



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES
OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES) PARA LA
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE SALSAS Y CONSERVAS NUTRIMENTI DE
COLOMBIA S.A.S (BARY).

BRIGGITTE DANIELA LAGOS REY

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS INGENIERIA DE ALIMENTOS
PAMPLONA KM 1.

2021



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES
OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES) PARA LA
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE SALSAS Y CONSERVAS NUTRIMENTI DE
COLOMBIA S.A.S (BARY).

BRIGGITTE DANIELA LAGOS REY

Línea de investigación en seguridad alimentaria

Propuesta de grado como requisito para optar por el título de Ingeniero de Alimentos

PhD Oscar Augusto Fiallo Soto

Director

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS INGENIERIA DE ALIMENTOS

PAMPLONA KM 1.

2021.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



CONTENIDO

1. TITULO	11
2. RESUMEN.....	12
3. PROBLEMA	17
3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	17
3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:	19
4. JUSTIFICACIÓN:	20
5. OBJETIVOS	23
5.1. OBJETIVO GENERAL	23
5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	23
6. MARCO DE REFERENCIA Y ESTADO DEL ARTE	24
6.1. ANTECEDENTES:.....	24
6.2. MARCO CONTEXTUAL	29
6.3. BASE TEORICA	30
6.3.1. Sistema de Gestión de la Calidad.....	30
6.3.2. Ciclo de Deming.....	30
6.3.3. D-8, 8 DISCIPLINAS:	31



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



6.3.4. Mejora continua.....	32
6.3.5. Documentación.....	32
6.3.6. Estandarización	32
6.3.7. Procedimientos:.....	33
6.3.8. Procedimientos Operativos Estándar (POE):	33
6.3.9. Emisión de un POE	34
6.3.10. Programa de sanitización	35
6.3.11. Enfermedades transmitidas por los Alimentos (ETAS).....	35
6.3.12. Limpieza.....	36
6.3.13. Secado	36
6.3.14. Desinfección.....	37
6.3.15. Etapas de limpieza y desinfección	38
6.3.16. Amonio cuaternario.....	40
6.4.17. Higienización.	40
6.3.18. Lista de chequeo.....	40
6.3.19. Procedimientos básicos de operación.....	41
6.3.20. Luminometría.	41
6.3.21. Microbiología.	43



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



6.4. MARCO CONCEPTUAL.....	45
6.4.1. Diagnóstico.....	45
6.4.2. Ficha técnica.....	45
6.4.3. Flujograma:	45
6.4.4. Proceso:	45
6.4.5. Productividad	46
6.4.3. PH.....	46
6.4.4. Temperatura	46
6.4.5. Partes por millón	47
6.4.6. Relleno sanitario.....	47
6.4.7. Tóxico.....	47
6.4.8. Trampas	47
6.4.9. Trampa de grasa	47
6.5. MARCO LEGAL	48
6.5.1. NTC ISO 9000	48
6.5.2. RESOLUCIÓN 2674 2013	49
6.5.3. Norma ISO 9004	49
6.5.4. Norma ISO 19011	49



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



6.5.5.	NTC 4305.....	50
6.5.6.	NTC 1756.....	50
6.5.7.	Resolución 4125.....	50
6.5.8.	Resolución 4126.....	50
6.5.9.	Resolución 4124.....	50
7.	METODOLOGIA	51
7.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN:	51
7.2.	Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	51
7.2.2.	Fuentes secundarias.....	52
7.2.3.	Técnicas para el análisis de datos.....	52
7.3.	Diseño Metodológico	52
7.3.1.	Auditoria.....	52
7.3.2.	medidas correctivas para la documentación de los POES.....	53
7.3.3.	Capacitación de la actualización de los POES al personal operativo.	54
8.	ANALISIS Y RESULTADOS.....	55
8.1.	Auditoria interna actual del cumplimiento y conformidad de los POES.	55
8.1.2.	Auditoria interna actual de documentación con los supervisores de calidad.	55



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



8.1.3. Auditoria interna actual de conocimientos básicos al personal de producción (operarios-formuleros) y auxiliares de calidad.	57
8.2. Ejecutar medidas correctivas para la documentación de los POES	59
8.2.1. DISEÑO DEL FORMATO 8-D (OCHO DISCIPLINAS)	59
8.2.2. Resultados de tiempos, pruebas luminométricas y microbiológicas.....	60
8.2.3. Microbiología para la frecuencia de aseos en la planta de salsas.....	61
8.2.4. diferencias entre los procesos actualizados y desactualizados.....	62
8.2.5. Actualización estandarizada del proceso en limpieza y desinfección SEGÚN LA GTC 85 (guía de limpieza y desinfección para plantas de alimentos).....	62
8.3. capacitación a operarios de producción, auxiliares de calidad y supervisores.....	63
8.4. Resultados de las actualizaciones con los POES	64
9. CONCLUSIONES	67
10. RECOMENDACIONES	69
11. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS.....	70
12. ANEXOS	72



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Auditoria interna en la documentación desactualizada..... 56
- Figura 2. auditoria interna al personal operativo y de calidad 58
- Figura 1. Parámetros establecidos para luminometría 42

LISTA DE FORMATOS

- Formato 1. Reporte de las 8 disciplinas para limpieza y desinfección en maquinarias y equipos. 93

LISTADO DE TABLAS

- **Tabla 1.** Requisitos microbiológicos de las salsas o aderezos para ensaladas. NTC 4305..... 44
- **Tabla 2.** Parámetros microbiológicos para las salsas elaboradas en la procesadora Bary..... 44
- **Tabla 3.** Resultados de tiempos, pruebas luminometricas y microbiológicas..... 60



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



LISTADO DE DOCUMENTOS

- Documento POES 1. Procedimiento desactualizado para la planta de formulación general en productos de cocción. 79
- Documento POES 2. Procedimiento desactualizado para un tanque de almacenamiento de aceite de soja y vinagre. 81
- Documento POES 3. Procedimiento actualizado planta de formulación en cocción #21-22. 83
- Documento POES 4. Procedimiento actualizado planta de formulación general. . 84
- Documento POES 5. Procedimiento actualizado para tanques de almacenamiento de aceite de soja. 85
- Documento POES 6. Procedimiento actualizado para el batidor de la planta de emulsiones..... 86
- Documento POES 7. Procedimiento actualizado para las korumas en planta de emulsiones..... 87

LISTADO DE FLUJOGRAMAS

- Flujoograma 1. Organización y estandarización de operaciones de una limpieza y desinfección para cualquier área. 92



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



LISTADO DE INSTRUCTIVOS

- Instructivo 1. Procedimiento actualizado para la planta de formulación general en productos de cocción..... 88



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



1. TITULO

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES) PARA LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE SALSAS Y CONSERVAS NUTRIMENTI DE COLOMBIA S.A.S (BARY).



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



2. RESUMEN

La compañía Nutrimenti de Colombia SAS se ha dedicado a la producción de alimentos saludables para la canasta familiar con un aporte nutricional y de fácil acceso en el mercado. La marca Bary es la protagonista de este estudio donde se aplicarán los planes operativos estandarizados de saneamiento (POES) a la línea de producción de salsas de cocción. Los POES son una herramienta de amplio uso en la industria de alimentos ya que indica el paso a paso o el procedimiento de cómo realizar una limpieza y desinfección en todas las áreas que comprende una planta procesadora. Para este proyecto se propone métodos y parámetros en limpieza y desinfección de acuerdo a lo que se debe cumplir según la resolución 2674 del 2013 actualizando los procesos y documentándolos para su ejecución. La planta se ubica en el municipio de Itagüí Antioquia (sede principal). El proyecto comprende de 4 procesos, 1) realizar auditoría interna para la recolección de información en la aplicación de POES. 2) dictar acciones a desarrollar para la debida actualización y documentación, 3) capacitar al personal involucrado en la implementación y cumplimiento de los planes y así revisar los resultados obtenidos de los POES puestos en marcha. Las auditorias se llevaron a cabo con el personal de producción y calidad obteniendo información clara de documentos actualizados como los planes y programas, además formatos utilizados para su cumplimiento, se observó documentación desactualizada en el plan de limpieza y desinfección. para completar el plan de limpieza Se elaboró un formato para crear acciones correctivas por medio



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



evaluativo de cualquier inconformidad presentada durante el proceso con el paso a paso de las ocho disciplinas según la ISO 9001 del 2015. Durante la ejecución de estos procedimientos se evidenciaron errores como: demoras, métodos incorrectos, inadecuadas dosificaciones de detergentes y desinfectantes, incorrectas inspecciones por parte de calidad y fallas en la liberación de equipos y líneas de producción. Gracias a la debida actualización con enfoque en estandarización de los procedimientos operativo de saneamiento se pudo observar una mejora en la aplicación de aseos. Dando como resultado actualizado, un ahorro en tiempos con diferencias de 7 horas, esto equivale a un turno, también la debida dosificación de detergentes y desinfectantes que evita la contaminación química. Con un flujograma se resuelve la problemática de resultados no conformes como en inspecciones por luminometria y microbiología de la planta a liberar. La actualización se le aplico a todas las líneas de producción, otorgando instructivos para su correcta comprensión. La tercera se implementó instructivos en forma de diagramas de flujo exponiendo el procedimiento adecuado para cada limpieza y desinfección, se diseñó de manera clara y específica para facilitar la lectura y ejecución del mismo. y el cuarto, por último

se llevó a cabo un seguimiento para determinar contaminaciones físicas, químicas y microbiológicas de las plantas con más novedad en cada proceso por medio de la frecuencia de aseos. Esto solo se alcanzó a estandarizar en 3 grupos de maquinarias y equipos en el área de cocción como son: (línea de cocción con marmitas de diferente diseño, líneas de cocción en general y extractor de pasta de tomate que conecta con estas



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



líneas también. Estos 3 grupos de maquinarias y equipos conforman el 80% en líneas de producción de la planta. Para terminar, se elaboró un formato que facilita plasmar acciones correctivas en la debida actualización de los POES para su certificación en HCCP.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



ABSTRACT

The company Nutrimenti de Colombia SAS has been dedicated to the production of healthy food for the family basket with a nutritional contribution and easily accessible in the market. The Bary brand is the protagonist of this study where the standardized sanitation operating plans (POES) will be used for the cooking sauce production line. The POES are a widely used tool in the food industry since they indicate the step-by-step or procedure of how to carry out cleaning and disinfection in all the areas that comprise a processing plant. For this project, methods and parameters are proposed in cleaning and elimination according to what must be fulfilled according to resolution 2674 of 2013, updating the processes and documenting them for their execution. The plant is located in the municipality of Itagüí Antioquia (headquarters). The project comprises 4 processes, 1) perform internal audit for the collection of information in the application of POES. 2) dictate actions to be developed for the due updating and documentation, 3) train the personnel involved in the implementation and fulfillment of the plans and thus review the results obtained from the POES put into operation. The audits were carried out with the production and quality personnel obtaining clear information from updated documents such as plans and programs, in addition to formats used for compliance, outdated documentation was found in the cleaning and disinfection plan. to complete the cleaning plan A format was developed to create corrective actions by evaluating any nonconformity presented during the process with the step by step of the eight disciplines



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



according to ISO 9001 of 2015. During the execution of these procedures, errors like: : delays, incorrect methods, inadequate dosages of detergents and disinfectants, incorrect quality inspections and failures in the release of equipment and production lines. Thanks to the due updating with a focus on standardization of sanitation operating procedures, an improvement in the application of toilets could be observed. Giving as an updated result, a saving in times with differences of 7 hours, this is equivalent to one shift, also the proper dosage of detergents and disinfectants that avoid chemical contamination. With a flowchart, the problem of non-conforming results is solved, such as in inspections by luminometry and microbiology of the plant to be released. The update was applied to all production lines, providing instructions for its correct understanding. The third one was implemented with instructions in the form of flowcharts exposing the appropriate procedure for each cleaning and disinfection, it was designed in a clear and specific way to facilitate its reading and execution. and the fourth, finally

A follow-up was carried out to determine physical, chemical and microbiological contamination of the plants with more novelty in each process through the frequency of cleaning. This was only standardized in 3 groups of machinery and equipment in the cooking area, such as: (cooking line with pots of different design, cooking lines in general and tomato paste extractor that connects with these lines as well. These 3 groups of machinery and equipment make up 80% of the plant's production lines Finally, a format was developed that facilitates the implementation of corrective actions in the due updating of the POES for its HCCP certification.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



3. PROBLEMA

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La inocuidad garantiza que los alimentos no causaran daño al consumidor, Así que es muy importante estandarizar los procesos de limpieza y desinfección donde se apliquen y se lleven a cabo correctamente antes, durante y después de cada procesamiento. Hoy en día la planta procesadora de Nutrimenti cuenta con una documentación de POES, pero comparado con su ejecución actual estos están desactualizados, incompletos y el personal no está enterado del procedimiento paso a paso a seguir, dando como resultado problemas y confusiones que se potencializan con el tiempo. Hay muchos factores que impiden también la inocuidad del producto como lo es la falta de frecuencia en lavados, la mala práctica de manufactura y el tiempo en demoras que se ocasionan durante su aplicación. Además, los equipos y maquinarias utilizadas en la planta la mayoría son desmontables y no son herméticos, esto ha traído como consecuencia una ardua tarea al momento de hacer una limpieza y desinfección ya que requieren de un lavado manual, intervención por mantenimiento y una debida dosificación de detergentes y desinfectantes. Por tal motivo se debe tener como requisito un procedimiento estandarizado donde se describan todas las operaciones y actividades que se deben realizar paso a paso para evitar demoras, dosificaciones inadecuadas e inspecciones de liberación novedosas. En este proceso es



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



muy importante la intervención de SST (Seguridad y salud en el trabajo) ya que se requieren cursos de espacios confinados y de alturas para cumplir con el desarrollo de esta propuesta. Dando como resultado el debido conocimiento en el uso de utensilios, elementos de protección personal, dosificaciones, puntos críticos y cumplimiento de los procesos estandarizados de saneamiento.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

¿La documentación de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento, programas, registros, capacitaciones y entrenamientos se encuentran actualizados respondiendo a las necesidades actuales en la planta de producción?



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



4. JUSTIFICACIÓN:

La empresa colombiana Nutrimenti de Colombia SAS actualmente se dedica a la producción y distribución de snacks, salsas y conservas, entre estas las que se producen en la planta principal son: “salsas de tomate, Rosadas o emulsiones como Mostazas, Hardy, Mayonesas, Chimichurri. Además, salsas sazonadoras entre estas China, Teriyaki, inglesa y Negra. también vinagres blancos y de frutas, además siropes y mermeladas de Fresa, Mora y Piña.” Aquellos son productos con alta carga orgánica, esto significa que a la hora de hacer una limpieza y desinfección en maquinarias y equipos es necesario aplicar procedimientos específicos con utensilios y detergentes adecuados para eliminar así por completo esta materia.

En nuestro país, el Reglamento Sanitario de los Alimentos (D.S. 977/96 – MINSAL), establece en su artículo 69 que los establecimientos de producción, elaboración, preservación y envases de alimentos deben cumplir con las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), en forma sistematizada y auditable. Estas BPF se encuentran descritas en este reglamento y los establecimientos de alimentos deben demostrar a través de documentos escritos, que han sido implementadas. Para facilitar este logro, las presentes guías se presentan como un ejemplo para el diseño, desarrollo e implementación de Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE) y Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitación (POES), (conocidos también como SOP y SSOP respectivamente). (ACHIPIA, 2018)



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



La documentación de los Planes Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) son requisito para la inocuidad de un alimento durante su procesamiento. Los estudios que se han realizado de los POES en empresas procesadoras de alimentos y medicamentos son amplios, ya que estos se enfocan en mejorar la calidad e inocuidad de un producto. Es importante resaltar todo lo que interviene durante la aplicación de estos planes de saneamiento, tanto como maquinaria, equipos, manipuladores, insumos y demás, todo esto para la mejora de procesos y minimización de la problemática.

Debido a esto es importante la implementación de planes de saneamiento que aporten a la planta donde se procesan alimentos esa seguridad de que se obtendrá un producto inocuo, los POES según la resolución 2674 del 2013 indica que debe contener información específica como los siguientes Objetivos, (cuál es la finalidad del procedimiento, que se quiere lograr con su implementación. Elementos de protección personal: como guantes, cofia, tapa oídos, botas, guantes etc. Dosificación de detergentes y desinfectantes: de acuerdo a su composición, si son o no clorados. Su eficacia y fichas técnicas, también el pH del agua. Utensilios: materiales a utilizar para facilitar el proceso. Definiciones: palabras claves para que el operario se familiarice con el documento. Actividades previas: control preventivo en la parte locativa. Frecuencia de limpieza: fechas, horas, turnos o tiempo empleado para la realización de estos aseos. Otras piezas y equipos: piezas y accesorios a tener en cuenta para la limpieza y desinfección. Nombres de equipos: referencia de cada equipo o maquina envasadora. PCC (puntos críticos de



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



control) en lavado y revisión Procedimiento: paso a paso a seguir de los procesos de saneamiento. Los Responsables no son requeridos, pero si importantes: operarios o personal calificado que interviene durante el proceso. Revisión final (Practicante o auditor): inspección final para la evaluación de las mejoras realizadas).

La estandarización de estos es prioridad ya que por medio de su debido uso se evitan peligros físicos, químicos y microbiológicos, entre estos están: (suciedades como polvo y grasa comestible, crecimiento de microorganismos patógenos, plagas, trazas de detergentes o desinfectantes y contaminación cruzada con el pH del agua o cloro libre.) también resulta eficiente tener claro qué se va a realizar antes de cada proceso, para no contar con tiempos muertos, una inadecuada dosificación de químicos y riesgos durante el lavado. Por medio de estudios, formatos, seguimientos y capacitaciones al personal se dará solución a estos problemas. “Este tipo de estudio cobra gran importancia hoy en día ya que, si bien las actualizaciones forman parte de una mejora continua, éstas suponen siempre molestias, especialmente a los operarios antiguos que se

desempeñan por su experiencia y cotidianidad en los procesos, sin embargo, no solo se trata de molestias personales: una desactualización de información documental u operativa puede perjudicar directamente la calidad del producto.” (Gómez, 2017).



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

EVALUAR LA CONFORMIDAD Y DESARROLLAR ACCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO EN LA PLANTA NUTRIMENTI DE COLOMBIA S.A.S (Bary).

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Realizar una auditoría interna actual del cumplimiento y conformidad de los POES.
- ✓ Ejecutar medidas correctivas para la documentación de los POES
- ✓ Capacitar al personal involucrado en la implementación y cumplimiento de los POES.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



6. MARCO DE REFERENCIA Y ESTADO DEL ARTE

6.1. ANTECEDENTES:

La calidad de los alimentos es una preocupación manifestada desde hace varias décadas. Hasta los comienzos de los años 90 toda la industria de alimentos aplicaba el concepto de Control de la Calidad en sus procesos, entendiendo por control de la Calidad todas aquellas actividades y técnicas destinadas a cumplir con los requisitos de la calidad establecidos, metodología de trabajo que concentra los esfuerzos en evaluar la calidad de los productos finales. Este control de la calidad basado en el análisis del producto final se da en la toma de muestras del producto, utilizando para ello planes de muestreo estadístico, donde existe probabilidad de aceptar lotes que no están conformes, como de rechazar lotes que cumplen con estos estándares. Además, este tipo de control presenta como dificultad, ser tardío debido a que se ha agregado valor a las materias primas, de esta forma, es complejo y costoso remediar los posibles incumplimientos. Por otra parte, la calidad de los alimentos es el conjunto de atributos entre los que se encuentran: organolépticos (color, olor, sabor, textura), nutricionales (el valor nutritivo) y los de inocuidad. Los atributos organolépticos pueden ser evaluados por el consumidor y los atributos nutricionales son informados en la etiqueta del alimento; en cambio la inocuidad es un atributo que el consumidor no puede evaluar y sólo le resta confiar en que la empresa que lo elaboró aplicó todas las medidas para asegurar su inocuidad, entendiendo por inocuidad que ese alimento no le va a provocar daño en su salud, en la medida que lo



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



consume de acuerdo a las indicaciones de la etiqueta y que lo prepare también según lo indicado por el elaborador.

