

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA
FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**



**“ELABORACIÓN DE PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO PARA
UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CHOCOLATES EN TIEMPOS DE
COVID-19”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO EN INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS**

ANA VILMA NAJARRO CHONG

LIMA – PERÚ

2024

**La UNALM es titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación
(Art.24 – Reglamento de Propiedad Intelectual)**

Elaboración de plan de higiene y saneamiento para una planta de producción de chocolates en tiempos de COVID-19

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

10%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

G. Chire Fajardo
Asesora
05.07.24

FUENTES PRIMARIAS

1	livrosdeamor.com.br Fuente de Internet	1%
2	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	www.minsalud.gov.co Fuente de Internet	1%
4	pdfcookie.com Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	reactivacionenmarcha.itp.gob.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

**“ELABORACIÓN DE PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO PARA
UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CHOCOLATES EN TIEMPOS
DE COVID-19”**

Presentado por:

ANA VILMA NAJARRO CHONG

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

Dr. Milber Oswaldo Ureña Peralta
PRESIDENTE

Dr. Eduardo Reynaldo Morales Soriano
MIEMBRO

Jenny del Carmen Valdez Arana, PhD.
MIEMBRO

Gabriela Cristina Chire Fajardo, PhD.
ASESORA

Mg.Sc. Silvia Melissa García Torres
CO-ASESORA

Lima – Perú

2024

DEDICATORIA

A mis padres y hermano, por todo su apoyo.

Gracias por creer en mí.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN	2
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)	3
2.1.1. BENEFICIOS.....	3
2.2. HIGIENE EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.....	4
2.2.1. LIMPIEZA	4
2.2.2. DESINFECCIÓN	6
2.2.3. CONTROL DE PLAGAS	8
2.2.4. PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO (PHS).....	8
2.3. INOCUIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	10
2.3.1. CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS	10
2.3.2. CONTAMINACIÓN CRUZADA	12
2.3.3. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETAS)	13
2.4. CALIDAD.....	14
2.4.1. HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD	14
2.5. CHOCOLATE	16
2.5.1. COMPOSICIÓN	16
2.5.2. TIPOS DE CHOCOLATE	19
2.5.3. PRINCIPALES PELIGROS DE LOS INGREDIENTES DEL CHOCOLATE	20
2.6. COVID-19.....	22
2.6.1. SARS-COV-2 EN SUPERFICIES.....	22
2.6.2. CONDICIONES POST-COVID O COVID PROLONGADO	23
III. METODOLOGÍA	25
3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN	25
3.2. MATERIALES	25
3.2.1. LISTA DE INSPECCIÓN.....	25
3.2.2. NORMATIVA LEGAL APLICABLE	25
3.2.3. DOCUMENTOS INTERNOS DE LA EMPRESA	26
3.2.4. MATERIALES DE LABORATORIO	26
3.2.5. MATERIALES DE ESCRITORIO	27

3.2.6. MATERIALES DIVERSOS	27
3.2.7. MEDIOS DE CULTIVO	27
3.2.8. EQUIPOS	28
3.3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	28
3.3.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	28
3.3.2. EVALUACIÓN GENERAL DE PLANTA PARA LA MEJORA	31
3.3.3. PROPUESTA DE MEJORA	34
3.4. MÉTODOS DE ANÁLISIS - VALIDACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS	34
3.4.1. SELECCIÓN DE MUESTRAS	35
3.4.2. MÉTODO DE MUESTREO	35
3.4.3. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS	36
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
4.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	38
4.1.1. ENTREVISTA CON LA GERENCIA	38
4.1.2. REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN INTERNA	40
4.1.3. VISITAS A PLANTA	41
4.1.4. APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN	43
4.2. EVALUACIÓN GENERAL DE PLANTA PARA LA MEJORA	55
4.2.1. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES ÁREAS DE PROPAGACIÓN DEL VIRUS SARS-COV-2	55
4.2.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DEFICITARIOS Y SELECCIÓN DEL PROBLEMA PRINCIPAL	61
4.3. PROPUESTA DE MEJORA	66
4.3.1. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19	66
4.3.2. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	66
4.4. VALIDACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	68
V. CONCLUSIONES	72
VI. RECOMENDACIONES	74
VII. BIBLIOGRAFÍA	75
VIII. ANEXOS	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ejemplos de agentes de contaminación biológica.....	11
Tabla 2: Requisitos de composición de diferentes tipos de chocolates.....	21
Tabla 3: Peligros encontrados en algunos ingredientes del chocolate.....	21
Tabla 4: Preguntas realizadas a los trabajadores y al Jefe de Planta de la empresa Chocolatín	29
Tabla 5: Escala de puntuación empleada en la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta.....	30
Tabla 6: Calificación por porcentaje de cumplimiento de aspectos de la lista de verificación de requisitos de higiene en planta.....	31
Tabla 7: Escala de calificación para la última fase de la Tormenta de Ideas	33
Tabla 8: Esquema de una matriz de selección de problemas	34
Tabla 9: Microorganismos a determinar en superficies.....	37
Tabla 10: Cronograma de visitas a planta	40
Tabla 11: Preguntas realizadas a la Gerente General	41
Tabla 12: Preguntas realizadas al Jefe de Planta de la empresa Chocolatín.....	42
Tabla 13: Resumen de resultados de la aplicación de la lista de verificación.....	44
Tabla 14: Ideas generadas de todos los participantes	61
Tabla 15: Problemas centrales obtenidos en la fase de aclaración y agrupación	63
Tabla 16: Resultados de la fase de multivotación de la empresa Chocolatín.....	63
Tabla 17: Criterios utilizados en la Matriz de Selección de Problemas	64
Tabla 18: Determinación del factor de ponderación	65
Tabla 19: Matriz de selección de problemas	66
Tabla 20: Resultados del análisis microbiológico realizado a los operarios antes y después del procedimiento de lavado y desinfección de manos	71
Tabla 21. Resultados del análisis microbiológico realizado a la máquina conchadora antes y después del procedimiento de limpieza y desinfección.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Porcentajes de cumplimiento de cada aspecto analizado en la Lista de Verificación de los requisitos de higiene en planta en tiempos de COVID-19	46
Figura 2: Porcentaje de cumplimiento obtenido para cada ítem que conforma el aspecto “Instalaciones”	49
Figura 3: Porcentaje de cumplimiento obtenido para cada ítem que conforma el aspecto “Transporte y Almacenamiento”	50
Figura 4: Porcentaje de cumplimiento obtenido para cada ítem que conforma el aspecto “Equipos y envases”	51
Figura 5: Porcentaje de cumplimiento obtenido para cada ítem que conforma el aspecto “Personal”	53
Figura 6: Porcentaje de cumplimiento obtenido para cada ítem que conforma el aspecto “Saneamiento y control de plagas”	54
Figura 7: Diagrama de flujo de producción de chocolate.....	56
Figura 8: Recepción de productos en el almacén	56
Figura 9: Esquema del área 1	57
Figura 10: Esquema de las áreas 2 y 3.....	59

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE HIGIENE EN PLANTA EN TIEMPOS DE COVID-19.....	81
ANEXO 2: PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	100
ANEXO 3: RESULTADOS DEL ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO	201

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con la finalidad de: elaborar un diagnóstico de la situación actual de las condiciones higiénico-sanitarias de la empresa Chocolatín, identificar áreas de posible propagación del virus SARS-CoV-2, elaborar los procedimientos implicados en el Plan de Higiene y Saneamiento de la empresa, y validar los procedimientos de “Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso”, y “Lavado y desinfección de manos”. Dentro de las actividades que involucró la metodología se encontraron la entrevista con la Gerencia, revisión de la documentación interna, aplicación de una lista de verificación, análisis de cada área en relación a medidas de prevención de la COVID-19, identificación de los aspectos deficitarios en la empresa y validación de los procedimientos realizando un análisis microbiológico de superficies vivas e inertes. Los resultados indicaron que la empresa Chocolatín está en proceso de implementar condiciones higiénico-sanitarias, y medidas de prevención y control de la COVID-19, considerando que el área 3 requiere una mejora inmediata con respecto a estas últimas. El problema principal identificado en la empresa fue la falta de un Plan de Higiene y Saneamiento, para lo que se consideraron aspectos como, la inversión estimada, el tiempo estimado de implementación, la probabilidad de resolución del problema, su incidencia sobre la calidad e inocuidad y la reacción del personal al cambio. En conclusión, se determinó como propuestas de mejora la Elaboración de un Plan de vigilancia, prevención y Control de la COVID-19, y de un Plan de Higiene y Saneamiento. Los procedimientos Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso, y Lavado y desinfección de manos fueron validados, ya que los análisis realizados mostraron que la carga microbiana se mantuvo por debajo de los niveles permisibles indicados en la normativa respectiva.

Palabras clave: limpieza, desinfección, validación, superficies

ABSTRACT

This research was executed with the aim of: elaborate a diagnosis of the current hygienic-sanitary conditions at Chocolatín company, identify areas of potential SARS-CoV-2 virus spread, elaborate the procedures involved in the company's Hygiene and Sanitation Plan, and validate the procedures of "Cleaning and disinfection of process room equipment", and "Washing and disinfection of hands". The activities that the methodology involved included interviews with management, internal documentation review, application of a checklist, analysis of every area regarding COVID-19 prevention measures, identification of deficits in the company and validation of the procedures through microbiological analyzes of live and inert surfaces. The results indicated that Chocolatín company is in the process of implementing hygienic-sanitary conditions and COVID-19 prevention and control measures, considering that area 3 requires immediate improvement in the latter aspect. The main problem identified in the company was the lack of a Hygiene and Sanitation Plan, for which aspects such as estimated investment, estimated implementation time, probability of problem resolution, its impact on quality and safety, and the staff's reaction to change were considered. In conclusion, it was determined as improvement proposals the development of a COVID-19 Surveillance, Prevention, and Control Plan and a Hygiene and Sanitation Plan. The procedures for cleaning and disinfection of process room equipment, and washing and disinfection of hands, were validated since the conducted analyses indicated that the microbial load remained below permissible levels as specified in the respective regulations.

Keywords: cleaning, disinfection, validation, surface

I. INTRODUCCIÓN

En diciembre del 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei en China, apareció por primera vez la enfermedad COVID-19, dejando a 221'365 personas fallecidas en el Perú para julio del 2023 (MINSA, 2023). Actualmente, las personas realizan sus actividades con normalidad; sin embargo, se debe tener en cuenta que esta enfermedad sigue presente y se debe evitar su propagación.

Con la llegada de la enfermedad COVID-19, las buenas prácticas de higiene dejaron de limitarse exclusivamente a las fábricas de procesamiento de alimentos y comenzaron a aplicarse con mayor rigor en los hogares. Esto se debió a que se comprobó que la implementación de estas medidas de higiene podría contribuir a prevenir la propagación del virus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad COVID-19.

En el caso de las empresas de alimentos, la situación no fue diferente, ya que en muchos casos tuvieron que adaptar sus procedimientos para garantizar la salud de sus trabajadores. Esto se volvió aún más relevante dado a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó medidas preventivas, como la aplicación de la vacuna contra el COVID-19, el distanciamiento físico y la aplicación de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del *Codex Alimentarius* (2022). Estas medidas ayudan a establecer procedimientos de higiene y saneamiento en cada etapa de la producción y comercialización de alimentos con el fin de prevenir la contaminación tanto de los productos como del personal (FAO / OMS, 2020).

Chocolatín es una empresa pequeña dedicada a la elaboración de chocolates. La mayoría de las actividades utilizan maquinarias; sin embargo, algunas de las operaciones son realizadas manualmente, especialmente las que van hacia el final del proceso; por lo cual es importante que los trabajadores apliquen buenas prácticas higiene que aseguren la inocuidad de los productos y la salud del personal.

Debido a lo expuesto anteriormente, se consideró como objetivo principal del presente trabajo de investigación la elaboración de un Plan de Higiene y Saneamiento que se adapte a las operaciones realizadas para la elaboración de chocolate, implementando medidas para evitar el contagio de COVID-19, para lo cual se consideraron como objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de las condiciones higiénico-sanitarias de la empresa Chocolatín.
- Identificar las áreas en la planta de la empresa Chocolatín donde podría existir propagación del virus SARS-CoV-2, evaluando cada operación unitaria.
- Redactar los procedimientos implicados en el Plan de higiene y saneamiento de la empresa Chocolatín.
- Validar los procedimientos: PR-CH-003 Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso y PR-CH-008 Lavado y desinfección de manos.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que son aplicadas en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos, para garantizar su inocuidad, idoneidad y evitar su adulteración. Otras denominaciones que se le dan son: “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF) (Díaz y Uría, 2009).

Las Buenas Prácticas de Manufactura ayudan a aplicar los requisitos establecidos en El Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos del *Codex Alimentarius* (2022), el cual presenta los requisitos necesarios para garantizar la higiene de los alimentos, desde la producción primaria hasta el consumidor final. Al aplicar las BPM, se usa un criterio sanitario para evaluar si los requisitos son necesarios con respecto a la inocuidad e idoneidad de los alimentos (Díaz y Uría, 2009).

2.1.1. BENEFICIOS

Según OIRSA (2017), la implementación de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura genera los siguientes beneficios:

- Generan confianza en el consumidor, debido a que ayudan a producir alimentos inocuos y tienden a minimizar la ocurrencia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS).
- Logran el reconocimiento nacional e internacional, lo que genera un crecimiento de las ganancias.
- Disminuyen los costos de No Calidad. Ejemplo: reprocesos, devoluciones, desmotivación, etc.

- Optimiza los procesos de producción, mejora las prácticas higiénico-sanitarias y controla el buen estado de los equipos, instalaciones y edificios.
- Conformar una de las bases para la implementación de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), ISO 22000, etc.

2.2. HIGIENE EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Según el *Codex Alimentarius* (2022), se entiende por higiene el conjunto de circunstancias y acciones requeridas para asegurar la seguridad e idoneidad de los productos alimenticios a lo largo de todas las etapas de la cadena de suministro de alimentos, abarcando desde las prácticas anteriores a la producción hasta la comercialización o distribución de los productos a los consumidores.

Dentro del concepto de higiene se tienen en cuenta dos términos (*Codex Alimentarius*, 2022):

- **Inocuidad de los alimentos:** Se refiere a la garantía de que el alimento no causará daño al consumidor.
- **Idoneidad de los alimentos:** Es la garantía de que los alimentos son aceptables para el consumidor. Hace referencia a los aspectos de calidad, como: ausencia de cuerpos extraños, autenticidad del alimento, ausencia de deterioro, aceptabilidad del consumidor, etc.

La higiene involucra varias prácticas esenciales como: limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, la higiene personal, el control de plagas, entre otras.

2.2.1. LIMPIEZA

Se refiere a la eliminación de partículas o impurezas (suciedad, grasa, etc.) de las superficies utilizando agua, y jabón o detergente. La limpieza no mata microorganismos, sólo disminuye su cantidad, debido a que arrastra a los microorganismos unidos a la suciedad. Además, las superficies deben ser limpiadas adecuadamente porque con el tiempo podrían formar biopelículas o biofilms, las cuales son más difíciles de eliminar (INACAL, 2020).

Existen factores que influirán en el procedimiento de limpieza, los cuales son: el producto de limpieza, el impacto de chorro de agua, el restregar, el tiempo adecuado, el tipo y la cantidad de material a eliminar, etc. (INACAL, 2020).

Según INACAL (2020), se debe realizar la limpieza de:

Manos: El lavado de manos siempre ha sido una práctica muy importante en las empresas de alimentos. Este procedimiento se realiza frecuentemente, antes o después de manipular alimentos, después de sonarse la nariz, toser o estornudar, o después de haber usado los servicios higiénicos. Actualmente, debido a la coyuntura relacionada a la pandemia de COVID-19, el lavado de manos continuo se ha vuelto algo normal. Por otro lado, cuando no existe suciedad visible en las manos, se puede realizar una desinfección con alcohol en gel. Sin embargo, se debe tener en cuenta que al estornudar o toser se genera una mucosa que solo puede ser eliminada mediante el lavado de manos, ya que el alcohol en gel pierde eficacia en los microorganismos cuando la mucosa se encuentra presente (INACAL, 2020).

