

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL**

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y PLAN DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL
DESARROLADO EN LA EMPRESA ALIMENTOS Y BEBIDAS ATLANTIDA S.A
(ABASA), RIO HONDO, ZACAPA, GUATEMALA.**



SARA DEL ROSARIO BORJA MARTÍNEZ

201942206

CHIQUMULA, GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2023

LISTADO DE SIGLAS

PET	Polietileno Tereftalato (Tereftalato de polietileno)
QSE	Quality, safety, environment (Calidad, seguridad, Ambiente)
EPS	Ejercicio Profesional Supervisado
VR	Vidrio Retornable
INE	Instituto Nacional de Estadística
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación y Programación de la presidencia
BIB	Bag in Box (Bolsa en caja)
INAB	Instituto Nacional de Área para Bosques
ISO	Internacional Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización)
KORE	Coca Cola Operating Requirements (Requisitos Operativos de Coca Cola)
SGI	Sistema de Gestión Integral
BPT	Bodega de producto terminado

ÍNDICE GENERAL

CONTENDO	PÁGINA
ÍNDICE DE TABLAS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos	3
3. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	4
3.1. Generalidades de la empresa Alimentos y Bebidas Atlántida S.A.	4
3.2. Planes, programas y proyectos realizados por la empresa ABASA.	8
3.3. Área de gestión de la empresa ABASA donde se realizó el EPS.	9
4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO DE RIO HONDO Y DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE AMBIENTE DE LA EMPRESA ABASA	11
4.1. Características del municipio de Rio Hondo donde se ubica la empresa ABASA	11
4.1.1. Características biofísicas del municipio de Rio Hondo, Zacapa	11
4.1.2. Características socioeconómicas del municipio de Rio Hondo, Zacapa	15
4.2. Diagnóstico del área de gestión de la empresa Alimentos y Bebidas Atlántida S.A.	16
4.2.1. Localización geográfica y vías de acceso	16
4.2.2. Infraestructura	16
4.2.3. Áreas administrativas de la empresa ABASA	17
4.2.4. Áreas operativas de producto terminado	18
4.2.5. Recursos Humanos	19
4.2.6. Servicios básicos	19
4.2.7. Principales procesos de producción de la empresa ABASA	20
4.2.8. Principales problemas ambientales identificados en la empresa ABASA	23
5. INFORME DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DESARROLLADO	27
5.1. Muestreo para evaluación sensorial	27

5.2. Planificación y control de las actividades cotidianas del área de gestión	29
5.3. Diseño de material informativo para la feria de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa ABASA	33
5.4. Capacitaciones sobre el manejo del recurso agua a supervisores de MASTERPLAN (proveedores) de planta ABASA	35
5.5. Capacitación a personal automatista del área de mantenimiento de la empresa ABASA	37
5.6. Capacitación sobre el registro y sistema integral de certificación en normas ISO	38
5.7. Realizar pruebas sensoriales para candidatos a panelista sensorial del área de Calidad e Inocuidad de la empresa ABASA	40
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVIDADO	43
Planificación y control de las actividades cotidianas del área de gestión	44
Diseño de material informativo para la feria de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa ABASA	45
Capacitaciones sobre el manejo del recurso agua a supervisores de MASTERPLAN (proveedores) de planta ABASA Problema	46
Capacitación a personal automatista del área de mantenimiento de la empresa ABASA.	47
Capacitación sobre el registro y sistema integral de certificación en normas ISO	47
Realizar pruebas sensoriales para candidatos a panelista sensorial del área de Calidad e Inocuidad de la empresa ABASA	48
7. CONCLUSIONES	50
8. RECOMENDACIONES	52
9. REFERENCIAS	53
10. ANEXOS	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Contenido	PÁGINA
1	Actividades de Intervenciones de la empresa ABASA S.A 2021-2022	9
2	Actividades realizadas con la participación del EPS 2023	10
3	Uso del suelo del municipio de Rio Hondo	13
4	Áreas de manufactura de la empresa ABASA	16
5	Oficinas administrativas de la empresa ABASA	18
6	Áreas operativas de la empresa ABASA	18
7	Generación de residuos sólidos	24
8	Alto consumo de energía	25
9	Alto consumo de agua	26
10	Cronograma de actividades	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Contenido	Página
1	Línea de tiempo de la historia de la empresa ABASA	5
2	Organigrama de la empresa ABASA	6
3	Estructura organizacional del área de QSE dela empresa ABASA	7
4	Estructura organizacional de la empresa ABASA	8
5	Mapa de zonas de vida municipio de Rio Hondo, Zacapa	12
6	Mapa de usos de la tierra del municipio de Rio Hondo	14
7	Flujograma general de actividades de la empresa ABASA	23

1. INTRODUCCIÓN

La empresa de Alimentos y Bebidas Atlántida S.A (ABASA), se especializa en la elaboración de bebidas carbonatadas, embotellado de agua tratada y su distribución, la cual elabora su producto bajo el nombre de la Compañía The Coca Cola Company ubicada en el kilómetro 126.5, Aldea Santa Cruz, municipio de Rio Hondo, Departamento de Zacapa, Guatemala.

ABASA se encuentra conformado por diferentes áreas como; tratamiento de agua, mantenimiento, jarabes, producción, calidad, suministros, soplado y área administrativa en las cuales tienen a su cargo velar por la producción de los diferentes productos que elabora la empresa, así como la administración de documentos para el control de las operaciones realizadas.

El Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), se llevó a cabo en el área de Gestión, es un departamento que se encarga de llevar el control documental y verificar lineamientos de llenado de registros que son utilizados en las diferentes actividades que la empresa ABASA realiza diariamente.

Durante la practica del Ejercicio Profesional Supervisado se realizaron múltiples actividades que contribuyeron a cada proceso dentro de la empresa entre ellas están muestreo para evaluación sensorial, planificación y control de actividades cotidianas del área de gestión, diseño de material informativo para la feria de calidad, seguridad y ambiente, impartir capacitaciones sobre el manejo del recurso agua, capacitación a personal automatistas del área de mantenimiento sobre las 5S (Seiri), Orden (Seiton), Limpieza (Seiso), Estandarización (Seiketsu), y Disciplina (Shitsuke), capacitación sobre lineamientos de llenado de registros y realización de pruebas sensoriales para candidatos a panelistas sensoriales del área de producción, calidad, inocuidad, cada actividad se logró cumplir en cada proceso de la empresa ABASA.

Donde se logro tomar 14 muestras en las líneas de producción VR (vidrio retornable) y PET (plástico), durante la producción de 24 horas continuas, así mismo se realizó el diseño de 10 materiales informativos que fueron utilizados en la feria QSE de la empresa ABASA.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Contribuir con las actividades y procesos que realiza la empresa Alimentos y Bebidas Atlántida S.A ABASA, para desarrollarlas de manera eficaz, integral y responsable con el medio ambiente, asegurando así una mejora y protección de los recursos naturales de manera sostenible, en el medio ambiente.

2.2. Objetivos específicos

- ✓ Realizar el diagnóstico ambiental del área de gestión de la empresa ABASA para identificar los principales problemas ambientales del proceso de producción.

- ✓ Planificar y ejecutar actividades que contribuyan con el proceso productivo de bebidas carbonatadas de forma eficaz, integral, responsable con el medio ambiente.

- ✓ Realizar las actividades planificadas con responsabilidad y eficacia.

3. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

3.1. Generalidades de la empresa Alimentos y Bebidas Atlántida S.A.

a. Nombre

Alimentos y Bebidas Atlántida S.A (ABASA)

b. Tipo de organización

ABASA es una empresa dedicada a la fabricación de bebidas carbonatadas, embotelladas y su distribución de la misma esto en diferentes presentaciones como vidrio y PET (plástico) que se encuentra registrada bajo la marca The Coca-Cola Company. Además del proceso de fabricación de las bebidas carbonatadas realiza el proceso de tratamiento, embotellado y distribución de agua, así como BIB (bag in box) para máquinas dispensadoras a empresas de comida.

c. Misión

Construir un negocio local, rentable y sostenible, impulsado por los consumidores y enfocado en los clientes. (Samayoa, 2018; Arteaga, 2021)

d. Visión

Ser una organización modelo y de clase mundial en el negocio de las bebidas. (Samayoa, 2018; Arteaga 2021)

e. Objetivos ambientales de la empresa

- ✓ Mitigar las emisiones de gases y contribuir a la protección del clima.
- ✓ Manejar de forma correcta los residuos y desechos dentro de las instalaciones industriales.
- ✓ Gestionar adecuadamente el recurso hídrico y eléctrico.

f. Historia

ABASA es una empresa dedicada a la fabricación de bebidas carbonatadas, inicio en 1970 en Puerto Barrios que, con el tiempo y el incremento de la segunda empresa ABASA se ubicada en la aldea Santa Cruz del municipio de Río Hondo departamento de Zacapa,

en 1,991 a 1,993 con una línea de producción de RGB 12 onzas, 0.5 L y 1Lt. En el año 2,000 se inicia con la línea 2, de RGB y PET, en el año 2006 comienzan con la línea de producción 3 en donde la producción es de PET (plástico), en el 2013 se incorpora BIG, al transcurrir el tiempo se implementó en la producción de PET el proceso de soplado de botellas, 2015 se inició con el tratamiento de agua.

En el año 2017 ABASA da inicio al lanzamiento de la marca de agua DASANI, para el año 2018 se implementó en la línea de producción la paletizadora en la línea 3, en el año 2020 se dieron inicios con mejoras en PTAP y PTAR, en 2021 se inicia con la recuperación de H2O.

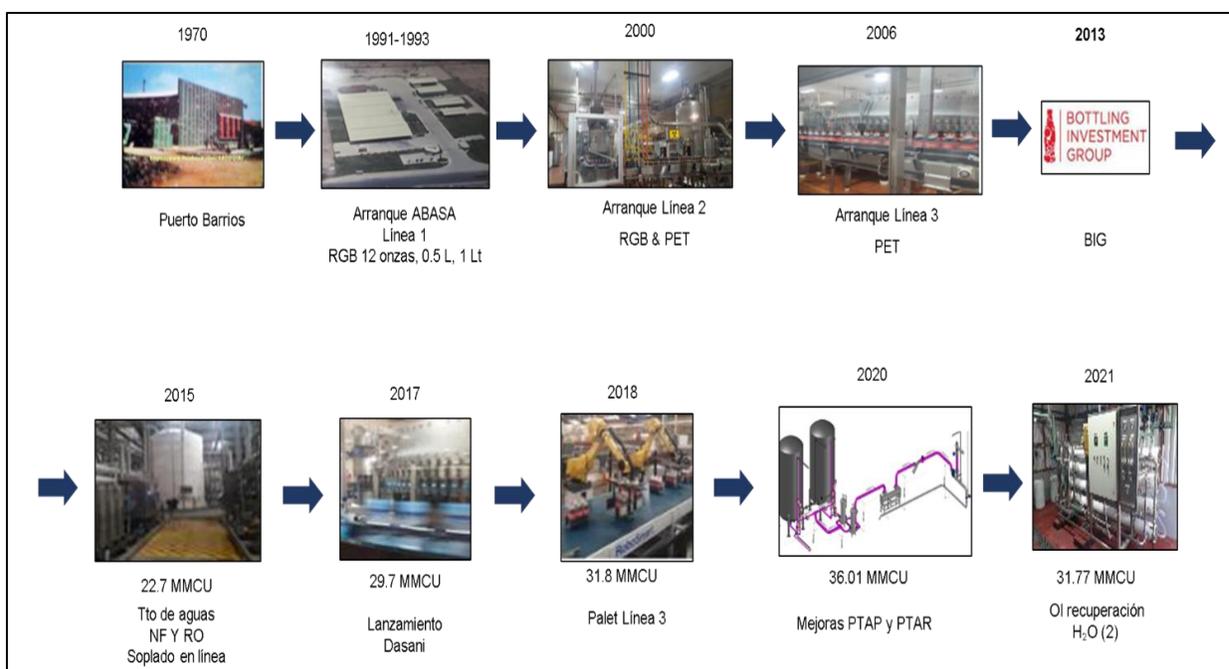


Figura 1

Línea de tiempo de la historia de la empresa ABASA

g. Estructura organizacional de ABASA

La máxima autoridad de la empresa es el Gerente de Manufactura, quien se encarga de programar, planificar y controlar todas las actividades que se relacionan con el aumento de la productividad de la empresa; de aquí dependen directamente los siguientes puestos de desempeño: gerente Jr. de mantenimiento, supervisor de suministros, supervisores de producción, supervisor de jarabes y tratamiento de agua, coordinador de seguridad

industrial y jefe de control de calidad.

Del jefe de control de calidad dependen el analista de sistema de gestión, auditor de calidad FOUNTAIN, auditor de procesos, analista de control de calidad, técnico de materia prima, TPM, analista de sensorial y microbiología, técnico de microbiología y supervisor de ambiente.

El supervisor de ambiente es el encargado de asegurar las operaciones de la empresa que se desarrollan de manera responsable con el ambiente, y en total cumplimiento de las leyes locales y los requerimientos de la compañía; además coordina la correcta ejecución de todas las actividades para el funcionamiento, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión ambiental, el cual está diseñado bajo los estándares de ISO 9001 vigente, ISO 14001 vigente y requisitos KORE; (Arteaga, 2021).