A continuación, se citan algunas investigaciones relacionadas con el diseño, actualización y ejecución de los POES: hay Planes operativos estandarizados de saneamiento en Plantas procesadoras de cárnicos, pruebas de luminometría y microbiología para llevar a cabo un plan de muestreo. Manipulación y dosificación de detergentes y desinfectantes. Métodos de limpieza y desinfección en áreas y superficies. Funcionamiento de plantas envasadoras con sistema CIP de auto lavado. Caracterización de desinfectantes y detergente según su acción activa. Manejo de aguas y residuos, esto con el fin de contribuir con el desarrollo potencializar la calidad e inocuidad de los productos que llegan al consumidor.

Desde el periodo comprendido 2017 hasta el 2020 se recopiló información referente a la presencia de MO (Microorganismos), como Coliformes, Salmonella sp, Clostridium, entre otros presentes en productos de consumo, así como en superficies de una planta de beneficio de aves en la ciudad de Bogotá, donde el control de las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y la evaluación de los POES (Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento), fue determinante para generar una disminución de la carga de microorganismos en la planta, así como asegurar la producción de alimentos inocuos para el consumo humano. Sabiendo que el último reporte generado por la OMS (Organización mundial de la Salud) informa que cerca del 95% de enfermedades diarreicas en humanos son producto de las ETAs (Enfermedades Transmitidas por Alimentos) (OMS, 2015). (Mayssara A. Abo Hassanin Supervised, 2014)



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



En la Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD” Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería Tecnología de alimentos Cali – Valle del Cauca del año 2019, Para el desarrollo del Plan de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) del Restaurante Nuevo Caravelle del Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla, se tomó como referente la normatividad Ley 09 de 1979 y su resolución reglamentaria 2674/2013, iniciando con una visita que permitió evaluar la situación del establecimiento, recoger, registrar y evidenciar toda la información requerida y necesaria para la elaboración del Plan Operativo (POES), siendo este una alternativa de solución para evitar enfermedades transmisibles por el consumo de alimentos mal manipulados y preparados. Seguidamente se realizó el diagnóstico sanitario de la empresa, el cual permitió desarrollar el manual de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento, así como también, determinar las funciones y responsabilidades del personal operativo del restaurante, las cuales son consignadas en el POES para que el personal a cargo del restaurante lo implemente y ejecute. (Mu, 2021).

Las ETAS (enfermedades transmitidas por alimentos) cada vez alcanza mayor importancia la disminución en el empleo de aditivos alimentarios, especialmente de los conservantes, debido a un rechazo generalizado por parte de los consumidores (Bundgaard-Nielsen y col., 1996; Taylor y col., 1999). Una de las consecuencias teóricas sería el incremento en el número de casos de toxiinfecciones alimentarias, por lo que se imponen varios sistemas preventivos. El primero de ellos, la selección de unas adecuadas materias primas, la aplicación de unos programas correctos de Análisis de Peligro y



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Puntos Críticos de Control (APPCC) y el empleo de sustancias limpiadoras y desinfectantes eficaces (Socias, 1992; Mortimore y Wallace, 2002).

La desinfección adecuada, o, mejor dicho, la higienización adecuada durante la producción es importante para evitar problemas sanitarios. Normalmente se realiza un esfuerzo especial en la actividad desinfectante, pero poco se incide en la valoración de la eficacia fungicida. Si consideramos a los mohos y levaduras como microorganismos potencialmente patógenos, con implicaciones directas sobre la salud de los consumidores, podremos comprender la necesidad de incrementar los controles para evaluar la presencia de estos organismos y la capacidad potencial para asegurar su eliminación (Bundgaard-Nielsen y Nielsen, 1996).

Los principios de higiene han sido establecidos en Europa a través del comité politécnico de normalización europea (CEN/TC 153); considerando que la desinfección es la etapa final de higienización, diseñado para eliminar los residuos macroscópicos y los cuerpos extraños y reducir el nivel de microorganismos. Estas acciones pretenden garantizar la seguridad y calidad de los alimentos (Holah, 1995b). Estos principios están recogidos como pre-requisitos en los programas de APPCC, para conseguir una reducción en la declaración de enfermedades de declaración obligatoria.

Respecto a los mohos y levaduras, el comité técnico europeo CEN/TC216/WG ha desarrollado pruebas (bactericidas y fungicidas) específicas para alimentos, industrias y mercados domésticos, siendo necesario que los desinfectantes para la higiene de las industrias alimentarias contengan compuestos con actividad fungicida (Bloomfield y col.,



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



1994). Sin embargo, los datos de resistencia de mohos y levaduras a los tratamientos con desinfectantes son limitados, así como los datos en cuanto a la resistencia cruzada a las diversas familias de desinfectantes y entre especies de mohos y levaduras (Bundgaard-Nielsen y Nielsen, 1996).

Uno de los inconvenientes para poder tener un adecuado control de los mohos y levaduras en los alimentos y en las superficies es el elevado tiempo necesario en los protocolos de rutina. En consecuencia, si el recuento de mohos y levaduras es útil para evaluar y predecir la calidad de los alimentos, será un parámetro esencial en los programas de control microbiológico. Para ello, la industria alimentaria necesita métodos rápidos y simples para la detección y recuento sin comprometer la sensibilidad y eficacia (Taniwaki y col., 2001).

En la unión europea existen unos doscientos cincuenta productos químicos de limpieza, de los cuales, aproximadamente cien, son utilizados como desinfectantes. Debido a sus propiedades físicas y químicas su acción no es lo suficientemente implica para eliminar a todos los microorganismos. Ya que no todas las bacterias, ni especies de hongos, son igualmente susceptibles a una concentración de desinfectante, incluso diferentes cepas de una misma especie pueden variar en su resistencia, se hace necesario un empleo de diferentes sustancias o una rotación de las mismas (Jeffrey, 1995).



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



6.2. MARCO CONTEXTUAL

Nutrimenti de Colombia SAS es una organización que trabaja día a día teniendo en cuenta la demanda o la exigencia diaria del consumidor, implementando nuevas estrategias con el fin de mejorar los procesos productivos, de innovación, de limpieza y desinfección generando productos de calidad e inocuos.

La empresa está ubicada en Antioquia con sede en Itagüí- Calle 73 A · 44-77 donde actualmente se está llevando a cabo la actualización y documentación de los procesos operativos estandarizados de saneamiento. Además, se caracteriza por elaborar productos como salsas de tomate, mayonesas, mermeladas y salsas sazonadoras también snacks. tiene dos marcas propias que son las que se conocen a nivel comercial: Bary y Pompeya; adicionalmente es la productora (maquila) de algunas marcas que maneja el Grupo Éxito, Frescampo y Bassi.



Bary Nutrimenti de Colombia SAS



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



6.3. BASE TEORICA

6.3.1. Sistema de Gestión de la Calidad

Se entiende por sistema de gestión de calidad la forma de como la organización orienta y vigila las actividades que están involucradas de manera directa e indirecta con los requerimientos del cliente. El SGC está estructuralmente unido a la planificación, los recursos, los procesos y documentación que son usados para lograr objetivos de mejora a sus productos y satisfacer al cliente, mejorando los recursos de la organización a través de la mejora continua y del cumplimiento en los productos. (Niño, 2015).

6.3.2. Ciclo de Deming

El ciclo de Deming sirve como herramienta para la mejora continua de la calidad de una forma organizada en la resolución de problemas. Las siglas PDCA, que en inglés son Plan, Do, Check, Act. Que al traducir son cuatro actividades conformadas por, planificar, realizar, comprobar y actuar, en el que configura un ciclo que se repite de manera continua.

Planificar: elegir la oportunidad de mejora y estudiar acciones correctivas.

Realizar: ejecutar la acción correctiva más apta.

Comprobar: examinar los resultados, de no ser los esperados retornar a la fase de planificar.

Actuar: autorizar y regular la acción de mejora y posteriormente iniciar una nueva mejora.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



La implementación permite a la organización un aumento en la competitividad de los productos o servicios, optimizando continuamente la calidad, mejorando la productividad y rentabilidad de la organización (Hernández, 2015).

6.3.3. D-8, 8 DISCIPLINAS:

el método de las 8 disciplinas según la ISO 9001 funciona para la resolución de problemas donde aporta 8 pasos que se deben seguir para identificar y eliminar un problema en un proceso, producto o servicio. donde se lleva a cabo un registro de los retrasos, reprocesos, devoluciones de producto no conforme, quejas de clientes y a la vez haciendo un análisis causa raíz de cada caso. Esta incluye los siguientes pasos.

- 1.) Documentar la inconformidad
- 2.) Razones de la inconformidad
- 3.) El impacto de la inconformidad
- 4.) Pasar a la acción (plan de acción contra riesgos) dotación de indumentaria adecuada (linternas), tiempo de ejecución, beneficios a la empresa.
- 5.) Medidas preventivas (ser pro-activos,) planes de revisión constantes, tiempos de trabajadores, equipos automatizados CIP
- 6.) Implementar y monitorear acciones correctivas
- 7.) Determinación de acciones de prevención
- 8.) Divulgación de lo corregido.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



6.3.4. Mejora continua

La mejora continua son acciones que van encaminadas a obtener la mayor calidad de los productos, sin embargo, guerra en su libro de evaluación y mejora continua dice “la mejora continua es un proceso para definir y mantener la calidad ante el menor signo de que está sucediendo algo inaceptable” (Guerra, 2007).

6.3.5. Documentación

La documentación es la manera de presentar todo sistema de gestión de calidad, debido a que en ella se indican la manera de actuar de la organización asimismo con el resto de información relativa al desarrollo de los procesos y toma de decisiones (Gomez, 2017).

Según la estructura documental del sistema de gestión de calidad se define como:

- Manual
- Política
- Procedimientos
- Instrucciones técnicas
- Registros

Fuente: Meskovska, Ana. ISO 9001 Base del Conocimiento.

6.3.6. Estandarización

Se define como el proceso de aplicar condiciones necesarias para mantener un término dado de requerimientos y pueda desarrollarse normalmente de forma reproducible utilizando la mejor técnica. Para el uso de la estandarización se utiliza estándares de



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



tiempo de las diversas actividades las cuales son solicitadas a los operarios que laboran a un nivel normal de desempeño y ejecutan actividades de acuerdo a un método específico lo que contribuye a calcular costos y programaciones de la producción, evaluación de la productividad y planeación (Carabali, 2014)

6.3.7. Procedimientos:

Un procedimiento es el método de seguir el sistema que se implementa para llevar a cabo ciertas actividades o determinadas acciones, de tal manera que se pueda garantizar la ejecución adecuada, sin importar que haya sido realizado por otras personas. La elaboración de procedimientos fortalece la actividad del sistema de calidad y facilita la comparación de resultados, de esta forma los procedimientos se clasifican en procedimientos operativos estándar que es el que debe guiar de la materia prima hasta el producto final y procedimientos operativos de sanitización que es el que involucra prácticas esenciales de higiene para asegurar la inocuidad del producto (Londoño y Rozo, 2007).

6.3.8. Procedimientos Operativos Estándar (POE):

Los procedimientos operativos estándar (POE) son instrucciones que describen e indican de forma clara y concisa los pasos generales y específicos para iniciar, desarrollar y finalizar una actividad en el proceso, elementos técnicos a utilizar, las condiciones requeridas, los alcances y limitaciones fijadas, el número y características del personal que participa (Hernandez & León, 2008). Su utilización tiene como objetivo, garantizar el sostenimiento de los estados de calidad, asimismo aporta registros que sirven para



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



evidenciar el control de los procesos, la disminución de riesgos en la inocuidad alimentaria y que las actividades sean elaboradas por los operarios de forma segura (Espinoza, 2016). Es importante que la estructura del POE esté definida con la información necesaria para que los operadores puedan usarlo como guía, en caso de presentar interrogantes, puedan saber en dónde buscar o a quien recurrir. Según Gourevitch, P. y Morris, E. (2008) en su libro Procedimiento operacional estándar: una historia de guerra define la estructura con lo siguientes elementos: Nombre, Objetivo, Documentos de referencia (manuales, IT, procesos u otros procedimientos), Lugar de aplicación, Siglas (si las hay), Descripción de las etapas de la tarea y de sus ejecutores y responsables, Diagrama de flujo (Flujograma), Frecuencia de actualización, Forma que será generada (digital o físico), Gestor (quien elaboró), Etapas del POE Para iniciar un procedimiento operativo estándar se debe analizar el trabajo o una tarea específica y desarrollar los siguientes pasos (González, 2010): (Identificar de actividades, Analizar las actividades según reglamentaciones, directrices y procedimientos, Emplear un flujograma, Ejecutar lo que se redacte, Registrar el proceso, Verificar, Corregir y mejorar).

6.3.9. Emisión de un POE

Antes de cualquier emisión del POE se debe consultar con la persona, quien lo va a ejecutar con el fin de hacer una revisión de los procedimientos antes de su implementación, una vez terminada la revisión se debe realizar una prueba según como está escrito sin ningún tipo de interpretación, para que se pueda socializar al personal



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



sobre el cambio que ha tenido el POE, seguido de una evaluación de cumplimiento. Los cambios para la implementación deben ser aprobados tanto del gerente de procesos, jefe de planta y supervisor inmediato (González, 2015).

6.3.9. Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES)

Son procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar una tarea, de la mejor manera posible, para lograr un fin específico, así como la frecuencia de limpieza y desinfección de la planta y de los equipos. Especifican la forma de evaluar la eficacia de la limpieza y desinfección. Al interior del POE (procedimientos operativos estándar) se encuentran los POES (procedimientos operativos estandarizados de saneamiento) y este hace parte de las practicas esenciales de higiene que se utilizan antes, durante y después de las operaciones de elaboración, con el fin de mantener la inocuidad de los alimentos procesados (Basurto y Basurto, 2017).

6.3.10. Programa de sanitización

Establece prioridades según las superficies que entran en contacto con los alimentos y debe garantizar que las áreas estén limpias al iniciar el trabajo

6.3.11. Enfermedades transmitidas por los Alimentos (ETAS)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las ETAS se definen como “El conjunto de síntomas originados por la ingestión de agua y/o alimentos que contengan agentes biológicos¹ o no biológicos² en cantidades tales que afecten la salud del consumidor en forma aguda o crónica, a nivel individual o de grupo de personas”



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



6.3.12. Limpieza.

Proceso por el cual se produce la eliminación de residuos de suciedades, alimentos y contaminación. Este proceso no elimina los microorganismos, pero si logra disminuirla cantidad de los propios. Este paso es esencial para una posterior desinfección (López, 2013). Para la realización de limpieza en una planta de alimentos se cuenta con cuatro fases (Espinoza, 2016):

Pre-limpieza: Es quitar los restos de producción manualmente.

Reblandecimiento: Es la separación e hidratación de la capa de suciedad con agua o sustancias auxiliares.

Limpieza: es la remoción de la suciedad anteriormente reblandecida con agua fría o caliente con presión.

6.3.13. Secado

es la eliminación del agua residual que está en la superficie mediante aire caliente o calentamiento de la superficie. La eficacia de una limpieza radica de varios aspectos como (López, 2013): La cantidad y el tipo de material que se vaya a eliminar, Las propiedades físicas y fisicoquímicas del producto de limpieza (ya sea la actividad superficial, fuerza del ácido o alcalino), temperatura y tiempo de exposición empleados, La presión del agua con que impacta la superficie y Tipos de superficies a limpiar, ya sean corroídas de acero y aluminio.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



6.3.14. Desinfección

Proceso químico o físico en el que elimina o inactiva gérmenes patógenos como bacterias, virus y protozoos impidiendo el crecimiento de microorganismos que se encuentran en los objetos inertes, reduciendo la cantidad de los mismos a un punto que no afecta la salud de las personas y calidad de los alimentos (López, 2013). La desinfección en plantas de alimentos de tener en cuenta múltiples variables como el tiempo la concentración la temperatura, concentraciones y pH de los desinfectantes y el tipo de microorganismo que se quiere eliminar, para ello se utilizan agentes desinfectantes como los siguientes (Bustamante, 2014):

Compuestos a base de cloro: Los hipocloritos, cloro líquido, dióxido de cloro y cloraminas orgánicas e inorgánicas, este compuesto es buen agente bactericida y esporicida pero no se recomienda por su acción corrosiva en el acero inoxidable y otros metales.

Compuestos a base de yodo: Ácido hipoyodoso, yodo elemental libre, yodóforos, soluciones alcohol-yodo y soluciones acuosas de yodo, estos compuestos son muy efectivos en la destrucción de virus, pero produce mal sabor en los alimentos y no es tan efectivo a bajas temperaturas.

Los desinfectantes a base de amonios cuaternarios: Estos compuestos son más estables en presencia de materia orgánica que el cloro y el yodo, estas forman una película residual bacteriostática al ser aplicadas en las superficies, pero son selectivos en los microorganismos ya que no destruyen esporas.

Biguanudas: Provenientes de la guanidina, poseen baja corrosividad, trabaja en rangos amplios de pH, pero su eficacia disminuye con las materias orgánicas.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



Alcoholes: Se utiliza normalmente para desinfectar superficies de equipos ya que su acción antimicrobiana inhibe el crecimiento de bacteria vegetativa, virus y hongos.

Aldehídos: Glutaraldehído y el formaldehído tienen efecto contra las bacterias, virus, mohos y esporas son fáciles de remover y biodegradables, para su utilización se debe hacer una correcta limpieza antes de la desinfección.

Bisfenoles: compuestos hidroxí-halogenados como el triclosán y el hexaclorofeno se usan para materiales de empaque y cintas transportadoras que actúa creando una capa antimicrobiana, pero tiene compuestos tóxicos para el ser humano lo cual debe ser medido y conocer más a fondo el compuesto antes de usarlo como desinfectante (Bustamante, 2014).

6.3.15. Etapas de limpieza y desinfección

Para que sea efectivo el saneamiento de los equipos de la planta se deben contar con pasos en el que se deben ajustar las variables de temperatura, forma, tiempo y variedad. Sin embargo, esta debe contar con un proceso que certifique una buena sanitización con los siguientes pasos (Wirtanen & Salo, 2003): 1. Eliminación de suciedad de forma manual, 2. Pre-enjuague, 3. Aplicación de detergentes o desengrasante, 4. Enjuague, 5. Aplicación de desinfectante, 6. Enjuague y 7. Secado. Es importante definir o designar a los responsables de la ejecución del plan de limpieza y desinfección de los equipos. Una vez se desarrolle el plan se deberá realizar una comprobación de los resultados por una persona diferente a las personas que ejecutaron el proceso de limpieza y desinfección, lo cual deberá quedar registrado en un sistema las posibles incidencias (García, 2018).



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Desinfectante de nivel más Alto: con un amplio espectro de actividad esterilizante. En este grupo podríamos incluir el óxido de etileno y el glutaraldehído.

Desinfectante de nivel alto: con un amplio espectro incluso con cierta actividad esporicida. En este grupo se podrían incluir los siguientes productos: **B.).**

Glutaraldehído: agente de actividad alta en contra de bacterias, hongos, virus y esporas (Samberg y Meroz, 1995). Pudiendo ser fungicida tras una aplicación de 1530 minutos al 40% (Terleckyj y Axler, 1993). **B.) Hipoclorito sódico. C.) Peróxido de hidrogeno,** más efectivo como esporicida que como bactericida (Baldry, 1983).

Desinfectante de nivel intermedio: con un amplio espectro, pero sin actividad esporicida. En este grupo habría que incluir el etanol y el isopropanol (Terleckyj y Axler, 1983).

Desinfectante nivel bajo: con un reducido espectro de actividad, Los agentes químicos como los compuestos de amonio cuaternario (cloruro de benzalconio) son considerados como de baja actividad (Terleckyj y Axler, 1983).