Superficies inertes y vivas: Las superficies inertes vienen a ser los utensilios (tabla de picar), superficie de mesas, superficie de lavaderos, manteles, pisos, la ropa, etc.; los cuales se limpiarán con agua y detergente. Por otro lado, en el caso de superficies vivas se hace referencia a los alimentos, como carnes, aves, pescado, hortalizas, frutos, tubérculos, huevos. Estos deben ser lavados sólo con chorro de agua, no es necesario el uso de detergentes para su lavado (INACAL, 2020). Las manos también son consideradas como superficies vivas (MINSAL, 2007).

a. MÉTODOS DE LIMPIEZA

Según *Codex Alimentarius* (2022), los métodos de limpieza pueden realizarse en forma conjunta o por separado, y éstos se dividen en:

Limpieza física: En este método se encuentran las actividades como: el fregado, la utilización de flujo turbulento, aspiradoras, etc. (*Codex Alimentarius*, 2022). En algunas actividades de elaboración de alimentos se requiere que la limpieza se realice sin usar agua, a este tipo de limpieza se le denomina, por vía seca. Consiste en eliminar la suciedad de las

superficies al barrer, sacudir, aspirar el polvo, raspar superficies, etc.; los cuales también se consideran métodos físicos. La limpieza de granos de cacao, generalmente, se realiza por método de aspiración. Este método se basa en la diferencia de densidades de los contaminantes y de los granos, lo que permite separación mediante una corriente de aire ascendente con velocidad controlada (Herrera, 2017).

Limpieza química: A diferencia del método físico, en este método se utilizan soluciones de detergentes alcalinos o ácidos, para la limpieza. Dentro de este método se puede encontrar la limpieza por vía húmeda, en el cual se utiliza agua y detergente como agentes de limpieza. Presenta gran eficacia cuando los contaminantes están muy adheridos o el método de limpieza en seco no eliminó todos los contaminantes. Después de la limpieza, se realiza un enjuague, a menos que no se requiera por el detergente utilizado (*Codex Alimentarius*, 2022).

b. DETERGENTES

Según Hidalgo (2003), citado por Bancovich (2018), los detergentes son compuestos químicos que ayudan a la separación de la suciedad y la superficie de los materiales. Para la elección de un detergente se debe tener en cuenta el tipo de suciedad, la concentración, la temperatura de la solución, dureza del agua y el pH. Siendo el tipo de suciedad el factor más importante a considerar (Herrera, 2017).

Los detergentes pueden clasificarse en (Flores *et al.*, 1999, citado por Bancovich, 2018):

- Detergentes alcalinos
- Detergentes ácidos
- Detergentes a base de polifosfatos
- Agentes abrasivos

2.2.2. DESINFECCIÓN

Este término se hace referencia a la reducción de microorganismos en una superficie o ambiente, hasta un nivel inofensivo para la salud. Es importante realizar una limpieza adecuada para que la desinfección sea eficaz (INACAL, 2020).

a. MÉTODOS DE DESINFECCIÓN

- **Desinfección en seco:** Se basa en la aplicación de altas temperaturas o uso de radiación. Algunos ejemplos de este método son: el flameado de utensilios en los laboratorios, la aplicación de calor en autoclaves para esterilizar implementos, o el uso de ozono para la desinfección del agua embotellada (Herrera, 2017).
- **Desinfección húmeda:** En este tipo de desinfección se utiliza vapor de agua o agua caliente a 77°C. Es importante monitorear la temperatura y el tiempo de desinfección (Herrera, 2017).
- **Desinfección química:** Se basa en el uso de sustancias químicas. Por ejemplo: cloro (hipocloritos), yodo (derivados yodados), sales de amonio cuaternario. Al utilizar sustancias químicas para la desinfección es importante controlar el tiempo de inmersión, la temperatura y la concentración de la solución (Herrera, 2017).

b. DESINFECTANTES

Según INACAL (2020), algunos desinfectantes utilizados en la industria alimentaria son los siguientes:

Cloro: Se destaca como uno de los desinfectantes más populares y eficaces disponibles. Se encuentra en diversas formas, como hipoclorito de sodio (lejía), dióxido de cloro, entre otras. Sin embargo, es importante tener en cuenta que su eficacia disminuye en presencia de materia orgánica.

Peróxido de hidrógeno o agua oxigenada: Presenta un amplio efecto antimicrobiano. Pierde su actividad en sustancias orgánicas rápidamente.

Alcohol: Para reducir una gran cantidad de microorganismos, se debe usar al menos un porcentaje de alcohol del 60 por ciento.

En la desinfección de manos y superficies se puede utilizar: alcohol (62 – 71 por ciento), peróxido de hidrógeno (agua oxigenada al 0,5 por ciento) o hipoclorito de sodio (lejía al 0,1 por ciento), por un minuto. Y, en el caso de alimentos de consumo directo como las

hortalizas, frutas, etc., se puede utilizar una solución de 50 ppm de hipoclorito de sodio por dos minutos. También se puede desinfectar con dióxido de cloro al cinco por ciento, el ácido cítrico al dos por ciento, etc. (INACAL, 2020).

A continuación, se muestran algunas características de los desinfectantes que se deben tener en cuenta (INACAL, 2020).

- El desinfectante debe tener un efecto antimicrobiano que sea suficiente para eliminar los microorganismos presentes, en un tiempo dado.
- No debe ser peligroso al usuario. Debe ser inocuo, salubre y biodegradable.
- Debe ser soluble en agua.
- El desinfectante debe ser estable durante su almacenamiento.
- Se debe realizar un cambio de desinfectante cada tres meses para impedir que se generen cepas resistentes.

2.2.3. CONTROL DE PLAGAS

Este programa tiene por objetivo prevenir la introducción y proliferación de plagas, como pájaros, roedores, insectos, etc., y tomar medidas para la erradicación cuando sea necesario. Se puede reducir las probabilidades de infestación realizando una buena limpieza y desinfección de las instalaciones y equipos (*Codex Alimentarius*, 2022).

La presencia de plagas puede dañar las estructuras y afectar la inocuidad de los alimentos. Es necesario aplicar barreras físicas que impidan su ingreso a las instalaciones. Se deberían cerrar los lugares donde puede ingresar plagas, como los agujeros, desagües, puertas que no se ajustan al suelo o ventanas abiertas. Por otro lado, se debe controlar el almacenamiento de alimentos que pueden causar la proliferación de plagas. Finalmente, se debe contar con un responsable de monitorear el control de plagas (*Codex Alimentarius*, 2022).

2.2.4. PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO (PHS)

Son un conjunto de procedimientos de limpieza y desinfección, aplicados a la infraestructura, ambientes, equipos, utensilios, superficies e higiene personal. Además,

engloban la implementación de medidas esenciales para mantener un adecuado saneamiento de servicios básicos, como suministro de agua, el manejo de desagües y la gestión de residuos sólidos, así como estrategias para prevenir y controlar infestaciones de plagas. Es necesario seguir estos procedimientos para garantizar la inocuidad de los alimentos (DIGESA, 2017).

Según Méndez y Sammartino (2008), una manera segura y eficiente de llevar a cabo el plan de higiene en un establecimiento es a través de los procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), que junto a las Buenas Prácticas de Manufactura establecen las bases fundamentales para el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos.

El PHS debe ser fácil de entender y accesible a todo el personal, para que sepan cómo realizar la limpieza y desinfección de toda la planta, tanto interior como los alrededores (OIRSA, 2017).

a. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS EN SANEAMIENTO (POES)

Los POES son procedimientos que se usan para prevenir condiciones insalubres en los procesos de elaboración de alimentos. Estos procedimientos son descritos detalladamente e implementados en una empresa, en base a las instalaciones, equipos y trabajadores. Se realizan de forma regular, estandarizada y son validados para asegurar la inocuidad en los procesos de elaboración del producto (Díaz y Uría, 2009).

Los elementos básicos de un POES deben incluir (Barron *et al.*, 2012):

- El peligro que se desea controlar.
- Descripción detallada de lo que el trabajador debe realizar para evitar la contaminación.
- Mencionar al responsable de monitorear que el procedimiento se realice correctamente.
- Describir cómo realizar el monitoreo del procedimiento y la frecuencia que se realiza.

- Mencionar los métodos de verificación para asegurarse que el procedimiento se ha implementado de forma eficaz.

Según Barron *et al.* (2012), para el desarrollo de POES se pueden seguir los siguientes pasos:

- Reunir un equipo de POES.
- Describir el producto.
- Describir el método de producción y distribución del producto.
- Desarrollar y verificar el diagrama de flujo de procesos (representación gráfica del proceso utilizado para la elaboración del producto)
- Analizar cada paso del proceso y determinar que POES son necesarios para evitar cualquier peligro de contaminación.
- Agrupar los productos de la empresa en categorías de procesos.

2.3. INOCUIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

La inocuidad son todas las actividades necesarias para garantizar que un alimento no causará daño al consumidor, por algún contaminante que se presente (Radilla *et al.*, 2015).

2.3.1. CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Los tipos de contaminación en los alimentos son los siguientes:

a. CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA

Este tipo de contaminación es causada por bacterias, hongos, levaduras, protozoos, lombrices, virus y priones. La actividad de estos agentes puede afectar a los alimentos de dos formas: lo echa a perder (causando olores, sabores, colores y texturas desagradables) debido a microorganismos no patógenos; o genera ETAS debido a los microorganismos patógenos, siendo estos últimos muy peligrosos en algunas ocasiones (Radilla *et al.*, 2015). En la Tabla 1 se muestran algunos ejemplos de agentes de contaminación biológica.

Tabla 1: Ejemplos de agentes de contaminación biológica

Agente	Signos y síntomas	Alimentos implicados	Factores de riesgo
<i>Escherichia coli</i> (bacteria)	Dolor abdominal, diarrea, náuseas, vómito.	Materia fecal de personas o animales en los alimentos	Manipulación de alimentos por personas infectadas, manejo no higiénico, refrigeración insuficiente, cocción inapropiada, etc.
Hepatitis A (virus)	Malestar general, fiebre, náuseas, dolor abdominal, hepatomegalia.	Alimento contaminado, agua.	Manipulación de alimentos por personas infectadas, cocción inadecuada, evacuación inapropiada de aguas residuales.
<i>Giardia lamblia</i> (parásitos)	Diarrea (con moco), dolor abdominal.	Hortalizas, frutas, agua.	Inadecuada disposición de excremento, manipulación de alimentos por personas infectadas o falta de higiene, cocción inapropiada.
<i>Aspergillus</i> (micotoxinas)	Elevados niveles en la dieta pueden generar carcinogénesis, entre otros.	Maíz, sorgo, arroz, trigo, semillas, oleaginosas, especias.	Alimentos almacenados en ambientes húmedos y a temperatura de 25°C con humedad relativa de 70 por ciento.

FUENTE: Adaptado de Radilla *et al.* (2015).

Otro tipo de contaminación biológica son los alérgenos. Mayormente son de naturaleza proteica, las personas pueden presentar intolerancia o alergia al alimento. Cuando un producto presenta un alérgeno es necesario que se indique en la etiqueta, debido a que hay personas que son extremadamente sensibles a éstos y podrían tener un shock anafiláctico grave en pocos minutos (Radilla *et al.*, 2015).

b. CONTAMINACIÓN QUÍMICA

Se genera por contaminantes químicos, como: metales pesados y metaloides. Estos metales se pueden encontrar en hortalizas debido al uso de agua contaminada para su riego, o en peces, mariscos, carnes y leche (Radilla *et al.*, 2015).

También se pueden crear sustancias químicas tóxicas durante la cocción del alimento. Por ejemplo, el calentamiento de alimentos con alto porcentaje de proteína puede producir aminas aromáticas como la acrilamida (cancerígeno), este compuesto también se produce al calentar a altas temperaturas (120°C) alimentos con alto porcentaje de carbohidratos, debido a la reacción de Maillard (oscurecimiento no enzimático) (Radilla *et al.*, 2015).

c. CONTAMINACIÓN FÍSICA

Se refiere a la presencia de cualquier material o elemento que normalmente no se encuentra en el alimento. Este tipo de contaminación suele suceder en el envasado y embalaje de alimentos y provocar asfixia, daño dental, laceración en la boca, garganta o intestino, causando la muerte en algunos casos. Ejemplo: piedras, huesos, trozos de metal, cristal, plásticos, papel, etc. (Radilla *et al.*, 2015).

2.3.2. CONTAMINACIÓN CRUZADA

Es un término que se refiere a la transferencia directa o indirecta de microorganismos de un alimento o superficie contaminada a otros alimentos o superficies no contaminadas. Los microorganismos pueden adherirse a superficies vivas (alimentos) o inertes (equipos y utensilios) donde crecen en condiciones adecuadas creando un *biofilm* (Radilla *et al.*, 2015).

Se considera que las superficies inertes son más frecuentes de contaminar un alimento, por lo que se requiere de una buena higiene y un adecuado material de la superficie inerte, para asegurar la seguridad del alimento (Radilla *et al.*, 2015).

Según Radilla *et al.* (2015), con el objetivo de prevenir la contaminación cruzada, se sugieren las siguientes prácticas:

- Mantener una separación clara entre alimentos crudos y aquellos que ya están cocinados o listos para el consumo.
- Es fundamental lavarse las manos en el área de procesamiento, especialmente al cambiar entre alimentos crudos y cocinados o listos para su consumo.
- Realizar una limpieza y desinfección exhaustiva de las superficies, equipos y utensilios, antes y después de cualquier proceso de preparación de alimentos.
- Emplear recipientes y utensilios distintos para manipular alimentos crudos y cocidos, asegurándose de lavar y desinfectar adecuadamente en caso de que sea necesario alternarlos.
- Almacenar la carne cruda en un recipiente cerrado y situarla en la parte inferior del refrigerador.

A continuación, se detallan los tipos de contaminación cruzada.

a. CONTAMINACIÓN CRUZADA DIRECTA

Este tipo de contaminación cruzada se refiere a la transferencia de microorganismos de un alimento contaminado a otro sin contaminar (Radilla *et al.*, 2015).

b. CONTAMINACIÓN CRUZADA INDIRECTA

Este tipo de contaminación cruzada se refiere a la contaminación de alimentos por medio de utensilios sucios o de una mala preparación (Radilla *et al.*, 2015).

2.3.3. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETAS)

Al producir o manipular un alimento de forma inadecuada, este puede llegar a contaminarse con agentes nocivos (agentes biológicos, químicos o físicos), y luego cuando un consumidor lo ingiere le puede generar enfermedades, las cuales se denominan “enfermedades

transmitidas por alimentos (ETAS)”. La aparición de una ETA es un indicador de la ausencia de calidad higiénico-sanitaria en los alimentos, por lo cual, se debe tener mucho cuidado al producir un alimento, en especial en la manipulación durante la etapa de elaboración y despacho (Radilla *et al.*, 2015).

Es importante conocer que las ETAS presentan un corto periodo de incubación. Por ejemplo; entre dos y cuatro horas en el caso de intoxicaciones alimentarias, 24 horas para infecciones o hasta 72 horas en toxiinfecciones (Radilla *et al.*, 2015).

2.4. CALIDAD

Existen muchas formas de definir a la calidad. Según la Norma ISO 9000 (2015), la calidad se define como el grado en el que un conjunto de características propias de un objeto cumple con ciertos requisitos establecidos.

2.4.1. HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD

Existen varias herramientas o técnicas que pueden ser utilizadas en la organización durante el proceso de mejora. Estas herramientas ayudan a la organización a reconocer los problemas que existen y que muchas veces no se notan; también ayuda a buscar las causas de estos problemas y sus posibles soluciones (Salvador, 1994, citado por Palga, 2022). A continuación, se detallan las herramientas que se utilizarán en el desarrollo del presente trabajo.

a. TORMENTA DE IDEAS

Esta herramienta de calidad se realiza en grupo con el fin de generar la mayor cantidad de ideas posibles en un corto periodo de tiempo (Gómez, 1991, citado por Palga, 2022).

Para aprovechar la contribución de todos los participantes, se deben seguir ciertas normas básicas (Gómez, 1991, citado por Palga, 2022):

- Se debe establecer el objetivo y el alcance de la reunión claramente.
- Se prohíbe criticar las ideas u opiniones de los demás participantes.
- Todos los participantes tienen derecho a expresar sus ideas, sin importar la jerarquía o posición de trabajo.
- Se debe estimular la generación de ideas hasta que se agoten.
- Se promueve la producción de nuevas ideas en base a otras sugeridas, de modo que se asocien o mejoren.
- Es importante la presencia de un facilitador que guíe la reunión y vigile el cumplimiento de las normas básicas.