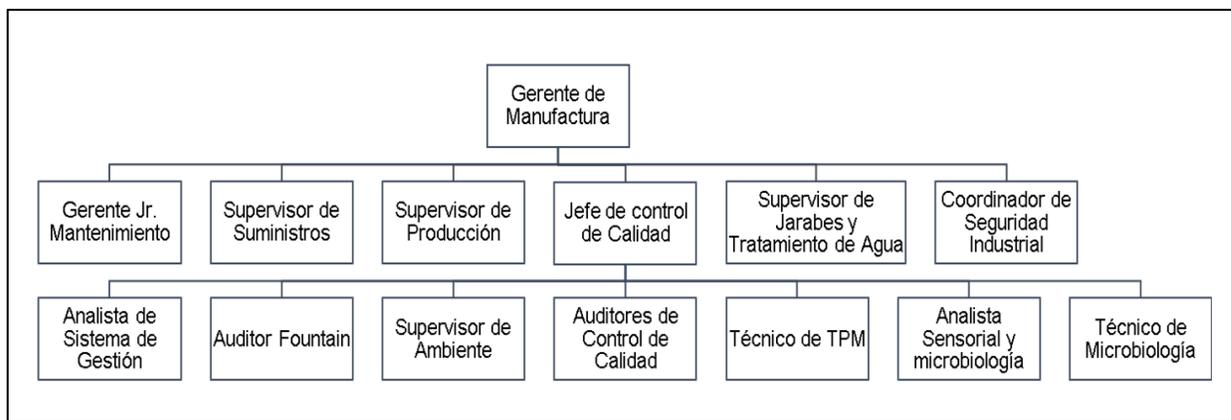


Figura 2

Organigrama de la empresa ABASA

h. Organigrama del área de Gestión

La máxima autoridad es el jefe QSE sus siglas en inglés (Quality, Safety en Environment) traducido al español Calidad, Seguridad y Ambiente, el jefe QSE es el encargado de velar por el control, validar las planificaciones de las actividades, así como el cumplimiento de cada actividad que integran QSE.

De él depende el auditor de inocuidad, auditor de calidad, un analista de gestión, supervisor de ambiente y un coordinador de seguridad. El auditor de inocuidad tiene a su cargo dos microbiólogos, el auditor de calidad tiene a su cargo al auditor de materia prima, cinco auditores de calidad en las líneas de producción y auxiliares de auditores, la analista de gestión tiene a su cargo a la estudiante de EPS, el supervisor de ambiente tiene a su cargo a un auxiliar de reciclaje y a una estudiante de EPS, el coordinador de seguridad quien tiene a su cargo a dos seguristas industriales.

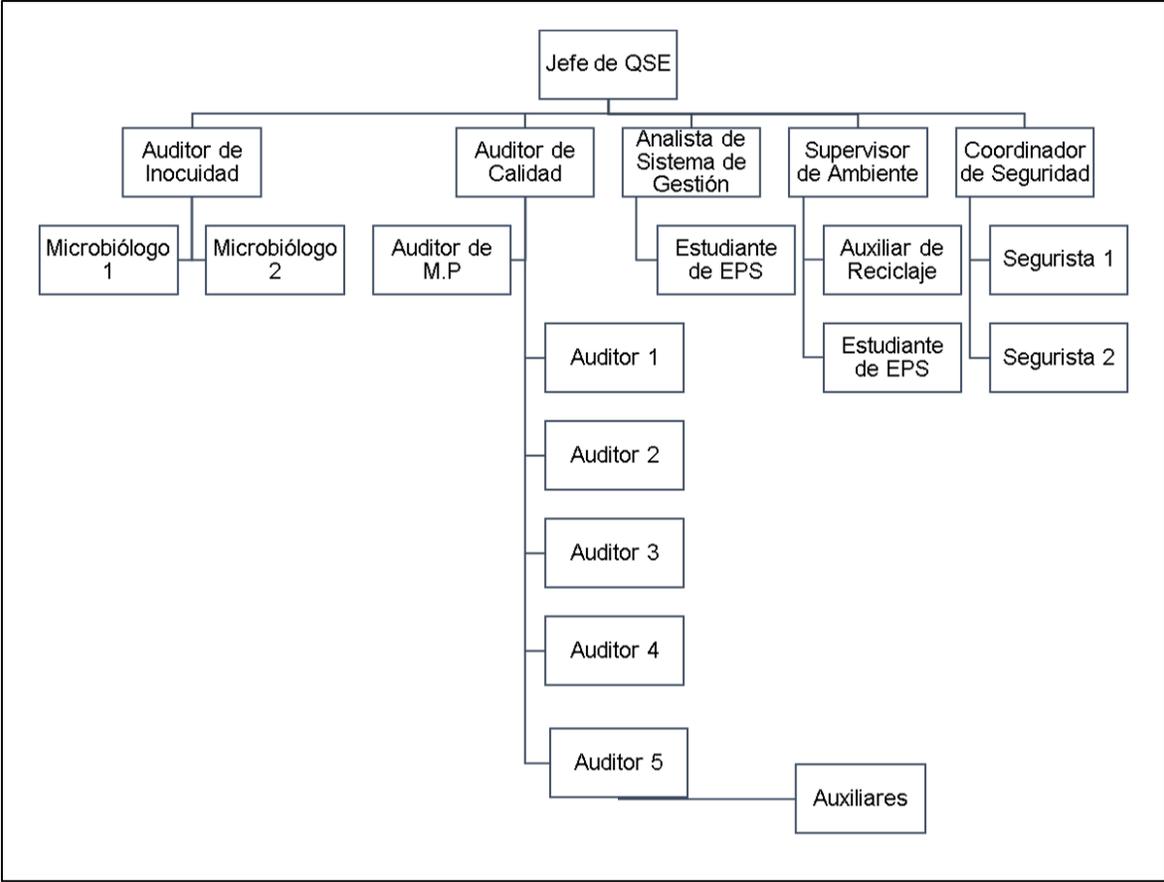


Figura 3

Estructura organizacional del área de QSE de la empresa ABASA

i. Ubicación geográfica de la empresa ABASA

ABASA S.A es una empresa de alimentos y bebidas carbonatadas, que se encuentra ubicada en el kilómetro 126.5 ruta al Atlántico, de la aldea Santa Cruz del municipio de Rio Hondo del Departamento de Zacapa.

El área de influencia de la empresa se encuentra ubicado en el Municipio de Río Hondo que se localiza al este de la cabecera departamental, entre las coordenadas geográficas: 15°02'36" latitud norte y 89°35'06" longitud oeste del Meridiano de Greenwich. Se encuentra a una altitud de 184 msnm a nivel de su cabecera municipal con altitudes que oscilan de 143 msnm en la parte más baja que corresponde al valle del Motagua y 2,932 msnm en la parte más alta correspondiente a la Sierra de las Minas. Colinda al norte con el municipio del Estor (Izabal), al sur con los municipios de Zacapa y Estanzuela del departamento de Chiquimula, al este con el municipio de Gualán y Zacapa y al oeste con el municipio de Teculután. Se ubica a 14 kilómetros de la cabecera departamental y a 142 kilómetros de la ciudad capital. (SEGEPLAN 2019-2032)

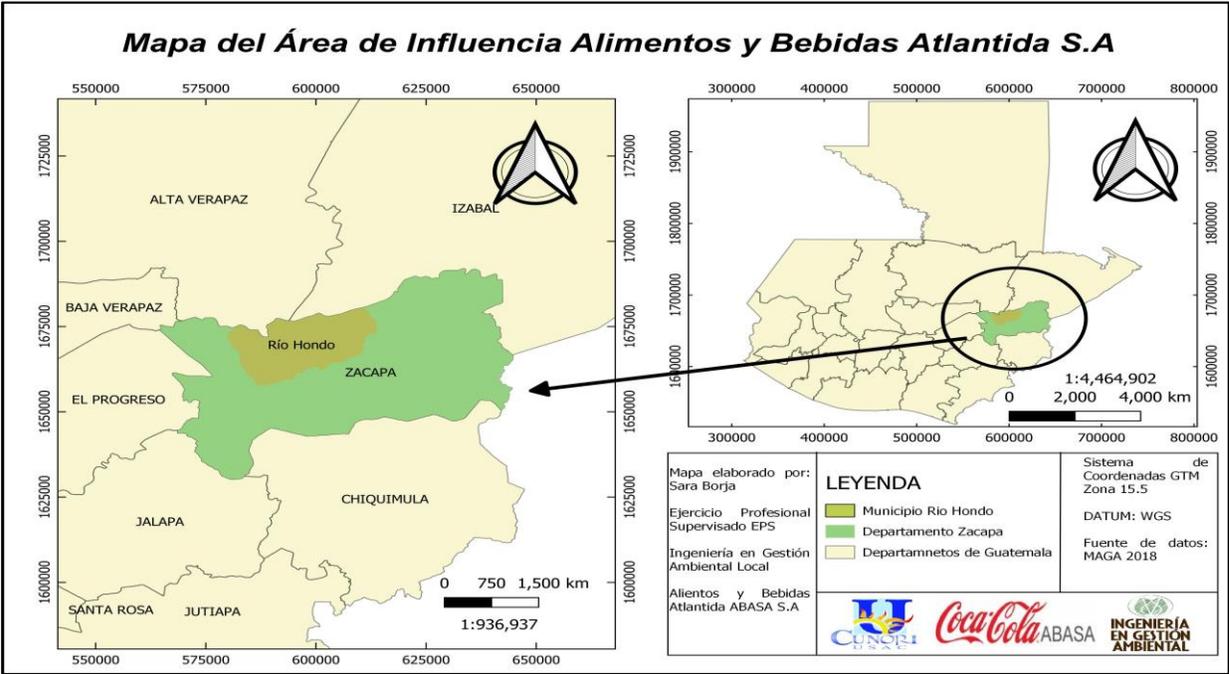


Figura 4

Estructura organizacional de la empresa ABASA

3.2. Planes, programas y proyectos realizados por la empresa ABASA.

Los diferentes planes, programas y proyectos que son acciones de intervención que realiza la empresa ABASA, en temas ambientales los cuales están enfocados a la protección de los recursos naturales, realizando prácticas de capacitaciones e implementando buenos hábitos del consumo de agua, energía eléctrica, así manejo de los residuos sólidos.

En la tabla 1. Actividades de intervención realizadas en los últimos tres años por la empresa ABASA.

Tabla 1

Actividades de Intervenciones de la empresa ABASA S.A 2021-2022

No.	Planes, programas y proyectos	Fecha	Resultados
1	Proyecto de osmosis inversa para acondicionamiento de agua ecológica	Enero a mayo 2022	Se logro la recuperación de 8212 m3 de agua
2	Plan de mejora WUR	Mayo a julio 2022	Se redujo a un 1.70 litro de agua por producto elaborado
3	Campañas ambientales	Marzo 2021	Potenciar la cultura ambiental
4	Feria de concientización	Marzo 2022	141 personas capacitadas en temas ambientales.

3.3. Área de gestión de la empresa ABASA donde se realizó el EPS

El Ejercicio Profesional Supervisado se realizó en el área de Gestión que pertenece al departamento de Calidad, Seguridad y ambiente (QSE) de la empresa ABASA ubicada en el municipio de Rio Hondo, Zacapa.

SIG sistema de gestión integrado de la empresa ABASA, esta área pertenece al departamento de manufactura, el área de gestión es la encargada de garantizar el cumplimiento a las normas (ISO 9001 vigente norma de gestión de calidad, ISO 14001 vigente norma de gestión ambiental, ISO 22001 vigente norma de la gestión de seguridad alimentaria, ISO 45001 vigente norma de sistema de seguridad). Por otra parte, verifica y controla el cumplimiento de los requisitos KORE de la compañía The Coca Cola Company que es un conjunto de control de requisitos operativos que rigen en calidad, seguridad y ambiente dentro de la empresa,

Los documentos y registros que son utilizados en las diferentes actividades de la empresa están a cargo de la analista de gestión, quien se encarga de administrar y distribuir los documentos internos / externos, así como analizar el contenido de requisitos que son aplicables en las áreas de calidad, inocuidad, seguridad y producción.

Sharepoint es una herramienta con la que cuenta la empresa ABASA en donde se tiene a disposición todo tipo de material de información, así como registros y documentos que son requeridos para el personal a cargo de cada área de la empresa para utilización propia de sus actividades, esta herramienta se encuentra bajo el control del área de gestión quien se encarga de administrar los documentos contenidos en la herramienta y de capacitar al personal sobre la utilización de la misma.

Auditorías internas y externas, capacitaciones, seguimientos de planes de acción, acciones correctivas, preventivas y de mejora, son actividades que están dentro del plan de acciones que son llevadas a cabo por el área de gestión para un mejor control de cumplimiento de requisitos que implementa la empresa ABASA.

La analista de gestión tiene la autoridad de suspender procesos / proyectos que representan un riesgo para la planta y sus colaboradores.