Sustancias interferentes: las eficiencias de los desinfectantes se reducen con la presencia de sustancias interferentes, especialmente materia orgánica o inorgánica, por dos principales causas: 1. La materia orgánica puede actuar no específicamente con el desinfectante consumiendo parte del producto aplicado, lo que hace es disminuir su concentración efectiva, por lo que se evidencia una pérdida de potencial biosida. 2. Algunos desinfectantes pueden ser también afectados por materias inorgánicas, como las sales presentes en el agua dura. Además, en una forma no reactiva, la materia orgánica e



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



inorgánica forman una barrera protectora, de tal manera, que los microorganismos son protegidos de sus efectos (Holan, 1995c).

6.3.16. Amonio cuaternario

los compuestos de amonio cuaternario son bactericidas, mientras que su acción en contra de hongos y virus son dependientes de la dilución, y al igual que los alcoholes, muestran poco o ningún efecto esporicida (Samberg y Meroz, 1995. Concentración y tiempo de contacto: la actividad del desinfectante es proporcional a la concentración y al tiempo de acción, de acuerdo con la ley establecida por Watson (1908) (Collado, 1994).

6.4.17. Higienización.

la higienización adecuada durante la producción es importante para evitar problemas sanitarios. Normalmente se realiza un esfuerzo especial en la actividad desinfectante, pero poco se incide en la valoración de la eficacia fungicida. Si consideramos a los mohos y levaduras como microorganismos potencialmente patógenos, con implicaciones directas sobre la salud de los consumidores, podremos comprender la necesidad de incrementar controles para evaluar la presencia de estos organismos y la capacidad potencial para asegurar su eliminación (Bundgarrd-Nielsen y Nielsen, 1996).

6.3.18. Lista de chequeo

Es una herramienta para revisar las características de una empresa donde se puede identificar oportunidades de mejora y defectos por medio de la verificación de un listado de aspectos presentes en el sitio a inspeccionar. La lista de chequeo contiene una serie de preguntas que permiten determinar las posibles causas y problemas lo que servirá para



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



implementar medidas operativas y saber de manera específica las acciones para desarrollar cada punto de mejora. Para la realización de la lista se debe hacer un recorrido por la empresa en las áreas o etapas de objeto de estudio (Giraldo Ramirez, 2006).

6.3.19. Procedimientos básicos de operación.

Son procedimientos importantes para la comunicación que permite examinar y valorar información, con respecto a una operación sobre el producto. La función consiste en describir la secuencia lógica de las diferentes operaciones que se da en un producto determinado, indicando cuando, cuanto, como y donde se deben de realizarse. El objetivo es describir el procedimiento para uniformar y documentar las acciones que ejecutan en los diferentes procesos para orientar a los trabajadores del desarrollo de las actividades (Giraldo Ramírez, 2006).

6.3.20. Luminometría.

El ATP (adenosín trifosfato) es una molécula que está presente en todo tipo de materia orgánica y es la unidad de energía universal utilizada por las células vivas. El ATP se produce en los procesos metabólicos que tienen lugar en los seres vivos. Procesos como la fotosíntesis en las plantas, la contracción de los músculos en los seres humanos, la respiración en los hongos y la fermentación de las levaduras. Por lo tanto, la mayoría de los alimentos y células microbianas contienen algún nivel ATP. El Luminómetro combina la bioluminescencia con el dispositivo de muestreo en la detección del ATP como verificador de la limpieza. La presencia de ATP es un indicador de una higiene incorrecta. Los



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



residuos de materia orgánica en una superficie se convierten en una fuente de nutrientes para los microorganismos y además los protegen frente a la acción de los desinfectantes.

La presencia de ATP puede indicar: La presencia de ATP en una superficie es indicador de una limpieza incorrecta o de algún tipo de contaminación. El ATP puede prevenir de residuos de alimentos, de suciedad existente, de los propios microorganismos, etc. Una superficie deficientemente higienizada es un lugar potencial para el desarrollo de una contaminación y probable punto de partida de una infección. Eliminando el ATP se eliminará la fuente de alimento para las bacterias evitando así su crecimiento y reproducción. Alta contaminación = Alta cantidad de ATP = Más luz producida en reacción con hisopo recolector = Mayor número de RLUs en el luminómetro. Luz medida expresada como *Unidades Relativas de Luz* (URL)

Interpretación: El conteo y un resultado de Fail (Falló) aparecen en 5 segundos, los resultados se expresan en URL (Unidades **R**elativas de **L**uz), la información es almacenada en el instrumento y disponible para transferencia al programa nova LINK.

Superficie	Pass/Fail –límite*
Acero Inoxidable	URL = 1,000
Teflón	URL = 4,500
Plástico	URL = 2,500
Aluminio	URL = 6,000
Caucho	URL = 4,500

- Figura 1. Parámetros establecidos para luminometría

Para superficies de acero inoxidable que se emplea en las industrias de alimentos el parámetro debe ser menor a 1000 URL, en caso de superar este parámetro se debe realizar



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



un nuevo lavado. Observación: el estado físico influye en la lectura, se debe observar si existe desgaste o porosidad.

Finalización: Apague el equipo de la tecla de encendido/apagado, retire el hisopo y deseche en el recipiente de residuos peligrosos, guarde el Luminómetro en su debido estuche.

6.3.21. Microbiología.

Los criterios de aceptación o rechazo: Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos indicados en esta Norma, se rechazará el lote. En caso de discrepancia se repetirán los ensayos sobre la muestra reservada para tales efectos. Cualquier resultado no satisfactorio en este segundo caso será motivo para rechazar el lote.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



- **Tabla 1.** Requisitos microbiológicos de las salsas o aderezos para ensaladas. NTC 4305.

Requisitos microbiológicos	n	m	M	c
Recuento de microorganismos aerobios mesófilos, UFC/g	3	10	300	1
Recuento de <i>Staphylococcus coagulasa positiva</i> , UFC/g (especial)	3	< 100	--	0
Recuento de Coliformes en placa, UFC/g	3	< 10	0	0
Recuento de mohos y levaduras, UFC/g	3	20	50	1
Recuento de <i>Lactobacillus</i> , UFC/g (*) (*) se aplica para productos no acidificados de bacterias lácticas.	3	300	1 000	1
Recuento de <i>Bacillus cereus</i> , UFC/g (*) (*) se aplica para productos que utilicen como materia prima el huevo.	3	<100	--	0
Detección de <i>Salmonella spp</i> /25g (*) (*) se aplica para productos que utilicen como materia prima el huevo.	3	Ausencia	--	0

en donde n = número de muestras m = índice máximo permisible para identificar el nivel de buena calidad M = índice máximo permisible para identificar el nivel de calidad aceptable c = número de muestras entre m y M

- **Tabla 2.** Parámetros microbiológicos para las salsas elaboradas en la procesadora Bary.

ANALISIS REALIZADOS	PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS
Recuento de Aerobios Mesófilos UFC/g	200 - 500
Número Más Probable de Coliformes Totales/ g	< 3
Número Más Probable de Coliformes Fecales /g	< 3
Recuento de Mohos M y Levaduras L UFC/g	20 - 50
Recuento de Esporas de Clostridium sulfito reductor UFC/g	< 10 ³
Recuento de Staphylococcus aureus coagulasa positiva UFC/g	< 100

Salsas Bary tiene unos rangos de aceptación según el tipo de contaminación microbiológica. El recuento de Aerobios Mesófilos es de 200-500 UFC/g de aquí no se puede aumentar.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



6.4. MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se presentan algunos conceptos que orientan y fundamentan el desarrollo del presente proyecto.

6.4.1. Diagnóstico

Es una observación, entrevista, revisión de documentos, trabajo en grupo y diagrama de flujos.

6.4.2. Ficha técnica

Es un documento en el que se fijan los procedimientos que se requieren para el reconocimiento de la producción, para garantizar que las operaciones de transformación de la materia prima, cumplan con las especificaciones de calidad y necesidades del cliente (Guzman, 2010).

6.4.3. Flujograma:

Es una herramienta empleada para mostrar la secuencia e interacción de las actividades del proceso por medio de gráficos. Esto facilita una mejor observación del funcionamiento del proceso, logrando mayor comprensión y entendimiento. Asimismo, aumenta la productividad al ver el flujo de trabajo (González & Romero, 2017).

6.4.4. Proceso:

Se refiere al conjunto de operaciones planificadas de transformación de unos determinados factores o insumos en bienes o servicios mediante la aplicación de un procedimiento tecnológico.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



6.4.5. Productividad

se define como la relación ente la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, los equipos y los empleados.

6.4.3. PH

los desinfectantes pueden verse afectados por el PH del agua en que se diluyen, por lo que solo deberán ser utilizados en el intervalo de PH especificado por los productores (Holan, 1995c). el PH afecta tanto a la carga superficial de los microorganismos como el grado de ionización del producto. Las formas ionizadas de los productos pasan mejor las membranas biológicas, y, por lo tanto, son más efectivos, por lo que agentes anionicos pueden ser más efectivos a PH ácido y agentes catiónicos a PH alcalinos.

6.4.4. Temperatura

los desinfectantes deberán ser efectivos a temperaturas mínimas de aproximadamente 5°C, que son temperaturas propias de refrigeración, máximas de hasta 55°C, así mismo, para la mayoría de los usos deberán mantener su nivel de acción a temperatura ambiente (Holan, 1995c). por lo general, al aumentar la temperatura aumenta la eficacia de los desinfectantes. Para muchos productos el aumento de 10 °C supone duplicar la tasa de mortalidad. Pero con el fenol, este mismo aumento representa aumentar de 5 a 8 veces la eficacia.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



6.4.5. Partes por millón

(ppm): Expresión de medida que equivale a 1 miligramo dividido en 1 kilogramo o 1 miligramo dividido en 1 Litro (Leva, 2005).

6.4.6. Relleno sanitario

Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería.

6.4.7. Tóxico

Nivel de afectación que pueda causar una sustancia química a un organismo vivo, por inhalación, ingestión o contacto directo (World Health Organization, 2003).

6.4.8. Trampas

Dispositivos que previenen la acción de los vectores como son: las trampas de feromonas para insectos, los cebos en forma de pallets o anticoagulantes y lámparas.

6.4.9. Trampa de grasa

Las trampas de grasa son equipos diseñados para remover aceites y grasas y otros materiales. Según Salas-Mora (2012), sino se remueven las grasas pueden causar problemas en las redes de recolección de aguas usadas y en las plantas de tratamiento. La frecuencia de limpieza debe ser de 1 vez por día dependiendo de la producción y materia orgánica que se genere.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



6.5. MARCO LEGAL

La ley 9 de 1979 es muy importante ya que hace referencia a la protección del medio ambiente, uso de las aguas, residuos, alimentos y engloba una cantidad de temas a seguir con la aplicación de buenas prácticas de manufactura y sanitización en cadenas productivas junto a la resolución 2674 del 2013. Aquí se debe cumplir con los procedimientos operativos de estandarización de saneamiento ejecutándolos debidamente. Esta resolución comprende el compendio de normas que direccionan los procesos, etapas o pasos a seguir de saneamiento para obtener una producción con óptimas condiciones higiénicas. Entre ellos documentar e implementar el plan de saneamiento de obligatorio cumplimiento en empresas procesadoras. Las normas ISO 22000, aplicables a todo tipo de establecimiento que tenga que ver con cadena alimentaria también debe tener un plan operativo estandarizado POES para su correcta ejecución y cumplimiento.

6.5.1. NTC ISO 9000

“La familia de las normas ISO 9000 proporciona a las organizaciones de cualquier índole, la implementación y operación de sistemas de gestión de calidad eficientes (Acosta, 2017). “Norma ISO 9000 Se especifica los conceptos y vocabularios del sistema de gestión de calidad fundamentales para el desarrollo del proyecto como lo son (NTC-ISO 9000, 2015):



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Procesos: es un conjunto de actividades que están vinculadas o relacionadas, transformando elementos de entrada en salida.

Procedimiento: es la forma específica para ejecutar una actividad o un proceso.

Documento: contiene información y su medio de soporte, en el cual el formato o soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o una combinación de ellos

Información: datos que tienen significado.

6.5.2. RESOLUCIÓN 2674 2013.

La presente resolución tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que se ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las

6.5.3. Norma ISO 9004

“Facilita las directrices para la mejora del desempeño del sistema de gestión de calidad implicando la satisfacción de los clientes y de las partes interesadas (NTC-ISO 9004, 2018). “

6.5.4. Norma ISO 19011

“Esta norma facilita la orientación sobre la realización de auditorías del sistema de gestión de calidad y ambiental internas o externas. Todas estas normas mencionadas



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



establecen un grupo que forman la estructura del sistema de gestión de calidad y proporciona conocimientos en el comercio nacional e internacional (ISO 19011, 2018). “

6.5.5. NTC 4305

“Esta norma establece los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos que debe cumplir la salsa o aderezo para ensaladas.”

6.5.6. NTC 1756

“Esta norma establece los requisitos de calidad que debe cumplir la mayonesa lista para el consumo y los métodos de análisis para su evaluación”

6.5.7. Resolución 4125

“Normatividad Aditivos y Conservantes”: por la cual se reglamenta el título V alimentos, de la ley 02 de 1979 en concerniente a los conservantes utilizados en alimentos.

6.5.8. Resolución 4126

“Normatividad Aditivos y Conservantes”: regula lo relacionado al acidulante, alcalinizantes y reguladores de pH de la acidez utilizados en alimentos.

6.5.9. Resolución 4124

“Normatividad Aditivos y Conservantes”: por la cual se reglamenta el título V de alimentos de la ley 9/79 en cuanto concierne a los antioxidantes que se pueden utilizar en alimentos.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



7. METODOLOGIA

7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

El tipo de investigación que se utilizó para este proyecto es de tipo descriptivo. Arias (2012) define: “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos ser refiere” (p.24). Se desea actualizar y documentar todos los POES (procedimientos operativos estandarizados de sanitización) para lograr una aplicación verídica y organizada en las limpiezas y desinfecciones que se realizan en máquinas y equipos de la planta procesadora Nutrimenti de Colombia (Bary). Al pasar el tiempo se realizarán pequeños ajustes si así lo requiere para mejoras continuas.

La metodología para llevarse a cabo los objetivos específicos y el cumplimiento del estudio, es la siguiente:

7.2. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Fuentes primarias los supervisores, operarios y jefes de calidad e inocuidad de la empresa. El primer objetivo de inspección sanitaria se ejecutará por medio de una entrevista directa con cada uno de ellos, claro está, además se evidenciará en los formatos las diferencias que hay entre los procedimientos “documentados” a los observados en la



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



auditoria. Los POES se actualizarán y documentarán gracias a la información suministrada por la empresa Nutrimenti de Colombia SAS Bary.

7.2.2. Fuentes secundarias

Esta información se recopilará de estudios relacionados con los Planes Operativos Estandarizados de Saneamiento, Fichas técnicas de maquinaria y equipos, información ya documentada Nutrimenti, páginas de internet y Biblioteca de la Universidad de Pamplona.

7.2.3. Técnicas para el análisis de datos

power point, Excel, Word y formatos diligenciados también documentación actualizada y suministrada.

7.3. Diseño Metodológico

este se llevó a cabo por medio de las auditorias y documentos presentes en Nutrimenti Bary, para obtener información del seguimiento que les realizan a los planes de saneamiento.

7.3.1. Auditoria

para realizar una auditoria se debe crear un formato donde especifique el área o quipo a estudiar. Pero primero que todo se debe preguntar a los supervisores la existencia de la siguiente documentación:

existen: ¿planes para el control de plagas, planes para el control de aguas, plan de residuos sólidos y plan de limpieza y desinfección? ¿Cuáles POES se tienen documentados y actualizados? ¿existen registros de limpieza y desinfección, control de plagas, control de



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



aguas residuales y residuos sólidos? ¿registros microbiológicos? ¿registros de inspección luminométrica? ¿Están documentadas las medidas de control y las acciones correctivas? ¿Previo, durante y después de la producción?

7.3.2. medidas correctivas para la documentación de los POES.

Elaborar formato de seguimiento para medidas correctivas para las limpiezas y desinfecciones. Diseñando un formato de las 8-D- disciplinas según la ISO 9001 del 2015. Elaborar documento POES donde incluya lo siguiente: (Nombre del documento, ejemplo: (procedimientos operativos de saneamiento. poes- tanque almacenamiento de aceite). Objetivos: cuál es la finalidad del procedimiento, que se quiere lograr con su implementación. Elementos de protección personal: como guantes, cofia, tapa oídos, botas, guantes etc. Dosificación de detergentes y desinfectantes: de acuerdo a su composición, si son o no clorados. Su eficacia y fichas técnicas, también el pH. Utensilios: materiales a utilizar para facilitar el proceso. Definiciones: palabras claves para que el operario se familiarice con el documento. Actividades previas: control preventivo en la parte locativa. Frecuencia de limpieza: fechas, horas, turnos o tiempo empleado para la realización de estos aseos. Otras piezas y equipos: piezas y accesorios a tener en cuenta para la limpieza y desinfección. Nombres de equipos: referencia de cada equipo o maquina envasadora. PCC (puntos críticos de control) en lavado y revisión Procedimiento: paso a paso a seguir de los procesos de saneamiento. Responsables: operarios o personal calificado que interviene durante el proceso. Revisión final



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



(Practicante o auditor): inspección final para la evaluación de las mejoras realizadas.

Revisión final por supervisor de calidad: visto bueno para la certificación y posterior validación. % total de avance: procesos completados.

Actualizar haciendo una auditoria final con el documento correspondiente:

Tomar datos de diferencias en tiempos de ejecución de cada procedimiento el desactualizado y actualizado, en pruebas luminometricas y microbiológicas.

Calcular frecuencias de lavado con soporte microbiológico.

Estandarizar dosificaciones de detergentes y desinfectantes.

Realizar ensayos con los nuevos procedimientos documentados para posibles mejoras.

para la validación de la documentación actualizada se llevará a cabo una socialización de estos POES con el comité de la empresa (producción, calidad e inocuidad) validación y certificación en la elaboración de los procesos operativos de estandarización de saneamiento. Documentación avalada y colgada en el programa SAP de la empresa Nutrimenti.

7.3.3. Capacitación de la actualización de los POES al personal operativo.

Después de la validación del plan de saneamiento por la empresa Nutrimenti se elaborará un instructivo en forma de diagrama de flujo para facilitar la comprensión de los procesos de limpieza y desinfección.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

8. ANALISIS Y RESULTADOS

8.1. Auditoria interna actual del cumplimiento y conformidad de los POES.

8.1.2. Auditoria interna actual de documentación con los supervisores de calidad.

Para obtener información de la documentación actual manejada en la empresa Nutrimenti de Colombia SAS, se realizó una auditoria con el fin de verificar detalladamente cuales planes de saneamiento se encuentran documentados y cuáles son sus respectivos formatos de cumplimiento. Estos planes de saneamiento y de BPM lo conforman la Resolución 2674 del 2013 y el decreto 3075 de 1997 que son 4 en total: (plan de limpieza y desinfección, plagas, residuos sólidos y la calidad de agua potable). (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013). Se realizó una lista de preguntas puntuales y gracias a sus explicaciones dadas se obtuvo información de la documentación que debe ser actualizada. Entre estas se encontraron los POES, aquí se detalla que están actualmente en la 3ra versión, esto significa que se ha estado realizando un seguimiento progresivo. La última fecha de actualización fue en el año 2017, ya son 4 años sin procedimientos documentados actualmente.