Según Gómez (1991, citado por Palga, 2022), la tormenta de ideas presenta tres fases:

- **Fase de generación:** En esta fase se empiezan a generar todas las ideas por parte de los participantes hasta que se agoten. Se da un tiempo prudencial de 3 a 5 minutos aproximadamente, para que cada participante piense y escriba sus ideas.
- **Fase de aclaración:** En esta fase se revisa la lista de ideas generadas para garantizar que todos los participantes las entienden, esto ayudará a descartar ideas que no correspondan con el objetivo. El facilitador se debe encargar de retomar el objetivo de la sesión, aclararlo y dar ejemplos de cómo se expresan los problemas. También se eliminarán las ideas duplicadas e ideas mejoradas que contengan ideas más pequeñas. Es usual encontrar en esta fase problemas mezclados con causas, lo cual se debe evitar.
- **Fase de evaluación (multivotación):** Durante esta fase, todo el grupo se encarga de revisar la lista de ideas. Por último, al finalizar la sesión se evaluará la jerarquía de los problemas (que problemas se deben solucionar con mayor urgencia y cuáles pueden ser solucionados después); para lo cual, se realizará una votación simple.

b. MATRIZ DE SELECCIÓN DE PROBLEMAS

Consiste en arreglos de filas y columnas, donde en un lado se ingresan los problemas que requieren ser seleccionados (jerarquizados) y en el otro extremo se colocan los criterios que se utilizarán en la selección. En cada casilla de la matriz se definirá un valor relativo con respecto al criterio respectivo, el cual será asignado por el grupo. Esta herramienta con ayuda a seleccionar matemáticamente el problema principal (D' Elía, 2001, citado por Palga, 2022).

2.5. CHOCOLATE

La base del chocolate son los granos de cacao, cuyo árbol (*Theobroma cacao*) crece principalmente en la selva tropical de África Occidental, Sudeste de Asia y América Central y Sudamérica (Manley, 2000).

De los granos de cacao se extrae el licor y la manteca de cacao, con los cuales se elabora el chocolate. Al ser mezclados estos ingredientes en diferentes proporciones se elaboran los tipos de chocolates (Manley, 2000). Los ingredientes principales del chocolate pueden combinarse con productos lácteos, aditivos, azúcares y/o edulcorantes. Además, se puede agregar como máximo un 40 por ciento en base al peso total del producto terminado, de otros productos alimenticios comestibles y distintas grasas animales (sin considerar la harina y el almidón añadido, ni la materia grasa de la leche) (*Codex Alimentarius*, 2022).

Debido a la alta demanda de chocolate y el alto costo de la manteca, a veces las empresas reducen el porcentaje de manteca de cacao añadido y terminan usando otros tipos de grasa vegetales (Manley, 2000). La adición de estas grasas no debe exceder del cinco por ciento del producto terminado teniendo en cuenta el peso total de cualquier producto alimenticio comestible añadido y sin reducir el contenido mínimo de componentes de cacao (*Codex Alimentarius*, 2022).

Durante la elaboración de chocolate, normalmente se utilizan diferentes tipos de granos de cacao para obtener un producto con características únicas. Estos granos también influirán en la dureza de la manteca de cacao, se debe elegir la formulación adecuada para obtener un chocolate de buenas características (Manley, 2000).

2.5.1. COMPOSICIÓN

El chocolate está compuesto principalmente de cacao, azúcar, manteca de cacao, lecitina y vainilla. También se le puede agregar: frutos secos enteros (almendras, avellanas, frutos desecados (pasas), café, licor, cereales, otros edulcorantes, otros productos semielaborados (menta, fresa), etc. (Dand, 2011).

a. LICOR DE CACAO

Los granos de cacao se muelen para romper sus células y producir el licor cacao o también llamado masa de cacao. Al moler, se libera la grasa que presenta el licor de cacao (55 por ciento) y se genera calor, por lo que el licor de cacao se convierte en una sustancia líquida. Esta sustancia se volverá sólida nuevamente cuando disminuya la temperatura. Es necesario controlar la temperatura, debido a que al elevarla demasiado el licor de cacao puede presentar sabores no deseados que afectarán al chocolate. En algunos casos estos sabores pueden ser eliminados (Dand, 2011).

Otro aspecto que se debe controlar es el tamaño de las partículas del licor de cacao. Una molienda demasiado fina dificulta el proceso de prensado que se realiza para obtener manteca y polvo de cacao. Sin embargo, cuando la molienda es demasiado gruesa, el prensado será incompleto, debido a que no se extraerá toda la grasa. Se recomienda moler los granos de cacao a partículas más finas de 0,03 mm para que el licor de cacao se sienta más suave en la boca y se libere una mayor cantidad de manteca (Beckett, 2009).

b. MANTECA DE CACAO

Según la *Codex Alimentarius* (2001), la manteca de cacao es la grasa obtenida de los granos de cacao, la cual no debe contener más de 1,75 por ciento (m/m) de ácidos grasos libres (expresado en ácido oleico), ni más de 0,7 por ciento (m/m) de materia insaponificable (excepto en el caso de manteca de cacao prensada que debe ser menor al 0,35 por ciento (m/m)).

El licor de cacao contiene cerca de 55 por ciento de manteca de cacao, ésta se puede extraer por medio químico (extracción por solvente) y por prensado directo, donde se obtiene una grasa de mayor calidad (Beckett, 2009). En el caso de extracción por solvente se debe tener en cuenta los residuos químicos que puedan quedar en el alimento. Por otro lado, la manteca de cacao prensada se filtra para eliminar pequeñas partículas extrañas y luego se almacena o utiliza. La manteca de cacao, al igual que el licor de cacao, se puede almacenar y transportar en forma líquida o sólida (Winkler, 2014).

Una característica importante de la manteca de cacao es que se ablanda alrededor de 30 – 32°C y se derrite completamente alrededor de 35°C. Esta característica se ve afectada por la estructura molecular de la manteca, la cual está compuesta de diferentes tipos de grasas, predominantemente de triglicéridos (Dand, 2011).

Otra característica de la manteca de cacao es la cristalización polimórfica que durante el templado ayuda a formar un buen brillo y se encarga de la contracción en moldes para que a medida que se endurece el chocolate sea más fácil desmoldarlo (Manley, 2000).

c. AZÚCAR

El azúcar utilizado en la elaboración de chocolate debe ser puro, seco y no contener azúcar invertido, debido a que éste afecta el proceso de refinado y la textura del chocolate. El azúcar invertido presenta moléculas de diferentes formas, las cuales no se dividen tan fácilmente como el azúcar normal y afectan la textura del chocolate. Por otro lado, la consistencia del azúcar debe ser fina antes de ser mezclado con el resto de los ingredientes; por lo cual, previamente se realiza un molido o en algunos casos se agrega en el proceso de refinado que también mejora su consistencia (Dand, 2011).

En el caso de chocolates bajos en calorías no se utiliza la sacarosa, en cambio se utilizan alcoholes de azúcar, a menudo en combinación con otros agentes de carga como polidextrosa y edulcorantes artificiales. Estos aditivos requerirán de un tratamiento diferente, por lo cual, se realiza un conchado a temperatura más baja y deben ser consumidos con moderación debido a su naturaleza laxante (Beckett, 2009).

d. EMULSIONANTES

La mezcla que se forma al elaborar el chocolate es inmisible. La consistencia de esta mezcla depende del grado de grasa presente en la mezcla. Para mejorar la consistencia de la mezcla, es necesario agregar un emulsionante (Dand, 2011).

La lecitina es el emulsionante más popular, el cual se agrega en una proporción menor del 0,5 por ciento y al final del proceso. En algunos casos se utilizan otros emulsionantes para

producir dulces de formas especiales o reducir la formación de manchas blancas en el chocolate (Beckett, 2009).

e. LECHE

Al final del proceso, se elimina prácticamente toda el agua; por lo cual, la mayoría de los fabricantes de chocolate utilizan leche en polvo o leche condensada en polvo en sus procesos. La leche fresca contiene aproximadamente 88 por ciento de agua, tratar de eliminar este alto porcentaje de agua requerirá un alto nivel de energía, lo que incrementa los costos, por esto es mejor usar leche en polvo deshidratada (Dand, 2011). La leche deshidratada conserva toda la grasa de la leche entera (entre un 26 y 42 por ciento) y su humedad máxima es de cinco por ciento (Agell *et al.*, 2013).

2.5.2. TIPOS DE CHOCOLATE

Según Gibson y Newsham (2018), existen varios tipos de chocolate, algunos están diseñados para consumirse directamente, otros para cocinar y otros se usan en repostería.

A continuación, se describen algunos de los tipos de chocolate:

a. CHOCOLATE NEGRO

Contiene azúcar, sólidos de cacao y manteca de cacao, pero no sólidos de leche. La proporción de azúcar que posee este tipo de chocolate varía; de mostrando otros tipos que contienen menos (amargo) o más azúcar (dulce) (Gibson y Newsham, 2018).

b. CHOCOLATE CON LECHE

Es el tipo de chocolate más popular y el de sabor más suave. Contiene sólidos lácteos y azúcar, cuya proporción generalmente supera la proporción de sólidos de cacao y manteca de cacao, en conjunto (Gibson y Newsham, 2018).

c. CHOCOLATE BLANCO

En este caso, el uso del término “chocolate” es inadecuado, debido a que este tipo de chocolate no contiene partículas de cacao y presenta poco o ningún sabor a chocolate. Es una mezcla de manteca de cacao purificada con sólidos lácteos y azúcar (Gibson y Newsham, 2018).

d. CHOCOLATE DE COBERTURA

Se refiere a cualquier chocolate, de leche u oscuro; que contiene un mayor porcentaje de manteca de cacao, mayor a 31 por ciento. Un alto porcentaje de manteca permite que las partículas de azúcar y cacao se muevan libremente, de tal manera que el chocolate fluye fácilmente al derretirse (Gibson y Newsham, 2018).

En los diversos tipos de chocolates, cuanto mayor porcentaje de sólidos de cacao presenta el chocolate, tendrá menos azúcar y sólidos de leche; por lo cual, su sabor será más intenso, con respecto al amargor y astringencia (Gibson y Newsham, 2018).

En la Tabla 2 se muestran los porcentajes mínimos requeridos para la elaboración de diferentes tipos de chocolates, las empresas deben seguir estos requisitos para la denominación respectiva del chocolate.

2.5.3. PRINCIPALES PELIGROS DE LOS INGREDIENTES DEL CHOCOLATE

Los chocolates presentan condiciones que dificultan el crecimiento de bacterias y hongos. Presentan un bajo contenido de agua (alrededor de 0,3 en actividad de agua), tienen una alta proporción de grasas y azúcar, y su pH es alrededor de 5,5. Sin embargo, las esporas de bacterias y mohos no se ven afectadas por este medio (Agell *et al.*, 2013).

El principal peligro biológico en el chocolate es la *Salmonella*, la cual tiene un origen fecal humano. Este microorganismo puede ser eliminado durante el tostado del grano de cacao; sin embargo, después de este proceso se deben mantener buenas condiciones de higiene para

evitar la posterior contaminación del chocolate, debido a que esta bacteria puede ser introducida en el proceso por medio de las manos que lo elaboran. Aunque es muy difícil que la *Salmonella* se reproduzca en el chocolate, puede llegar a sobrevivir por mucho tiempo y causar enfermedades (Agell *et al.*, 2013).

Tabla 2: Requisitos de composición de diferentes tipos de chocolates

Tipos de chocolate	COMPONENTES (%)				Total de extracto seco magro de la leche
	Manteca de cacao	Extracto seco magro de cacao	Total de extracto seco de cacao	Materia grasa de la leche	
Chocolate negro	≥18	≥14	≥35		
Chocolate de cobertura	≥31	≥2,5	≥35		
Chocolate con leche		≥2,5	≥25	2,5-3,5	≥12-14
Chocolate blanco	≥20			2,5-3,5	≥14

FUENTE: Adaptado de *Codex Alimentarius* (2022).

También existen reportes de contaminación de los granos de cacao por Ocratoxina A, generada en condiciones de alto nivel de actividad de agua, como la cosecha, fermentación y transporte del cacao (Chire *et al.*; 2014). Los peligros que se pueden encontrar en algunos ingredientes se muestran en la tabla 3.

Tabla 3: Peligros encontrados en algunos ingredientes del chocolate

Materia prima	Biológicos	Químicos	Físicos
Granos de cacao	<i>Salmonella</i>	Metales pesados	Cuerpos extraños
		Plaguicidas Aflatoxinas B1, B2, G1, G2	
Leche en polvo	<i>Salmonella</i>	Metales pesados	Cuerpos extraños
		Plaguicidas Aflatoxinas M1, M2	
Azúcar			Cuerpos extraños
Lecitina	<i>Salmonella</i>		Cuerpos extraños

FUENTE: Agell *et al.* (2013).

2.6. COVID-19

Los coronavirus son una familia de virus que usualmente afectan solo a animales, aunque existen variantes que pueden transmitirse entre personas, como el SARS-CoV-2. Este es un nuevo tipo de coronavirus detectado en diciembre del 2019, que puede afectar a las personas y producir la enfermedad COVID-19 (OMS, 2023).

La transmisión de este virus se produce por contacto directo con las secreciones respiratorias producidas con la tos o el estornudo de una persona infectada. Estas secreciones infectan a otra persona cuando entra en contacto con su nariz, ojos o boca. Se ha demostrado que hay poca probabilidad de contagio por aire a distancias mayores de uno o dos metros (OMS, 2023).

Debido a la pandemia del COVID-19, se han tenido que implementar medidas de prevención y control para evitar el contagio, entre estas se encuentran: el control de contacto, higiene de manos, equipo de protección personal, desinfección y limpieza general (León y Abad-Corpa, 2020).

2.6.1. SARS-COV-2 EN SUPERFICIES

Está comprobado que el virus SARS-CoV-2 puede sobrevivir en superficies inertes o inanimadas; sin embargo, existen pocas investigaciones sobre la transmisión del virus por este medio. La mayoría de estas investigaciones menciona que la probabilidad de transmisión es muy baja (Lewis, 2021).

Aunque la probabilidad de transmisión del virus por superficies sea baja, muchas empresas siguen desinfectándolas. Por lo que es importante mencionar los factores que influyen en la supervivencia del virus en las superficies: tipo de superficie, medio de suspensión, modo de deposición, temperatura y humedad relativa. Por ejemplo, resultados de investigaciones revelan que los coronavirus pueden sobrevivir en metal, vidrio o plástico hasta nueve días (León y Abad-Corpa, 2020).

a. DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES

Según León y Abad-Corpa (2020), el principal agente en la desinfección de superficies es el hipoclorito de sodio al 0,1 por ciento en un minuto; por lo que se suele recomendar una dilución de 1:50 para asegurar la desinfección.

Otro agente que se utiliza en la desinfección es el alcohol, ya que en presencia de agua desnaturaliza las proteínas de los microorganismos. En este caso, el virus se puede inactivar mediante la desinfección con etanol al 62-71 por ciento. Se debe tener en cuenta que el uso constante de alcohol puede deteriorar la goma y el plástico de materiales, y que sólo ofrece una desinfección de nivel bajo o intermedio (León y Abad-Corpa, 2020).

Otros agentes usados en la desinfección son el peróxido de hidrógeno al 0,5 por ciento, cloruro de benzalconio al 0,05-0,2 por ciento o el digluconato de clorhexidina al 0,002 por ciento, pero son menos efectivos (León y Abad-Corpa, 2020).

2.6.2. CONDICIONES POST-COVID O COVID PROLONGADO

El COVID prolongado es un amplio rango de problemas de salud nuevos, recurrentes o continuos, que experimentan las personas después de ser infectadas con el virus que causa la COVID-19 (SARS-CoV-2), lo cual puede durar semanas, meses o años (CDC, 2023).