Tabla 2

Actividades realizadas con la participación del EPS 2023

No.	Actividad	Participación EPS (Si-No)
1.	Realización de mapa de ubicación y rutas de evacuación de la empresa ABASA.	Si
2.	Participación en Foros mensuales de WUR-EUR	si
3.	Participación en auditorías internas en las diferentes áreas de la empresa ABASA	si
4.	Colaboración en la realización de procedimiento de mermas de materias primas	si
5.	Celebración del día del agua en la empresa ABASA	si

4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO DE RIO HONDO Y DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE AMBIENTE DE LA EMPRESA ABASA

4.1. Características del municipio de Rio Hondo donde se ubica la empresa ABASA

El Municipio de Río Hondo se localiza al este de la cabecera departamental, entre las coordenadas geográficas: 15°02'36" latitud norte y 89°35'06" longitud oeste del Meridiano de Greenwich. Se encuentra a una altitud de 184 msnm a nivel de su cabecera municipal con altitudes que oscilan de 143 msnm en la parte más baja que corresponde al valle del Motagua y 2,932 msnm en la parte más alta correspondiente a la Sierra de las Minas. (SEGEPLAN 2019)

4.1.1. Características biofísicas del municipio de Rio Hondo, Zacapa

a. Zona de vida

En el municipio de Río Hondo se marcan 5 zonas de vida, las cuales se encuentran clasificadas como: monte espinoso subtropical y bosque seco tropical (valle del Motagua), bosque húmedo subtropical templado, bosque muy húmedo subtropical frío y bosque pluvial montano bajo subtropical (sierra de las minas); las cuales enmarcan el potencial productivo del municipio para el sector agrícola con demanda en el mercado internacional. (SEGEPLAN 2019-2032)

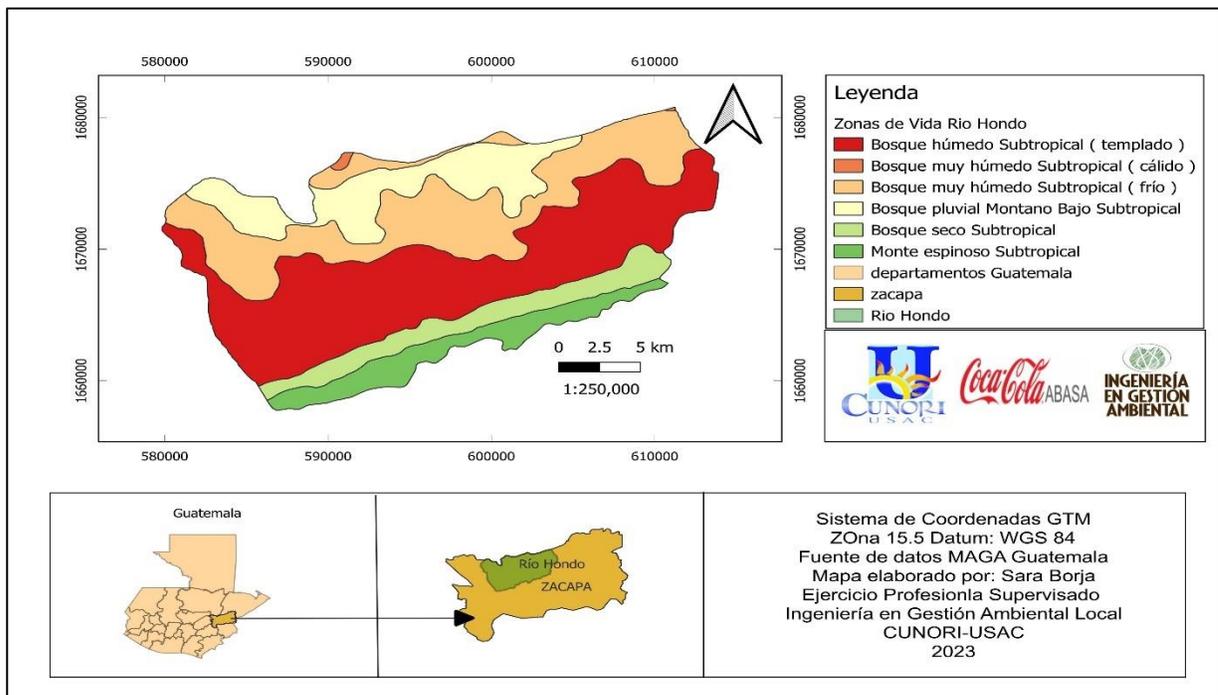


Figura 5

Mapa de zonas de vida municipio de Rio Hondo, Zacapa

b. Clima

El clima es cálido en el sector del valle y templado entre la región montañosa, Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 19 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 36 °C; la precipitación pluvial anual es entre 500 y 650 mm con una humedad relativa entre 60 y 72%. La temporada de lluvia es muy caliente, opresiva y nublada y la temporada seca es caliente, húmeda y mayormente despejada. La topografía del municipio es variada, en su mayoría las pendientes son mayores del 55% que corresponde a la parte alta boscosa (sierra de las minas), en la parte media y baja las pendientes son del 26% al 12%, que es donde se ubican los centros poblados en su mayoría de topografía plana. En un radio de 16 km también contiene variaciones extremas de altitud (2.478 metros). su extensión territorial es de 458.09 km². (SEGEPLAN 2019-2032)

c. Usos del suelo

Río Hondo de acuerdo a la vocación del uso del suelo y a sus características físicas, dinámicas sociales, económicas y ambientales, precisa una gestión congruente a ello, de esa manera se reconocen con el análisis de capacidad productiva de la tierras la cobertura vegetal y uso de la tierra enmarca que el 16.67% de la tierra que es utilizada

para agricultura limpia anual mayormente para granos básicos, el 35.77 % para bosque latifoliado, coníferas y mixto, y el 45.75% para charral o matorral, 0.7 % para cuerpos de agua y 0.38 % por zonas mineras. (MAGA 1999). En este contexto, fue necesario hacer el análisis del escenario sobre la vocación y el uso actual y en un segundo escenario la intensidad del uso del suelo, lo cual ha sido determinante para los modelos productivos a definir en el desarrollo del territorio; de ello se obtiene que el 45.7% del territorio está siendo utilizado correctamente, el 17.4% está siendo sobre utilizado y el 36.9% sub utilizado. (INAB, 2001) Lo cual, además se ratifica mediante el análisis realizado en los talleres participativos, brindándole al municipio una gran oportunidad de impulsar un desarrollo sostenible mediante una planificación en el marco de su principal potencialidad que es el recurso forestal de la Sierra de las Minas. (SEGEPLAN, 2019-2032)

Tabla 3

Uso del suelo del municipio de Rio Hondo

No.	Uso del Suelo	Porcentaje
1	Agricultura limpia anual (granos básicos)	16.67%
2	Bosque latifoliado, coníferas y mixto	35.77%
3	Charral y matorral	45.75
4	Cuerpos de agua	0.70%
5	Zonas mineras	0.38%

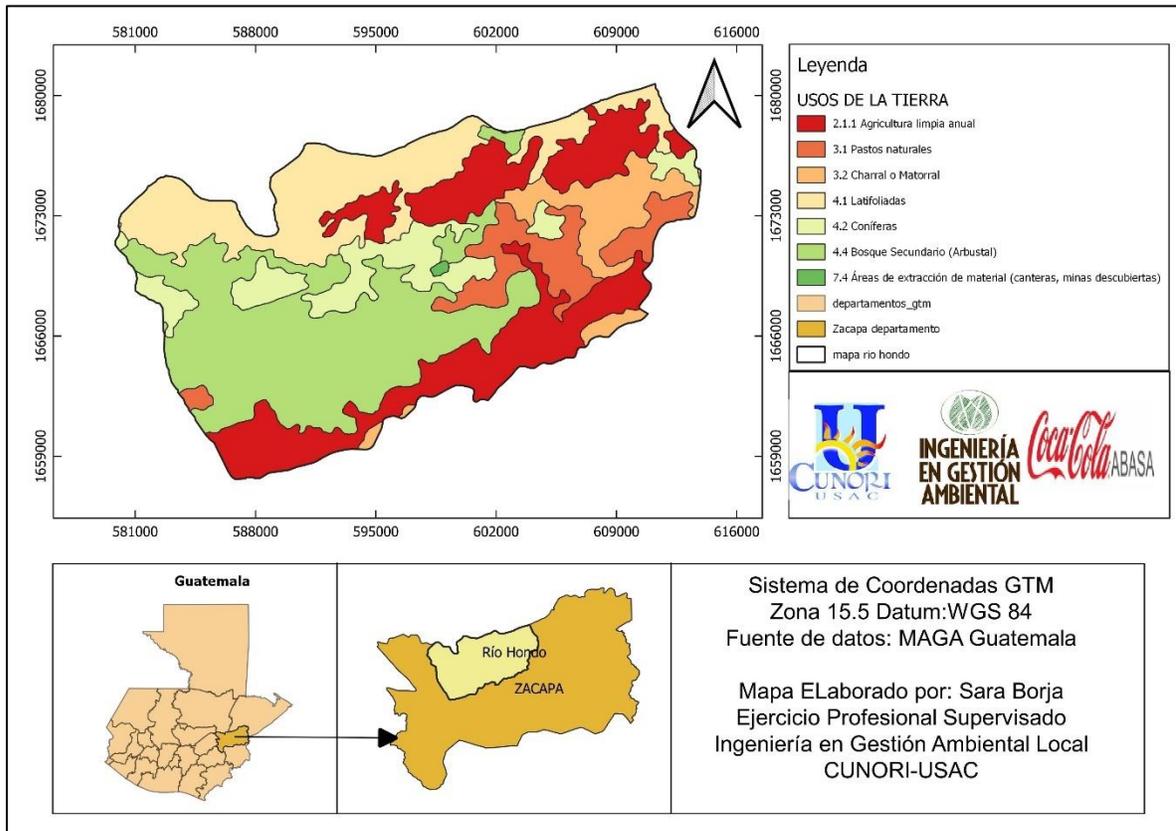


Figura 6

Mapa de usos de la tierra del municipio de Rio Hondo

4.1.2. Características socioeconómicas del municipio de Río Hondo, Zacapa

a. Población

La población proyectada del municipio para el 2022 es de 23,771 habitantes, de la cual el 48.58% está representada por hombres y el 51.41% por mujeres. (INE 2022)

El 99.5% de la población está definida como no indígena y solamente el 0.5% indígenas pertenecientes a los grupos Ch'orti', kaqchiquel y Q'eqch'ic'. Su población está distribuida un 27% en el área urbana y el 73% en el área rural, siendo éste similar al índice de ruralidad departamental que es de 73.94%. (SEGEPLAN, 2019-2032)

b. Índice de Desarrollo Humano (IDH)

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo Humano (PNUD) en 2006, a través del índice de desarrollo humano que para el municipio de Río Hondo es de 0.691 siendo el segundo más alto del departamento; lo que indica que la población ha tenido mejores oportunidades de vida en materia de salud, educación e ingresos económicos. (SEGEPLAN 2019-2032)

c. Pobreza

Según los mapas de pobreza 2002, la incidencia de pobreza general en el municipio es de 28.50% y la pobreza extrema de 2.60%, siendo el municipio que tiene el porcentaje más bajo del departamento. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo Humano (PNUD) en 2006, a través del índice de desarrollo humano que para el municipio de Río Hondo es de 0.691 siendo el segundo más alto del departamento; lo que indica que la población ha tenido mejores oportunidades de vida en materia de salud, educación e ingresos económicos. (SEGEPLAN 2019-2032)

d. Seguridad alimentaria y nutrición

Según los mapas de pobreza 2002, la incidencia de pobreza general en el municipio es de 28.50% y la pobreza extrema de 2.60%, siendo el municipio que tiene el porcentaje más bajo del departamento. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo Humano (PNUD) en 2006, a través del índice de desarrollo humano que para el municipio de Río Hondo es de 0.691 siendo el segundo más alto del departamento; lo que indica que la

población ha tenido mejores oportunidades de vida en materia de salud, educación e ingresos económicos. (SEGEPLAN 2019-2032)

4.2. Diagnóstico del área de gestión de la empresa Alimentos y Bebidas Atlántida S.A.

4.2.1. Localización geográfica y vías de acceso

La empresa de Alimentos y Bebidas Atlántida ABASA S.A, se encuentra ubicada aproximadamente en kilómetro 126.5, ruta que conduce al Atlántico en la aldea Santa Cruz del municipio de Rio Hondo del departamento de Zacapa, sobre las coordenadas 15°02'36" latitud norte y 89°35'06" longitud oeste; limita al norte con la ruta CA-9.

4.2.2. Infraestructura

Alimentos y Bebidas Atlántida S.A. cuenta en su totalidad con 140,035 m², de las cuales 51,856 m² se encuentra la estructura para la realización de procesos de manufactura, de producción y el embotellado de las bebidas carbonatadas.

Tabla 4

Áreas de manufactura de la empresa ABASA

No.	Área	Actividades
1	Bag in Box.	Se lleva a cabo la fabricación de bebidas para los equipos Post MIX (máquinas dispensadoras).
2	Bodega Alterna.	Se utiliza para el almacenamiento de herramientas y equipo.
3	Bodega de matearía prima.	Se hace la recepción de materia prima para la elaboración de las bebidas (azúcar, carbón, jarabe).
4	Bodega de químicos.	Se utiliza para el almacenamiento de productos químicos en toneles y recipientes pequeños.
5	Bodega de reforma.	Se utiliza para el almacenamiento de preforma.
6	Cleanin in Pace (CIP).	Se encargan de realizar los saneamientos de los diferentes equipos donde hay contacto directo con el producto.
7	Filtro de carbón.	Se realiza la deshidratación y solidificación del carbón a través de un filtro rotativo.
8	Flacula.	Se realiza el descarte de todo producto que no cumple con los controles de calidad o que han sido regresados del mercado por alguna razón; y posteriormente se da una un

		lavado previo a las botellas de vidrio.
9	Centro de acopio de desechos peligrosos.	Sirve para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos.
No.	Área	Actividades
10	Centro de acopio de reciclaje.	Sirve para el almacenamiento temporal de los residuos Reciclables, como cartón, PET, madera, nylon, toneles, entre otros.
11	Planta de Tratamiento de agua potable.	Aquí se realiza el proceso de potabilización del agua que se extrae de los pozos y que posteriormente se utilizará para el proceso de manufactura.
12	Planta de Tratamiento de Agua de Servicios (PTAS)	Se cuenta con una planta aerobia que se encarga de tratar el agua utilizado en los sanitarios, lavamanos, entre otros.
13	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTAR)	Se le da el tratamiento requerido al agua proveniente del proceso de manufactura, se cuenta con una planta que posee un tratamiento mixto anaerobio /aerobio.
14	Sala de jarabes	Se preparan los jarabes para la producción de la bebida.
15	Salón de embotellado.	Se realiza el llenado de producto por líneas, es decir por el tipo de material de la botella.
16	Salón de empaque.	Se realiza el empaqueo de bebidas tanto de las líneas 1 y 2, como de productos no carbonatados, procedentes de otras embotelladoras.
17	Soplado.	Se encarga del soplado de las preformas, las cuales sirven para el embotellamiento de la bebida.
18	Suministros.	Se almacenan suministros para cada uno de los procesos dentro de las instalaciones.
19	Taller de mantenimiento.	Aquí son llevados algunos equipos desmontables para su reparación o mantenimiento.