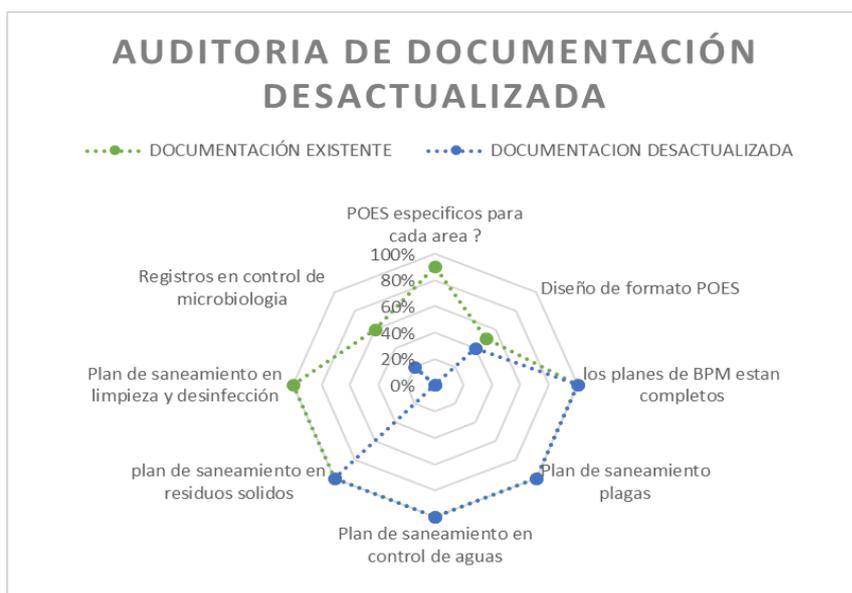
SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

FIGURA 1. AUDITORIA INTERNA DE DOCUMENTACION DESACTUALIZADA



- *Figura 1. Auditoria interna en la documentación desactualizada*

De acuerdo a las respuestas dadas por los supervisores de calidad, se pudo evidenciar la desactualización de los POES. Para poder cumplir con su documentación se deben tener todos los planes de BPM actualizados. Aquí se observan que sí, la empresa cumple con los planes actualizados, pero menos el de limpieza y desinfección este también está caducado. La línea verde indica el cumplimiento de la documentación mas no certifica que esta se encuentre al día. En el **anexo #1** se encuentra el formato que se utilizó para esta auditoría donde se detallan las respuestas dadas por los supervisores de calidad. Además no solo se cuenta con documentación desactualizada sino con procesos de limpieza y desinfección totalmente diferentes a lo que se estipularon desde el año 2017, en la siguiente auditoria se demostró lo anteriormente dicho. Las preguntas se plantearon de

acuerdo a los conocimientos básicos y procedimientos aplicados durante una limpieza y desinfección, pero teniendo en cuenta el documento actual.

8.1.3. Auditoria interna actual de conocimientos básicos al personal de producción (operarios-formuleros) y auxiliares de calidad.

Se realizó un recorrido por puestos de trabajo haciendo preguntas específicas a los operarios, formuleros y auxiliares de calidad acerca de los conocimientos básicos que se deben tener a la hora de realizar una limpieza y desinfección. Estas preguntas fueron tomadas en forma general en las áreas de la empresa. Se hicieron 3 preguntas, con el fin de evaluarlos. Estos fueron los resultados.

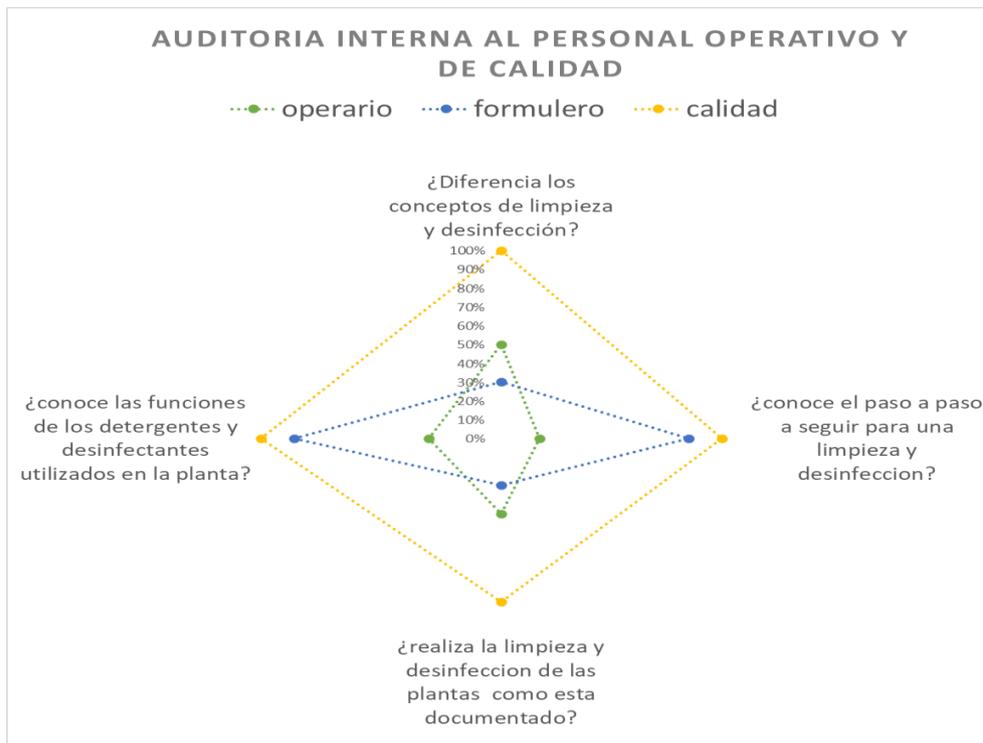


“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

FIGURA 2. AUDITORIA INTERNA AL PERSONAL OPERATIVO Y DE CALIDAD



• *Figura 2. auditoria interna al personal operativo y de calidad*

Aquí se indica que el personal auditado con menos aciertos fue la línea VERDE de operarios que se acerca más al 0% en cumplimiento con lo documentado y en conocimientos básicos. Las funciones de un operario de producción en la procesadora de alimentos son muy importantes, ellos llevan su formato de trazabilidad mientras revisan material de envase, configuran la video jet, material de empaque y embalan. Además, están programados para diferentes aseos según el área correspondida, esto significa que deben estar totalmente capacitados para una correcta limpieza y desinfección. Se observó que el personal auditado tenía diferentes formas de realizar este proceso. En cambio, los

formularos indicaron un desconocimiento entre las diferencias de limpieza y desinfección, este personal es el encargado de la elaboración de salsas. Y calidad obtuvo la puntuación más alta, ya que han estado capacitándose semanalmente en estos temas de saneamiento. En el **anexo # 2** se encuentra el formato que se utilizó para esta auditoría con algunas respuestas. Se entrevistaron 304 operarios de producción, 27 formularos y 12 auxiliares de calidad. de acuerdo a esto se calculó el promedio y porcentaje tomando como un 100% en total por cada función.

8.2. Ejecutar medidas correctivas para la documentación de los POES

8.2.1. DISEÑO DEL FORMATO 8-D (OCHO DISCIPLINAS)

Se diseñó un formato aplicando el método de las 8 disciplinas que comunica la ISO 9001 para la resolución de problemas donde aporta 8 pasos que se deben seguir para identificar y eliminar un problema en demoras, dosificaciones y procedimientos erróneos. **Ver formato 1.**

Para empezar a dar solución a la problemática de desactualización en los procedimientos operativos de saneamiento primero se identificaron los responsables: (operarios de producción, formularos, auxiliares de calidad y mantenimiento) estas son las personas que estarán a cargo de ejecutar o no el procedimiento correctamente.

durante las inspecciones y auditorias se observaron varias controversias entre el procedimiento de limpieza y desinfección. Los operarios y formularos ejecutaban los aseos de manera diferente, no conocían los detergentes y desinfectantes usados. Los auxiliares de calidad liberaban máquinas y líneas de producción de manera desordenada.



SC-CER96940

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

8.2.2. Resultados de tiempos, pruebas luminométricas y microbiológicas

La tabla 2 muestra los resultados de tiempos, luminometría y microbiología teniendo en cuenta el procedimiento anterior y el propuesto actualizado. **Tabla 9 y 10.** Diferencias del Procedimiento de limpieza y desinfección desactualizado y actualizado.

- Tabla 3. Resultados de tiempos, pruebas luminométricas y microbiológicas.

POES	DESACTUALIZADO	ACTUALIZADO
OPERACIONES PASO A PASO PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.	1. PRE-ENJUAGUE 2. DESCONEXIÓN ELECTRICA 3. DESARME 4. LAVADO 5. ENJUAGUE 6. ARMADO 7. INSPECCIÓN YODO 8. INSPECCIÓN POR TACTO Y VISTA 9. LUMINOMETRIA 10. LIBERACIÓN POR CALIDAD 11. DESINFECCIÓN FINAL (ACIDO PER ACETICO) 12. LIBERACIÓN POR MANTENIMIENTO.	1. DESCONEXIÓN ELECTRICA 2. PRE-ENJUAGUE 3. DESARME 4. LAVADO 5. ENJUAGUE 6. ARMADO 7. INSPECCIÓN POR TACTO Y VISTA 8. INSPECCIÓN CON LUMINOMETRIA 9. INSPECCIÓN YODO 10. LIBERACIÓN POR CALIDAD 11. LIBERACIÓN POR MANTENIMIENTO 12. DESINFECCIÓN FINAL (ACIDO PER-ACETICO).
TIEMPO EMPLEADO	37 HORAS	30 HORAS
INSPECCIÓN POR TACTO	CUMPLE	CUMPLE
INSPECCION CON YODO	CUMPLE	CUMPLE
LUMINOMETRIA	NO CUMPLE	CUMPLE
MICROIOLOGIA DEL AGUA	NO CUMPLE	CUMPLE
CONCENTRACIONES DE JABÓN ADHERIDOS EN EL ACERO	CUMPLE	CUMPLE
CONCENTRACIONES DE ACIDOS ADHERIDOS EN EL ACERO	CUMPLE	CUMPLE

Tiempo: se reducen 7 horas con el cambio de procedimientos.

Luminometría: no cumple ya que este proceso se realiza actualmente después de aplicar yodo a las piezas y superficies de los equipos. Cuando se medían la URL (unidades relativas de luz estas arrojaban un dato de 5000 a 10000 URL. El personal de calidad tomaba la decisión de volver a lavar ya que esto indica presencia de materia orgánica. Este procedimiento no está bien, ya que el yodo altera los resultados por su carga desinfectante



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

y espesa color amarillo. Así que se implementó la revisión visual y por tacto antes de inspeccionar con yodo, y si esta arroja un dato no conforme solo se pasaría a la operación de enjuague por (60 min) y no un lavado de (240 min) agregando detergente. (Lagos, B. 2021)

Microbiología: el agua no cumple, ya que el paso de liberación por mantenimiento esta después de la desinfección. estos arrojaban de 1300 – 2000 mesofilos aerobios. Debido a esto se toma la muestra al último paso después de la desinfección final comprobando su eficacia. (Lagos, B. 2021)

8.2.3. Microbiología para la frecuencia de aseos en la planta de salsas.

Se realizó un formato de prueba para verificar el soporte microbiológico que tiene una línea de producción alargando extendiendo su aseo 5 días más después de haberse cumplido los 15 días que ya están estandarizados.

Al pasar los 25 días, se presentó una contaminación por aerobios mesofilos con un resultado de 782 UFC/g. estos microorganismos se encuentran en la atmosfera, en diferentes ambientes y se multiplican potencialmente a temperaturas menores a 45°C. así que se tomó la decisión de reprocesar casi 2 toneladas de producto.

Para volver a evitar estas contaminaciones, las frecuencias en las líneas de cocción quedaron de 15 días. Se realizaron más muestreos microbiológicos y hasta el momento no se indicó ninguna contaminación. Lo mismo paso con el extractor de la pasta de tomate, la manguera no tenía una frecuencia de lavado estándar y resulto con una contaminación de 8536 mesofilos aerobios. Dando como resultado en Las líneas de cocción que soportan 15 días, las de batido 8 días, las de vinagre 30 días y las de mermeladas 45 días. Con más



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

estudios y seguimientos microbiológicos se puede seguir mejorando la extensión de estos aseos, para así evitar detener la producción por tiempos o demoras durante la ejecución. (Lagos, B. 2021)

Ver tabla 11 y 12. Recuento microbiológico para la extensión de aseos en líneas de cocción. (Lagos, B. 2021)

8.2.4. diferencias entre los procesos actualizados y desactualizados

En las tablas 9 (Procedimiento desactualizado para las plantas de formulación general, con una frecuencia de aseo por 15 días.) y 10 (Procedimiento actualizado para las plantas de formulación general, con una frecuencia de aseo por 15 días.) se muestran detalladamente el proceso de actualización y estandarización de un POES y sus respectivas diferencias. Estos se aplican para las plantas de cocción donde se elaboran diferentes productos como: (salsa de tomate Bary, BBQ Bary, mostazas, salsa con tomate Pompeya, BBQ Pompeya, y salsa de piña Pompeya.) la mayor producción es en salsa de tomate Bary y BBQ Bary. Por esto se exponen las diferencias en los procedimientos donde se han tenido más novedades a la hora de realizar una limpieza y desinfección y también su liberación por parte de calidad y mantenimiento.

8.2.5. Actualización estandarizada del proceso en limpieza y desinfección SEGÚN LA GTC 85 (guía de limpieza y desinfección para plantas de alimentos)

Se estandarizó el paso a paso a seguir para un aseo eficiente. En 6 pasos, dependiendo de las máquinas o líneas de producción. Cada paso comprende de unas actividades, pero esta es la forma estandarizada. **Ver flujograma # 1.**



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Debido a esto se actualizo la dosificación de detergentes y desinfectantes. **Ver anexo # 3**
En el proceso de estandarización para el procedimiento de limpieza y desinfección se realizaron de 5 a 8 pruebas, esto quiere decir que durante 3 meses se fue comprobando la eficacia en tiempos y en cómo evitar la contaminación química de los productos detergentes y desinfectantes.

En los documentos anexados se evidencian algunos formatos encontrados en la auditoria y los actualizados. No se anexan todos por completo debido a la confidencialidad firmada con la empresa Nutrimenti de Colombia SAS. Pero si se indica la forma y el fondo de alguno de ellos.

Debido a que los documentos de procedimientos básicos de operación y los procedimientos de operación unitaria presentaban una evidente desactualización, se inició corrigiendo los diagramas de flujo, pues eran claves para facilitar la comprensión del proceso. Estos diagramas de flujo se debían elaborar pues no se contaban con ningún documento que los aportara. Para realizarlos se tuvo en cuenta la entrada de materias primas y la entrada de material de empaque con las variables de proceso como tiempo, temperatura, identificando de manera precisa los pasos para la elaboración del producto.
(Lagos, B. 2021)

8.3. capacitación a operarios de producción, auxiliares de calidad y supervisores

Se capacito al personal con las actualizaciones realizadas a los POES con instructivos entendibles en su proceso. La divulgación se realizó en las oficinas y auditorio general para dar a conocer los pasos a tener en cuenta a la hora de realizar un aseo. Los documentos



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

se encuentran disponibles en la carpeta de BPM de los servidores asignados a cada área de trabajo con el fin de acceder fácilmente a ellos. Además, se anexaron en una carpeta los instructivos plastificados para el fácil acceso por el personal de planta. VER anexo fotográfico.

8.4. Resultados de las actualizaciones con los POES

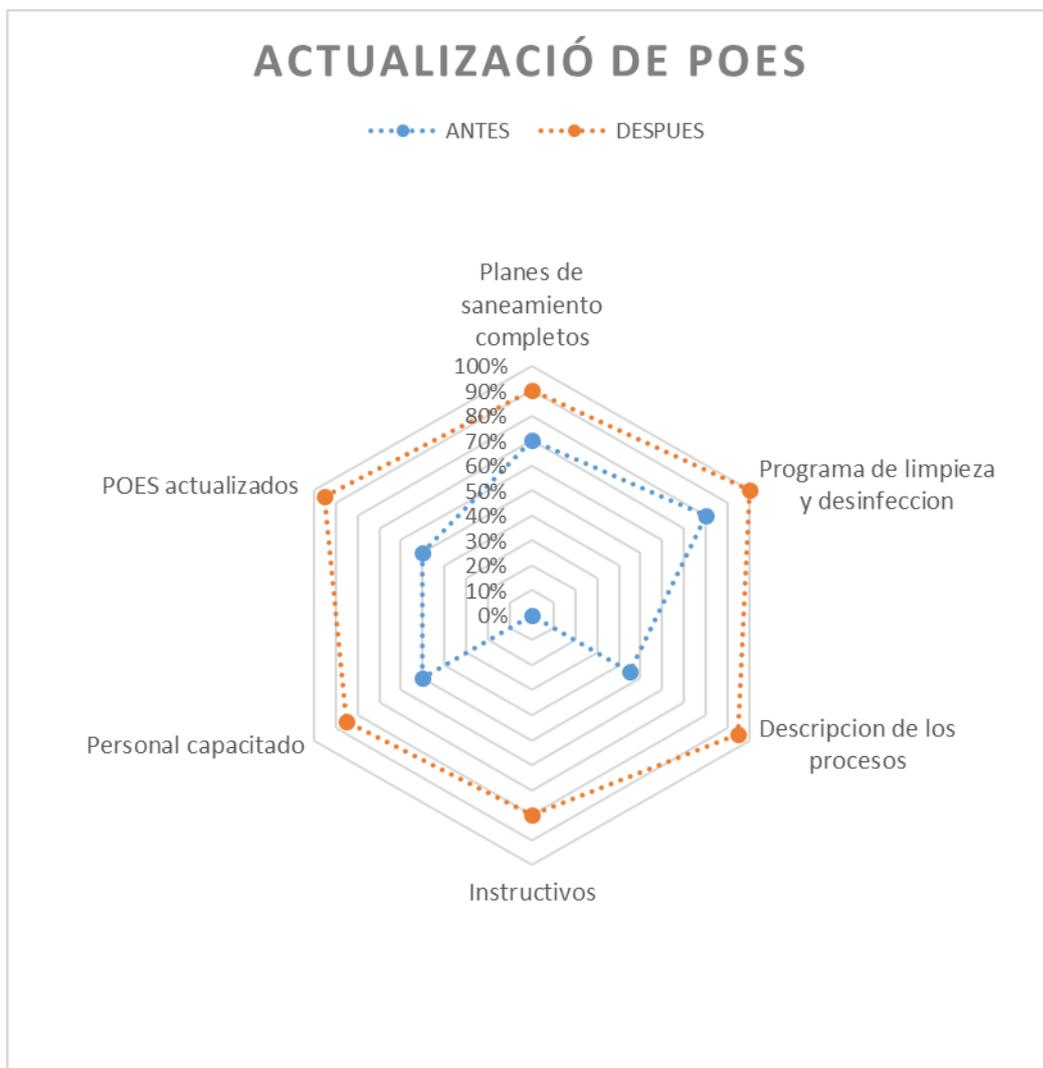
Se pudo evidenciar los cambios obtenidos una vez se realizaron las actualizaciones a la documentación de POES. En la gráfica se muestra el antes y después de estos documentos. Aquí muestra el antes y el después de estos procesos estandarizados, los instructivos son de gran ayuda a la comprensión y fácil acceso de la información.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

FIGURA 3. RESULTADO DEL ANTES Y DESPUÉS DE LAS ACTUALIZACIONES PARA LOS POES.



• *Figura 3. Resultado del antes y después de las actualizaciones para los POES.*

Aquí se observa el avance de la actualización de POES. este documento ya tenía sus procedimientos, pero estaban desactualizados. El plan de limpieza y desinfección incompleto, ya que no se había caracterizado los elementos de protección personal,



cuidados al momento de manejar productos químicos y los requisitos que se deben cumplir para la ejecución de la limpieza y desinfección en maquinaria y equipos. Además, se alcanzó a actualizar hasta un 90% implementando instructivos para una debida comprensión del proceso.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

9. CONCLUSIONES

Con la ayuda de auditorías realizadas al personal encargado de todas las operaciones se pudo observar documentación desactualizada y desconocida. Los planes de saneamiento estaban completos, pero se encontró desactualizado solo el de limpieza y desinfección, debido a esto se implementaron acciones de mejora para su actualización de acuerdo a lo que comprende el programa. Además, las diferencias encontradas en la ejecución de la limpieza y desinfección en máquina y equipos por parte de los operarios, no había instructivos que los guiaran y esto provocaba que un operario nuevo cayera fácilmente en equivocaciones, ya sea por manipulación entre detergentes o información variada que le otorgaba el compañero. Esto produce en los operarios desconfianza y demoras a la hora de realizar un aseo dificultando su adaptación y producción en la empresa.