Ocurre a menudo en personas que tuvieron una enfermedad grave de COVID-19; sin embargo, cualquiera que haya sido infectado con el virus SARS-CoV-2 puede experimentarlo. Las personas que no han sido vacunadas contra el COVID-19 y se infectan, tienen mayor riesgo a desarrollar efectos a largo plazo, en comparación de las personas que han sido vacunadas. Las personas pueden reinfectarse con SARS-CoV-2 muchas veces. Cada vez que una persona es infectada o reinfectada, sufre el riesgo de desarrollar COVID prolongado (CDC, 2023).

Según CDC (2023), el COVID prolongado no afecta a todos de la misma forma. Algunos pueden experimentar problemas de salud de diferentes tipos y combinaciones de síntomas que emergen, persisten, y reemergen en diferentes periodos de tiempo.

Los síntomas más recurrentes entre las personas que experimentan COVID prolongado incluyen (CDC, 2023):

- Fatiga o cansancio que afecta la vida diaria
- Síntomas que se agravan después de esfuerzo físico o mental
- Presencia de fiebre
- Dificultad de respirar
- Tos persistente
- Dolor de pecho
- Palpitaciones cardíacas rápidas
- Problemas para concentrarse
- Dolores de cabeza
- Dificultades para conciliar el sueño
- Mareos
- Alteraciones en la percepción de olores y sabores
- Depresión o ansiedad
- Diarrea
- Dolor de estómago
- Dolor muscular
- Sarpullido

III. METODOLOGÍA

3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN

El presente trabajo se desarrolló en la planta de elaboración de chocolates de la empresa “Chocolatín”, ubicada en el distrito de La Molina, provincia de Lima, departamento de Lima; en el laboratorio de Microbiología de Alimentos de la Facultad de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Agraria La Molina y el Laboratorio de Microbiología del Instituto de Investigación Nutricional.

3.2. MATERIALES

3.2.1. LISTA DE INSPECCIÓN

- Lista de verificación de los requisitos de higiene en planta en tiempos de COVID-19 (Anexo 1).

3.2.2. NORMATIVA LEGAL APLICABLE

- Decreto Supremo N° 007-98-SA: Este decreto establece el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, emitido por el Ministerio de Salud en 1998.
- FAO/OMS. *Codex Alimentarius* - Principios generales de higiene de los alimentos CXC 1-1969 (Rev. 2022): Estos principios generales de higiene alimentaria, desarrollados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), brindan pautas internacionales actualizadas en materia de seguridad alimentaria.

- Directiva Administrativa N° 339-2023-MINSA: Esta Directiva Administrativa establece Lineamientos específicos relacionados con la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores expuestos al riesgo de COVID-19, según lo dictaminado por el Ministerio de Salud.
- Resolución Ministerial N° 461-2007-MINSA: Proporciona orientación técnica detallada para llevar a cabo el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas, emitida por el Ministerio de Salud.

3.2.3. DOCUMENTOS INTERNOS DE LA EMPRESA

- Organigrama
- Certificados del producto (ensayos fisicoquímicos y microbiológicos)
- Ficha técnica de los productos de limpieza y desinfección
- Planos de la empresa

3.2.4. MATERIALES DE LABORATORIO

- Frascos de tapa hermética de boca ancha de 250 mL
- Probeta 250 mL
- Tubos de ensayo
- Tubos de ensayo con tapa hermética
- Cuchara
- Pipetas de 1 mL y de 10 mL
- Pipeteador
- Hisopo estéril, de largo aproximado de 12 cm
- Bolsas estériles
- Plantilla estéril con un área abierta en el centro de 100 cm² (10 cm x 10 cm)
- Mechero
- Asa de inoculación
- Placas Petri
- Papel kraft
- Espátula Drigalsky

3.2.5.MATERIALES DE ESCRITORIO

- Laptop hp
- Microsoft Office 2010
- Cuaderno
- Plumón indeleble
- Lapicero

3.2.6.MATERIALES DIVERSOS

- Guantes
- Mandil
- Cofia
- Mascarilla
- Botas blancas
- Algodón
- Encendedor
- Caja térmica
- Refrigerantes

3.2.7.MEDIOS DE CULTIVO

- Agua destilada
- Agua peptonada al 0,1% (solución diluyente)
- Medios de cultivo para el recuento de Coliformes Totales: Agar Rojo Violeta Bilis (VRBA)
- Medio de cultivo para el recuento de *Staphylococcus aureus*: Agar Baird-Parker
- Prueba de coagulasa para confirmar *Staphylococcus aureus*
- Medio de cultivo para la determinación de *Salmonella*: Agar Semisólido Modificado Rappaport-Vassiliadis (Agar MSRV), Agar Xilosa Lisina Desoxicolato (Agar XLD), Cromo agar, análisis bioquímico y análisis serológico

3.2.8.EQUIPOS

- Balanza
- Autoclave
- Incubadora
- Contador de colonias

3.3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

A continuación, se detallan las actividades que se realizaron para el logro de los objetivos del presente trabajo de investigación.

3.3.1.RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

a. ENTREVISTA CON LA GERENCIA

Este trabajo inició al realizar un primer contacto con la Gerente General para programar una entrevista. Durante esta reunión, se presentó al equipo encargado de realizar la investigación y se explicó el propósito de la evaluación, resaltando su importancia.

Además, se solicitó la autorización de la Gerente General para revisar los documentos internos, acceder a las instalaciones de la empresa previa coordinación de un horario, y recopilar la información necesaria para elaborar el presente trabajo, comprometiéndose a no divulgar la información adquirida.

También, se realizaron preguntas generales sobre la empresa a la Gerente General y con respecto a los protocolos realizados para evitar la propagación del COVID-19, con el fin de comprender mejor la situación actual de la empresa.

b. REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN INTERNA

Se revisó la documentación interna de la empresa para conocer su situación actual. Los documentos otorgados fueron los siguientes:

- Organigrama de la empresa
- Certificados del producto (ensayos fisicoquímicos y microbiológicos)
- Ficha técnica de los productos de limpieza y desinfección
- Planos de la empresa

c. VISITAS A PLANTA

Se realizaron visitas programadas a planta. La primera visita fue de reconocimiento realizada junto al Jefe de Planta. Durante la visita se recopiló información de manera visual de las instalaciones, productos que se elaboran y materiales que se utilizan. Además, se realizaron preguntas a los trabajadores y al Jefe de Planta para recopilar mayor información. Las preguntas realizadas se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4: Preguntas realizadas a los trabajadores y al Jefe de Planta de la empresa Chocolatín

Nº	Jefe de Planta	Trabajadores
1	¿Cuentan con procedimientos de limpieza y desinfección establecidos?	¿Cuáles son las actividades que realiza en su puesto?
2	¿Cómo realizan el control de los procedimientos?	¿Qué son las Buenas Prácticas de Manufactura?
3	¿Cuál es la eficiencia de los procedimientos?	¿Cuál es la diferencia entre Higiene y Saneamiento?
4	¿Se realizan capacitaciones?	¿Qué es contaminación cruzada?
5	¿Cuáles son los temas de las capacitaciones realizadas?	¿Qué son las ETAS?
6	¿Cuentan con medidas de prevención del COVID-19? ¿Cuáles son?	¿Qué es inocuidad?

d. APLICACIÓN DE UNA LISTA DE VERIFICACIÓN

En la segunda visita se utilizó la lista de verificación (ver Anexo 1), la cual fue elaborada en base al D.S. 007-98-SA Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas (MINSA 1998), los Principios Generales de Higiene de los alimentos CXC 1-1969 (*Codex Alimentarius*, 2022) y la D.A. N° 339-2023-MINSA Directiva Administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2 (MINSA, 2023). Esta lista facilitó la evaluación del estado inicial de la planta con respecto a las condiciones de higiene, el manejo de alimentos, y la prevención y control de la COVID-19. La aplicación de la lista de verificación se realizó formando preguntas con respecto a los siguientes aspectos: instalaciones, transporte, almacenamiento, saneamiento, control de plagas, equipos, personal y registros.

Se utilizó la escala de puntuación mostrada en la Tabla 5 para calificar los requisitos que se encuentran en la lista de verificación.

Tabla 5: Escala de puntuación empleada en la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta

Puntuación	Significado
0,00	No cumple. No se encontró evidencia.
0,25	Cumple algo. Existen evidencias de aplicación mínimas definidas.
0,50	Cumple parcialmente. Existen evidencias de aplicación, pero no está documentado.
0,75	Cumple en mayor grado. Existen evidencias de aplicación, y documentación incompleta.
1,00	Cumple totalmente. Está implementado y documentado.

FUENTE: Adaptado de Núñez del Prado y Oré (2016).

Después de asignar la puntuación a cada requisito, se calculó el puntaje total por cada aspecto evaluado sumando el puntaje otorgado a cada requisito. Luego, se calculó el porcentaje de cumplimiento de cada aspecto mediante la siguiente ecuación (Núñez del Prado y Oré, 2016):

Porcentaje de cumplimiento = $P \times 100 / N$

P: puntaje total obtenido por aspecto

N: número de preguntas que aplican por aspecto

Finalmente, se calificó el porcentaje de cumplimiento con respecto a la escala mostrada en la Tabla 6.

Tabla 6: Calificación por porcentaje de cumplimiento de aspectos de la lista de verificación de requisitos de higiene en planta

Porcentaje de Cumplimiento	Calificación	Significado
75 % al 100 %	Aceptable	Condiciones higiénico-sanitarias, y medidas de prevención y control de la COVID-19 aceptables.
51 % al 74 %	En proceso	Condiciones higiénico-sanitarias, y medidas de prevención y control de la COVID-19 en proceso de implementación.
Menor al 50%	No aceptable	Condiciones higiénico-sanitarias, y medidas de prevención y control de la COVID-19 no aceptables.

FUENTE: Adaptado de R.M. 363-2005-MINSA (2005).

3.3.2. EVALUACIÓN GENERAL DE PLANTA PARA LA MEJORA

a. IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS EN PLANTA DONDE PUEDA EXISTIR PROPAGACIÓN DEL VIRUS SARS-COV-2

Además del uso de la lista de verificación de requisitos de higiene en planta en tiempos de COVID-19 (ver Anexo 1), se observó y analizó cada operación unitaria realizada en la elaboración de chocolate, para identificar las áreas en planta donde pueda existir propagación del virus SARS-CoV-2.

b. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DEFICITARIOS EN LA EMPRESA Y SELECCIÓN DEL PROBLEMA PRINCIPAL

Después de la recopilación de la información, por medio de la revisión de documentación interna, visitas a planta y la aplicación de la lista de verificación de requisitos de higiene en planta, se analizaron e identificaron los aspectos deficitarios presentes en la empresa. Luego, se utilizaron dos herramientas de la calidad para determinar el problema principal: tormenta de ideas y matriz de selección de problemas.

b.1. Tormenta de ideas

Se utilizó la metodología descrita en Gómez (1991, citado por Palga, 2022), como se detalla a continuación:

b.1.1. Fase de generación

En esta etapa, se dio inicio a la actividad designando a un facilitador encargado de liderar el proceso, tras lo cual se estableció de forma precisa el objetivo a tratar en la reunión. Cada miembro del equipo tuvo la oportunidad de compartir sus ideas de manera organizada y secuencial, garantizando una participación equitativa. Estas ideas se registraron en una pizarra, permitiendo su visibilidad y consideración por todo el equipo de trabajo.

b.1.2. Fase de aclaración y agrupación

En esta fase, se procedió a un minucioso proceso de clarificación y desglose de cada una de las ideas generadas, asegurándose de que todos los miembros del equipo las entendieran correctamente. Estas ideas pasaron por un riguroso proceso de evaluación y análisis crítico por parte del equipo, permitiendo la identificación de similitudes y la agrupación adecuada de aquellas con elementos más complejos.

b.1.3. Fase de evaluación o multivotación

En la fase final, cada miembro del equipo evaluó cada problema mediante la aplicación de una escala de calificación predefinida, cuyos detalles se encuentran en la Tabla 7, basando sus puntuaciones en su percepción individual de la importancia o relevancia de cada problema. Posteriormente, se sumaron todas las valoraciones otorgadas por los participantes a cada problema, generando así un puntaje global. Finalmente, se identificaron los tres problemas con los puntajes más altos, los cuales se determinaron como prioritarios para su tratamiento posterior.

Tabla 7: Escala de calificación para la última fase de la Tormenta de Ideas

PUNTAJE	INTERPRETACIÓN
1	Casi sin importancia
2	Regularmente importante
3	Muy importante

FUENTE: Morales *et al.* (2007).

b.2. Matriz de selección de problemas

Para la elaboración de la Matriz de Selección de Problemas se utilizó la metodología descrita en D'Elia (2001, citado por Palga, 2022), como se detalla a continuación.

- Se tomaron los problemas obtenidos en la tormenta de ideas y se colocaron en la parte superior como se muestra en la tabla 8.
- Se determinaron los criterios de selección, utilizando nuevamente la herramienta de calidad, tormenta de ideas. Luego, se estableció una clasificación dentro de cada criterio, a los cuales se le asignó un nivel del uno al tres dependiendo de la interpretación dada.
- Se determinó el factor de ponderación. Cada miembro del equipo asignó una puntuación a cada criterio dependiendo de su importancia. Se asignaron valores entre el uno y cinco, otorgando mayor puntaje a aquel criterio que se considere de mayor influencia en la solución del problema y el menor a aquel que se considere de menor influencia para la resolución del mismo. El factor de ponderación de cada criterio se

calculó dividiendo el promedio de los puntajes asignados por cada miembro del equipo, entre el promedio de menor valor.

- Cada participante votó por un nivel dentro de cada criterio dependiendo del problema evaluado. Los votos emitidos por los participantes se colocaron en la matriz.
- Finalmente, se determinó el problema principal, a través de la multiplicación de la cantidad de votos por el valor numérico del nivel y por el factor de ponderación del criterio respectivo. Luego se sumaron los resultados parciales obtenidos para cada criterio y se eligió al problema que obtuvo el mayor puntaje.

Tabla 8: Esquema de una matriz de selección de problemas

Criterios	Factor de ponderación	Nivel	Problemas		
			1	2	3

FUENTE: Gómez (1991, citado por Palga, 2022).

3.3.3. PROPUESTA DE MEJORA

Después de llevar a cabo un exhaustivo análisis de la empresa “Chocolatín”, que incluyó la recopilación de información sobre sus operaciones y el diagnóstico de su situación actual, se identificaron las posibles áreas de riesgo de propagación del virus SARS-CoV-2 y otros aspectos deficitarios de la empresa. A partir de este proceso, se determinó el problema principal que requería atención urgente. Las propuestas de mejora se derivaron de las áreas prioritarias para prevenir la propagación del virus y se seleccionó el problema que obtuvo la puntuación más alta en la matriz de selección de problemas.

3.4. MÉTODOS DE ANÁLISIS - VALIDACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

Como parte del desarrollo del presente trabajo, se validaron dos procedimientos elaborados en el Plan de Higiene y Saneamiento. Después de evaluar los procedimientos incluidos en dicho plan, se decidió validar los siguientes: “Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso”, y “Lavado y desinfección de manos”; debido a que existe mayor riesgo de contaminación del producto final por su contacto directo con manipuladores, especialmente después de realizar el tratamiento térmico.

Para la validación se realizaron las siguientes actividades:

3.4.1. SELECCIÓN DE MUESTRAS

El MINSA (2007) menciona que para la toma de muestras de superficies vivas e inertes se debe utilizar superficies que presentan un contacto directo con alimentos que posteriormente no serán sometidos a un tratamiento que reduzca la carga microbiana. En función a lo recomendado por esta institución se decidió tomar como superficies de muestreo las manos de tres manipuladores y el interior de la máquina conchadora.

3.4.2. MÉTODO DE MUESTREO

La toma de muestras de superficies vivas e inertes se realizó antes y después de los procedimientos de limpieza y desinfección, en dos días diferentes para confirmar los resultados. El método utilizado dependió de la superficie muestreada.

a. MÉTODO DEL HISOPADO

Se utilizó este método para la toma de muestra de superficies inertes (conchadora). El método consiste en frotar un área determinada con un hisopo estéril humedecido en una solución diluyente (MINSA, 2007).

A continuación, se detallan las actividades realizadas para la toma de muestra por este método (R.M. N° 461-2007-MINSA).