4.2.3. Áreas administrativas de la empresa ABASA

Las oficinas administrativas de la empresa ABASA son las encargadas de llevar el control de cada operación que se realiza como procesos administrativos de la empresa, procedimientos para ingreso a la empresa entre otras actividades que hacen el funcionamiento administrativo de la empresa ABASA.

Tabla 5*Oficinas administrativas de la empresa ABASA*

No.	Área	Actividades
1	Administración.	Se realizan todos los procesos administrativos de la empresa.
2	Garita.	Se realizan los procedimientos necesarios para poder ingresar a las instalaciones de ABASA, donde piden DPI.
3	Oficina de liquidación.	En esta área se lleva a cabo el proceso de contabilidad de las ventas realizadas diariamente.
4	Operaciones.	Se encargan de coordinar todas las gestiones para la movilización de los transportes.
5	Sede sindical.	Área se utiliza para reuniones para velar por los derechos de los trabajadores sindicalizados.
6	Cafetería	Presta servicio de alimentación al personal que se encuentra dentro de las instalaciones de ABASA.

4.2.4. Áreas operativas de producto terminado

Dentro de la empresa ABASA existen varias oficinas que tienen a su cargo distintas actividades de operación, en las oficinas operativas de producto terminado son las encargadas de realizar el proceso de distribución y ventas del producto que se elaboró.

Tabla 6*Áreas operativas de la empresa ABASA*

No.	Área	Actividades
1	Comercialización	En esta área se llevan a cabo los procesos de entrega y reparto
2	Sala de ventas	Se realiza la planificación de las operaciones de venta al mercado
3	Bodega de Producto Terminado (BPT)	Se encarga del almacenamiento del producto terminado y la recepción a los vehículos para que el producto sea comercializado

4.2.5. Recursos Humanos

La empresa ABASA cuenta con 313 empleados que laboran en las diferentes áreas, asimismo tienen contrato con proveedores para realizar otras funciones dentro de la misma; el número de empleados varía de acuerdo con las necesidades de la empresa.

En el área de gestión el personal que realiza las actividades asignadas al área únicamente es la analista de gestión.

4.2.6. Servicios básicos

a. Energía

El servicio de energía eléctrica en ABASA es prestado por DEORSA, con un consumo aproximado de 866,625.15kw mensualmente; además cuentan con dos generadores eléctricos a base de combustibles (diésel), utilizados en manufactura y en la PTAR, en caso de cortes de energía eléctrica por el proveedor; (Arteaga, 2021).

b. Abastecimiento de agua

El abastecimiento de agua en ABASA proviene de agua subterránea, actualmente cuenta con 2 pozos, donde se extrae aproximadamente $35357.56m^3$ mensuales de agua; a la cual al ser extraída se le aplica hipoclorito de Calcio, luego se conduce por filtros pulidores y lámparas UV y se almacena en una cisterna; posteriormente ser tratada y utilizada en procesos industriales; (Arteaga, 2021).

c. Manejo de residuos solidos

En ABASA se generan una variedad de residuos y desechos sólidos. Se dispone de contenedores para la clasificación de los residuos por colores (azul, papel y cartón; verde, vidrio; amarillo, plástico; gris, desechos comunes; y rojo, desechos peligrosos) para la clasificación de los residuos y desechos sólidos en puntos estratégicos; también cuenta con tres centros de acopio, uno para residuos reciclables, uno para desechos comunes y uno para desechos peligrosos; posteriormente manipulados para su disposición final; (Arteaga, 2021).

d. Manejo de residuos líquidos

La empresa ABASA se genera aguas residuales de tipo doméstico (ordinarias) generadas por el uso de instalaciones sanitarias y de tipo especial (industriales) provenientes del proceso industrial. Las aguas residuales ordinarias son tratadas a través de una planta de tratamiento la cual cuenta con un sistema de aireación con desfogue en pozos de absorción. Generan aproximadamente $10.32 m^3$.

Las aguas residuales industriales son tratadas por medio de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI), con un sistema de tratamiento mixto: anaerobio/aerobio, consiste en un sistema automatizado el cual trata las aguas residuales por medio de un sistema innovador de bacterias anaerobias (metalogénicas) que reducen la materia orgánica proveniente de las aguas residuales reduciendo la carga orgánica del efluente en un 99% en la salida, su capacidad es de $80 m^3$ y actualmente trabaja con 30 a 40% de su capacidad; (Hidroterra, 2020; Arteaga, 2021)

4.2.7. Principales procesos de producción de la empresa ABASA

La planta cuenta con 3 líneas de producción, de las cuales solo están en funcionamiento 2, la línea 2 para vidrio retornable y línea 3 para PET. A continuación, se describen los procesos de producción:

a. Producción

- **Extracción de agua:** el agua que se extrae proviene de pozos mecánicos ubicados dentro de la planta.
- **Tratamiento de agua:** actualmente se tiene un tratamiento de filtrado mediante filtros con diferentes capas de material filtrante, luego se pasa por un proceso de osmosis inversa, donde de igual manera se cuenta con filtros de membrana para tratar el agua.
- **Preparación de jarabe:** se realiza la preparación de jarabe simple a jarabe compuesto que es un proceso que se realiza, mediante temperaturas.
- **Mezcla final y carbonatación:** el jarabe, agua y el gas carbónico, son mezclados en una mezcladora la cual se encarga de dosificar las cantidades exactas de cada uno de estos tres ingredientes para lograr el producto final, esta mezcla es la que

pasa a las diferentes maquinas llenadoras; (Ambiente y Desarrollo Consultores S.A, 2020; Arteaga,2021).

b. Proceso de embotellado

- **Recopilación de botellas retornables (vidrio):** para este proceso se cuenta con una maquina la cual recoge las botellas de las cajas y las transporta hasta una faja donde son llevadas a la maquina lavadora; en este punto las botellas pasan por un punto de control, en donde son retiradas las botellas que no califican para ser lavadas, las cuales según el desperfecto que se tenga pueden ser conducidas a flacula o ya sea al centro de acopio de residuos y desechos sólidos.
- **Lavado de botellas (vidrio):** Se realiza por medio de una lavadora, llevando a cabo un proceso de inmersión durante 7.3 minutos en una solución de soda caustica al 3% y vapores provenientes de la caldera, al salir del proceso pasan por un control de calidad.
- **Producción de botellas de PET:** el envase es procesado dentro de la planta, se compran preformas y pasan a un proceso de soplado, el cual consiste en empujar el fondo de la preforma con una varilla de estiramiento y luego inyectarlas con aire comprimido a 20 bares de presión con lo cual se logra obtener la botella.
- **Llenado de botellas (vidrio y PET):** esta máquina está programada para que llene automáticamente el tanque de llenado y es controlado por medio de un monitor que muestra el esquema y proceso que se está llevando a cabo. Las botellas llenas pasan por una faja hacia la máquina que les coloca la tapadera.
- **Tapado de botellas (vidrio y PET):** se cuenta con una maquina la cual se encarga de colocar automáticamente las tapas en las botellas llenas.
- **Control de calidad:** las botellas llenas y listas para empacar pasan por control de calidad, donde se realiza una revisión visual apoyándose con equipo electrónico de iluminación para detectar la variación en el nivel de llenado y otros parámetros de calidad, las botellas que no pasan la inspección son retiradas y llevadas a flacula.
- **Empacado de botellas llenas (Vidrio y PET):** las botellas llenas son colocadas en cajillas o bien empacadas con plástico en el caso de las botellas de PET, estas

se transportan hacia la paletizadora, listas para ser transportadas hacia la bodega de producto terminado.

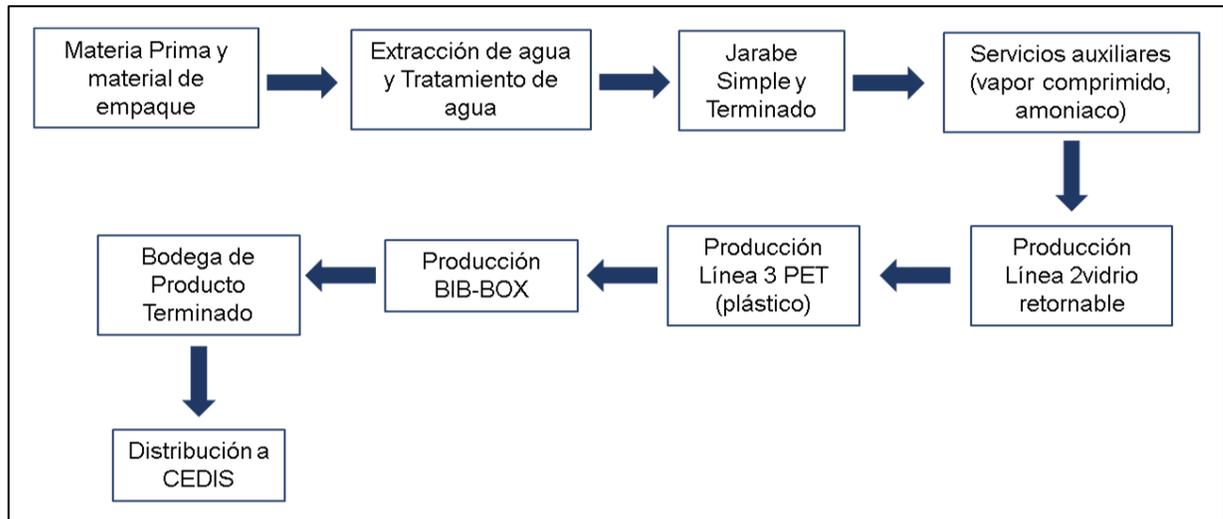
- **Despacho y distribución del producto:** este se realiza en una bodega y se realiza por medio de una flotilla de camiones los cuales se encargan de distribuir el producto en tiendas y abarroterías; (Ambiente y Desarrollo Consultores, S.A, 2020; Arteaga, 2021).

c. Actividades generales

- **Materia Prima:** Es todo tipo de productos registrados en la empresa para luego ser llevado a sus áreas de producción.
- **Servicios auxiliares:** son servicios en los cuales son de aporte en cada actividad que realizan en producción.
- **Jarabe simple y jarabe Terminado:** el jarabe es el producto en la cual tiene un proceso de análisis para ser utilizado en la producción.
- **Tratamiento de agua:** este proceso es fundamental para calidad de agua en la cual será embotellada.
- **Línea 2:** es la encargada de producción de bebidas carbonatas en vidrio.
- **BIB-BOX:** Es el área donde se encuentra la producción destinada a la manufactura de producto terminado y empacado para su venta.
- **Producción línea 3:** Producción y embotellado de las bebidas carbonatadas y agua pura en PET (plástico).
- **Bodega de producto terminado:** en bodega es el área donde se almacena el producto terminado, posteriormente pasa a su distribución a las diferentes sedes.

Figura 7

Flujograma general de actividades de la empresa ABASA



4.2.8. Principales problemas ambientales identificados en la empresa ABASA

A continuación, se describen los principales problemas o impactos ambientales identificados en la empresa ABASA.

Tabla 7

Contaminación por generación de residuos sólidos

Problema: Contaminación por generación de residuos Intensidad: Alta Frecuencia: Permanente Localización: área de laboratorios, cafetería, manufactura
CAUSAS
<ul style="list-style-type: none">• utilización de recipientes no reutilizables.• Actividades de producción dentro de la empresa.• Utilización de stretch film (film estirable) para protección de envases.• Generación de residuos de comida en lugares inadecuado.
EFECTO
<ul style="list-style-type: none">• Generación de plagas• Generación de malos olores• Contaminación de suelo, aire y agua• Indicador alto de generación de residuos sólidos de la empresa.
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Implementar un plan integral de manejo de residuos sólidos.• Sensibilizar al personal de ABASA sobre disminuir la generación de residuos sólidos.• Extracción de los residuos por empresa especializada.• Implementación del proyecto cero residuos en la empresa.

Tabla 8

Alto consumo de energía

Problema: Alto consumo de energía Intensidad: Alta Frecuencia: Permanente Localización: Planta ABASA
CAUSAS
<ul style="list-style-type: none">• Utilización de Aparatos eléctricos en las áreas de laboratorios.• Generación de energía en las oficinas administrativas.• Alta generación de energía en las líneas de producción• Falta de concientización del personal de ABASA
EFFECTO
<ul style="list-style-type: none">• Generación de CO2, con la mayor contribución al efecto invernadero.• Deterioro del ecosistema• Agotamiento del recurso• Afecta directamente al indicador EUR de la empresa
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Implementación de paneles solares.• Desconectar de la energía eléctrica aparatos y equipos que no se estén utilizando.• Grupos de mejora de eficiencia energética.• Análisis frecuente de eficiencia energética.• Seguimiento mensual de métricas energéticas

Tabla 9

Alto consumo de agua

<p>Problema: Alto consumo de agua.</p> <p>Intensidad: Alta</p> <p>Frecuencia: Permanente</p> <p>Localización: Planta ABASA</p>
CAUSAS
<ul style="list-style-type: none">• Utilización del recurso agua en los saneos de los equipos dentro de planta.• Uso del recurso agua como materia prima para la producción.• Falta de Concientización por parte del personal de ABASA• Fugas en las tuberías de conducción de agua
EFFECTO
<ul style="list-style-type: none">• Degradación de las fuentes de agua.• Reducción del nivel freático.• Afecta directamente al indicador que implementa la empresa• Agotamiento del recurso
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Reforzar el programa WUR (Water Use Ratio) en la empresa ABASA• Sensibilizar al personal sobre el uso del recurso agua• Instalar lavamanos con bajo consumo de agua• Grupos de mejora de consumo de agua• Análisis diario de eficiencia

5. INFORME DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DESARROLLADO

5.1. Muestreo para evaluación sensorial

Problema

La calidad del producto que elabora la empresa ABASA debe de ser evaluado y verificado mediante un programa de control y evaluación sensorial que cumple con los estándares de calidad que implementa la empresa para verificar que la bebida elaborada no obtenga notas desagradables u olores desagradables que puedan afectar la calidad e imagen de la empresa, y que el producto que ya haya sido evaluado mediante el programa sensorial pueda ser liberado para su distribución.