La estandarización de un proceso es muy importante, ya que la información que se maneje entre el personal siempre va ser la misma. Además, se evita divagar entre las variables, utensilios y actividades que se deben seguir para su correcta ejecución.

La actualización de todo procedimiento que fue oportunamente divulgado al personal encargado, dio como resultado una buena comprensión del proceso, conocimiento de las variables, puntos críticos, buenas prácticas de manufactura y correcta manipulación de detergentes y desinfectantes para evitar contradicciones, demoras y aplicación de diferentes métodos durante el proceso. Y así se contribuye con el cumplimiento de una producción inocua y mejora en los tiempos estipulados para cada actividad.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

El lavado en CIP agilizo con el proceso, pero no garantizo el arrastre completo de la materia orgánica entre las abrazaderas y caudalímetros en las plantas de envasado. es importante empezar a utilizarlos en las máquinas de envasado para agilizar los tiempos de lavado por medio de recirculación. Pero teniendo en cuenta la inspección en los puntos críticos de la línea como en filtros, y abrazaderas de las tuberías, además en los caudalímetros de presión en dosificación. (Lagos, B.2021).



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda al personal responsable de la actualización de los POES, informar o divulgar esta información ya que por la cantidad de operarios que se tiene en la empresa, no hay un seguimiento de sus conocimientos generales, del cumplimiento de las BPM y demás procesos de limpieza y desinfección.

La debida programación de aseos con el cumplimiento de sus correspondientes frecuencias para evitar demoras y contaminaciones microbiológicas

Tener presente la capacitación de alturas y espacios confinados al personal operativo de la empresa.

Se recomienda hacer seguimiento mecánico en las plantas con lavado en CIP.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

11. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

(Ríos Castillo & Rodríguez Jerez, 2014)

ACHIPIA, (Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria). (2018). Guía para el diseño, desarrollo e implementación de los procedimientos operacionales estandarizados de sanitización POES-SSOP. *Programa Nacional Integrado de Calidad Alimentaria*, 66.

Allata, S., Valero, A., & Benhadja, L. (2017). Implementation of traceability and food safety systems (HACCP) under the ISO 22000:2005 standard in North Africa: The case study of an ice cream company in Algeria. *Food Control*, 79, 239–253. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.04.002>

Cuauhtémoc, L. (2018). Desarrollo de métodos rápidos para verificar la eficacia fungicida de sustancias desinfectantes Tesis. *Universitat Autònoma de Barcelona Facultat de Veterinària*.

Llanos, K. (2018). Propuesta de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento (POES). *Universidad Privada Del Norte*, 282.

Mu, L. (2021). *ALGUNOS DE LOS PRODUCTOS DE LA Facultad de Ingeniería Departamento Ingeniería Química*. 1–36.

Ríos Castillo, A. G., & Rodríguez Jerez, J. J. (2014). *Evaluación del nivel de contaminación de superficies y la eficacia de productos desinfectantes a corto y largo plazo*. <http://ddd.uab.cat/record/116383>



SC-CER96940

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Vasco, T. B. (2019). *INVENTARIOS PARA LA EMPRESA NUTRIMENTI DE Trabajo de grado para optar al título de Luis Gabriel Valoyes Rodríguez UNIVERSIDAD EIA NUTRIMENTI DE COLOMBIA S. A. S INGENIERÍA INDUSTRIAL ENVIGADO.*

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Resolución 2674 (p. 37).



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

12. ANEXOS

Anexo 1. Plan de auditoria interna de documentación a los supervisores de calidad.

PLAN DE AUDITORIA INTERNA (NUTRIMENTI DE COLOMBIA SAS) 			
Lugar auditoria	Planta procesadora de alimentos Nutrimenti de Colombia SAS	Fecha de la auditoria	10-oct-21
Auditor lider	Brigitte Daniela Lagos Rey		
Personal auditor	supervisores de calidad y de producción		
Objetivos y alcance de la auditoria	Conocer la existencia de los planes de BPM, su debida documentacion y formatos.		
Criterios de auditoria	Documentos desactualizados y desconocidos		
¿EXISTEN?	EXTENCIA ACTUAL	# DOCUMENTOS IMPLEMENTADOS	# DOCUMENTOS ACTUALIZADOS
POES especificos para cada area ?	SI	50	0
Diseño de formato POES	SI	1	0
los planes de BPM estan completos	SI	1	1
Plan de saneamiento plagas	si	1	1
Plan de saneamiento en control de aguas	si	1	1
plan de saneamiento en residuos solidos	si	1	1
Plan de saneamiento en limpieza y desinfección	si	1	1
Registros en control de microbiologia	si	1	1
ELABORADO POR:	Brigitte Daniela Lagos Rey	APROBADO POR :	Lizeth Madera
Cargo	Practicante Ingenieria de alimentos	Cargo	Supervisora de calidad



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

Anexo 2. Plan de auditoria interna al personal operativo de producción y de calidad

PLAN DE AUDITORIA INTERNA (NUTRIMENTI DE COLOMBIA SAS)			
Lugar auditoria	Planta procesadora de alimentos Nutrimenti de Colombia SAS	Fecha de la auditoria	22-Oct-21
Auditor lider	Brigitte Daniela Lagos Rey		
Personal auditor	Personal de calidad, Operarios y formuleros de producción		
Objetivos y alcance de la auditoria	conocer los metodos aplicados de la limpieza y desinfeccion aplicadas a las maquinarias y equipos.		
Criterios de auditoria	Documentos desactualizados y no estandarizados		
Función	¿Diferencia los conceptos de limpieza y desinfección?	¿conoce el paso a paso a seguir para una limpieza y desinfeccion?	¿conoce las funciones de los detergentes y desinfectantes utilizados en la planta?
operario	SI	NO	NO
operario	SI	NO	SI
operario	SI	SI	SI
formulero	SI	SI	SI
formulero	NO	NO	SI
formulero	NO	SI	SI
calidad	SI	SI	SI
calidad	SI	SI	SI
formulero	SI	NO	NO
calidad	SI	SI	SI
calidad	SI	SI	SI
calidad	SI	SI	SI
calidad	SI	SI	SI
calidad	SI	SI	SI
calidad	SI	SI	SI
CALIDAD	SI	SI	SI
ELABORADO POR:	Brigitte Daniela Lagos Rey	APROBADO POR :	Lizeth Madera
Cargo	Practicante Ingenieria de alimentos	Cargo	Supervisora de calidad



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

Tabla 4. Procedimiento desactualizado para las plantas de formulación general, con una frecuencia de aseo por 15 días.

PROCEDIMIENTO DESACTUALIZADO PLANTA DE FORMULACIÓN GENERAL FRECUENCIA DE LAVADO: 15 DIAS			
PASO A PASO	TIEMPOS	DOSIFICACIÓN DE DETERGENTES	TIEMPOS ADICIONALES POR NO CONFORMIDAD
1. PRE- ENJUAGUE: retirar materia organica con hidrolavadora o manguera de agua.	20 min	AGUA	NA
2. DES-ENERGIZAR: cortar toda alimentacion de energia.	5 min	NA	NA
3. DESARME: desarmar todas las piezas, abrazadera, niples de entrasa y salidas, raspadores, aspas, tuberías y demas piezas.	240 min	NA	NA
4. LAVAR: aplicar detergente clorado ENFORCE en las superficies del acero inoxidable y ejercer friccion con cepillos de mano, de tanque y zabras.	420 min	Dosificación por dilutores 20 – 30 ml * Lt de agua	NA
5. ENJUAGUE: retirar detergente con hidrolavadora	60 min	AGUA	60 MIN
6. INSPECCION DE MATERIA ORGANICA: agregar rapidine (yodo) para visualizar materia organica en piezas, maquinas y equipos.	240 min	50 ml * 20 Lt de agua 100 ml * 40 Lt de agua 150 ml * 60 Lt de agua	Volver a lavar: 240 MIN
7. ARMADO: anclar tuberías, abrazaderas, empaques, niples de entrada y salida, aspas y raspadores.	420 min	NA	NA
8. INSPECCIÓN LUMINOMETRICA: hacer friccion en las superficies del acero inoxidable, tomar resultados de unidades relativas de luz y evaluar según su respuesta. Negativo: volver a lavar y positivo: liberar.	10 min	NA	volver a lavar: 240 MIN
9. INSPECCION VISUAL Y DE TACTO: frotar con los dedos sobre las superficies de la panta completa para revisar que no hayan quedado residuos de jabon ni de materia organica.	30 min	NA	Volver a lavar: 60 MIN
10. DESINFECCION FINAL: agregar acido per-acetico en 100 litros de agua y recircular desde el batidor a la marmita e intercambiador. Desechandola.	60 min	Enjuagues desde la Tolva 80 ml * 100Lt de agua -Agregar 4 cuñetes de agua a la tolva, equivalente a 80Lt de agua * 64 ml vortexx	NA
11. LIBERACION POR MANTENIMIENTO: verifica el adeacudo armado de la planta. Y su debido funcionamiento.	120 min	NA	NA
TIEMPO TOTAL EN MINUTOS	1625 MIN		600 MIN
TIEMPO TOTAL EN HORAS	27 horas		10 HORAS



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

- Tabla 5. Procedimiento actualizado para las plantas de formulación general, con una frecuencia de aseo por 15 días.

POES DESACTUALIZADOS PLANTA DE FORMULACIÓN GENERAL FRECUENCIA DE LAVADO: 15 DIAS			
PASO A PASO	TIEMPOS	DOSIFICACION DE DETERGENTES	TIEMPOS ADICIONALES POR NO CONFORMIDAD
1. DES-ENERGIZAR: cortar toda alimentacion de energia.	5 min	NA	NA
2. PRE- ENJUAGUE: retirar materia organica con hidrolavadora o manguera de agua. DISPOSITIVO DE BARRIDO: barrer producto que queda entre las tuberias para aprovecharlo en el envasado actual.	20 min	NA	NA
3. DESARME: desarmar todas las piezas, abrazadera, niples de entrasa y salidas, raspadores, aspas, tuberias y demas piezas.	240 min	NA	NA
4. LAVAR: aplicar detergente clorado ENFORCE en las superficies del acero inoxidable y ejercer friccion con cepillos de mano, de tanque y zabras.	420 min	Dosificación por Dilutores 20 – 30 ml * Lt de agua	NA
5. ENJUAGUE: retirar detergente con hidrolavadora	60 min	AGUA	NA
6. ARMADO: anclar tuberias, abrazaderas, empaques, niples de entrada y salida, aspas y raspadores.	420 min	NA	NA
7. INSPECCION VISUAL Y DE TACTO: frotar con los dedos sobre las superficies de la panta completa para revisar que no hayan quedado residuos de jabon ni de materia organica.	30 min	NA	volver a lavar. 60 min
8. INSPECCION LUMINOMETRICA: hacer friccion en las superficies del acero inoxidable, tomar resultados de unidades relativas de luz y evaluar según su respuesta. Negativo: volver a lavar y positivo: liberar.	10 min	NA	volver a enjuagar: 60 min
9. INSPECCION DE MATERIA ORGANICA: agregar rapidine (yodo) para visualizar materia organica en piezas, maquinas y equipos.	240 min	50 ml * 20 Lt de agua 100 ml * 40 Lt de agua 150 ml * 60 Lt de agua	Volver a lavar: 60 MIN
10. LIBERACIÓN POR MANTENIMIENTO: verifica el adeacudo armado de la planta. Y su debido funcionamiento.	120 min	NA	NA
11. DESINFECCION FINAL: agregar acido per-acetico en 100 litros de agua y recircular desde el batidor a la marmita e intercambiador. Desechandola.	60 min	50-80 ml x 100 litros de agua	NA
TIEMPO TOTAL EN MINUTOS	1625 MIN		180 min
TIEMPO TOTAL EN HORAS	27 horas		3 horas



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

Tabla 6. Recuento microbiológico para la extensión de aseos en líneas de cocción.

FECHA DE ULTIMO ASEO PF	25/07/2021	FECHA DE PROXIMO ASEO (15DÍAS)	
FECHA ULTIMO ASEO PE	26/07/2021	9/08/2021	
RESULTADO MICRO Tomar muestra de intercambiador	RESULTADO MICRO Tomar muestra de dosificadora	RESULTADO MICRO Tomar muestra de intercambiador	RESULTADO MICRO Tomar muestra de dosificadora
<10	<10	<10	<10
<3	<3	<3	<3
<3	<3	<3	<3
<10	<10	<10	<10
<10	<10	<10	<10
<100	<100	<100	<100
LOTE #	LOTE #	LOTE #	LOTE #
3605387	3605226	3619514	3619514
ITEM DE ENSAYO N°	ITEM DE ENSAYO N°	ITEM DE ENSAYO N°	ITEM DE ENSAYO N°
B 21-45481	B 21-45480	B 21-49306	B 21-49307
HORA DEL MUESTREO	HORA DEL MUESTREO	HORA DEL MUESTREO	HORA DEL MUESTREO
11:00	11:00	8:40	9:30
la planta de formulacion inicia produccion en t3 el dia 25 de julio. Se sacan muestras microbiologicas el 26 de julio en t1. todas cumplieron		Tomar la muestra del ultimo lote realizado en la fecha 09 AGOSTO 2021 EN pf # 21 y PE #3 .	
		las pruebas cumplieron microbiologicamente despues de 15 dias en la extension de aseo, esto nos brinda una seguridad total de aumentarlo 5 dias mas. Se debe tener en cuenta la contaminacion en la parte locativa como pisos con hongos, cableados llenos de CMC o manchas en las paredes de los intercambiadores por materia organica	



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

Tabla 7. Seguimiento de Recuento microbiológico para la extensión de aseos en líneas de cocción.

EXTENSIÓN (5 DÍAS)		EXTENSIÓN (5 DÍAS)	
14/08/2021		19/08/2021	
RESULTADO MICRO Tomar muestra de intercambiador	RESULTADO MICRO Tomar muestra de dosificadora	RESULTADO MICRO Tomar muestra de intercambiador	RESULTADO MICRO Tomar muestra de dosificadora
<10	<10	<10	782
<3	<3	<3	<3
<3	<3	<3	<3
<10	<10	<10	<10
<10	<10	<10	<10
<100	<100	<100	<100
LOTE #	LOTE #	LOTE #	LOTE #
3612754	3616321	3612750	3616334
ITEM DE ENSAYO Nº	ITEM DE ENSAYO Nº	ITEM DE ENSAYO Nº	ITEM DE ENSAYO Nº
B 21-49305	B 21-49308	B 21-65438	B 21-09762
HORA DEL MUESTREO	HORA DEL MUESTREO	HORA DEL MUESTREO	HORA DEL MUESTREO
3:20	4:30	8:30	10:30
		se realizo la prueba y se dio este resultado. Toco reprocesar aproximadamente 2toneladas de salsa de tomate bary, y se envaso validandola microbiologicamente	
este fue la ultima prueba microbiologica que se tomo, dando como resultado CONFORME.		A una extencion de 25 dia ya se observa una contaminacion microbiologica del Recuento de Aerobios Mesófilos= 782 UFC/g	



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Anexo 3. Ficha actualizada de dosificación en detergentes y desinfectantes

LISTADO DETERGENTES Y DESINFECTANTES DE USO EN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN											Nutriment	
Insumo químico	Principio Activo	Nombres Comerciales	Fabricante	Concentración fabricante	Uso	Lugar, equipo o Materiales	Concentración sobre la dilución	Tiempo	Método de Aplicación	Preparación	Requiere enjuague	Aplicación
DETERGENTES	Hidróxido de Sodio Hipoclorito de sodio	Enforce LP	Ecolab	hidróxido de sodio 5 - 10 % hipoclorito de sodio 1 - 5 % Óxido de amilo de coco 1 - 5 % Xileno sulfonato de sodio 1 - 5 %	Detergente Alcalino Clorado	Equipos, Máquinas, Áreas Locativas	0,0 -3,9 %	15 Min	Fricción- Inmersión	2,0 - 3,0 % v/v	Si	Dosificación Manual 20 - 30 ml * Lt de agua
	Hidróxido de Sodio	Bevro Sheen	Ecolab	Hidróxido de Sodio 30 - 60%	Detergente Causico	Equipos	1 - 4 %	15 Min	Recirculación CIP	1,7 - 6,8 Lt/ 100 Lt de agua	Si	Concentración 1% 2,5 Lt en 150L de agua
	Hidróxido de Sodio	Lift III	Ecolab	Dodecibenzenosulfonato sódico 1% - 5% poly(oxy-1,2-ethanediyl), alpha-hydro- omega-hydroxy-, mono-c8-10-alkyl ethers, phosphates 1 - 5 % Alcohol graso etilado > SEO 1 - 5% Dipropilenglicol éter 1 - 5 % 1-metoxi-2-propanol 1 - 5 % metasilicato de disodio 1 - 5% hidróxido de sodio 0,1 - 1%	Detergente Lavemente Alcalino	Pisos, Utensilios, Equipos	1%	5 - 10 Min	Fricción- Inmersión	2,0 - 3,0 % v/v	Si	Dosificación Manual 20 - 30 ml * Lt de agua
	Butoxietanol	Soil Off II	Ecolab	Alcohol graso etilado > SEO 5 - 10% 2-butoxietanol 1 - 5% Fosfatos 1 - 5%	Detergente Alcalino Clorado	Pisos, Utensilios, Equipos	1,56 - 7,81%	5 - 10 Min	Fricción- Inmersión	Dosificación Manual 15,6 - 31,2 ml * Lt de agua	Si	N.A
	Hidróxido de Sodio	SHC Extreme II	Ecolab	hidróxido de sodio 30 - 60% Glucósidos de alquilo propilo 1 - 5% Alquilpoliglicósido 1 - 5% metasilicato de disodio 1 - 5%	Detergente Alcalino para Trabajo Pesado	Equipos	4,6 - 7,8 % v/v	5 - 10 Min	Fricción- Inmersión	46,9 - 78,1 ml * Lt de agua	Si	Concentración 1% 469 ml en 10 Lt de agua
	Ácido Nítrico Ácido Fosfórico	AC 55-5	Ecolab	Acido nítrico 30 - 60% Ácido fosfórico 1 - 5 %	Limpiador Líquido Acido	Equipos	0,8 - 2 %	10 Min	Recirculación CIP- Fricción- Inmersión	7,8 - 23,4 ml * Lt de agua	Si	Concentración 1% 1,5 Lt * 150 Lt de agua (Fryma Koruma) 100 ml * 10 Lt de agua (Plantas de Batido)
	Hidróxido de Sodio Sales alcalinas	Viaclor	Proquimia	Hidróxido de sodio 5 - <15% Hipoclorito de sodio <5 % Aminas, coco alquildimetil, N-óxidos <5 % N-lauroilsarcosinato de sodio <5 %	Detergente Desinfectante Alcalino Espumante Clorado	Superficies, Tubería	3,0 % v/v	5 Min	Fricción- Inmersión	30ml * Lt de agua	Si	N.A
	Hidróxido de Sodio	Exelerate CIP	Ecolab	hidróxido de sodio 5 - 10% hipoclorito de sodio 1 - 5%	Detergente Alcalino Clorado	Equipos	0,15 - 3,0%	5- 10 Min	Recirculación CIP; Fricción- Inmersión	3,9 * Lt de agua	Si	Concentración 0,4% 585 ml * 150L de agua
DESINFECTANTES	Amonio Cuaternario	Whisper V	Ecolab	Compuesto de amonio cuaternario 1 - 5% cationic surfactants 1 - 5% etanol 1 - 5% cloruro de didecilmetilamonio 1 - 5 % Cloruro de dimetildioctilamonio 0,1 - 1% Cloruro de benzalconio 1 - 5% Cloruro de octildicil dimetil amonio 1 - 5%	Desinfectante Líquido Base de Amonios Cuaternarios de Quina Generación	Ambiente Utensilios Superficies	160 - 400 ppm	15 Min 5 Min 10 Min	Aspersión	0,2 - 0,5 v/v	No	Dosificación Manual 2,0 - 5,0 ml * Lt de agua
	Acido Peracético Peróxido de Hidrogeno	Vortex ES	Ecolab	ácido acético 30 - 60% Ácido peracético 10 - 30% Ácido octanoico 5 - 10%	Desinfectante Acido	Ambientes Enjuagues /Barridos	0,05 - 0,4 % 0,03 - 0,08%	5- 15 Min	Aspersión Enjuagues/Barrido	8 ml * 10 Lt de agua 45-120 PPM	No	Concentración 0,08% 160 mL * 200 Lt de agua 120 mL * 150 Lt de agua (Fryma Koruma) Enjuagues desde la Tolva 80 ml * 100Lt de agua -Agregar 4 cuñetes de agua a la tolva, equivalente a 80L de agua * 64 ml vortex - Dejar 1 cuñete afuera para adicionar manualmente equivalente a 20L de agua * 16ml de vortex
	Acido Peracético Peróxido de Hidrogeno	Tsunami 100	Ecolab	ácido acético 30 - 60% Ácido peracético 10 - 30% Peróxido de hidrógeno 10 - 30%	Desinfectante	Frutas/Verduras	533 PPM	5 Min	Inmersión	16 mL* 35 Lt de agua	No	N.A
	Hipoclorito de Sodio	Hipoclorito de sodio al 15%	Protokimica	Hipoclorito de sodio al 15%	Desinfectante	Superficies	5000 PPM	5 Min	Aspersión	15%	Si	35ml * 710 ml de agua
	Yodoforo	Repydine	West-Química	etanol 60 - 100% butanona 1 - 5 %	Desinfectante	Superficies, Equipos, Piezas, Tubería	50 PPM	5 Min	Inmersión/Fricción	25 ml * 10 Lt de agua	No	50 ml * 20 Lt de agua 100 ml * 40 Lt de agua 150 ml * 60 Lt de agua
	Etanol	Alcodes	Ecolab	etanol 60 - 100% butanona 1 - 5%	Desinfectante	Superficies en Seco	96%	20 Min	Aspersión	Aplicado en Spray sin diluir	No	N.A
	Sal Cuaternaria de Amonio	Sani step	Ecolab		Desinfectante	Desinfección de Calzado del Personal	-	-	Fricción	150-200 gr * m ²	No	N.A
	HIGIENE DE MANOS	Jabón de Manos Scott Pure Foam	Ecolab		Jabón Líquido	Lavado de Manos				Frotación	Aplicar 2 push y realizar el lavado de las Manos	Si
Sanitizante de Manos		Ecolab		Sanitizante	Sanitizante de Manos				Frotación	Aplicar 2 push, luego esparcir por las manos	No	N.A