- Se colocó una plantilla de 10 x 10 cm en el interior de la tolva de la conchadora.
- Se humedeció un hisopo estéril en solución diluyente, retirando el exceso de solución.
- Se colocó el hisopo en la superficie inclinándolo en un ángulo de 30°. Se frotó cuatro veces la superficie delimitada por la plantilla, moviendo el hisopo de izquierda a derecha y luego de derecha a izquierda, frotándolo en toda la superficie.
- Se colocó el hisopo en el tubo de ensayo con la solución diluyente, quebrando la parte del hisopo que tuvo contacto con los dedos del muestreador, la cual fue eliminada.

- Los tubos de ensayo con las muestras tomadas se colocaron en un contenedor isotérmico con gel refrigerante.
- Se verificó que la temperatura no superara los 10°C.

b. MÉTODO DEL ENJUAGUE

Se utilizó este método para la toma de muestra de superficies vivas (manipuladores). El método consiste en sumergir las manos en una solución diluyente.

A continuación, se detallan las actividades realizadas para la toma de muestra por este método (R.M. N° 461-2007-MINSA).

- Se vertieron, en una bolsa plástica estéril, los 100 ml de solución diluyente que se prepararon en un frasco de boca ancha con tapa hermética.
- El manipulador introdujo sus manos en la bolsa hasta la altura de la muñeca.
- El manipulador frotó sus manos y alrededor de las uñas en la solución diluyente durante un minuto. El muestreador realizó la misma operación a través de las paredes de la bolsa.
- El manipulador retiró sus manos de la bolsa.
- Se regresó el líquido al frasco con tapa hermética.
- Los frascos con las muestras tomadas se colocaron en un contenedor isotérmico con gel refrigerante.
- Se verificó que la temperatura no superara los 10°C.

3.4.3. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

La Resolución Ministerial N° 461-2007-MINSA detalla los microorganismos indicadores de higiene que se evaluaron en el presente trabajo, los cuales se presentan en la Tabla 9.

Se llevaron a cabo una serie de análisis microbiológicos siguiendo los estándares y métodos establecidos en las regulaciones pertinentes, incluyendo:

Tabla 9: Microorganismos a determinar en superficies

	SUPERFICIES VIVAS	SUPERFICIES INERTES
Indicadores	Coliformes totales	Coliformes totales
de Higiene	<i>Staphylococcus aureus</i>	-
Patógeno	<i>Salmonella sp.</i>	<i>Salmonella sp.</i>

FUENTE: MINSA (2007).

- **Determinación de Coliformes totales:** Este análisis se realizó siguiendo las directrices especificadas en la R.M. N°461-2007-MINSA y de acuerdo con el método de recuento de colonias detallado en la norma internacional “Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the enumeration of coliforms.”
- **Determinación de *Salmonella*:** La detección y enumeración de *Salmonella* se llevó a cabo según los lineamientos de la R.M. N°461-2007-MINSA y utilizando el método descrito en la normativa “Microbiology of food chain – Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of *Salmonella* – Part 1: Detection of *Salmonella spp.*”
- **Determinación de *Staphylococcus aureus*:** Para la numeración de coagulasa-positiva *staphylococci*, en particular *Staphylococcus aureus* y otras especies, se aplicó el procedimiento establecido en la R.M. N°461-2007-MINSA, utilizando el medio de agar Baird-Parker, en conformidad con las pautas de “Microbiology of food chain – Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive *staphylococci* (*Staphylococcus aureus* and other species) – Part 1.”

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1.1. ENTREVISTA CON LA GERENCIA

La entrevista con la Gerente General de la empresa Chocolatín se llevó a cabo mediante la plataforma Zoom, durante la cual se presentaron los siguientes puntos:

a. PRESENTACIÓN DEL EQUIPO

El equipo está conformado por Ana Najarro, Bachiller en Industrias Alimentarias, quien es la responsable de la investigación; y dos asesoras, Gabriela Chire y Melissa García Torres.

b. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

El propósito de esta investigación es mejorar las condiciones higiénico-sanitarias actuales en la empresa. Esto se realizará a través de un diagnóstico continuo utilizando una lista de verificación, con el objetivo de garantizar la inocuidad y la alta calidad en los procesos.

c. VENTAJAS DE LA INVESTIGACIÓN

- Garantiza el cumplimiento de normativas.
- Prevenir la propagación de enfermedades transmitidas por alimentos y otras infecciones, lo cual protege a los consumidores y al personal de la empresa.
- Facilitar la elaboración de productos de alta calidad, lo cual resulta en una mayor satisfacción del cliente y, mejora la imagen y la reputación de la empresa.
- Reducir costos asociados con problemas de higiene.

- Aumentar la eficiencia operativa, al reducir el tiempo perdido debido a enfermedades del personal, retrasos en la producción debido a limpiezas inadecuadas, o la necesidad de reprocesos debido a productos contaminados.
- Genera confianza en la marca y estimula la lealtad del cliente.

d. EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Se explicó al Gerente General la metodología de la investigación, la cual consiste en:

- Recopilación de información y diagnóstico de la situación actual mediante entrevistas, revisión de documentos, visitas a planta y aplicación de una lista de verificación.
- Evaluación general de la planta mediante la identificación de las áreas donde pueda existir propagación del virus SARS-CoV-2 e identificación de los aspectos deficitarios de la empresa. Para ello, se emplearon herramientas de calidad como la tormenta de ideas y la matriz de selección de problemas, permitiendo la identificación del problema principal a resolver.
- Evaluación general de la planta mediante la identificación de las áreas donde pueda existir propagación del virus SARS-CoV-2 e identificación de los aspectos deficitarios de la empresa. Para ello, se emplearon herramientas de calidad como la tormenta de ideas y la matriz de selección de problemas, permitiendo la identificación del problema principal a resolver.
- Identificación de una propuesta de mejora dependiendo de los resultados obtenidos.
- Validación de uno o dos procedimientos de limpieza y desinfección considerando su alcance o importancia para la empresa.

e. AUTORIZACIÓN DE LA GERENTE GENERAL

La Gerente General de la empresa “Chocolatín” autorizó el ingreso a las instalaciones y el acceso a la información necesaria para la investigación, teniendo en cuenta que ésta no debe ser usada para otros fines.

f. INSTAURACIÓN DE UN CRONOGRAMA DE VISITAS A PLANTA

La Gerente General solicitó la entrega de un cronograma de visitas para facilitar el acceso a planta, el cual se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10: Cronograma de visitas a planta

Actividad	Fecha
Reconocimiento de planta	07/11/2022
Aplicación de Lista de Verificación	21/11/2022
Toma de muestra 1	29/11/2022
Toma de muestra 2	02/02/2023

g. REALIZACIÓN DE PREGUNTAS A LA GERENTE GENERAL

Una vez recibida la autorización por parte de la Gerencia General se procedió a hacer las preguntas que se encuentran en la tabla 11.

4.1.2. REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN INTERNA

El Jefe de Aseguramiento de la Calidad entregó la siguiente documentación para su revisión:

- Organigrama de la empresa: Proporciona una representación gráfica de la estructura organizativa de la empresa, permitiendo una comprensión clara de las relaciones jerárquicas y responsabilidades dentro de la organización.
- Ficha técnica de los productos de limpieza y desinfección: Ofrecen información detallada sobre las especificaciones y características de los productos utilizados en los procesos de limpieza y desinfección, contribuyendo a garantizar su seguridad y eficacia.
- Procedimientos de fabricación e higiene: Establecen pautas y prácticas necesarias para mantener los estándares de calidad y seguridad en la producción, así como garantizar la higiene en los procesos.

- Planos de la empresa: Proporcionan una representación gráfica de la disposición física y distribución de las instalaciones de la empresa, lo que resulta esencial para evaluar la eficiencia y seguridad de los espacios de trabajo.

La empresa chocolatin no contaba con procedimientos de limpieza y desinfección claramente definidos.

Tabla 11: Preguntas realizadas a la Gerente General

N°	Pregunta	Respuesta
1	¿Cuál es la situación actual en términos de higiene y saneamiento?	No se cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección establecidos. No se realizan auditorías periódicas. No se cuenta con un Plan de Higiene y Saneamiento.
2	¿Se han implementado medidas de prevención contra el COVID-19? ¿Cuáles son estas medidas?	La única medida de prevención establecida contra el COVID-19 es el uso de mascarillas.
3	¿Se han recibido reclamos por parte de los clientes en relación a los productos? ¿Cuál fue la naturaleza de dichos reclamos?	Si, se han recibido reclamos sobre la inconsistencia en el sabor y textura del producto.
4	¿Se asignan recursos necesarios para el mantenimiento de la higiene y el saneamiento en planta?	Si. Se cuenta con un presupuesto destinado para la adquisición de productos de limpieza y desinfección.

4.1.3. VISITAS A PLANTA

La primera visita realizada fue de reconocimiento, guiada por el Jefe de Planta. Durante la visita se observó que la planta cuenta con tres áreas y dos almacenes, los cuales son:

- Almacén 1: Almacén de Materia prima
- Almacén 2: Almacén de Producto terminado
- Área 1: Limpieza y descascarillado
- Área 2: Molienda
- Área 3: Formulación y envasado

Además, se observó el proceso de elaboración de chocolate, la higiene del personal, los materiales que utilizan, las actividades de limpieza y desinfección que realizan, y una falta de supervisión de lo anteriormente mencionado. Según el *Codex Alimentarius* (2022), la supervisión adecuada de los procedimientos de limpieza y desinfección es esencial para garantizar la producción de alimentos inocuos, esto implica asegurarse de que se apliquen de manera efectiva y precisa.

Durante la visita, se realizaron diversas preguntas al Jefe de Planta, para conocer más la situación actual de la empresa. En la tabla 12 se muestran las preguntas realizadas.

Tabla 12: Preguntas realizadas al Jefe de Planta de la empresa Chocolatín

Nº	Pregunta	Respuesta
1	¿Cuentan con procedimientos de limpieza y desinfección establecidos?	Se realizan actividades de limpieza y desinfección antes y después de la elaboración de un producto; sin embargo, estas no se encuentran documentadas ni se ha validado su efectividad.
2	¿Cómo realiza el control de los procedimientos?	No se controla los procedimientos.
3	¿Cuál es la eficiencia de los procedimientos?	Actualmente no se dispone de esa información.
4	¿Se realizan capacitaciones?	Si, se realizan capacitaciones, pero no son regulares.
5	¿Cuáles son los temas de las capacitaciones realizadas?	Higiene personal y de manos. Limpieza y desinfección de superficies y equipos. Manipulación segura de alimentos.
6	¿Se han implementado medidas de prevención contra el COVID-19? ¿Cuáles son estas medidas?	Si, el uso de mascarillas en ambientes no ventilados.

Asimismo, se realizaron preguntas a los manipuladores de alimentos para averiguar que tanto conocimiento tenían sobre calidad sanitaria, buenas prácticas de manufactura, contaminación cruzada, entre otros. Se observó que los trabajadores tenían conocimientos mínimos sobre los temas mencionados anteriormente. Al respecto, el *Codex Alimentarius* (2022), indica que es importante que el personal en contacto directo o indirecto con los alimentos adquiera conocimientos en temas de higiene y tenga una comprensión completa de sus funciones y responsabilidades, con el fin de contribuir a garantizar la inocuidad alimentaria.

4.1.4. APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN

En la segunda visita se utilizó una lista de verificación para evaluar el estado inicial de la planta con respecto a las condiciones de higiene, el manejo de alimentos, y la prevención y control de la COVID-19, tomando como referencia los siguientes aspectos: instalaciones, transporte, almacenamiento, saneamiento, control de plagas, equipos, personal y registros. Los resultados obtenidos y las observaciones de cada rubro se muestran en el Anexo 1.

La Tabla 13 presenta un resumen de los puntajes obtenidos por la empresa Chocolatín para cada aspecto y su correspondiente porcentaje de cumplimiento. Chocolatín obtuvo un puntaje total de 72, lo cual equivale al 55,81 por ciento de cumplimiento. Según lo detallado en la Tabla 6, este porcentaje ubica a la empresa Chocolatín en la categoría “en proceso”; indicando que las condiciones higiénico-sanitarias y las medidas de prevención y control de la COVID-19 están en proceso de implementación.

Se hizo una recopilación de información de las condiciones higiénico-sanitarias de otras empresas que procesan chocolates en el Perú, y se obtuvo que la empresa CHOCOPERU SAC obtuvo 52,27 por ciento de cumplimiento de requisitos de higiene, que significa que se encuentra en proceso de implementación (Palga, 2022). Por otro lado, Castilla y Jiménez (2016) señalan que la empresa Cacao Perú S.A.C. alcanzó un 84,88 por ciento de cumplimiento, lo que significa que la empresa presenta una calificación aceptable; mientras que Ortiz (2017) indicó que la empresa CHOCODULCE S.C.R.L. logró un 87,7 por ciento de cumplimiento, calificándola como aceptable. Al comparar los resultados obtenidos por estas empresas que utilizan la misma escala que Chocolatín para evaluar sus condiciones higiénico-sanitarias, podemos observar que Chocolatín se encuentra por encima de la empresa CHOCOPERU SAC en este aspecto, con un 55,81 por ciento de cumplimiento. Sin embargo, está por debajo de otras dos empresas, lo que indica que la empresa que estamos evaluando se encuentra en la base de la pirámide en lo que respecta a la documentación de las condiciones higiénico-sanitarias.

La empresa Chocolatín, al igual que CHOCOPERU SAC, muestra deficiencia en la documentación relacionada con el control de agua, manejo y disposición de desechos sólidos y líquidos, procedimientos de limpieza y desinfección, así como en el control de plagas

(Palga, 2022). Mientras que, Cacao Perú S.A.C. cuenta con la documentación mencionada, pero carece de fichas técnicas, autorizaciones sanitarias y verificación de la eficacia de los productos químicos (Castilla y Jiménez, 2016). En cuanto a la empresa CHOCODULCE S.C.R.L., solo muestra una deficiencia en la documentación relacionada con el control de procesos, ya que cuenta con el resto de documentación requerida (Ortiz, 2017). Se observa que las empresas que tienen procedimientos previamente establecidos por escrito, como son los casos de Cacao Perú S.A.C. y CHOCODULCE S.C.R.L., presentan menos deficiencias en sus condiciones higiénico-sanitarias.

Tabla 13: Resumen de resultados de la aplicación de la lista de verificación

Aspectos Considerados	Puntaje máximo	Puntaje Obtenido	Porcentaje de Cumplimiento	Calificación
INSTALACIONES	48	34.50	71.88%	En proceso
Edificaciones y alrededores	6	5.25	87.50%	Aceptable
Interior de las edificaciones	23	16.50	71.74%	En proceso
Instalaciones sanitarias	14	10.25	73.21%	En proceso
Suministro de agua, hielo y vapor	5	2.50	50%	No Aceptable
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	15	11	73.33%	En proceso
Transporte	5	3.50	70%	En proceso
Almacenamiento	10	7.50	75%	Aceptable
EQUIPOS Y ENVASES	13	7	53.85%	En proceso
Equipos y utensilios	10	4	40%	No aceptable
Envases	3	3	100%	Aceptable
PERSONAL	28	11	39.29%	No aceptable
Capacitación	8	0.75	9.38%	No aceptable
Requerimientos de higiene y salud	20	10.25	51.25%	En proceso
SANEAMIENTO Y CONTROL DE PLAGAS	17	8.50	50%	No aceptable
Saneamiento	8	2.50	31.25%	No aceptable
Control de plagas	9	6	66.67%	En proceso
REGISTROS	8	0	0%	No aceptable
TOTAL	129	72	55.81%	En proceso

Al evaluar los diversos aspectos con los que cuentan las listas de verificación podemos indicar que cada empresa presentó los mayores puntajes de cumplimiento en diferentes aspectos, lo cual va a depender del capital de la empresa, del tipo de personal involucrado en los procesos, el compromiso de la alta dirección, entre otros. Así, por ejemplo, la empresa CHOCOPERU SAC obtuvo un porcentaje sobresaliente de 96 por ciento en el aspecto “Establecimiento”, que involucra la ubicación del establecimiento, el diseño y material utilizado en la construcción y la distribución de los ambientes (Palga, 2022). Por su parte, la empresa Cacao Perú logró un 100 por ciento de cumplimiento en los aspectos de “Limpieza y sanitización”, “Almacenamiento”, “Área de proceso”, “Transporte” y “Capacitación” (Castilla y Jiménez, 2016). Por último, CHOCODULCE S.C.R.L. también se destacó con un cumplimiento del 100 por ciento en los aspectos “Responsabilidad de la alta dirección”, “Emplazamiento” y “Personal manipulador de alimentos” (Ortiz, 2017). En el caso de la empresa Chocolatín, el mayor porcentaje de cumplimiento fue obtenido en el aspecto “Transporte y Almacenamiento” con 73,33 por ciento, lo que se debe a las condiciones de recepción de materia prima, el vehículo utilizado para la distribución del producto final, la distribución de los almacenes, y el orden y limpieza de éstos. Otro aspecto que obtuvo un alto puntaje para la empresa Chocolatín fue el de “Instalaciones” con 71,88 por ciento, que involucra la ubicación del establecimiento, las vías de acceso, el diseño y material utilizado en la construcción, la distribución de los ambientes, las instalaciones sanitarias y el suministro de agua. Según lo mencionado, se puede apreciar que en las empresas Chocolatín, CHOCOPERU SAC y CHOCODULCE S.C.R.L. comparten su mayor porcentaje en el aspecto relacionado con la construcción y distribución de las instalaciones, a diferencia de Cacao Perú S.A.C., donde es importante destacar que su porcentaje más alto se encuentra en las condiciones de limpieza y desinfección.