Objetivo

Contribuir con el control de calidad de las bebidas carbonatadas que produce la empresa de Alimentos y Bebidas Atlántida S.A. ABASA.

Meta

Evaluar las bebidas que fueron muestreadas en las líneas de producción de vidrio retornable y PET en un periodo de cada 4 horas diarias de producción, para verificar la calidad del producto con tres panelistas activos.

Procedimiento

- Se tomaron muestras cada 4 horas diarias en cada línea de producción VR (vidrio retornable) PET (plástico).
- Se trasladaron las muestras seleccionadas al laboratorio sensorial para preparación de panel sensorial.
- Se ordenaron las muestras por fecha y hora de producción y sabor del producto.
- Se colocó 1 control para cada panel sensorial, producto que fue liberado máximo un mes de producción.
- Se anotaron las muestras en libro de actas (número de orden, código de material, fecha de vencimiento, línea de producción y nombre de panelista)
- Registrar las muestras en sistema SAP, utilizando los datos anotados en libro de actas.

- Se rotularon recipientes de plástico de acuerdo al número de muestras seleccionadas.
- Se sirvió cada muestra en recipientes de plástico para que cada panelista pueda evaluar la muestra.
- Se refrigeraron muestras dentro de la cámara de refrigeración para que se encuentren a temperatura adecuada para realizar el panel sensorial.
- Se convocaron a 3 panelistas activos por el programa sensorial y que se encuentren de turno, a través de un grupo de WhatsApp.
- Se registraron las respuestas de cada muestra evaluada IN/OUT por cada panelista sensorial.

Recursos

Físicos: Lentes de protección, guantes industriales, mascarilla, redecillas para el cabello, tampones para los oídos, recipiente y tapas limpios de plástico para almacenar las muestras, galletas sin sal, charolas, servilletas, etiquetas y marcadores, lapiceros y registros.

Humanos: Analista sensorial, panelistas, estudiante EPS

Resultados:

Se realizó la toma de 14 muestras en una producción de 24 horas continuas en las líneas de producción VR (vidrio retornable) y PET (plástico), realizando 2 evaluaciones sensoriales, 7 muestra por 3 paneles sensoriales, en total fueron 42 muestras evaluadas por 6 panelistas sensoriales.

Las 42 muestra evaluadas por 6 panelistas sensoriales obtuvieron resultado IN, por lo que fue liberado el lote de producción que hubo en las 24 horas, en base al programa sensorial que implementa la empresa ABASA.

5.2. Planificación y control de las actividades cotidianas del área de gestión

Problema

Cada una de las diferentes actividades y documentación de la empresa ABASA son realizadas por el departamento de gestión, quien se encarga de velar por el cumplimiento adecuado de cada una de las actividades, y velar por las actualizaciones de indicadores y eficiencias de producción de la empresa así como llevar a cabo las diferentes reuniones en conjunto con diferentes áreas de producción y calidad para mejorar en la contribución de los procesos y el cumplimiento de cada una de ellas, es necesario realizar planificaciones y controles en cada actividad.

Objetivo

Apoyar en la planificación y control de las diferentes actividades que realiza de forma cotidiana a cargo del área de gestión de la empresa ABASA.

Meta

- Realizar 4 auditorías mensuales de QSE en los meses de febrero a julio en las diferentes áreas de la empresa ABASA.
- Realizar 4 auditorías mensuales de llenado de registros en los meses de febrero a julio en las áreas de producción, calidad, jarabes, tratamiento de agua, bodega de azúcar, mantenimiento.
- Actualizar diariamente los 5 tableros que representan los datos de eficiencia diaria y acumulada de producción de la empresa ABASA.
 - Diseñar 6 invitaciones para las áreas de producción, calidad, seguridad, inocuidad, mantenimiento para que asistan al foro mensual de WUR ((Water Use Ratio – WUR), Y EUR (Energy Utilization Ratio).

Procedimiento

A continuación, se describe el procedimiento de acuerdo a cada una de las subactividades realizadas en el área de gestión.

Auditorías QSE:

- Se realizó la asignación de áreas para la auditora QSE por parte de la auditora de materia prima, esta actividad se llevó a cabo los lunes de cada semana.
- Se realizó el recorrido en el área asignada para evaluar el estado de infraestructura, movilidad y fuentes de contaminación que puedan afectar el proceso de producción
- Se tomaron fotografías de hallazgos identificados en la auditoria QSE, para evidencia de la misma.
- Se presentaron las evidencias de hallazgos identificados a través de un grupo de WhatsApp en donde se le notificó a cada encargado de área para que posteriormente realice los cambios de mejoras.

Auditorias de registros:

- Se realizó un recorrido en las áreas de producción, calidad, jarabes, tratamiento de agua, bodega de azúcar, seguridad, mantenimiento y se solicitaron los registros llenados anteriormente en cada proceso.
- En cada registro se observó la validez de datos mediante la firma de supervisores, auditores y operador de turno.
- Se verifico que en cada registro se encuentren anomalías como tachones que puedan hacer dudar el contenido.
- Los registros deben de contener la información completa en los espacios o casillas, de no ser necesario colocar "N.A" o bloquear el espacio colocando una línea horizontal, diagonal o vertical.
- Se presentaron evidencias por cada hallazgo que se identificó en los registros y se trasladaron a través de grupo de WhatsApp a los supervisores de las áreas, para realizar los cambios de los mismos.

Actualización de tableros de eficiencia:

- Se solicitaron los datos a la analista de producción para realizar la actualización de datos de eficiencia de las líneas de producción en los 4 tableros instalados por las áreas de llenado y paletizadora.

- Se realizó el diseño de tableros de eficiencia, luego se enviaron a imprimir y se colocaron en las mismas ubicaciones que las anteriores.
- Se actualizaron los datos de eficiencia diaria y eficiencia acumulada en los tableros de eficiencia de la línea 2 VR (vidrio retornable) y línea 3 PET (plástico)
- Se tomaron fotografías a cada tablero actualizado y fue enviado a la analista de gestión para ser presentado al grupo de mejora.

Diseño de invitaciones para foro WUR ((Water Use Ratio –WUR), Y EUR (Energy Utilization Ratio):

- Se solicitó a la analista de gestión el listado de áreas que asistirán por mes al foro WUR ((Water Use Ratio –WUR), Y EUR (Energy Utilization Ratio).
- En conjunto con la analista de gestiona se planifico la fecha y hora en que se realizara el foro.
- Se realizó el diseño de invitación, luego se imprimió y se les hizo llegar a cada supervisor de área para que asigne al personal que asistirá al foro.

Recursos

Físicos: Documentos de registros, computadora, libreta, marcadores, tableros de pizarrón.

Humanos: Analista de gestión, analista de producción y estudiante EPS

Resultados:

• **Resultado de la auditorias QSE:**

Se realizaron las auditorias QSE los lunes de cada semana, así como se enviaron las evidencias de hallazgos identificados y fueron presentados a los encargados de cada área; posterior se realizó la verificación del cambio de cada hallazgo por evidencias enviadas al grupo de WhatsApp, así mismo se solicitó por parte de la supervisora de producción realizar 2 auditorías extras específicamente para las líneas de producción.

- **Resultado de la auditoria de llenado de registros:**

Por cada auditoría de llenado de registros realizada en los meses de febrero a julio se presentaban un total de 25 hallazgos identificados y fueron presentados a supervisores de las áreas de producción, calidad, jarabes, tratamiento de agua, bodega de azúcar, mantenimiento, asimismo en el mes de julio se incluyo en la auditoría de registro al área de seguridad industrial, para realizar mejorar en la documentación de registros de la empresa ABASA.

- **Resultados de actualización de tableros de eficiencia:**

Los 5 tableros de eficiencia ubicados en las líneas de producción VR (vidrio retornable) PET (plástico) fueron actualizados diariamente en el mes de febrero hasta el mes de mayo debido a la remodelación de infraestructura dentro de planta solo se logro actualizar 4 tableros durante los meses de mayo a julio.

- **Resultado de diseño de invitación a foro WUR EUR:**

Se realizó en total 9 diseños de invitación para foro mensual de WUR Y EUR ya que en el mes de junio la empresa solicito a la analista de gestión realizar 3 foros más para el personal de la empresa ABASA.

5.3. Diseño de material informativo para la feria de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa ABASA

Problema

La feria de Calidad, Seguridad y Ambiente se realiza con el fin de abordar temas importantes al personal que labora en las diferentes áreas de la empresa ABASA por lo que es incondicional contar con la información actualizadas de cada uno de los temas a impartir, así como el material informativo de apoyo para que puedan ser brindados a cada persona que asista a feria de capacitación de calidad, seguridad y ambiente.

Objetivo

Promover y desarrollar la feria de Calidad, Seguridad y Ambiente a través de material informativo para el personal de la empresa ABASA.

Meta

- Elaborar 10 diseños de material informativo para la feria de Calidad, Seguridad y Ambiente.
- Imprimir 1000 documentos informativos para ser utilizados como material de apoyo en la feria de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa ABASA.

Procedimiento

- El equipo QSE en conjunto con practicantes de EPS realizaron una reunión con el jefe de QSE sobre temas importantes a impartir en la feria.
- Se realizó 10 diseños de material informativo tomando en cuenta los lineamientos que brinda la empresa ABASA.
- Se utilizó la información actualizada de los siguientes temas seleccionados a impartir al personal Análisis de Gestión, Llenado de Registros, Quejas, Control Microbiológico, Análisis Sensorial, Buenos Hábitos de Manufactura, Llamados a la Acción (Call To Action), Control de Plagas, programa HACCAP (sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) y Básicos de Alergenos.
- Se realizó una revisión sobre la redacción de contenido en el material informativo, imágenes apropiadas, color de diseño, logotipos de la empresa, este proceso de revisión se realizó con cada encargado, para aprobación del mismo.

- Se realizó la impresión de los 10 diseños de material informativo, y se les entregó a cada encargado el material a utilizar en la feria QSE.

Recursos

- **Físicos:** Computadora, impresora.
- **Humanos:** Estudiante EPS

Evaluación:

Se realizaron 10 diseños de material informativo en temas de llenado de registros, programa HACCP (sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), control microbiológico, análisis sensorial, sistema integral en normas ISO y 5 diseños en hojas de información en temas de quejas de clientes y consumidores, buenos hábitos de manufactura, control de plagas, básicos de alérgenos y call to action.

Se realizó la impresión de 1000 documentos informativos que fueron brindados a las 95 personas que asistieron a la feria QSE, dicha actividad se realizó con el fin de dar a conocer la diversidad de temas importantes para los procesos de la empresa ABASA.

5.4. Capacitaciones sobre el manejo del recurso agua a supervisores de MASTERPLAN (proveedores) de planta ABASA

Problema

Falta de concientización de los supervisores y trabajadores de MASTERPLAN sobre el manejo adecuado que se debe de tener al recurso agua en cada una de las actividades que se emplean en las áreas de construcción y remodelación de planta ABASA. La sensibilización de parte del personal de tema sobre el manejo adecuado del recurso hídrico, es poco el conocimiento y el impacto que tienen el sobre uso del recurso hídrico por lo que es de importancia la capacitación al personal asignado para brindarles el conocimiento de la empresa implementa acciones para minimizar el uso de agua en las actividades que se realizan dentro de planta, por lo que es parte fundamental que obtengan el conocimiento e información ante cada acción implementada en la empresa ABASA.

Objetivo

Reforzar los conocimientos y las buenas prácticas a los supervisores de MASTERPLAN (proveedores), sobre el manejo sostenible del recurso agua dentro de la empresa ABASA.

Meta

- Capacitar y sensibilizar a 10 supervisores de MASTERPLAN (proveedores), sobre el manejo sostenible del recurso agua para un mejor uso del agua dentro de la planta ABASA.
- Realizar 1 diseño de invitación para asistencia a la capacitación sobre el manejo sostenible del recurso agua para los proveedores de MASTERPLAN.

Procedimientos

- Se realizó la propuesta de capacitación sobre el manejo sostenible del recurso agua para los proveedores de MASTERPLAN a la analista de gestión para aprobación de la misma.

- La capacitación se llevó a cabo el día y hora que fue asignada por la analista de gestión.
- Se gestiono con el personal de Recursos Humanos, la reservación de la sala de reuniones en donde se realizó la capacitación.
- Se realizo el diseño de una tarjeta de invitación para ser entregada a cada encargado de los diferentes proveedores que trabajan en el MASTERPLAN, para confirmar su asistencia a la capacitación.
- Se realizó la presentación con la información previamente investigada, con el tema de sensibilización del uso del recurso agua dentro de planta ABASA, la analista de gestión aprobó la presentación que se impartirá en la capacitación.
- Durante la capacitación se entregaba a los participantes una hoja de registro para que pudieran anotar su asistencia a la capacitación.
- Al finalizar la presentación las hojas de asistencia se presentaron a la analista de gestión y se colocaron en el leitz identificado con código de formato de la lista de asistencia.

Recursos

Físicos: Cañonera, computadora, sala de reuniones, lista de asistencia.

Humanos: Supervisores de Master plan, analista de gestión, estudiante de EPS.

Resultados:

Asistieron 12 supervisores de las empresas que se encuentran bajo contrataciones industriales de la empresa ABASA son los siguientes: SIMAI, IMEGO, DOMINIUM, opción industrial, construcciones de Guatemala, GEPROSA, CETELEC, MMM, aire sistemas, CEFEL y ECOSISTRA a la capacitación sobre el manejo sostenible del recurso agua en la empresa ABASA.

Se realizó el diseño y la impresión de 8 invitaciones, asimismo se les hizo entrega de la misma a los supervisores de MASTERPLAN.