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

- Documento POES 1. Procedimiento desactualizado para la planta de formulación general en productos cocción.



Frecuencia de lavado.	Encargado de realizar el procedimiento.
Cada 15 días. Cada 30 días (Sazonadoras) Cada 45 días (Vinagre)	Brigada de aseo Formulero asignado

Elementos de protección personal.	Detergentes y desinfectantes.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detergente Alcalino clorado 20-30 ml x litro de agua 2. Desinfectantes a base de: Yodoformo Amonio cuaternario Ácido peracético.

Utensilios de Higiene.	Responsable del procedimiento y registro.
	Auxiliar de Inocuidad Registro de Limpieza y Desinfección FR-AQ.BPM:01 Liberación de limpieza y desinfección FR-AQ.BPM:14

Paso N°	Actividad	Descripción
1	Desconectar equipos	Se deberá asegurar que por estos no circule corriente eléctrica; de ser así, se solicitará al personal de mantenimiento o supervisores que desconecten los equipos de la fuente de voltaje.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

Paso N°	Actividad	Descripción
1	Desconectar equipos	Se deberá asegurar que por estos no circule corriente eléctrica; de ser así, se solicitará al personal de mantenimiento o supervisores que desconecten los equipos de la fuente de voltaje.
2	Desarmar los equipos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desmontar: acoples, sujetadores, tubería de transporte de producto, agitadores, raspadores, bomba y demás, 2. separar las piezas de cada equipo en baldes limpios evitando confusiones al momento de armar nuevamente el equipo. 3. Remover suciedad visible. Usar cuñete azul para averías <p>Nota: tener especial cuidado en las bombas con los sellos mecánicos, ya que se pueden quebrar.</p>
3	Lavar equipos y piezas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remojar con agua potable todas las superficies. 2. agregar detergente alcalino clorado tomada de las estaciones de dilución en los cuñetes blancos estipulados para la labor. 3. Con la ayuda de utensilios, frotar las superficies de cada equipo y piezas. <p>Es importante que se alcancen todos los espacios del equipo, puntos de soldadura, cuchillas, insertos y cualquier resquicio propio del equipo, con el objetivo de eliminar la presencia de material orgánico.</p>
4	Enjuagar	<p>Enjuagar todas las superficies de los equipos y las piezas con abundante agua a presión verificando que no queden residuos de jabón adheridos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. inspeccionar visualmente y con el tacto, todas las superficies. 2. Verificar la limpieza con la ayuda de isopos de luminometría. 3. Realizar la primera desinfección de equipos y piezas utilizando el desinfectante a base de yodo. Si no cumple volver a realizar el paso 3. Por cada 20 litros de agua, 50 ml de desinfectante rapidyne 4. Cuando la línea se encuentre armada y liberada realizar la segunda desinfección con ácido peracético por cada 100 litros de agua 80 ml de desinfectante vortexx.
5	Verificación de limpieza	



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

- Documento POES 2. Procedimiento desactualizado para un tanque de almacenamiento de aceite de soja y vinagre.



Frecuencia de lavado.	Encargado de realizar el procedimiento.
Vinagre: semestral Aceite: M.P: Anual/ planta: trimestral	Auxiliar bodega materia Prima. Operario de producción.

Elementos de protección personal.	Detergentes y desinfectantes.
	1. Detergente Alcalino clorado 20-30 ml x litro de agua 2. Desinfectantes a base de: Yodoformo Amonio cuaternario

Utensilios de Higiene.	Responsable del procedimiento y registro.
	Auxiliar de Inocuidad Registro de Limpieza y Desinfección FR-AQ.BPM:01



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

SC-CER96940

Paso N°	Actividad	Descripción
1	Desarmar	<ol style="list-style-type: none"> Desarmar los acoples fijados a las bombas y tubería, separando las piezas que están sujetas unas de otras, con la ayuda de llaves de tubo.
2	Remover suciedad visible	<ol style="list-style-type: none"> Con la ayuda de cepillos, escobillones y agua a presión se removerá la mayor cantidad posible de suciedad visible adherida a las superficies de los tanques y tuberías. Se desechará en los recipientes azules destinados para residuos orgánicos estipulado en el programa de residuos sólidos.
3	Lavar	<ol style="list-style-type: none"> Aplicar agua fría a las superficies del tanque, agregar la solución detergente mediante el uso de bombas espumadoras, y con la ayuda de esponjas, escobillones y demás utensilios. frotar ejerciendo una fuerza mecánica hasta lograr remover los residuos adheridos. Enjuagar todas las superficies con abundante agua. <p>Lavado interno del tanque: El auxiliar de bodega encargado del lavado debe entrar al tanque por la escotilla lateral, teniendo la precaución de tener la protección necesaria, además asegurándose de tener una higiene adecuada, principalmente el calzado debe estar en óptimas condiciones de asepsia.</p>
5	Verificación de la limpieza	<ol style="list-style-type: none"> inspeccionar visualmente, con el tacto y el olfato los equipos higienizados por los operarios, verificará que las superficies estén libres de residuos orgánicos adheridos y/o capas de grasa. Las piezas se desinfectarán sumergiéndola en desinfectante a base de yodo. 50ml x 10 L de agua. La desinfección del equipo se realiza con amonio cuaternario, por inmersión o aspercion Enjuagar. <p>Si se llegara a evidenciar presencia de residuos, olores extraños o capas de grasa, se deberá higienizar nuevamente el equipo, partiendo del paso N° 3.</p>
8	Secar y armar	<p>El operario con la ayuda de paños desechables, y cuidando de tener una buena asepsia en su uniforme y principalmente en su calzado, ingresara al tanque por la escotilla lateral para secar los excesos de agua que se asientan principalmente en el piso.</p> <p>proceso de armado del equipo controlando la limpieza de las herramientas y utensilios, a su vez verificando un buen ensamble de los partes de este, que evite fugas o aberturas que puedan generar una contaminación. Utilizando desinfectante en todo el proceso de armado por medio de aspersión.</p>



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

• Documento POES 3. Procedimiento actualizado planta de formulación en cocción #21-22.

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO. POES- PLANTAS DE FORMULACIÓN							
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	DETERGENTES Y DESINFECTANTES	DO SIPLICACION	UTENSILOS DE LIMPIEZA	CANTIDAD	IMAGEN	CODIGO DE MATERIAL	DEFINICIONES
GUANTES X	1. Detergente Alcalino dorado. ENFORCE	20-30 ml x L de agua	ZABRAS	3		1501352	Desenergizar: Dejar sin corriente eléctrica al equipo. Averías: Desenergizar final de salidas que no se reprocesa. Ferros: objeto utilizado para la unión o sellado de tubos.
MONOGAFAS X	2. Detergente Alcalino dorado Fuerte. EXTREME	30 ml x L de agua	CEPILLO DE MANDO ANGOSTO VERDE	2		1571026	
BOTAS X	3. Desinfectantes a base de Yodo no. RAPIDYNE	25ml x 10 L de agua	ESCOBILLON GRANDE	2		1501321	
DELANTAL X	4. Adido peracético.VORTEXX	8 ml x 10 L de agua	ESCOBILLON PEQUEÑO	2		1501322	
TRAJE ANTIFLUIDOS PARA USO DE JABON EXTREME	ESTACION DE DUTORES Para lavar equipos usar detergente ENFORCE. Para lavar utensilios usar detergente SOIL OFF. Para desinfectar superficies usar desinfectante WHISPER					1571040	Dispositivo de barrido: equipo utilizado para limpiar la tubería de producto.
ACTIVIDADES PREVIAS	1. Antes de cada aseo llamar a mantenimiento para desenergizar/desconectar motores, lo a tableros de control y potencia. Cortar la alimentación eléctrica. 2. cubrir adecuadamente motores, tableros y electricidad con bolsas de polietileno para proteger al operario de eventuales daños físicos y evitar la entrada de agua a motores, engranajes y otros sitios peligrosos. 3. Pasar dispositivo de barrido, por tubería hasta a la planta de envasado, (ver instructivo de barrido y enjuague).		OTRAS PIEZAS Y EQUIPOS	1. Entregar a la brigada muecos, tornillería, acoples y demás piezas en cuifetes debidamente separados para facilitar el posterior armado de la planta. 2. Hacer entrega de la bomba al personal de producción capacitado para realizar el lavado del equipo.			Limpieza: implica quitar gérmenes y suciedad visible de superficies u objetos. Inconstruables:
FRECUENCIA DE LIMPIEZA	La frecuencia de aseo estipulada para líneas de COCCION es de 15 DIAS						
EQUIPOS PLANTA DE FORMULACIÓN							
NOMBRE DEL EQUIPO	BATIDOR	MARMITA	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	INTERCAMBIADOR TUBOS Y CORAZA	RESPONSABLE DE ACTIVIDAD		
PUNTOS CRITICOS DE LAVADO Y REVISION	Al momento de lavar tener en cuenta las entradas del batidor y al fondo por la parte de abajo	Niple de Salida y entrada de producto. Porosidad de la marmita. Ventana y raspadores de la marmita	Niple de Salida y entrada de producto. Porosidad del tanque	Niple de salida y entrada de producto y de agua de enfriamiento. Tubos interforos	FORMULERO/ CALIDAD		
1. ENJUAGUE	No aplica	1. Agregar agua al interior de la marmita y con la presión de esta remover suciedad visible. 2. Sacar averías, disponer en cuifete azul.	1. Agregar agua al interior del tanque y con la presión de esta remover suciedad visible. 2. Sacar averías, disponer en cuifete azul.	1. Realizar enjuague con agua caliente 1000L, desecar. No debe contener jabón 2. realizar redistribución con aproximadamente 600 L de agua por 15 minutos. No debe contener jabón	FORMULERO		
2. DESARME	1. Con ayuda de herramientas, desacoplar la tornillería de la tapa. 2. Sacar el motor. 3. Desacoplar mueco Entregar piezas a la brigada de aseo	Utilizando herramienta adecuada 1. Desacoplar la tornillería de la tapa. 2. Desacoplar mueco, tornillería y acoples 3. Sacar ventana y raspador del interior. (instructivo pasado de marmita). Entregar a brigada estas piezas	Utilizando herramienta, Desacoplar mueco, tornillería y acoples. Entregar a la brigada de aseo	Con ayuda de herramientas. Desacoplar abrazaderas de los tubos de entrada y salida del intercambiador.	FORMULERO		
3. LAVADO	1. Con máquina espumadora agregar jabon ENFORCE, al interior del equipo dejar actuar 5 minutos. 2. Aplicar fuerza mecánica al interior y exterior utilizando zabra, escobillon verde para tanques. 3. Si el equipo se encuentra con incrustaciones, llamar a calidad para que le dotifique jabon EXTREME, y recomiende usar el traje completo de seguridad. 4. El cuerpo del motor se puede lavar con un cepillo de cerdas y jabón. Sin agregar agua. Para retirar el exceso de jabón, utilizar un paño húmedo, y luego secamos con paño limpio.		1. Con máquina espumadora agregar jabon ENFORCE, al interior del equipo dejar actuar 5 minutos. 2. Aplicar fuerza mecánica al interior y exterior utilizando zabra, escobillon verde para tanques.	1. Agregar jabon ENFORCE 2. Con ayuda de escobillon para tubería aplicar fuerza mecánica en el interior de los tubos, uno por uno, garantizando que el escobillon salga al otro lado del intercambiador 3. Con zabra y cepillos realizar fuerza mecánica en el exterior de los tubos y nipples de entrada y salida	FORMULERO/ BRIGADA		
4. ENJUAGUE	Enjuagar todas las superficies de los equipos y las piezas con abundante agua a presión verificando que no queden residuos de jabón adheridos. Nota: Tener precaución en el consumo del agua, utilice solo lo necesario				FORMULERO/ BRIGADA		
5. REVISION DE MANTENIMIENTO	Mantenimiento deberá realizar inspección de piezas de los equipos antes de que sea armada la planta y antes de desinfectarla. El supervisor realizará este llamado a mantenimiento						MANTENIMIENTO
6. DESINFECTACION	1. Inspeccionar visualmente y con el tacto, todas las superficies. 2. Verificar la limpieza con la ayuda de las pos de luminómetro. 3. Realizar la primera desinfección de equipos y piezas utilizando el desinfectante a base de yodo. Si no cumple volver a LAVAR						CALIDAD
7. REVISION DE MANTENIMIENTO	Luego de armada la planta el supervisor de producción llamará a mantenimiento para revisión final de la línea.						MANTENIMIENTO
8. LIBERACION	1. Antes de realizar la desinfección, verificar si la línea fue revisada por mantenimiento, si no es así. NO liberar. 2. Cuando la línea se encuentre liberada realizar la segunda desinfección con un cation peracético. 200 litros de solución Por cada planta a la que se conecte.						CALIDAD
9. ACCION CORRECTIVA	1. Si la no conformidad corresponde a un mal lavado, el formulero realizará nuevamente la limpieza. 2. Si la no conformidad requiere intervención de mantenimiento, informarle al supervisor para que entregue el equipo o la pieza.						FORMULERO/ CALIDAD



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

• Documento POES 4. Procedimiento actualizado planta de formulación general.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		DETERGENTES Y DESINFECTANTES	DO SI/RACION	UTENSILIOS DE LIMPIEZA	CANTIDAD	IMAGEN	CODIGO DE MATERIAL	DEFINICIONES
GUANTES	X	1. Detergente Alcalino clorado. ENFORCE	20-30 ml x L de agua	ZABRAS	3		1501352	Desenergizar: Dejar sin corriente eléctrica al equipo
MONO GAFAS	X	2. Detergente Alcalino clorado Fuerte. EXTREME	30 ml x L de agua	CEPILLO DE MANO ANGOSTO VERDE	1		1571026	Enjuague: agregar agua, para retirar la materia orgánica o residuos de jabón.
BOTAS	X	3. Desinfectantes a base de Yodoformo. RAPIDYNE	25ml x 10 L de agua	ESCOBILLON GRANDE	2		1501321	Avería: Desperdicio final de sales que no se reprocesa.
DELANTAL	X	4. Ácido peracético.VORTEXX	8 ml x 10 L de agua	ESCOBILLON PEQUEÑO	2		1501322	Ferula: objeto utilizado para la unión o sellado de tubos.
TRAJE ANTIFLUIDOS PARA USO DE JABON EXTREME	X	ESTACION DE DILUTORES Para lavar equipos usar detergente ENFORCE. Para lavar utensilios usar detergente SOIL OFF Para desinfectar superficies usar desinfectante WHISPER		CEPILLO TANQUE VERDE	1		1571040	Dispositivo de barrido: equipo utilizado para limpiar la tubería de producto
ACTIVIDADES PREVIAS		1. Antes de cada aseo llamar a mantenimiento para desenergizar/ desconectar motores, los tableros de control y potencia. Cortar la alimentación eléctrica. 2. cubrir adecuadamente motores, tableros y electricidad con bolsas de polietileno para proteger al operario de eventuales daños físicos y evitar la entrada de agua a motores, engranajes y otros sitios peligrosos. 3. Pasar dispositivo de barrido, por tubería hasta la planta de envasado, (ver instructivo de barrido y enjuague).		OTRAS PIEZAS Y EQUIPOS				1. Entregar a la brigada de inocuidad mufecos, tornillería, acoples, ventana y raspador del interior de la marmita, agitadores del intercambiador y demas piezas en cuñetes debidamente separados para facilitar el posterior armado de la planta 2. Hacer entrega de la bomba al personal de producción capacitado para realizar el lavado del equipo.
FRECUENCIA DE LIMPIEZA		La frecuencia de aseo estipulada para líneas de COCCION es de 15 DIAS - VINA GRES 45 DIAS - SAZONADORAS 30 DIAS - relacionada con EMULSIONES 8 DIAS						Limpieza: implica quitar gérmenes y suciedad visible de superficies u objetos Incrustaciones: Suciedad o salsa difícil de retirar
EQUIPOS PLANTA DE FORMULACION								Desinfección: implica eliminar los microorganismos nocivos y evitar su desarrollo Porosidad: fracción de huecos es una medida de espacios vacíos en un material
NOMBRE DEL EQUIPO	BATIDOR	MARMITA	INTERCAMBIADOR	RESPONSABLE DE ACTIVIDAD				
PUNTOS CRITICOS DE LAVADO Y REVISION	Al momento de lavar tener en cuenta las entradas del batidor y el fondo por la parte de abajo	Niple de Salida y entrada de producto. Tapa por debajo de marmita. Porosidad de la marmita.	Niple de salida y entrada de producto Porosidad del intercambiador.	FORMULERO/ CALIDAD				
1. ENJUAGUE	No aplica	1. Agregar agua al interior de la marmita y con la presión de esta, remover suciedad visible. 2. Sacar averías, disponer en cuñete azul.	1. Agregar agua al interior del intercambiador y con la presión de esta, remover suciedad visible. 2. Sacar averías, disponer en cuñete azul.	FORMULERO				
2. DESARME	1. Con ayuda de herramientas, desacoplar la tornillería de la tapa. 2. Sacar el motor. 3. Desacoplar mufeco Entregar piezas a la brigada de aseo	Utilizando herramienta adecuada 1. Desacoplar la tornillería de la tapa. 2. Desacoplar mufeco, tornillería y acoples 3. Sacar ventana y raspador del interior. (instructivo, pasador de marmita). Entregar a brigada estas piezas	Utilizando herramienta adecuada 1. Desacoplar mufecos, acoples y tapas inferior (si tiene). 2. Las piezas se disponen en baldes, para lavar por brigada de aseo. 3. Sacar agitadores del interior y entregar todas las piezas a brigada de aseo	FORMULERO				
3. LAVADO	1. Agregar jabon enforce, al interior del equipo dejar actuar 5 minutos. 2. Aplicar fuerza mecanica al interior y exterior utilizando zabra, escobillones y cepillo verde para tanques. 3. Si el equipo se encuentra con incrustaciones, llamar a calidad para que le dosifique jabon EXTREME. recuerde usar el traje completo de seguridad. 4. El cuerpo del motor se puede lavar con un cepillo de cerdas y jabón. Sin agregar agua. (Para retirar el exceso de jabón, utilizar un paño húmedo, y luego secamos con paño limpio).			FORMULERO				
4. ENJUAGUE	Enjuagar todas las superficies de los equipos y las piezas con abundante agua a presión verificando que no queden residuos de jabón adheridos. NOB: Tener precaucion en el consumo del agua, utilice solo lo necesario			FORMULERO				
5. REVISION DE MANTENIMIENTO	Mantenimiento debera realizar inspeccion de piezas de los equipo antes de que sea armada la planta y antes de desinfectarla. El supervisor realizara este llamado a mantenimiento			MANTENIMIENTO				
6. DESINFECCION	1. Inspeccionar visualmente y con el tacto, todas las superficies. 2. Verificar la limpieza con la ayuda de isopos de luminometría. 3. Realizar la primera desinfección de equipos y piezas utilizando el desinfectante a base de yodo. Si no cumple volver a LAVAR			CALIDAD				
7. REVISION DE MANTENIMIENTO	Luego de armada la planta el supervisor de producción llamará a mantenimiento para revisión final de la línea.			MANTENIMIENTO				
8. LIBERACION	1. Antes de realizar la desinfección, verificar si la línea fue revisada por mantenimiento, si no es así. NO liberar. 2. Cuando la línea se encuentre liberada realizar la segunda desinfección con ácido peracético por cada 100 litros de agua 80 ml de desinfectante vortexx.			CALIDAD				
9. ACCION CORRECTIVA	1. Si la no conformidad corresponde a un mal lavado, el formulero realizara nuevamente la limpieza. 2. Si la no conformidad requiere intervencion de mantenimiento, informarle al supervisor para que entregue el equipo o la pieza.			FORMULERO/ CALIDAD				