Además, la empresa Chocolatín obtuvo su menor puntaje en el aspecto “Registros” que se relaciona con la documentación de control de higiene de la empresa y, en este caso, no se encontró ningún tipo de documentación. En el caso de CHOCOPERU SAC, según Palga (2022), el aspecto con el puntaje más bajo fue “Control de operaciones”, con un 26 por ciento. Mientras tanto, Castilla y Jiménez (2016) reportan que Cacao Perú S.A.C. obtuvo su menor porcentaje de cumplimiento en dos aspectos “Mantenimiento” y “Envases, empaques y rotulado”, ambos con un 50 por ciento. Por último, Ortiz (2017) indica que la empresa CHOCODULCE S.C.R.L. presentó el menor porcentaje de cumplimiento en el aspecto “Instalaciones sanitarias”, con un 80 por ciento. Según lo expuesto anteriormente, las

empresas Chocolatín y CHOCOPERU SAC, presentan deficiencia en el aspecto relacionado con la documentación de control de operaciones e higiene; mientras que las empresas Cacao Perú S.A.C. y CHOCODULCE S.C.R.L. están más avanzada en este aspecto, teniendo como deficiencias los aspectos relacionados al mantenimiento de sus instalaciones y la falta de un comedor con dimensiones adecuadas para el personal, respectivamente.

En la Figura 1 se representa el porcentaje de cumplimiento obtenido para cada aspecto considerado en la Lista de Verificación de requisitos de higiene en tiempos de COVID-19 para la planta de la empresa Chocolatín. Se observa que tres aspectos se encuentran en proceso de implementación de condiciones higiénico-sanitarias, y medidas de prevención y control de la COVID-19. Estos aspectos son: instalaciones; transporte y almacenamiento; y equipos y envases. Además, los otros aspectos presentan condiciones higiénico-sanitarias, y medidas de prevención y control de COVID-19 calificadas como “no aceptables”. Estos aspectos incluyen: personal; saneamiento y control de plagas; y registros.

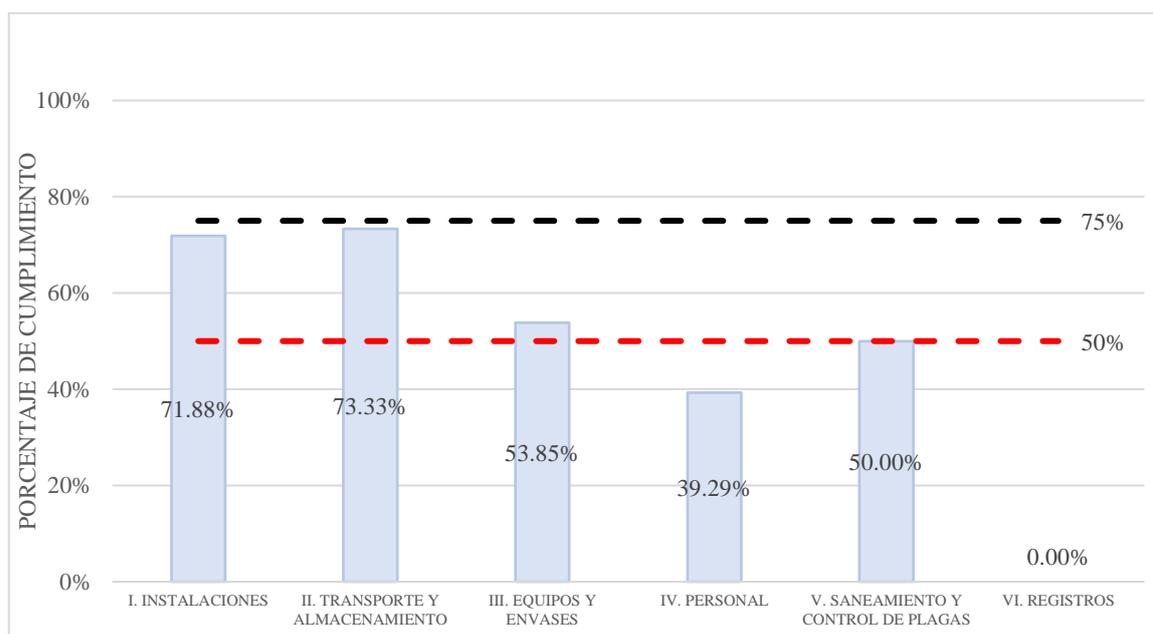


Figura 1: Porcentajes de cumplimiento de cada aspecto analizado en la Lista de Verificación de los requisitos de higiene en planta en tiempos de COVID-19

A continuación, se realiza una descripción de la situación actual de la empresa Chocolatín con respecto a los aspectos de la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta en tiempos de COVID-19.

a. INSTALACIONES

a.1. Edificaciones y alrededores

El porcentaje de cumplimiento del 87,50 por ciento que califica a este ítem como “aceptable” se debe a una deficiencia en las vías de acceso, ya que no se encuentran pavimentadas y solo cuentan con un falso piso, lo que ocasiona la generación de polvo cuando los vehículos ingresan. Según *Codex Alimentarius* (2022) es necesario que los alrededores estén pavimentados para facilitar la limpieza y desinfección, y el control de plagas, de esta manera se evita cualquier tipo de contaminación.

a.2. Interior de las edificaciones

Este ítem obtuvo un cumplimiento del 71,74 por ciento, lo que califica a este ítem como “en proceso”. Esto se debe a que presenta un mayor número de deficiencias en comparación con el ítem anterior. En este sentido, se observa que los pisos no tienen el desnivel adecuado para evitar la acumulación de agua, y las paredes presentan grietas. Además, las puertas presentan superficies rugosas que dificulta la limpieza. Según Him (2022), las grietas, superficies irregulares o ranuras son las principales limitaciones de los sistemas de limpieza. Estas características dificultan la adecuada interacción del detergente o desinfectante con la superficie, lo que podría propiciar el crecimiento de microorganismos.

Además, no se evidencia la existencia de los procedimientos de limpieza y desinfección de estructuras internas, que incluyen pisos, paredes, techos, puertas, ventanas, entre otros elementos; ni se han encontrado registros que verifiquen su cumplimiento. Según el *Codex Alimentarius* (2022), es importante que los establecimientos de procesamiento de alimentos implementen y mantengan procedimientos de limpieza y desinfección adecuados para prevenir la contaminación microbiológica y garantizar la inocuidad de los productos.

Por otro lado, la empresa Chocolatín cuenta con recipientes con bolsas de plástico negras para la disposición de residuos en cada área y una zona de desechos, donde se ubican contenedores más grandes que almacenan los desechos acumulados durante el día en las instalaciones hasta el recojo por el servicio municipal. Los recipientes de residuos sólidos se

encuentran rotulados y cubiertos, pero no se cuenta con un procedimiento de limpieza y desinfección establecido. Además, no se evidencia un procedimiento de disposición final de residuos sólidos, que incluya la frecuencia de recojo, horario y rutas de evacuación. Según el *Codex Alimentarius* (2022), se deben establecer procedimientos de manejo de residuos eficaces para prevenir la proliferación de plagas, lo que podría poner en peligro la seguridad y calidad de los alimentos.

a.3. Instalaciones sanitarias

Este ítem obtuvo un cumplimiento del 73,21 por ciento, lo que califica a la empresa como “en proceso”. La empresa Chocolatín cuenta con servicios higiénicos operativos, en buen estado de conservación e higiene; sin embargo, no se evidencia un procedimiento establecido para la limpieza y desinfección de los urinarios, inodoros, lavatorios, duchas, ni de sus estructuras internas.

Además, el establecimiento no cuenta con una zona exclusiva para el lavado de materiales. Esta actividad se realiza en la estación de lavado de manos, el cual está equipado con agua potable y los materiales necesarios para la limpieza y desinfección.

Otro factor que contribuye al bajo porcentaje de cumplimiento en este ítem es el uso de implementos de limpieza y desinfección que no están adecuadamente identificados para su uso en áreas específicas. Estos implementos circulan del área sucia al área limpia, y viceversa. El traslado de estos implementos entre áreas sucias y limpias puede facilitar la dispersión de microorganismos patógenos y comprometer la calidad e inocuidad de los alimentos (*Codex Alimentarius*, 2022).

Por otro lado, es importante resaltar que los servicios higiénicos, el comedor y los vestidores, cuentan con ventilación apropiada para evitar la contaminación y el contagio de la COVID-19.

a.4. Suministro de agua, hielo y vapor

El porcentaje de cumplimiento del 50 por ciento que califica a este ítem como “no aceptable” se debe a la falta de tanques o depósitos, que garanticen un suministro permanente y adecuado de agua para las actividades de higiene y procesamiento. Además, se observa la ausencia de un procedimiento de limpieza y desinfección de los tanques, así como la falta de registros de verificación, y de un plan de monitoreo de la potabilidad del agua.

En la Figura 2 se muestran los ítems analizados para el aspecto “instalaciones”.

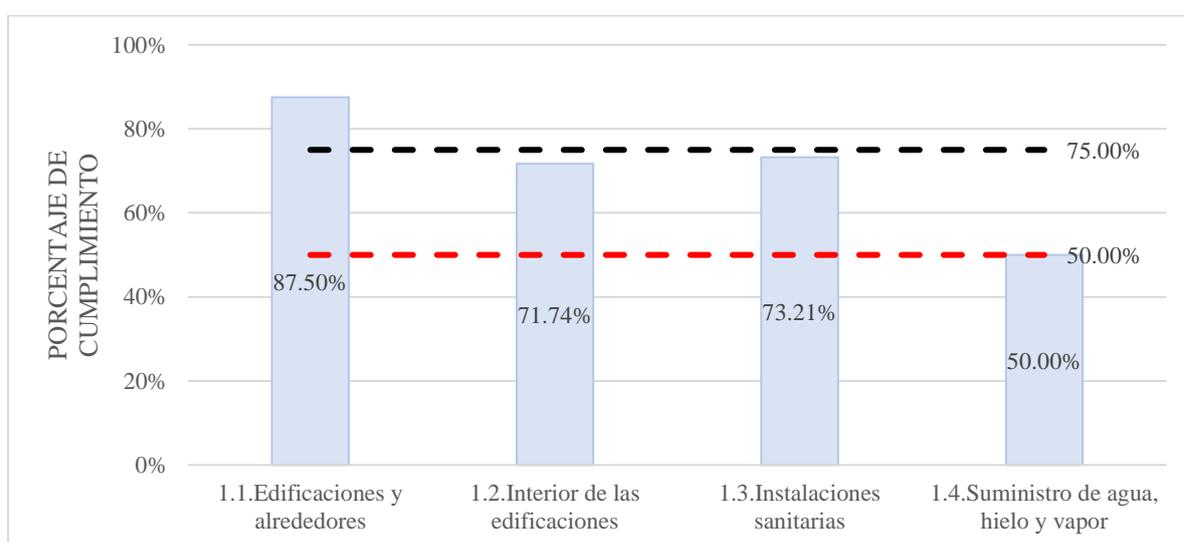


Figura 2: Porcentaje de cumplimiento obtenido para cada ítem que conforma el aspecto “Instalaciones”

b. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

b.1. Transporte

El cumplimiento de este ítem se sitúa en un 70 por ciento, calificándolo como “en proceso”. Esto se debe a la falta de procedimientos establecidos para la limpieza y desinfección de vehículos, así como a la ausencia de registros para verificar su cumplimiento. Según el *Codex Alimentarius* (2022), es fundamental implementar procedimientos destinados a proteger los alimentos durante su transporte, con el fin de prevenir la contaminación por plagas, contaminantes químicos, físicos o microbiológicos, así como otras sustancias que puedan

afectar su integridad. Estas medidas deben incluir el control adecuado de la temperatura, la humedad y otros aspectos relevantes para garantizar la calidad y seguridad de los productos.

b.2. Almacenamiento

Este ítem obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 75 por ciento, calificándola como “aceptable”. Esta puntuación se debe a la falta de medición de la humedad relativa en los almacenes, ausencia de un área específica para productos no conformes en el almacén de producto terminado, carencia de documentación que acredite la calibración del termómetro y el higrómetro, así como la falta de un procedimiento establecido de limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y su mobiliario. Como se establece en el *Codex Alimentarius* (2022), la calibración regular de los equipos de medición es esencial para garantizar la precisión de los datos y la integridad del proceso de control de calidad.

En la Figura 3, se muestra que el ítem “Transporte” del aspecto de “Transporte y Almacenamiento” se encuentra “en proceso” de implementación con respecto a las condiciones higiénico-sanitarias, y medidas de prevención y control de COVID-19; mientras que el ítem “Almacenamiento” muestra un porcentaje de cumplimiento “Aceptable”.

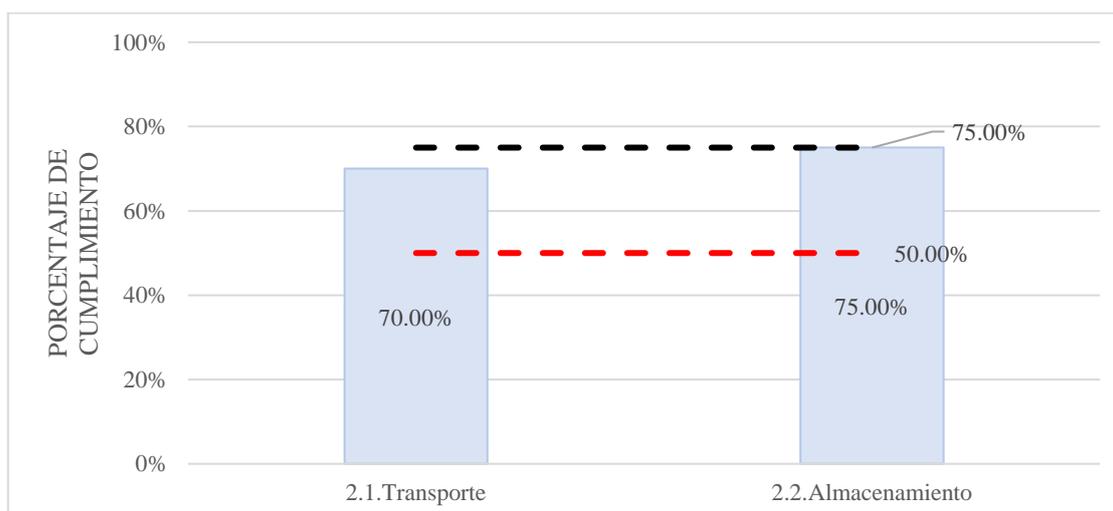


Figura 3: Porcentaje de cumplimiento obtenido para cada ítem que conforma el aspecto “Transporte y Almacenamiento”

c. EQUIPOS Y ENVASES

c.1. Equipos y utensilios

El porcentaje de cumplimiento del 40 por ciento que califica a este ítem como “no aceptable”, se debe a la carencia de la siguiente documentación: un listado de los equipos que requieren un mantenimiento regular, un programa de mantenimiento preventivo de equipos, un programa de calibración de equipos y registros de mantenimiento y de calibración de equipos. Además, se observa la falta de procedimientos de limpieza y desinfección de equipos y utensilios.

c.2. Envases

La empresa Chocolatín cumple con todos los requisitos establecidos en este ítem; los cuales son: el envase que contiene al producto es de material inocuo, se evidencia presencia de los certificados de calidad del envase y de las tintas empleadas en el rotulado, y el contenido del rotulado se adapta a las disposiciones establecidas en la reglamentación sanitaria vigente.