5.5. Capacitación a personal automatista del área de mantenimiento de la empresa ABASA

Problema

Desconocimiento sobre tema de las 5S que trata sobre (Seiri), Orden (Seiton), Limpieza (Seiso), Estandarización (Seiketsu), y Disciplina (Shitsuke), por lo que es de importancia que el personal automatista del área de mantenimiento de la empresa ABASA obtenga los conocimientos básicos y sean puestos en práctica en sus áreas de trabajo.

Objetivo

Fortalecer los conocimientos del personal del área de mantenimiento para la mejora de la organización del trabajo.

Meta

Capacitar a 10 miembros del personal automatistas del área de mantenimiento.
Realizar una infografía como material didáctico para brindar al personal que asista a la capacitación.

Procedimiento

- Se realizó la investigación sobre el tema del programa de 5S, para impartir la información en la capacitación.
- Se realizó una infografía con la información resumida que servirá como material informativo para brindar mejor la información.
- Se realizó la presentación de documentos de información al jefe de mantenimiento y a la analista de gestión para aprobación de la misma.
- La analista de gestión asignó fecha y hora en la que se llevó a cabo la capacitación.
- se gestionó la sala de reuniones en donde se llevó a cabo la capacitación.
- se convocó al personal automatista de mantenimiento para el día y hora asignada por la analista de gestión, para la realización de la capacitación.
- Durante la capacitación se brindó al personal un registro en donde anotaran su asistencia de participación a la capacitación.

- al finalizar la presentación las hojas de asistencia se presentaron a la analista de gestión y se colocaron en el leitz identificado con código de formato de la lista de asistencia.

Recursos

Físicos: Hojas de registro, computadora, cañonera, sala de reuniones

Humanos: Personal del taller de mantenimiento, jefe de mantenimiento, analista de Gestión, estudiante EPS

Resultados:

La capacitación se realizó a 4 automatistas del área de mantenimiento industrial de la empresa ABASA, en donde se les proporcionó una infografía en físico a los cuatro automatistas que se presentaron y se habló sobre el tema 5S y como poder aplicar en su área de trabajo, quedando como evidencia fotografías y lista de asistencia.

Se realizó una infografía y presentación sobre la información de la 5S que se trata sobre (Seiri), Orden (Seiton), Limpieza (Seiso), Estandarización (Seiketsu), y Disciplina (Shitsuke).

5.6. Capacitación sobre el registro y sistema integral de certificación en normas ISO

Problema

Los registros que son solicitados en cada área de la empresa ABASA tienen cierto lineamiento que es requerido el cumplimiento adecuado de ella según el KORE que implementa la empresa, por lo que es importante que cada personal que labora dentro de la empresa ABASA tenga el conocimiento sobre el llenado de registros de documentos y saber la importancia del sistema integral de Gestión de certificación en Normas ISO con las cuales cuenta la empresa ABASA.

Objetivo

Capacitar al personal de las diferentes áreas de la empresa ABASA, para fortalecer los conocimientos en llenado correcto de registro y sistema integral de certificación en normas ISO, ya que son temas de importancia que implementa la empresa ABAA.

Meta

- Capacitar a 90 personas que laboran en el área de manufactura de la empresa ABASA.
- Capacitar a personas del área de producción específicamente en la línea 2 VR (vidrio retornable) en tema de Llenado de Registros.
- Realizar el diseño de 2 trifoliales informativos en los temas de llenado correcto de registro y sistema integral de certificación en normas ISO para brindar al personal de la empresa ABASA.

Procedimientos:

- Se solicitó la información a la analista de gestión sobre temas de llenado de registros y sistema de gestión de certificación en normas ISO.
- Se elaboró 2 diseños de trifoliales informativos, se tomó en cuenta con los lineamientos colores y logotipos de la empresa.
- La capacitación se coordinó en conjunto con el jefe de QSE y personal de recursos humanos para realizar la capacitación a los trabajadores de la empresa, se asignó día, hora y el espacio en donde se realizó a actividad.
- Se presentó la información sobre llenado de registros y sistema de certificación en normas ISO a trabajadores de las distintas áreas de manufactura y personal de la línea 2 VR (vidrio retornable).
- Durante la capacitación se brindó al personal un registro en donde anotaran su asistencia de participación a la capacitación.
- Al finalizar la capacitación las hojas de asistencia se presentaron a la analista de gestión y se colocaron en leitz identificado con código de formato de la lista de asistencia.

Recursos

Físicos: Lista de asistencia, etiqueta de participación, material de apoyo, toldo, sillas, mesa, decoración, sala de reuniones, cañonera, sillas.

Humanos: Analista de Gestión, estudiante EPS

Resultados:

- Se elaboro 2 diseños de trifoliales en temas de llenado de registros y sistema integral de certificación en normas ISO para brindar la información adecuada a los que asistieron a la capacitación.
- Se realizo la impresión 100 trifoliales del tema de llenado de registros y 100 trifoliales en sistema integral de certificación en normas ISO.
- La asistencia de personas a la capacitación fue de un total de 90 trabajadores del área de manufactura y de la línea 2 VR (vidrio retornable) fue de 4 personas la asistencia a la capacitación.

5.7. Realizar pruebas sensoriales para candidatos a panelista sensorial del área de Calidad e Inocuidad de la empresa ABASA

Problema

El personal de las áreas de Calidad e Inocuidad de la empresa ABASA, son los encargados de velar por los diferentes lineamientos de calidad que requiere el producto que se elabora dentro de la empresa, para la identificación de olores o sabores inadecuados en cada producto por lo que la empresa implementa un programa de enteramiento sensorial para que el personal de las diferentes áreas que tengan contacto con la elaboración del producto cumplan con los requisitos de calidad y estén entrenados con los lineamiento que se necesiten a la hora de realizar una evaluación sensorial con el producto.

Objetivo

Identificar a potenciales panelistas sensoriales, para que participen en las evaluaciones sensoriales en muestras de producto elaborado en la empresa ABASA.

Meta

Entrenar a 40 colaboradores del área de calidad, inocuidad, para la incorporación al programa sensorial de la empresa ABASA.

Procedimiento

- Se realizó un comunicado por medio de red social grupo de WhatsApp informando sobre la actividad de entrenamiento sensorial.
- A los participantes se le notificó algunos requisitos para participar como no haber bebido café o agua carbonatada, no haber consumido alimentos o fumar, ya que podría afectar el paladar y el olfato para realizar con éxito la evaluación.
- Se realizó el ejercicio de visión – pruebas de selección, se les presento a cada participante 8 láminas de ishihara.
- La siguiente prueba es de reconocimiento olfativo, la cual se les presento a cada participante 8 tubos de cristal con los siguientes aromas limón, cereza, acetaldehído(frutas), medicinal, terroso, canela, rosa, vainilla y naranja las cuales estaban codificados con números de tres dígitos, cada el participante debe evaluar el olor, posterior escribir el código de tres dígitos en las casillas que describan el olor que identifico en la evaluación olfativa.
- Para la evaluación de sabores básicos, se les presentó a cada participante 8 vasos codificados en las cuales contienen los siguientes sabores; plástico, medicinal, metal, terroso, acetaldehído, frutas, hexanoato de etilo y caramelo de la marca FlavorActiv que es una herramienta sensorial, que evalúa con precisión los estándares de sabor y aroma de alimentos y bebidas, deberá de escribir el código de tres dígitos en las casillas que describan el sabor que identifico en la evaluación de sabores básicos.
- A cada participante se le brindo su cuestionario en donde escribieron las repuestas del entrenamiento de vista olfato y gusto
- Se realizó una breve explicación sobre cada serie que se presenta en la evaluación.
- Durante la evaluación se brindó al personal un registro en donde anotaran su asistencia de participación al entrenamiento sensorial.

Recursos

Físicos: Agua, recipientes, sacarosa, ácido cítrico, Sal, material de apoyo, tubos, olores básicos, sabores básicos, láminas de números, hoja de asistencia.

Humano: Analista Sensorial, estudiante EPS.

Resultados:

En la evaluación de entrenamiento sensorial participaron 35 personas de las áreas de calidad, inocuidad de la empresa ABASA en donde de las 40 pruebas de vista, olfato y gusto solo se realizaron la cantidad anteriormente mencionada.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVIDADO

Tabla 10.

Cronograma de actividades realizadas durante el ejercicio profesional supervisado

NO.	Cronograma de actividades y tareas	MES	TIEMPO EN DIAS
	EPS: Sara del Rosario Borja Martínez, 2023		
	TAREAS/ACTIVIDADES		
1.	Muestreo para evaluación sensorial		
1.1	Se tomaron muestras cada 4 horas diarias en cada línea de producción VR (vidrio retornable) PET (plástico).	Febrero - Julio	20 días
1.2.	Se trasladaron las muestras seleccionadas al laboratorio sensorial para preparación de panel sensorial.	Febrero - julio	20 días
1.3.	Se ordenaron las muestras por fecha y hora de producción y sabor del producto.	Febrero - Julio	20 días
1.4	Se colocó 1 control para cada panel sensorial, producto que fue liberado máximo un mes de producción.	Febrero - Julio	20 días
1.5	Se anotaron las muestras en libro de actas (número de orden, código de material, fecha de vencimiento, línea de producción y nombre de panelista)	Febrero - Julio	20 días
1.6	Registrar las muestras en sistema SAP, utilizando los datos anotados en libro de actas.	Febrero - Julio	20 días
1.7	Se rotularon recipientes de plástico de acuerdo al número de muestras seleccionadas.	Febrero - Julio	20 días
1.8	Se sirvió cada muestra en recipientes de plástico para que cada panelista pueda evaluar la muestra.	Febrero - Julio	20 días
1.9	Se refrigeraron muestras dentro de la cámara de refrigeración para que se encuentren a temperatura adecuada para realizar el panel sensorial.	Febrero - Julio	20 días
1.10	Se convocaron a 3 panelistas activos por el programa sensorial y que se encuentren de turno, a través de un grupo de WhatsApp.	Febrero - Julio	20 días
1.11	Se registraron las respuestas de cada muestra evaluada IN/OUT por cada panelista sensorial.	Febrero - Julio	20 días

2.	Planificación y control de las actividades cotidianas del área de gestión		
	Problema		
	Auditorías QSE		
➤	Se realizó la asignación de áreas para la auditora QSE por parte de la auditora de materia prima, esta actividad se llevó a cabo los lunes de cada semana.	Febrero - Julio	4 días
➤	Se realizó el recorrido en el área asignada para evaluar el estado de infraestructura, movilidad y fuentes de contaminación que puedan afectar el proceso de producción	Febrero - Julio	4 días
➤	Se tomaron fotografías de hallazgos identificados en la auditoria QSE, para evidencia de la misma.	Febrero - Julio	4 días
➤	Se presentaron las evidencias de hallazgos identificados a través de un grupo de WhatsApp en donde se le notificó a cada encargado de área para que posteriormente realice los cambios de mejoras.	Febrero - Julio	4 días
	Auditorias de registros		
➤	Se realizó un recorrido en las áreas de producción, calidad, jarabes, tratamiento de agua, bodega de azúcar, seguridad, mantenimiento y se solicitaron los registros llenados anteriormente en cada proceso.	Marzo- Julio	4 días
➤	En cada registro se observó la validez de datos mediante la firma de supervisores, auditores y operador de turno.	Marzo- Julio	4 días
➤	Se verifico que en cada registro se encuentren anomalías como tachones que puedan hacer dudar el contenido.	Marzo- Julio	4 días
➤	Los registros deben de contener la información completa en los espacios o casillas, de no ser necesario colocar "N.A" o bloquear el espacio colocando una línea horizontal, diagonal o vertical.	Marzo- Julio	4 días
➤	Se presentaron evidencias por cada hallazgo que se identificó en los registros y se trasladaron a través de grupo de WhatsApp a los supervisores de las áreas, para realizar los cambios de los mismos.	Marzo- Julio	4 días
	Actualización de tableros de eficiencia		

➤	Se solicitaron los datos a la analista de producción para realizar la actualización de datos de eficiencia de las líneas de producción en los 4 tableros instalados por las áreas de llenado y paletizadora.	Abril-Julio	20 días
➤	Se realizó el diseño de tableros de eficiencia, luego se enviaron a imprimir y se colocaron en las mismas ubicaciones que las anteriores.	Abril-Julio	20 días
➤	Se actualizaron los datos de eficiencia diaria y eficiencia acumulada en los tableros de eficiencia de la línea 2 VR (vidrio retornable) y línea 3 PET (plástico)	Abril-Julio	20 días
➤	Se tomaron fotografías a cada tablero actualizado y fue enviado a la analista de gestión para ser presentado al grupo de mejora.	Abril-Julio	20 días
Diseño de invitaciones para foro WUR EUR			
➤	Se solicitó a la analista de gestión el listado de áreas que asistirán por mes al foro WUR EUR.	Febrero - Julio	2 días
➤	En conjunto con la analista de gestiona se planifico la fecha y hora en que se realizara el foro.	Febrero - Julio	2 días
➤	Se realizó el diseño de invitación, luego se imprimió y se les hizo llegar a cada supervisor de área para que asigne al personal que asistirá al foro.	Febrero - Julio	2 días
3.	Diseño de material informativo para la feria de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa ABASA		
3.1	Elaborar 10 diseños de material informativo para la feria de Calidad, Seguridad y Ambiente.	Marzo	5 días
3.2	Imprimir 1000 documentos informativos para ser utilizados como material de apoyo en la feria de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa ABASA.	Marzo	2 días
3.3	El equipo QSE en conjunto con practicantes de EPS realizaron una reunión con el jefe de QSE sobre temas importantes a impartir en la feria.	Marzo	1 día
3.4	Se realizo 10 diseños de material informativo tomando en cuenta los lineamientos que brinda la empresa ABASA.	Marzo	5 días