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

- Documento POES 5. Procedimiento actualizado para tanques de almacenamiento de aceite de soja.

 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO. POES- TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE							
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	DETERGENTES Y DESINFECTANTES	DOSIFICACIÓN	UTENSILIOS DE LIMPIEZA	CANTIDAD	IMAGEN	CODIGO DE MATERIAL	DEFINICIONES
GUANTES X MONO GAFAS X BOTAS X DELANTAL X	1. Detergente Alcalino dorado. ENFORCE 2. Desinfectantes a base de: Yodoformo. RAPIDINE 3. Desinfectante a base de amonio cuaternario. WHISPER	20-30 ml x L de agua 25ml x 10 L de agua 3 ml x L de agua	ZABRAS CEPILLO TANQUE AZUL PAPEL WYPALL ESCOBILLON GRANDE	3 1 3 1	   	1501352 1571039 1501348 1501321	Des energizar: Dejar sin corriente eléctrica al equipo Enjuague: agregar agua, para retirar la materia organica o residuos de jabon. Ferula: objeto utilizado para la union o sellado de tubos. Averias: Desperdicio final de salzas que no se reprocesa.
TRAJE ANTIFLUIDOS PARA USO DE JABON EXTREME	ESTACION DE DILUTORES Para lavar equipos usar detergente ENFORCE. Para lavar utensilios usar detergente SOLID OFF Para desinfectar superficies usar desinfectante WHISPER 		OTRAS PIEZAS Y EQUIPOS 1. Disponer acoples, tubos, mangueras y demas piezas en cuñetes debidamente separados para facilitar el posterior armado del equipo. Lavar en zona de patios 2. Hacer entrega de la bomba al personal de producción capacitado para realizar el lavado del equipo.				
ACTIVIDADES PREVIAS	1. Antes de cada aseo des energizar/ desconectar motores 2. verificar que el tanque este vacio 3. Solicitar los permisos requeridos para ingresar a los tanques						
FRECUENCIA DE LIMPIEZA	La frecuencia de aseo estipulada es cada 12 meses						
ALMACENAMIENTO ACEITE DE SOYA					Limpieza: implica quitar gérmenes y suciedad visible de superficies u objetos Escotilla: Trampilla o puerta de acceso de un tanque Desinfección: implica eliminar los microorganismos, noovos y evitar su desarrollo Porosidad: fracción de huecos es una medida de espados vacios en un material		
NOMBRE DEL EQUIPO	TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE						RESPONSABLE DE ACTIVIDAD
PUNTOS CRITICOS DE LAVADO Y REVISIÓN	Niple de entrada y salida de producto Porosidad del tanque						
1. REMOVER SUCIEDAD VISIBLE	Con la ayuda de cepillos, escobillones y agua a presión se remo verá la mayor cantidad posible de suciedad visible adherida a las superficies de los tanques y tuberías.						BRIGADISTA DE INOCUIDAD
2. DE SARME	Utilizando herramienta adecuada, 1. Desacoplar escotillas superior y lateral 2. Desarmar los acoples fijados a las bombas y tubería, separando las piezas que están sujetas unas de otras.						BRIGADISTA DE INOCUIDAD
3. LAVADO	1. Sacar en cuñetes producto acumulado en fondo del tanque 2. agregar jabon ENFORCE, al interior del equipo dejar actuar 5 minutos. 3. Aplicar fuerza mecanica al interior y exterior utilizando zabra, escobillon y cepillo azul para tanques. NOTA: El encargado del lavado debe entrar al tanque por la escotilla lateral, teniendo la precaución de tener la protección necesaria, además asegurándose de tener una higiene adecuada, principalmente el calzado debe estar en óptimas condiciones de asepsia.						BRIGADISTA DE INOCUIDAD
4. ENJUAGUE	Enjuagar todas las superficies de los equipos y las piezas con abundante agua a presión verificando que no queden residuos de jabón adheridos. Nota: Tener precaucion en el consumo del agua, utilice solo lo necesario						BRIGADISTA DE INOCUIDAD
6. DESINFECCIÓN	1. Inspeccionar visualmente y con el tacto, todas las superficies. Si no cumple volver a LAVAR 2. Tomar WHISPER de la estacion de dilutores para la desinfección del equipo, por asperion.						CALIDAD
7. ENJUAGUE	Enjuagar todas las superficies de los equipos y las piezas con abundante agua a presión verificando que no queden residuos de desinfectante adheridos.						BRIGADISTA DE INOCUIDAD
8. SECAR Y ARMAR	1. Con la ayuda de paños desechables, ingresar al tanque por la escotilla lateral para secar los excesos de agua. 2. Armado el equipo controlando la limpieza de las herramientas y utensilios. Utilizar desinfectante en todo el proceso de armado por medio de aspersión.						BRIGADISTA DE INOCUIDAD
9. ACCION CORRECTIVA	1. Si la no conformidad corresponde a un mal lavado, el encargado realizara nuevamente la limpieza. 2. Si la no conformidad requiere intervencion de mantenimiento, informe al supervisor para que entregue el equipo o la pieza.						



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

• Documento POES 6. Procedimiento actualizado para el batidor de la panta de emulsiones.

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO. POES- PLANTAS EMULSIONES							Nutriment	
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	DETERGENTES Y DESINFECTANTES	DOSEIFICACIÓN	UTENSILIOS DE LIMPIEZA	CANTIDAD	IMAGEN	CODIGO DE MATERIAL	DEFINICIONES	
GUANTES	1. Detergente Alcalino obrado. ENFORCE 2. Desinfectante alcalino fuerte. EXTREME	20-30 ml x L de agua 30 ml x L de agua	ZABRAS	3		1501352	Des energizar: Dejar sin corriente eléctrica al equipo	Enjuague: agregar agua, para retirar la materia orgánica o residuos de jabón.
MONO GAFAS	3. Desinfectantes a base de Yodoformo. RAPIDYNE	25ml x 10 L de agua	CEPILLO DE MANO ANGOSTO AMARILLO	1		1571055		
BOTAS	4. Desinfectante a base de Ácido peracético.VORTEXX	8 ml x 10 L de agua	ESCOBILLO GRANDE	1		1501321	Aveñas: Desperdicio final de salidas que no se reprocesa.	Dispositivo de barrido utilizado para limpiar la tubería de producto
DELANTAL	ESTACION DE DILUTORES Para lavar equipos usar detergente ENFORCE. Para lavar utensilios usar detergente SOIL OFF Para desinfectar superficies usar desinfectante WHISPER		ESCOBILLO PEQUEÑO	1		1501322		
TRAJE ANTIFLUIDOS PARA USO DE JABON EXTREME			CEPILLO DE MANO MULTITUOS ESTRELLA AMARILLO	1		1571060		
			CEPILLO TANQUE AMARILLO	1		1571038		
ACTIVIDADES PREVIAS	1. Antes de cada aseo llamar a mantenimiento para des energizar/ desconectar motores, los tableros de control y potencia. 2. Pasar dispositivo de barrido, por tubería hasta la planta de envasado, (ver instructivo de barrido y enjuague). 3. Antes de iniciar el aseo de los equipos que se debe tener totalmente limpia el área de emulsiones (pisos paredes, techo)		OTRAS PIEZAS Y EQUIPOS	1. Entregar a la brigada de inocuidad muñecos, tornillería, acoples, y demás piezas en cuñetes debidamente separados para facilitar el posterior armado de la planta 2. Hacer entrega de la bomba al personal de producción capacitado para realizar el lavado del equipo.			Limpeza: implica quitar gérmenes y suciedad visible de superficies u objetos	Instrucciones: Suciedad o salsa difícil de retirar
FRECUENCIA DE LIMPIEZA	La frecuencia de aseo estipulada para líneas de EMULSIONES es de 8 DIAS							
EQUIPOS PLANTA DE BATIDO					Desinfección: implica eliminar los microorganismos nocivos y evitar su desarrollo		Porosidad: fracción de huecos es una medida de espacios vacíos en un material	
NOMBRE DEL EQUIPO	HOMOGENIZADOR		REACTOR		RESPONSABLE DE ACTIVIDAD			
PUNTOS CRITICOS DE LAVADO Y REVISIÓN	Al momento de lavar tener en cuenta las entradas del batidor y el fondo por la parte de abajo		Tener en cuenta no mojar los motores de agitador.		FORMULERO/ CALIDAD			
1. ENJUAGUE	Con agua a presión quitar exesos de producto del equipo.		1. Con ayuda de espátula remover suciedad / producto adherido 2. Sacar aveñas, disponer en cuñete azul 3. Con agua a presión quitar exesos de producto.		FORMULERO			
2. DESARME	1. Con ayuda de las herramientas desacoplar la tornillería de la tapa. 2. Sacar el motor. 3. Desacoplar muñeco.		1. Desmontar: acoples, sujetado ms, tubería de transporte de producto, agitado ms, raspadores, bomba y demás. 2. separar las piezas de cada equipo en baldes limpios evitando confusiones al momento de armar nuevamente el equipo. 3. Remover suciedad visible. Usar cuñete azul para aveñas		FORMULERO			
3. LAVADO	1. Aplicar agua potable a las superficies, agregar la solución detergente (alcalino dorado o alcalino fuerte para incrustaciones severas). Quincenal realizar lavado con detergente ácido. 2. Realizar lavado a piezas y equipos con la ayuda de zabras, escobillones, cepillos e hidrolavadora, el operario fotará las superficies de cada equipo, ejerciendo una fuerza mecánica o fricción hasta lograr remover los residuos adheridos. 3. El cuerpo del motor se puede lavar con un cepillo de cerdas y jabón. Sin agregar agua. Para retirar el exceso de jabón, utilizar un paño húmedo, y luego secamos con paño limpio.				FORMULERO			
4. ENJUAGUE	Enjuagar todas las superficies de los equipos y las piezas con abundante agua a presión verificando que no queden residuos de jabón adheridos. Tener precaución en el consumo del agua, utilice solo lo necesario				Nota: FORMULERO			
5. DESINFECCIÓN	1. Inspeccionar visualmente y con el tacto, todas las superficies. 2. Verificar la limpieza con la ayuda de isopos de luminometría. 3. Realizar la primera desinfección de equipos y piezas utilizando el desinfectante a base de yodo. Si no cumple volver a LAVAR				CALIDAD			
6. REVISIÓN DE MANTENIMIENTO	Luego de armada la planta el supervisor de producción llamará a mantenimiento para revisión final de la línea.				MANTENIMIENTO			
7. LIBERACIÓN	1. Antes de realizar la desinfección, verificar si la línea fue revisada por mantenimiento, si no es así. NO liberar. 2. Cuando la línea se encuentre liberada realizar la segunda desinfección con ácido peracético por cada 100 litros de agua 80 ml de desinfectante				CALIDAD			
8. ACCIÓN CORRECTIVA	1. Si la no conformidad corresponde a un mal lavado, el formulero realizara nuevamente la limpieza. 2. Si la no conformidad requiere intervención de mantenimiento, informarle al supervisor para que entregue el equipo o la pieza.				FORMULERO/ CALIDAD			



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

- Documento POES 7. Procedimiento actualizado para las korumas en planta de emulsiones. (Lagos, B. 2021)

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO. POE-S- PLANTAS EMULSIONES							
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	DETERGENTES Y DESINFECTANTES	DOSFICACIÓN	UTENSILIOS DE LIMPIEZA	CANTIDAD	IMAGEN	CODIGO DE MATERIAL	DEFINICIONES
GUANTES X	1. Detergente Alcalino dorado. ENFORCE	20-30 ml x L de agua	ZABRAS	4		1501352	Des energizar: agregar agua, para retirar la materia orgánica o residuos de jabón.
MONO GAFAS X	2. Detergente Alcalino CIP Brevo sheen	2,5 ml x 150 L de agua	CEPILLO DE MANO ANGOSTO AMARILLO	1		1571055	
BOTAS X	3. Detergente Ácido CIP AC-65	1,5 ml x 150 L de agua	ESCOBILLON GRANDE	1		1501321	Averías: Desperdicio final de salidas que no se reprocessa.
DELANTAL X	4. Desinfectantes a base de: Yodoformo, RAPIDYNE	25ml x 10 L de agua	ESCOBILLON PEQUEÑO	1		1501322	
TRAJE ANTIFLUIDOS PARA USO DE JABON EXTREME	5. Ácido paraoétoo.VORTEXX	8 ml x 10 L de agua	CEPILLO DE MANO MULTILISOS ESTRELLA AMARILLO	1		157106	
ACTIVIDADES PREVIAS	ESTACION DE DILUTORES Para lavar equipos usar detergente ENFORCE. Para lavar utensilios usar detergente SOIL OFF Para desinfectar superficies usar desinfectante WHISPER			CEPILLO TANQUE AMARILLO	1	1571038	Dispositivo de barrido: equipo utilizado para limpiar la tubería de producto
	<p>1. Antes de cada aseo llamar a mantenimiento para des energizar/ desconectar motores, los tableros de control y potencia.</p> <p>2. Pasar dispositivo de barrido, por tubería hasta la planta de envasado, (ver instructivo de barrido y enjuague).</p> <p>3. Antes de inicial el aseo de los equipos que se debe tener totalmente limpia el área de emulsiones (pisos, paredes, techo)</p>						
PLANTA DE EMULSIONES	<p>Tanque A: Para ingreso de productos líquidos y homogeneización.</p> <p>Reactor: Tanque abotado por circulación.</p> <p>Tanque B: Para ingreso de productos secos.</p>						
NOMBRE DEL EQUIPO	FRYMA-KORUMA						
<p>El equipo FRYMA-KORUMA viene programado para realizar el proceso de auto lavado (recirculación), aunque este proceso solo compromete el reactor y homogeneizador. Los tanques A y B deben ser desmontados junto con la tubería que los conecta al reactor.</p> <p>Por tal motivo el procedimiento para el lavado de estos equipos FRYMA-KORUMA se realizará en dos etapas:</p> <p>Etapas: 1. lavado manual.</p> <p>Etapas 2. lavado por recirculación (CIP).</p>							
PUNTOS CRÍTICOS DE LAVADO Y REVISIÓN	Al desmontar las tolvas se debe tener especial cuidado con el sensor y actuadores neumáticos						
FRECUENCIA DE LIMPIEZA	ETAPA 1: Lavado manual		ETAPA 2: Lavado por recirculación (CIP)			RESPONSABLE DE ACTIVIDAD	
	Cada 2 días		Cada 8 Días				
1. DESMONTAR TOLVAS	Se debe desmontar los tanques A y B, junto con la tubería que los conecta al reactor.		1. LAVADO EN MEDIO ALCALINO	1. Llenar el reactor con 150 litros de agua y calentar a una temperatura de 75° C. 2. El auxiliar de inocuidad deberá dosificar solución detergente alcalina en el tanque A para que inicie el proceso de lavado por recirculación.			FORMULERO
2. REMOVER SUCIEDAD VISIBLE	Con la ayuda de espátulas, se debe remover la mayor cantidad posible de suciedad visible adherida a las superficies de los tanques A, B.		2. ENJUAGUE	1. Descargar el detergente. 2. Llenar el reactor con 150 litros de agua y calentar a 75° C para enjuagar el detergente alcalino, los spray-Ball ayudaran a remover la suciedad adherida a las paredes del reactor.			FORMULERO
			3. VALIDACIÓN DE ENJUAGUE	Tomar muestra del enjuague y realizar verificación de presencia del jabón alcalino con la fenolftaleína, que nos indicara si aún hay presencia de jabón. Si la muestra se torna color rosa se deberá realizar nuevamente el enjuague. (paso 2).			FORMULERO/ CALIDAD
3. LAVADO	Aplicar agua y jabón ENFORCE, con esponjas, escobillones y ospillos, lavar las superficies y tuberías de cada equipo, ejerciendo fuerza mecánica hasta lograr remover los residuos adheridos.		4. LAVADO EN MEDIO ÁCIDO	1. Realizar la descarga del enjuague. 2. Llenar el reactor con 150 litros de agua y calentar a 60° C. 3. El auxiliar de inocuidad dosificará solución detergente ácido en el tanque A para que inicie el proceso de recirculación.			FORMULERO / CALIDAD
			5. DESCARGAR	Cuando se termine la tercera fase de recirculación con agua caliente, el operario debe descargar el enjuague del reactor.			FORMULERO
4. ENJUAGUE	Enjuagar todas las superficies de los equipos, piezas y toda el área de lavado con abundante agua a presión verificando que no queden residuos de jabón adheridos.		6. ENJUAGUE	Llenar el reactor con 150 litros de agua y calentar a 75° C para enjuagar el detergente ácido.			FORMULERO
			7. VALIDACIÓN DE ENJUAGUE	Tomar muestra del enjuague y realizar verificación de presencia del jabón ácido con el naranja de metilo, que nos indicara si aún hay presencia de jabón. Si la muestra se torna a color naranja café, se deberá realizar nuevamente el enjuague (paso 7). Esta muestra de enjuague se le medirá el PH que deberá ser neutro. De (6,5 a 9). Finalmente, descargar el enjuague.			CALIDAD
5. DESINFECCIÓN	1. Inspeccionar visualmente y con el tacto, todas las superficies. 2. Realizar la primera desinfección de equipos y piezas utilizando el desinfectante a base de yodo. Si no cumple volver a LAVAR.		8. VALIDACIÓN DE LIMPIEZA	Se validará el proceso mediante el uso de hisopos de lectura luminométrica, con el objeto de garantizar la ausencia de carga orgánica en las superficies críticas de los equipos.			CALIDAD
6. ACOPLAR	Acoplar nuevamente los tanques A y B al reactor, debido a que estos son necesarios para la introducción de los detergentes y desinfectantes al reactor.		9. DESINFECCIÓN	1. Se iniciará el llenado del reactor con 150 litros de agua y esta debe estar a una temperatura inferior a 40° C. 2. En simultáneo, el auxiliar de inocuidad dosificará solución desinfectante a base de ácido paraoétoo en el tanque A para que inicie el proceso de desinfección por medio de recirculación.			FORMULERO Y CALIDAD
ACCIÓN CORRECTIVA	1. Si la no conformidad corresponde a un mal lavado, el formulero realizara nuevamente la limpieza. 2. Si la no conformidad requiere intervención de mantenimiento, informarle al supervisor para que entregue el equipo o la pieza.						OPERARIO / CALIDAD