En la Figura 4, se muestra que el ítem “Equipos y utensilios” del aspecto “Equipos y envases” se encuentra en condiciones higiénico-sanitarias, y medidas de prevención y control de COVID-19 “No aceptable”; mientras que el ítem “Envases” muestra un porcentaje de cumplimiento “Aceptable”.

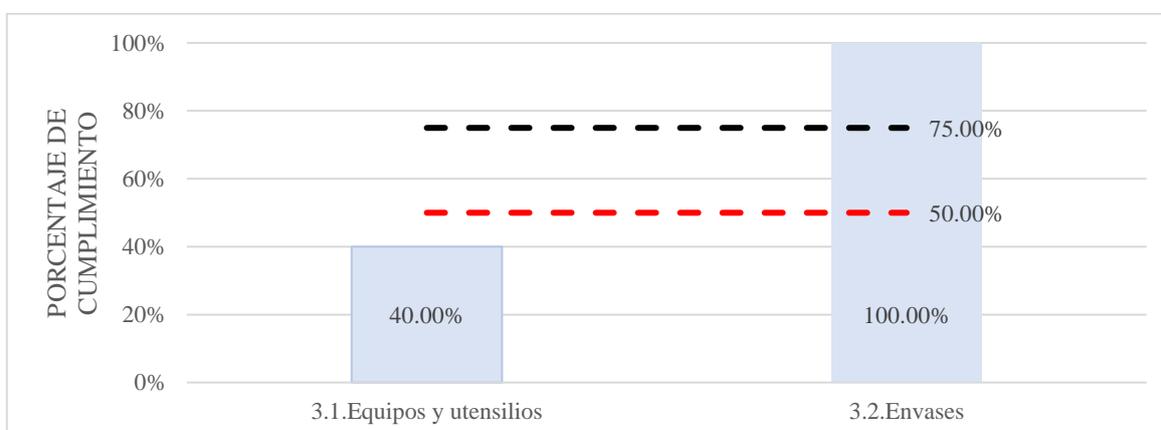


Figura 4: Porcentaje de cumplimiento obtenido para cada ítem que conforma el aspecto “Equipos y envases”

d. PERSONAL

d.1. Capacitación

Este ítem obtuvo un 9,38 por ciento de cumplimiento, calificándolo como “no aceptable”. Esto se debe a que los trabajadores de la empresa Chocolatín no reciben capacitación continua en temas esenciales, como: higiene de alimentos, manipulación y uso de productos químicos de limpieza, identificación de peligros sanitarios al alimento durante el mantenimiento de los equipos (para personal de mantenimiento), medidas de prevención de la COVID-19. Además, no se facilitan los medios para responder inquietudes con respecto a los temas anteriormente mencionados. Es importante cumplir con estos aspectos garantizar el cumplimiento efectivo de los estándares de higiene y seguridad establecidos (*Codex Alimentarius*, 2022).

Otro factor que contribuye al bajo porcentaje obtenido es la falta de la siguiente documentación: lista actual de los manipuladores de alimentos, programa de capacitación, cronograma de capacitación, y registros de capacitación.

d.2. Requerimientos de higiene y salud

La empresa Chocolatín obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 51,25 por ciento en este ítem, calificándola como “en proceso”, debido a que no se evidencia un procedimiento de lavado de manos, ni registros de higiene del personal, donde se verifiquen los siguientes aspectos: personal aseado, uniforme limpio, ausencia de accesorios (sortijas, pulseras, o cualquier otra joya), uso de mascarilla, cofia, sin maquillaje, uñas cortas, uñas sin esmalte, correctamente rasurado, bien peinado, cabello amarrado, etc.

Adicionalmente, se observó que en la empresa no se respeta el distanciamiento físico mínimo de un metro y medio, establecido por el MINSA (2023). Asimismo, se han identificado carencias importantes, como la falta de procedimientos en caso de identificarse un caso sospechoso de contagio de la COVID-19, la ausencia de un protocolo de reincorporación al trabajo para trabajadores con alta epidemiológica de la COVID-19, la falta de procedimientos para el seguimiento del personal que está en su domicilio por enfermedad,

la ausencia de un protocolo de seguimiento clínico a distancia para casos sospechosos de COVID-19, y la falta de una ficha de sintomatología del personal.

En la Figura 5, se puede observar que el ítem “Capacitación” dentro del ámbito “Personal” ha sido evaluado como “No aceptable” en cuanto a las condiciones higiénico-sanitarias, y medidas de prevención y control de COVID-19; mientras que el ítem “Requerimientos de higiene y salud” se encuentra “En proceso” de implementación.

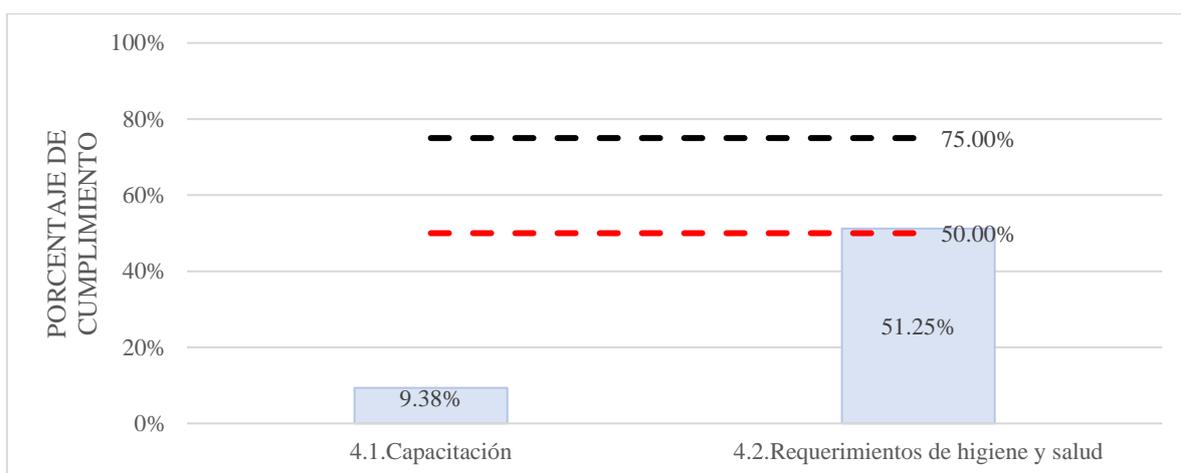


Figura 5: Porcentaje de cumplimiento obtenido para cada ítem que conforma el aspecto “Personal”

e. SANEAMIENTO Y CONTROL DE PLAGAS

e.1. Saneamiento

En este ítem se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 31,25 por ciento, calificándolo como “no aceptable”, esto se debe a que la empresa Chocolatín no cuenta con un Programa de Higiene y Saneamiento, ni registros de higiene de ambientes, equipos, utensilios y vehículos. Además, no presenta instructivos definidos para el uso de productos químicos.

e.2. Control de plagas

El 66,67 por ciento de cumplimiento obtenido en este ítem, lo califica como “en proceso”. Esta calificación se debe a que, aunque la empresa Chocolatín dispone de trampas con cebos

para el control de plagas, no cuenta con un plano que indique su ubicación ni registros de monitoreo. Además, no se evidencia la existencia de un programa de control de plagas, una lista de productos químicos utilizados, información sobre su concentración, la ubicación exacta donde se aplican, los métodos de aplicación, ni las frecuencias de aplicación.

En la Figura 6, se puede observar que el ítem “Saneamiento” del aspecto “Saneamiento y control de plagas” se encuentra calificado como “No aceptable” en términos de condiciones higiénico-sanitarias, y medidas de prevención y control de COVID-19; mientras que el ítem “Control de plagas” se encuentra “En proceso” de implementación.

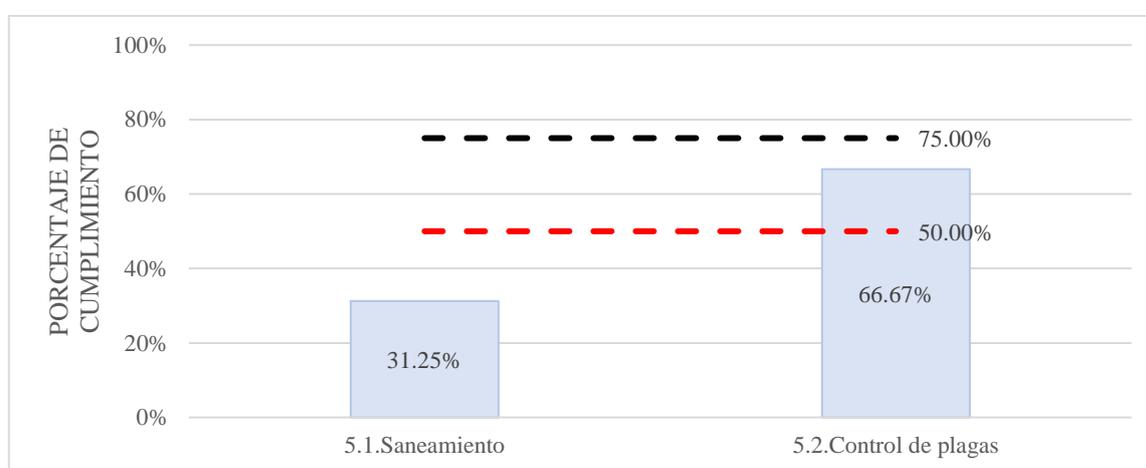


Figura 6: Porcentaje de cumplimiento obtenido para cada ítem que conforma el aspecto “Saneamiento y control de plagas”

f. REGISTROS

La empresa Chocolatín no cuenta con registros.

Se puede observar que la principal deficiencia identificada en la empresa “Chocolatín” se centra en la falta de documentación, lo que dificulta la implementación y supervisión efectiva de prácticas de higiene y aumenta los riesgos para la salud pública. La documentación detallada de los procedimientos de limpieza, desinfección y control de plagas es crucial para llevar a cabo medidas preventivas consistentes, reduciendo el riesgo de contaminación de los alimentos. Además, esta documentación sirve como evidencia de cumplimiento normativo durante inspecciones y auditorías, siendo esencial para garantizar

la inocuidad del alimento y mantener la confianza del consumidor (*Codex Alimentarius*, 2022).

4.2. EVALUACIÓN GENERAL DE PLANTA PARA LA MEJORA

4.2.1. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES ÁREAS DE PROPAGACIÓN DEL VIRUS SARS-COV-2

Actualmente, no existe evidencia que sugiera que la manipulación o consumo de alimentos pueda contribuir a la propagación de la COVID-19. No obstante, las empresas del sector alimentario deben implementar medidas para proteger a su personal; ya que, en algunos casos, esta enfermedad puede dar lugar a condiciones post-COVID, también conocido como COVID prolongado (CDC, 2023).

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés), en una publicación del 2023, recomienda las siguientes medidas para prevenir la propagación de la COVID-19:

- Lavado de manos
- Mantenerse al día con las vacunas contra la COVID-19
- Mejorar la ventilación
- Realizarse pruebas de determinación de COVID-19 si es necesario
- Seguir las recomendaciones, en caso has sido expuesto a la enfermedad
- Quedarse en casa si eres un caso sospechoso o confirmado de COVID-19
- Buscar tratamientos si tienes COVID-19 o si eres una persona de alto riesgo
- Evita el contacto con personas que tengan COVID-19 o sean un caso sospechoso

La Figura 7 detalla las operaciones unitarias que se realizan durante la producción de chocolate en la empresa Chocolatín. Además, señala las áreas donde se realizan estas operaciones y el número de trabajadores necesarios para su ejecución.

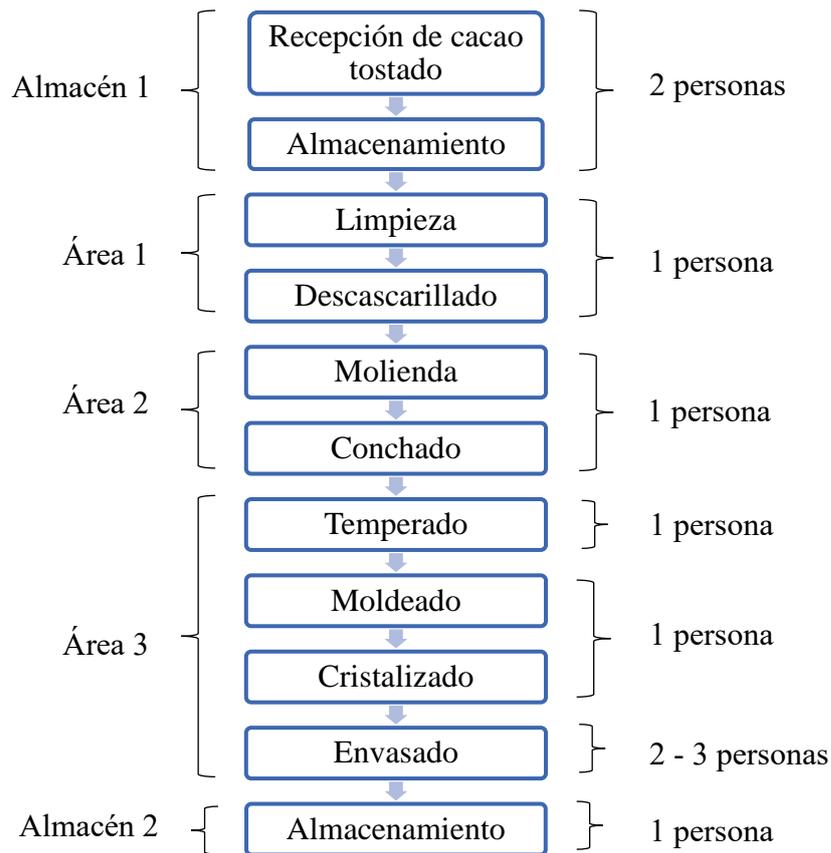


Figura 7: Diagrama de flujo de producción de chocolate

a. ALMACÉN 1

La producción de chocolate inicia con la recepción de materia prima, insumos y materiales. Esta operación unitaria es realizada por dos trabajadores en los exteriores del almacén 1, el cual es un entorno ventilado. El transportista es responsable de dejar los productos; mientras que el almacenero se encarga de recibirlos. La figura 8 muestra el área de recepción y la cantidad de trabajadores que participan en esta operación unitaria.

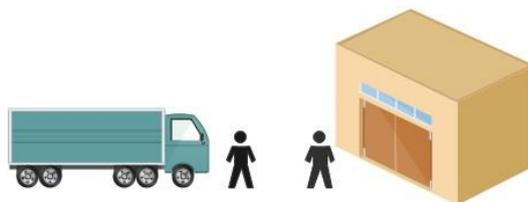


Figura 8: Recepción de productos en el almacén

Según Kampf *et al.* (2020), la principal forma de propagación del SARS-CoV-2 es a través del contacto directo y prolongado. Asimismo, la transmisión más común de este virus ocurre mediante las gotas que se emiten al toser, estornudar o hablar. Incluso, en un estudio experimental realizado por Chan *et al.* (2020), citado por Kampf *et al.* (2020) demostró que hámsteres sanos fueron infectados después de 4 días de estar en contacto directo con hámsteres infectados por el virus. Por lo tanto, es crucial que los trabajadores mantengan el distanciamiento físico adecuado para prevenir la propagación del virus.

b. **ÁREA 1**

La empresa Chocolatín adquiere cacao tostado, al cual se le realiza una limpieza y descascarillado en el área 1 (ver figura 9), antes de la molienda. Esta limpieza es realizada por un solo trabajador mediante una máquina separadora. Después de completar la limpieza, el mismo trabajador transporta el cacao limpio a la descascarilladora para eliminar cualquier residuo de cáscara que pueda quedar. Por último, el trabajador traslada el cacao tostado, ya limpio y descascarillado al área 2.

En el área 1, se ha observado la falta de un flujo de aire o ventilación adecuada; por lo cual, el personal utiliza mascarilla KN95 como medida de prevención de contagio de la COVID-19.