3.5	Se utilizó la información actualizada de los siguientes temas seleccionados a impartir al personal Análisis de Gestión, Llenado de Registros, Quejas, Control Microbiológico, Análisis Sensorial, Buenos Hábitos de Manufactura, Llamados a la Acción (Call To Action), Control de Plagas, programa HACCAP y Básicos de Alergenos.	Marzo	5 días
3.6	Se realizó una revisión sobre la redacción de contenido en el material informativo, imágenes apropiadas, color de diseño, logotipos de la empresa, este proceso de revisión se realizó con cada encargado, para aprobación del mismo.	Marzo	2 días
3.7	Se realizó la impresión de los 10 diseños de material informativo, y se les entrego a cada encargado el material a utilizar en la feria QSE.	Marzo	2 días
4.	Capacitaciones sobre el manejo del recurso agua a supervisores de MASTERPLAN (proveedores) de planta ABASA Problema		
4.1	Se realizó la propuesta de capacitación sobre el manejo sostenible del recurso agua para los proveedores de MASTERPLAN a la analista de gestión para aprobación de la misma.	Julio	1 día
4.2	La capacitación se llevó a cabo el día y hora que fue asignada por la analista de gestión.	Julio	1 día
4.3	Se gestiono con el personal de Recursos Humanos, la reservación de la sala de reuniones en donde se realizó la capacitación.	Julio	1 día
4.4	Se realizo el diseño de una tarjeta de invitación para ser entregada a cada encargado de los diferentes proveedores que trabajan en el MASTERPLAN, para confirmar su asistencia a la capacitación.	Julio	1 día
4.5	Se realizó la presentación con la información previamente investigada, con el tema de sensibilización del uso del recurso agua dentro de planta ABASA, la analista de gestión aprobó la presentación que se impartirá en la capacitación.	Julio	1 día
4.6	Durante la capacitación se entregaba a los participantes una hoja de registro para que pudieran anotar su asistencia a la capacitación.	Julio	1 día

4.7	Al finalizar la presentación las hojas de asistencia se presentaron a la analista de gestión y se colocaron en el leitz identificado con código de formato de la lista de asistencia.	Julio	1 día
5.	Capacitación a personal automatista del área de mantenimiento de la empresa ABASA.		
5.1	Se realizó la investigación sobre el tema del programa de 5S, para impartir la información en la capacitación.	Julio	2 días
2.2	Se realizó una infografía con la información resumida que servirá como material informativo para brindar mejor la información.	Julio	3 días
5.3	Se realizó la presentación de documentos de información al jefe de mantenimiento y a la analista de gestión para aprobación de la misma.	Julio	5 días
5.4	La analista de gestión asignó fecha y hora en la que se llevó a cabo la capacitación.	Julio	1 día
5.5	Se gestionó la sala de reuniones en donde se llevó a cabo la capacitación.	Julio	1 día
5.6	se convocó al personal automatista de mantenimiento para el día y hora asignada por la analista de gestión, para la realización de la capacitación.	Julio	1 día
5.7	Durante la capacitación se brindó al personal un registro en donde anotaran su asistencia de participación a la capacitación.	Julio	1 día
5.8	Al finalizar la presentación las hojas de asistencia se presentaron a la analista de gestión y se colocaron en el leitz identificado con código de formato de la lista de asistencia.	Julio	D1 día
6.	Capacitación sobre el registro y sistema integral de certificación en normas ISO		
6.1	Se solicitó la información a la analista de gestión sobre temas de llenado de registros y sistema de gestión de certificación en normas ISO.	Marzo - Julio	3 días
6.2	Se elaboró 2 diseños de trifoliales informativos, se tomó en cuenta con los lineamientos colores y logotipos de la empresa.	Marzo - Julio	5 días

6.3	La capacitación se coordinó en conjunto con el jefe de QSE y personal de recursos humanos para realizar la capacitación a los trabajadores de la empresa, se asignó día, hora y el espacio en donde se realizó a actividad.	Marzo - Julio	2 días
6.4	Se presentó la información sobre llenado de registros y sistema de certificación en normas ISO a trabajadores de las distintas áreas de manufactura y personal de la línea 2 VR (vidrio retornable).	Marzo - Julio	8 días
6.5	Durante la capacitación se brindó al personal un registro en donde anotaran su asistencia de participación a la capacitación.	Marzo - Julio	1 día
6.6	Al finalizar la capacitación las hojas de asistencia se presentaron a la analista de gestión y se colocaron en leitz identificado con código de formato de la lista de asistencia.	Marzo - Julio	1 día
7.	Realizar pruebas sensoriales para candidatos a panelista sensorial del área de Calidad e Inocuidad de la empresa ABASA		
7.1	Se realizó un comunicado por medio de red social grupo de WhatsApp informando sobre la actividad de entrenamiento sensorial.	Marzo - Julio	2 días
7.2	A los participantes se le notificó algunos requisitos para participar como no haber bebido café o agua carbonatada, no haber consumido alimentos o fumar, ya que podría afectar el paladar y el olfato para realizar con éxito la evaluación.	Marzo - Julio	5 días
7.3	Se realizó el ejercicio de visión – pruebas de selección, se les presento a cada participante 8 láminas de ishihara.	Marzo - Julio	2 días
7.4	La siguiente prueba es de reconocimiento olfativo, la cual se les presento a cada participante 8 tubos de cristal con los siguientes aromas limón, cereza, acetaldehído(frutas), medicinal, terroso, canela, rosa, vainilla y naranja las cuales estaban codificados con números de tres dígitos, cada el participante debe evaluar el olor, posterior escribir el código de tres dígitos en las casillas que describan el olor que identifico en la evaluación olfativa.	Marzo - Julio	2 días

7.5	Para la evaluación de sabores básicos, se les presentó a cada participante 8 vasos codificados en las cuales contienen los siguientes sabores; plástico, medicinal, metal, terroso, acetaldehído, frutas, hexanoato de etilo y caramelo de la marca FlavorActiv que es una herramienta sensorial, que evalúa con precisión los estándares de sabor y aroma de alimentos y bebidas, deberá de escribir el código de tres dígitos en las casillas que describan el sabor que identifico en la evaluación de sabores básicos.	Marzo - Julio	2 días
7.6	A cada participante se le brindo su cuestionario en donde escribieron las repuestas del entrenamiento de vista olfato y gusto.	Marzo - Julio	2 días
7.7	Se realizó una breve explicación sobre cada serie que se presenta en la evaluación.	Marzo - Julio	2 días
7.8	Durante la evaluación se brindó al personal un registro en donde anotaran su asistencia de participación al entrenamiento sensorial.	Marzo - Julio	2 días

7. CONCLUSIONES

- Con base al diagnóstico se identificaron diferentes problemas ambientales entre ellos: alto consumo de energía, alto consumo de agua y contaminación por generación de residuos, los cuales son derivados del proceso de producción en la empresa.
- Se evaluó la calidad del producto en la línea 2 de vidrio retornable y la línea de PET (Plástico), mediante muestreos continuos y sistemáticos de la producción.
- El área de gestión es responsable de diversas actividades las que requieren atención cotidiana, con el Ejercicio Profesional Supervisado se fortaleció dicha área dando cumplimiento a auditorias QSE en las área internas y externas de empresa, auditorias de llenado de registros, actualización diaria de tableros de eficiencia de producción y el desarrollo de foros WUR Y EUR.
- El diseño de materiales informativo para el desarrollo de la Feria QSE, permito fortalecer los conocimientos en: registros, programa HACCP, control microbiológico, análisis sensorial, sistema integral en normas ISO, atención al cliente, buenos hábitos de manufactura, control de plagas, alergenos y call to action.
- La capacitación sobre manejo eficiente del recurso agua permitió involucrar y atender a 12 supervisores de las empresas SIMAI, IMEGO, DOMINIUM, Opción Industrial, Construcciones de Guatemala, GEPROSA, CETELEC, MMM, Aire Sistemas, CEFEL y ECOSISTRA.
- El programa 5S reforzó los conocimientos del personal de la empresa en (Seiri), Orden (Seiton), Limpieza (Seiso), Estandarización (Seiketsu), y Disciplina (Shitsuke).

- Se capacito al personal del área de manufactura y de la línea 2 de vidrio retornable en el Sistema Integral de Certificación en Norma ISO.
- Se desarrollaron evaluaciones sensoriales en el área de calidad e inocuidad para candidato a panelista sensorial, en pruebas de vista, olfato y gustos básicos de acuerdo al programa sensorial.

8. RECOMENDACIONES

- Resaltar la importancia y formalizar los paneles de evaluación sensorial por parte de la analista sensorial para el control de calidad del producto elaborado, con la participación del personal de la empresa ABASA.
- Fortalecer el área de gestión con auxiliares para ejecutar las actividades con eficacia y eficiencia, que se encuentra a cargo de la analista de gestión.
- Continuar desarrollando actividades de sensibilización para el uso y manejo eficiente del recurso agua en la empresa ABASA con el coordinador de ambiente y el personal involucrado en los diferentes procesos producción.
- Utilizar herramienta digital en las actividades de capacitación y sensibilización del personal de la empresa que permitan fortalecer los conocimientos, habilidades y actitudes de los colaboradores, que están a cargo del capacitador de recurso humanos.
- Fortalecer el Programa 5S en las diferentes áreas de la empresa para la mejora los estándares de eficacia, eficiencia y organización de las áreas de trabajo, por medio del jefe de mantenimiento.
- Continuar con del Programa Global Sensorial con la participación del personal de las diferentes áreas de la empresa a través de las pruebas de vista, olfato y gustos básicos que permita identificar a grupos de panelistas sensoriales, a cargo de la analista sensorial.

9. REFERENCIAS

Arteaga Bardales, K. N. (2021). *Diagnóstico ambiental y plan de actividades de gestión ambiental desarrolladas en Alimentos y Bebidas Atlántida S.A., Río Hondo, Zacapa, Guatemala, 2021* [Informe de Ejercicio Profesional Supervisado de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, Ingeniería en Gestión Ambiental Local]. Página Oficial del Centro Universitario de Oriente.

https://cunori.edu.gt/descargas/EPS_Karla_Arteaga_Abasa_Zacapa.pdf

Consejo Municipal de Desarrollo del municipio de Río Hondo, Zacapa. (2018). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial municipio de Río Hondo 2019-2032*. Segeplan/DTO-DOT. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/05/1903_PDM_OT_RIO_HONDO_ZACAPA.pdf

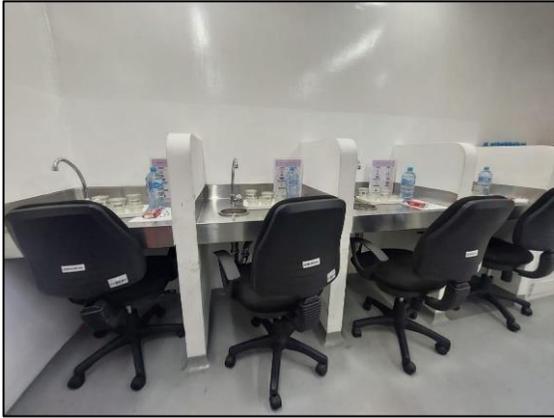
Instituto Nacional de Estadística. (2020). Estimaciones y proyecciones de la población total según sexo y edad, periodo 2015 – 2030, Zacapa. <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.ine.gob.gt%2Fine%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F12%2F19-Zacapa.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República de Guatemala. (2016). *Estrategia para atraer inversiones, desarrollo económico territorial Segeplan-municipalidad Río Hondo, Zacapa*. http://www.segeplan.gob.gt/downloads/2016/DET/1903_Estrategia_INVERSION.pdf

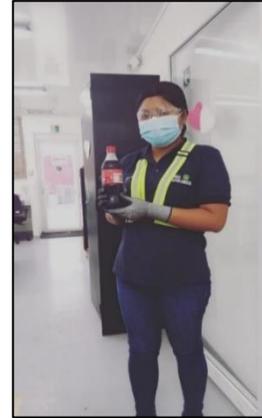


10. ANEXOS

Anexo 1: Muestreo para la evaluación sensorial



Preparación de cubículos para panel sensorial



Extracción de muestras en las líneas de producción



Traslado de muestras al laboratorio sensorial



Ordenar muestras y colocación de código



Preparación de panel sensorial



Colocación de muestras en los cubículos a los panelistas

Anexo 2: Apoyo en la planificación y control de las actividades cotidianas del área de gestión.



Realización de auditoría de registros en el área de jarabes



Realización de verificación de densímetros



Actualización de tablero de eficiencia línea 3



Actualización de tablero de eficiencia línea 2



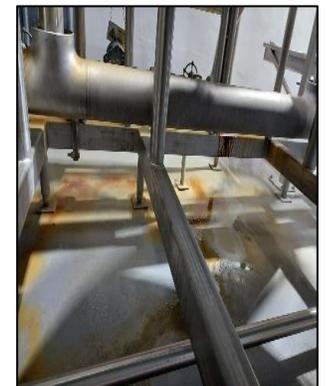
Actualización de tablero de eficiencia línea 3



Actualización de tablero de eficiencia línea 3



Auditorias QSE



Auditorias QSE

Anexo 3: Diseño de material informativo para la feria de Calidad, Seguridad y Ambiente de la empresa ABASA



Material informativo sobre control de plagas



Material informativo sobre básicos de alérgenos



Material informativo sobre quejas de clientes y consumidores



Material informativo sobre buenos hábitos de manufactura

CALL TO ACTION

Paquetes retornables: Fallas en la preparación del contenedor que conducen a IMCR

Fallas Ocurredas

- Quiebras de los consumidores debido a materiales extraños dentro de nuestros productos.
- Mal sellado.
- Poca carbonatación.
- Mantenimiento y preparación de paquetes.
- Deficiencias en el monitoreo y operación de la lavadora.

Prácticas Exitosas

- Inspección de prelavado.
- Lavado y enjuague de botellas.
- Inspección visual de contenedores posteriores al lavado.
- Inspección Electrónica.
- Para verificar el estado mecánico de la lavadora.
- Mantenimiento de equipos.