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

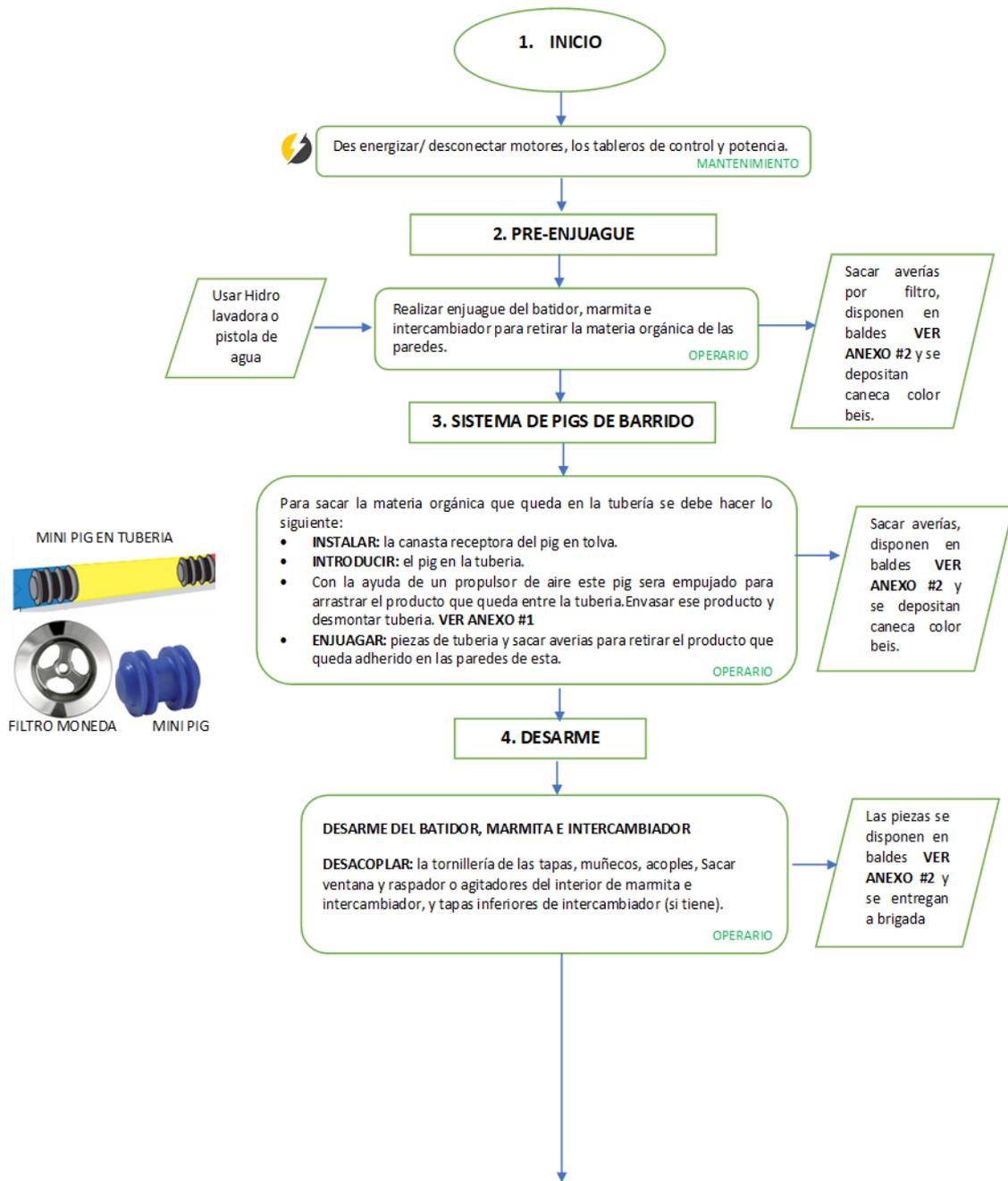
- Instructivo 1. Procedimiento actualizado para la planta de formulación general en productos de cocción. (Lagos, B. 2021).



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

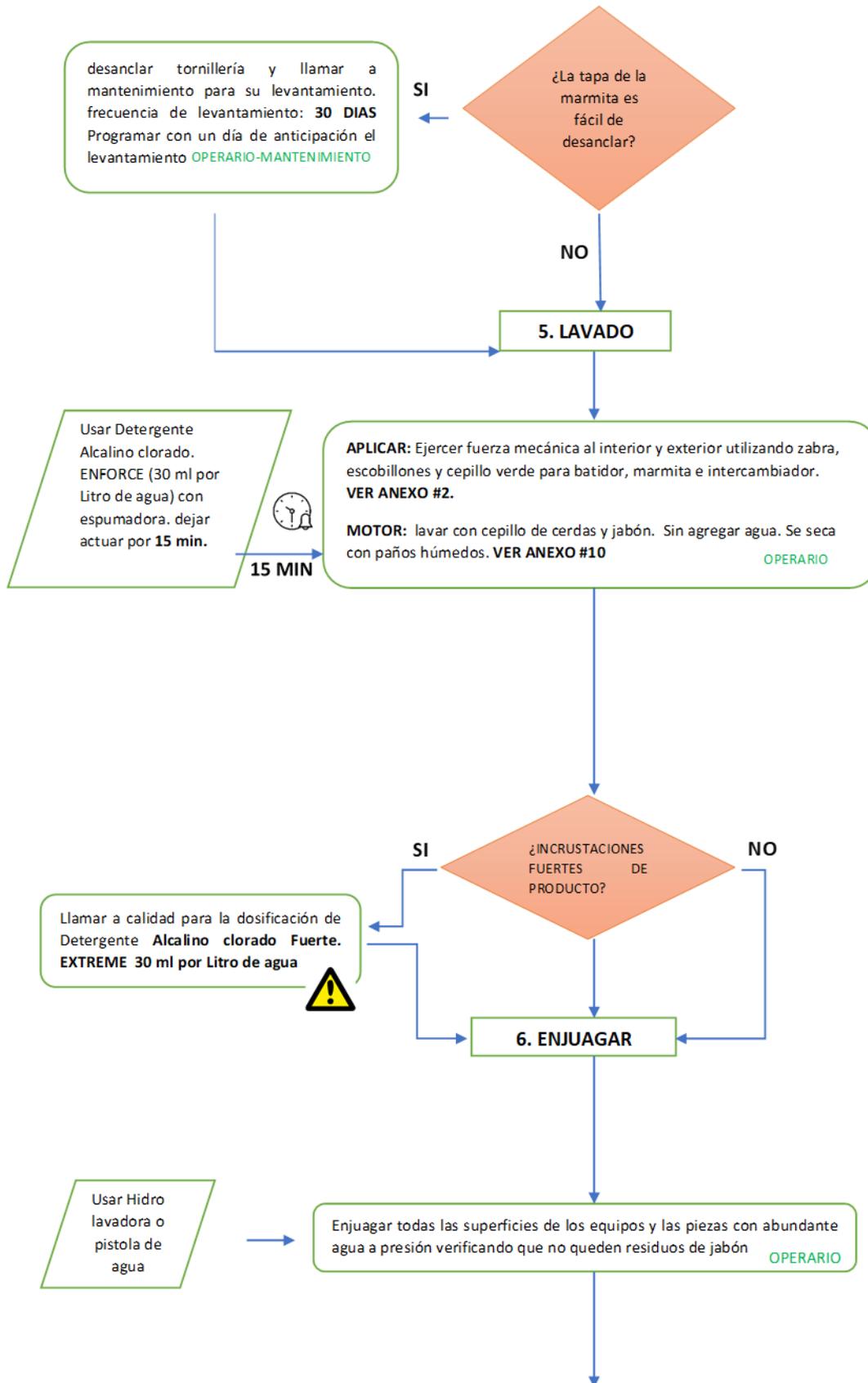
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

LIMPIEZA: La frecuencia de aseo estipulada para líneas de COCCION es de 15 DIAS y la frecuencia para el levantamiento de la tapa en las marmitas desmontables será de 30 días. Reportar en el formato **LIBERACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (FR-AQ, BPM: 14)**



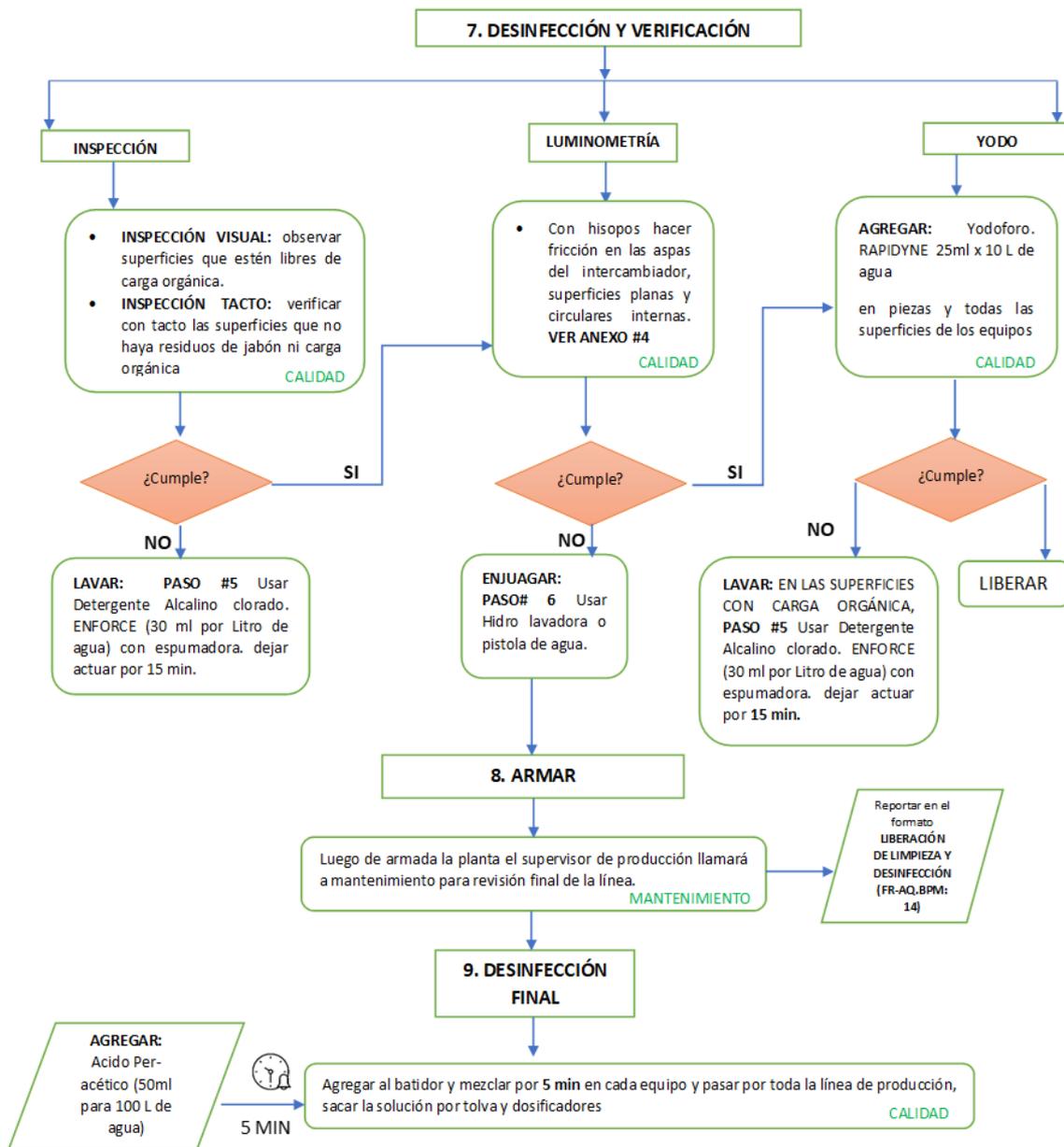
“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



Instructivo 2. Procedimiento realizado para la planta de formulación de diferente diseño en productos de cocción. (no se puede mostrar por confidencialidad)

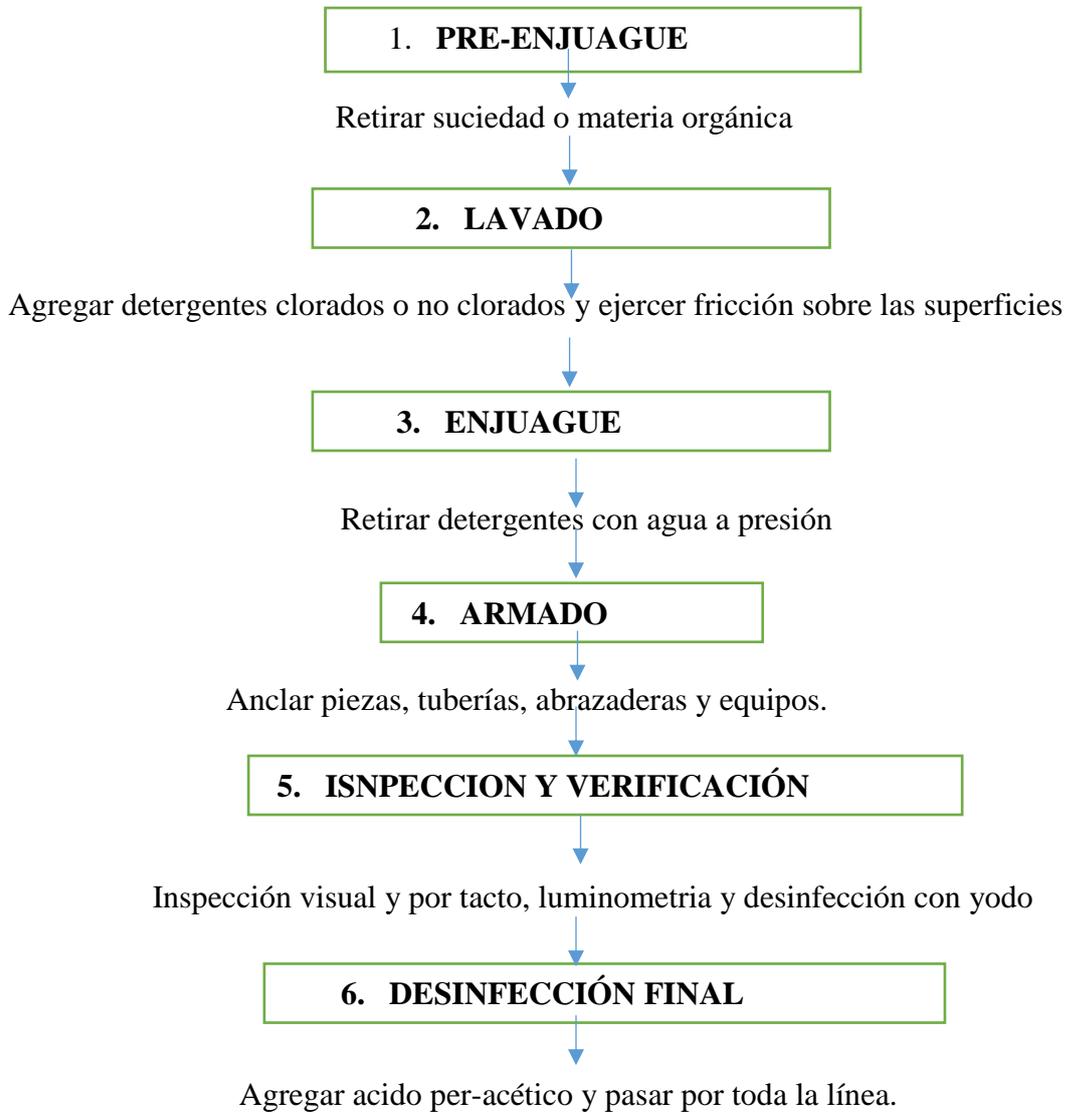


“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

Instructivo 3. Procedimiento realizado para la planta de formulación de diferente diseño en productos de cocción con extractor de pasta de tomate. (no se muestra por confidencialidad)

- Flujograma 1. Organización y estandarización de operaciones de una limpieza y desinfección para cualquier área.



SC-CER96940

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

- Formato 1. Reporte de las 8 disciplinas para limpieza y desinfección en maquinarias y equipos. (no se muestra por confidencialidad)



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPOS -8D REPORTE DE OCHO DISCIPLINAS

¿A QUE AFECTA EL PROBLEMA?		FECHA DEL REPORTE		8D N°:	
NOMBRE DE LA PLANTA DE ENVASADO		RESPUESTA INICIAL			
NOMBRE DE LA PLANTA DE FORMULACIÓN		FECHA DEL POSIBLE CIERRE			
MICROBIOLOGÍA		FEHA DE REVISION			
# LOTE		NOMBRE DEL QUE REPORTA			
		SUPERVISOR			
		FECHA DE CIERRE ACTUAL			
D1 (TRABAJO EN EQUIPO) RESPONSABLES		D2 (DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA)			
FORMULERO					
OPERARIO					
MECANICA					
PRODUCCION					
CALIDAD					
BRIGADA					
D3 (IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES INMEDIATAS)			% EFECTIVIDAD	FECHA OBJETIVO	FECHA CUMPLIMIENTO
D4 (DEFINE Y VERIFICA LAS CAUSAS DE RAIZ DEL PROBLEMA)				% DE CONTRIBUCIÓN A LA SOLUCIÓN	
D5 (ACCIONES CORRECTIVAS)				% EFECTIVIDAD	
D6 (IMPLEMENTA Y VALIDA LAS ACCIONES CORRECTIVAS PERMANENTES)				FECHA OBJETIVO	FECHA CUMPLIMIENTO
D7 (SISTEMA DE ACCIONES PREVENTIVAS PARA PREVENIR LA FRECUENCIA) PRUEBA DE ERRORES: ¿Cómo se va a garantizar que no vuelva a ocurrir?				FECHA OBJETIVO	FECHA CUMPLIMIENTO
¿LAS ACCIONES CORRECTIVAS IMPLEMENTADAS FUERON DOCUMENTADAS ?: Selecciona la opción: instructivo POES DIAGRAMA DE FLUJO <input type="checkbox"/> PLAN DE CONTROL <input type="checkbox"/>					
D8 (CORRECTA DIVULGACIÓN)					
ELABORADO POR:	BRIGGITTE DANIELA LAGOS REY PRACTICANTE. ING. ALIMENTOS	APROBADO POR	LIZHET MADERA SUPERVISORA DE CALIDAD		

- capacitaciones 1. Ilustración de las capacitaciones dadas a los formularos de producción.



- capacitaciones 2. Capacitación a formularos de plantas de cocción general.



SC-CER96940

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

- capacitaciones 3. Ilustración de las capacitaciones dadas a los operarios de producción. (no se muestra por confidencialidad)



SC-CER96940

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co