Siguientes pasos

- Calibración de controles operacionales de lavadora.
- Chequeo de correcto funcionamiento de inspección electrónica, mediante patrones.
- Reportar fallas en los equipos.
- Chequeo de botellas posterior al lavado.



Prácticas Seguras para el Muestreo de Agua: Desinfección de los Puntos de Muestreo

Desinfectar los puntos de muestra con alcohol etílico o isopropílico al 70% (v/v)

Procedimiento para desinfectar puertos de muestra usando hipoclorito de sodio al 1% o solución de cloro al 1%

Procedimiento para desinfectar puertos de muestra con alcohol etílico al 95%

Fallos de etiquetado y código de fecha que conducen a IMCR

Fallas Ocurredas

- Etiquetas erróneas gráficas.
- Etiquetas mistas/las/botellas de vidrio en un palet.
- Etiqueta incorrecta aplicada.
- Código de fecha incorrecto/ilegible aplicado.
- Cambio de línea incompleto.
- Etiqueta de importación/exportación que no cumple con los requisitos legales en el país de venta.

Prácticas Exitosas

- Asegúrese de que se cumplan todos los requisitos de KOBV y los requisitos específicos del producto.

Siguientes pasos

- Concentración sobre la importancia del etiquetado y fechas de vencimiento.
- Verificación y mantenimiento de equipos en línea.
- Reportar falla en el sistema.
- Importancia del etiquetado para la seguridad del consumidor y el cumplimiento legal.
- Conocer y publicar las fechas de vencimiento.
- Proveer patrones de referencia.

Material informativo sobre Call to action

LOS 7 principios de HACCP

1. Analisis de peligro
2. Identificar los PC
3. Limites PCC
4. Monitoreo
5. Acciones correctivas
6. Verificación
7. Registro



PROGRAMA HACCP

LA CALIDAD ES RESPONSABILIDAD DE TODOS



¿Qué es HACCP?

Es un método operativo estructurado e internacionalmente reconocido que ayuda a las organizaciones de la industria de alimentos y bebidas a identificar sus riesgos de inocuidad alimentaria, evitar peligros de inocuidad alimentaria y abordar el cumplimiento legal.

¿Por qué es importante?

- Ofrece confianza a los consumidores sobre la higiene de los alimentos.
- Determina los peligros que pueden tener la inocuidad de los productos.
- Aumenta la competitividad entre las organizaciones de la industria de la alimentación.
- Introduce el uso de nuevos productos y tecnologías.
- Protección al cumplimiento de los nuevos requisitos.

Inocuidad de Alimentos

- Reserva por los consumidores desconfianza por los alimentos que no cumplen con los requisitos de inocuidad.
- Daña el crecimiento usual de un negocio.
- Daña la reputación de una empresa.

Tipos de Contaminación

- Biológica
- Física
- Química
- Alérgica

Trifoliar informativo sobre los 7 principios de HACCP

PUNTOS CRITICOS:

- Materia Prima
- Material de empaque
- Saneos
- Jarabes simples y terminados
- Calidad del aire
- producto terminado
- Tratamiento de agua

RECuento TOTAL



LEVADURA



ACIDOPHILICAS



COLIFORMES



PSEUDOMONA



CONTROL MICROBIOLÓGICO

Los alimentos contienen ciertos nutrientes que alimentan a los microorganismos que pueden ser perjudiciales para la salud de los consumidores

objetivo
Determinar la carga microbiana de los productos y a su vez garantizar que se cumplan con los requisitos de seguridad y calidad alimentaria de la empresa

- 1** Se inicia con tomas de muestras en puntos críticos que influyen directamente en la inocuidad de nuestros productos.
- 2** siembras microbiológicas utilizando técnicas, medios de cultivos e insumos apropiados.
- 3** Lecturas de siembra, estos reportes como tal son los resultados finales

Trifoliar informativo sobre control microbiológico

NOTAS DESAGRADABLES

- Sulfuroso
- Tierra
- Acetaldehído
- Frutal
- Medicinal
- Plástico
- Caramelo
- Metálico

¿QUÉ ES ANÁLISIS SENSORIAL?

Es la evaluación de las propiedades organolépticas de un producto realizable con los sentidos humanos. Es la evaluación de:

- Apariencia
- Olor
- Aroma
- Textura
- Sabor

De un alimento o materia prima.

ANÁLISIS SENSORIAL

LA EVALUACIÓN SENSORIAL PUEDE DETERMINAR

- si los muestros son diferentes unas de otras.
- La magnitud de esas diferencias.
- La naturaleza de esas diferencias.

¿Por qué es necesario realizar un Análisis Sensorial?

- Garantiza la calidad de nuestros productos.
- Aporta información para la mejora y desarrollo de los productos.
- Ayuda a identificar desviaciones sensorial que eliminen potenciales efectos.

¿Cómo evaluar una muestra sensorial?

- Observar la apariencia
- Revolver el vaso y oler 2 a 3 veces de manera rápida
- Probar producto
- Soplar aire sobre la muestra
- Poner atención a las sensaciones
- Detectar algún sabor residual

Trifoliar informativo sobre análisis sensorial

Los registros no se deben romper y se deben de mantener limpios

Colocar los registros en lugares que aseguren su integridad y protección

Recuerde que los registros están sujetos a ser auditados ya que sirven para mostrar para mostrar evidencia del cumplimiento de los requisitos, por lo tanto toda la información contenida en ellos debe ser confiable y verídica.

Tenga presente que alterar la información de un registro puede ser sancionado según el código de ética de la compañía.

LINEAMIENTOS SOBRE EL LLENADO DE REGISTROS

Coca-Cola ABASA

Los registros son documentos que proporcionan evidencias, para un manejo adecuado de los registros.

Todos los registros deben de tener información completa, en los espacios o casilla no sea necesario, entonces indique "N/A" o bloquee el espacio colocando un línea diagonal, vertical y horizontal.

para los registros se deben de respetar los siguientes lineamientos

se deben de utilizar los registros vigentes del sistema Sharepoint

Utilizar letra legible para completar los registros

Los registros deben ser llenados con lápiz, no se permite el uso de lapiz.

No está autorizado el uso de los registros

Evite tachones y manchas que puedan hacer dudar del contenido.

Si se equivoca y necesita hacer corrección en algún dato:

- No haga tachones
- pase un línea sobre el dato y luego escriba el dato correcto
- Se debe colocar el nombre y firma del operador y estar validado el dato colocado con el nombre y firma del supervisor y/o jefe inmediato a la par de la corrección.

Trifoliar informativo sobre lineamiento sobre el llenado de registros

SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN CERTIFICACIÓN EN NORMA ISO

¿Qué es un sistema de Gestión? es una herramienta en la que permite controlar, planificar, organizar y automatizar tareas administrativas

¿Qué es liderazgo? La participación principal es la participación de del gerente y su equipo como líderes responsables del proceso de mejora, como su visión y su compromiso.

APLICAR LA CULTURA DE MEJORA, APRENDIZAJE E INNOVACIÓN PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y EL ÉXITO SOSTENIDO

Modelo de Sistema de Gestión

1 Liderar

1. Definición del sistema.
2. Definición de riesgos.
3. Alineación estratégica y planeación Operativa.
4. Administración del Sistema Integrado de Gestión.
5. Gestión de cumplimiento legal y otros requisitos.

2 Planear

1. Comunicación interna.
2. Asignación de talento humano.
3. Desarrollo de talento.
4. Estabilización de talento.
5. Cultura organizacional.
6. Recursos humanos.
7. Retención de talento.
8. Relaciones laborales.

3 Operar

Uso eficiente de recursos financieros.

2. Eficiencia de calidad interna.

3. Administración de proyectos.

4. Administración documental.

5. Gestión de proveedores.

6. Gestión de mantenimiento e inventario.

7. Integridad e inocuidad de procesos y productos.

8. Gestión ambiental.

9. Gestión de seguridad.

10. Gestión de salud ocupacional.

11. Preparación y respuesta a emergencias/SBC.

4 Gestionar Recursos

1. Controlabilidad de la información.

2. Auditorías.

3. Innovación del sistema.

4. Satisfacción de partes interesadas pertinentes.

5 Mejorar

1. Gestión de la mejora.

2. Gestión de no conformidad.

3. Gestión del conocimiento.

6 Usar Proveedores

1. Empeño y capacidad de innovación de materiales.

2. Procesos críticos.

3. Control de formatos, especificaciones y propiedades.

4. Almacenamiento de productos terminados (PT).

Trifoliar informativo sobre sistema integral de gestión certificación en norma ISO

Anexo 4: Capacitaciones para la sensibilización sobre el manejo del recurso agua a supervisores de MASTERPLAN (proveedores) de planta ABASA



Capacitación sobre sensibilización del recurso en ABASA

Coca-Cola ABASA LISTA DE ASISTENCIA FO-DO-013 03-06-2021

Reunión Capacitación

Fecha: 25/07/23
Horario: 09:00 AM - 11:00 AM

Facilitador / Instructor: Anelky Chacón, Sara Boija
Asunto: Foro WUPR - EUR

No	Código	Nombre	Puesto	Departamento	Firma
1		Daniela Rosendo	Gerente	SIRASA	[Firma]
2		Gabriel Pulgar	Supervisor	SIRASA	[Firma]
3		Jose Darias Robayo	Coordinador H&MP	SIRASA	[Firma]
4		Kean Mesoso	Dir. Seguridad Industrial	SIBESA	[Firma]
5		Sergio Saúl Soto	Supervisor SSO	Operación Industrial	[Firma]
6		Ana los Vilas	Encargada Coordinación	Dominum	[Firma]
7		Martín Gerardo Gomez	Supervisor OMA	IMEGO	[Firma]
8		Santiago Jimenez	Seguista	CDG	[Firma]
9		Maria José Gómez C.	Residente	CDG	[Firma]
10					
11					
12					
13					

Firma: [Firma] [Firma]
Facilitador / Instructor

Classified - Confidential

Escaneado con CamScanner

Lista de asistencia de capacitación sobre la sensibilización uso del recurso agua en ABASA

Coca-Cola ABASA LISTA DE ASISTENCIA FO-DO-013 03-06-2021

Reunión Capacitación

Fecha: 25/07/23
Horario: 09:00 AM - 11:00 AM

Facilitador / Instructor: Anelky Chacón, Sara Boija
Asunto: Foro WUPR - EUR

No	Código	Nombre	Puesto	Departamento	Firma
1		Paulina Angeles	SSO	Ecosistema	[Firma]
2		GERMAN OLIVERA	Residente	Ceprosia	[Firma]
3		RONALD BOJITA	Residente	CDG	[Firma]
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Firma: [Firma] [Firma]
Facilitador / Instructor

Classified - Confidential

Escaneado con CamScanner

Lista de asistencia de capacitación sobre la sensibilización uso del recurso agua en ABASA

Anexo 5: Capacitación a personal automatista del área de mantenimiento de la empresa ABASA



Capacitación 5S a personal de mantenimiento

Coca-Cola ABASA LISTA DE ASISTENCIA **FQ-DO-013**
03-06-2021

Reunión Capacitación

Fecha: 27-07-2021
Horario: 12:30

Facilitador / Instructor: Sara Borja
Asunto: Capacitación 5S

No	Código	Nombre	Puesto	Departamento	Firma
1	5257295	Jordi Ruelas	Automatista	Mantenimiento	[Firma]
2	5034240	Milton Tapia	Supervisor	MTO	[Firma]
3	5313780	Juan de Dios	Automatista	Mantenimiento	[Firma]
4	5180104	Nelson Pérez	Automatista	Mantenimiento	[Firma]
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Firma: [Firma] Facilitador / Instructor

Classified - Confidential

Lista de asistencia capacitación 5S

Anexo 6: Apoyo para capacitación de gestión de registros, y Sistema Integral de Gestión
Certificación en Normas ISO



Apoyo en la capacitación de registros



Capacitación sobre llenado de registros

Coca-Cola AGASA LISTA DE ASISTENCIA FO-DO-013 03-06-2021

Reunión Capacitación

Fecha: 28/07/23
Horario: 10:30 AM

Facilitador / Instructor: Sara Baja
Asunto: Llenado de registro

No	Código	Nombre	Puesto	Departamento	Firma
1	441	Tulian Hichos	OP	producción	[Firma]
2	471	Esteban Vale	OP	producción	[Firma]
3	407	Jorge Lopez	OP	producción	[Firma]
4	425	Sergio Vargas	OP	Producción	[Firma]
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Firma: [Firma] Facilitador / Instructor

Classified - Confidential

Lista de asistencia capacitación llenado de registro

Anexo 7: Realizar pruebas sensoriales para candidatos a panelista sensorial del área de Calidad, Inocuidad de la empresa ABASA



Evaluación de entrenamiento sensorial



Evaluación de pruebas de gustos básicos



Preparación de pruebas sensoriales

Anexo 8: Planificación de foros mensuales sobre WUR EUR



Invitación foro mes de febrero



Invitación foro mes de marzo



Invitación foro mes de abril



Invitación foro mes de mayo



Invitación foro mes de junio



Invitación foro mes de julio

Anexo 9: Reforestación en las áreas internas de planta ABASA



Reforestación en planta ABASA

Anexo 10: Infografía 5S

METODOLOGÍA 5S

¿Qué es?
5S es una herramienta que parte de Lean Manufacturing, es decir, segen japonés y define prácticas de mejora en orden y limpieza, a la vez crea estándares, procesos en fases y eficientes.

1 Clasificación
Consiste en identificar y separar los materiales innecesarios.

2 Orden
Se trata de establecer el modo en que deben de ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido de encontrarlos.

3 Limpieza
Basada en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentren siempre en buen estado.

4 Estandarización
Establecer las rutinas necesarias para una correcta implementación de la herramienta.

5 Disciplina
Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidos.

Objetivo de la 5S
Su principal Objetivo es mantener y mejorar las condiciones de organización, orden y limpieza, así como mejorar las condiciones de trabajo, seguridad, motivación del personal y eficiencia.

Infografía 5S