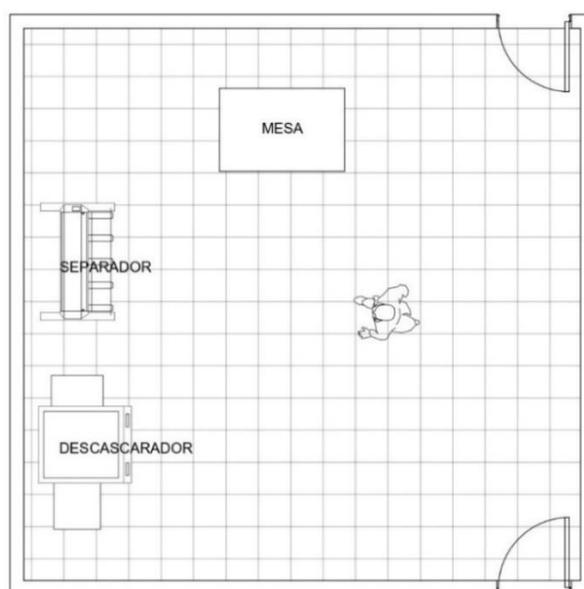


Figura 9: Esquema del área 1

c. ÁREA 2

La molienda es realizada por un solo trabajador. Este trabajador introduce cacao tostado y sin cáscara en el molino, donde se reduce el tamaño de las partículas mediante sus rodillos de acero, obteniéndose licor de cacao. El mismo trabajador se encarga de trasladar el licor de cacao a la máquina conchadora, donde se calienta a una temperatura entre 50 y 60°C mientras se agita. Esta operación unitaria se realiza durante 1 a 3 días, resultando en la obtención del chocolate. Finalmente, el trabajador retira el chocolate de la conchadora y lo coloca en un recipiente para continuar con el temperado en el área 3.

El área 2 cuenta con un extractor de aire, el cual ayuda a retirar el vapor que genera la máquina conchadora; sin embargo, no existe un flujo de aire o ventilación adecuada; por lo cual, se utiliza la mascarilla KN95 como medida de prevención de contagio de la COVID-19. En un estudio realizado por Kampf *et al.* (2020), se ha observado que una persona infectada que utiliza mascarilla al momento de toser o hablar libera un 30% menos de gotas y aerosol, lo cuales contribuyen a la propagación del virus SARS-CoV-2.

La figura 10 muestra un esquema del área 2.

d. ÁREA 3

En el área 3 se realizan las operaciones unitarias de temperado, moldeado, cristalizado y envasado. La figura 10 muestra un esquema del área 3.

El temperado es realizado por un solo trabajador. Durante esta operación unitaria, el trabajador derrite el chocolate utilizando un horno microondas, posteriormente lo extiende sobre una mesa y lo agita de forma constante para reducir su temperatura y favorecer la formación de cristales de grasa, manteniendo un control de la temperatura hasta alcanzar los 30°C deseados.

Después del temperado continúa el moldeado, realizado por dos trabajadores. Un trabajador vierte cierta cantidad de chocolate temperado en cada molde; mientras que otro trabajador

se encarga de vibrar el molde con chocolate para luego llevarlo a la refrigeradora donde cristaliza adquiriendo una forma definitiva.

El envasado es realizado por dos o tres trabajadores dependiendo del volumen de producción. Uno o dos trabajadores se encargan de retirar los chocolates de los moldes y ponerlos en las envolturas primarias. Otro trabajador sella el envase primario con una selladora y coloca el envase secundario.

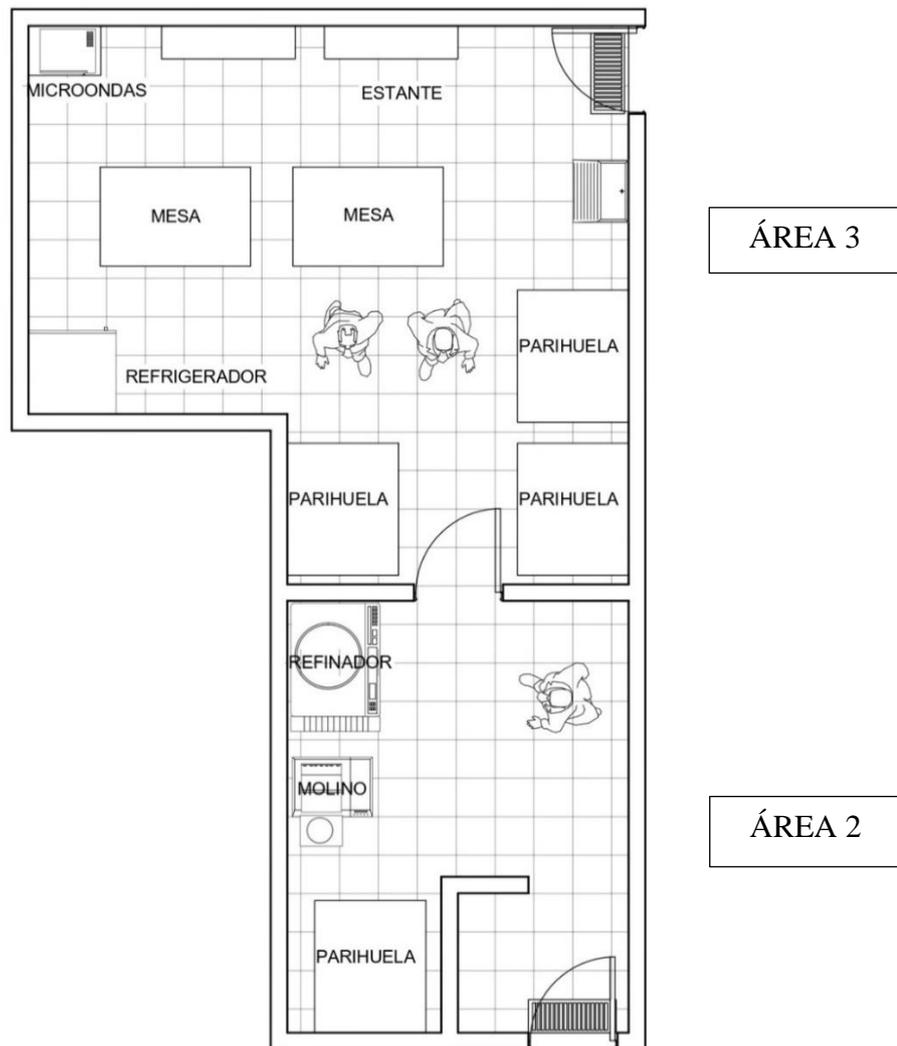


Figura 10: Esquema de las áreas 2 y 3

En el área 3 es más probable que exista propagación del virus SARS-CoV-2, debido a la alta afluencia de personas. Entre las medidas de prevención que se observa en esta área está la adecuada ventilación por medio de aire acondicionado y el uso de mascarillas, que también

se utiliza para evitar la contaminación de los alimentos. Sin embargo, se observa que no existe distanciamiento físico y que la zona de lavado de manos se utiliza a la vez para el lavado de materiales, aspectos que podrían generar la propagación del virus.

e. ALMACÉN 2

Un sólo trabajador traslada el producto terminado del área 3 al almacén 2; lo que reduce significativamente la probabilidad de propagación del virus SARS-CoV-2.

f. OBSERVACIONES GENERALES

- Se cuenta con una sola zona de lavado de manos que también se utiliza como zona de lavado de materiales.
- Cada área de la empresa Chocolatín cuenta con un dispensador de alcohol de 70°.
- No se realizan capacitaciones a los trabajadores en temas de medidas de prevención de la COVID-19.
- No se facilita los medios para responder inquietudes con respecto a temas de la COVID-19.
- No se evidencia un procedimiento de retorno o reincorporación al trabajo para trabajadores con alta epidemiológica de la COVID-19.
- No se cuenta con un procedimiento en caso de identificarse un caso sospechoso de contagio de la COVID-19.
- No se evidencia procedimientos del seguimiento al personal que retorna a su domicilio por enfermedad.
- No se evidencia una ficha de sintomatología del personal.

De acuerdo a lo establecido por el MINSA (2023) en la Directiva Administrativa N°339-2023, todo centro laboral debe elaborar un “Plan para la vigilancia, prevención y control de la COVID-19 en el trabajo”, en este plan se detallan las disposiciones básicas mínimas de aplicación obligatoria para la vigilancia de la salud de trabajadores en el contexto de la pandemia del COVID-19 y los procedimientos necesarios.

4.2.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DEFICITARIOS Y SELECCIÓN DEL PROBLEMA PRINCIPAL

Tras llevar a cabo las inspecciones en las instalaciones y aplicar la lista de verificación, se detectaron los problemas que afectan a la empresa Chocolatín. A continuación, se utilizaron dos herramientas de calidad, la técnica de tormenta de ideas y la matriz de selección de problemas, para identificar y dar prioridad a los problemas más significativos.

a. TORMENTA DE IDEAS

a.1. Fase de generación

En esta fase se realizó una reunión cuyo objetivo fue identificar el problema principal existente en la empresa Chocolatín.

Los miembros del equipo reunido para expresar sus ideas fueron:

- Ana Najarro (facilitadora)
- Jefe de producción
- Jefe de aseguramiento de calidad

En la tabla 14 se muestran todas las ideas generadas por los participantes.

Tabla 14: Ideas generadas de todos los participantes

Nº	IDEA
1	Alta rotación del personal.
2	Falta de capacitación del personal en temas de higiene.
3	Los operarios no utilizan guantes durante el envasado.
4	Falta de formatos.
5	No se realiza la validación del programa de limpieza.
6	Falta de capacitación del personal en limpieza y desinfección.
7	Infraestructura dañada en el interior del área 3 (descascarado de la pintura).
8	Falta de conocimiento del uso adecuado de químicos para la limpieza y desinfección.
9	No se controla la humedad relativa de los almacenes.

«Continuación»

10	El personal no realiza adecuadamente las actividades de limpieza y desinfección.
11	No existe control de la indumentaria del personal.
12	Ausencia de letreros alusivos a la buena higiene.
13	El personal no cuenta con hábitos de higiene adecuados.
14	No se cuenta con registros.
15	Falta de procedimientos de limpieza y desinfección.
16	Falta de medidas de prevención de contagio de la COVID-19.
17	Acumulación de agua en los pisos de la sala de procesamiento.
18	Falta de codificación de los materiales de limpieza.
19	Falta de inspección de la adecuada limpieza y desinfección.
20	Falta de capacitación en temas de buenas prácticas de manufactura.
21	Falta de una zona específica para el lavado de materiales.
22	La Gerencia no participa en las reuniones.
23	Falta de ventilación adecuada en algunas áreas de la empresa.
24	Presencia de personal con indumentaria incompleta.
25	Falta de un cronograma de limpieza de equipos.
26	Frecuentes reprocesos.
27	Rechazos de mercaderías enviadas a los clientes.
28	Falta de documentación: registros, procedimientos, instructivos.
29	No se capacita a los trabajadores en temas de prevención de la COVID-19.
30	No se facilita los medios para responder las inquietudes de los trabajadores con respecto a la COVID-19.
31	Falta de la documentación requerida sobre SARS-CoV-2.
32	Falta de un tanque de almacenamiento de agua.
33	Falta de presupuesto para realizar las mejoras.
34	Reclamos frecuentes.
35	Falta de toma de conciencia de las personas sobre la prevención del contagio de la COVID-19.
36	La Gerencia no promueve las mejoras de la empresa Chocolatín.

a.2. Fase de aclaración y agrupación

En esta fase los miembros del equipo aclararon sus ideas y reunieron los problemas similares. Se obtuvo un total de 6 problemas centrales, los cuales se detallan en la Tabla 15.

Tabla 15: Problemas centrales obtenidos en la fase de aclaración y agrupación

N°	Problemas centrales	Ideas
1	Falta de capacitación del personal	1, 2, 6, 8, 10, 13, 20, 29
2	Incidencia de Productos No Conformes.	26, 27, 34
3	Falta de compromiso de la Alta Dirección.	22, 33, 36
4	Falta de un Plan de Higiene y Saneamiento.	3, 4, 5, 9, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 24, 25, 28
5	Falta de infraestructura adecuada.	7, 17, 21, 23, 32
6	Falta de un sistema de prevención del contagio de la COVID-19.	16, 30, 31, 35

a.3. Fase de multivotación

En esta fase cada miembro del grupo asignó un puntaje a los problemas centrales de la empresa Chocolatín. La escala utilizada se muestra en la Tabla 7. Luego, se sumaron los puntajes asignados por cada participante y se seleccionaron los tres problemas con mayor puntaje para introducirlos a la Matriz de Selección de problemas. La Tabla 16 muestra los resultados obtenidos en la fase de multivotación.

Tabla 16: Resultados de la fase de multivotación de la empresa Chocolatín

N°	Problemas	Miembros			Puntaje
		J.P.	J.C.	A.N.	
1	Falta de capacitación del personal	1	1	2	4
2	Incidencia de Productos No Conformes.	2	2	2	6
3	Falta de compromiso de la Alta Dirección.	2	3	2	7
4	Falta de un Plan de Higiene y Saneamiento.	3	3	3	9
5	Falta de infraestructura adecuada.	3	3	3	9
6	Falta de un sistema de prevención del contagio de la COVID-19.	1	1	2	4

J.P.: Jefe de Producción; J.C.: Jefe de Aseguramiento de la Calidad; A.N.: Ana Najarro

Los problemas seleccionados fueron:

- Falta de compromiso de la Alta Dirección.
- Falta de un Plan de Higiene y Saneamiento.
- Falta de infraestructura adecuada.

b. MATRIZ DE SELECCIÓN DE PROBLEMAS

Esta matriz se utilizó para determinar el problema principal de la empresa Chocolatín. En la parte superior de la matriz se anotaron los problemas seleccionados de la “Tormenta de ideas” y en la primera columna se colocaron los criterios que se tomaron en cuenta para la evaluación de los problemas.

b.1. Criterios

En la Tabla 17 se muestran los criterios que se tomaron en cuenta para la evaluación de los problemas, su clasificación y la interpretación de cada uno de ellos.

Tabla 17: Criterios utilizados en la Matriz de Selección de Problemas

Criterio	Clasificación	Interpretación	Valor
Inversión estimada	Alta	Mayor a S/ 5000	1
	Media	De S/ 3000 a S/ 5000	2
	Baja	Menor a S/ 3000	3
Tiempo estimado de implementación	Largo plazo	Mayor a 1 año	1
	Mediano plazo	De 6 meses a 1 año	2
	Corto plazo	Menor a 6 meses	3
Probabilidad de resolución	Alta	Posible de realizarse	3
	Media	Medianamente posible de realizarse	2
	Baja	Poco posible de realizarse	1
Incidencia sobre la calidad e inocuidad	Alta	Afecta significativamente la calidad e inocuidad del producto	3
	Media	Afecta un poco la calidad e inocuidad del producto	2
	Baja	No afecta la calidad del producto	1
Reacción del personal al cambio	Positivo	Se aceptan los cambios	3
	Neutro	Indiferencia al cambio	2
	Negativo	No se aceptan los cambios	1

b.2. Factor de ponderación

En la Tabla 18 se muestran los valores otorgados por cada participante a cada criterio, dependiendo de su influencia en la solución del problema. El factor de ponderación de cada criterio se determinó al dividir el promedio de los puntajes asignados por cada participante, entre el promedio de menor valor.

Tabla 18: Determinación del factor de ponderación

N°	Criterios	Miembros			Promedio	Factor de ponderación
		J.P.	J.C.	A.N.		
1	Inversión estimada	5	5	5	5	2.14
2	Tiempo estimado de implementación	3	3	4	3.33	1.43
3	Probabilidad de resolución	3	2	3	2.67	1.14
4	Incidencia sobre la calidad e inocuidad	4	4	5	4.33	1.86
5	Reacción del personal al cambio	2	2	3	2.33	1.00

J.P.: Jefe de Producción; J.C.: Jefe de Aseguramiento de la Calidad; A.N.: Ana Najarro

b.3. Matriz de selección de problemas

La Tabla 19 presenta la matriz de selección de problemas. Esta matriz se utilizó para evaluar y determinar cuál fue el problema principal entre los siguientes problemas:

- (1) Falta de compromiso de la Alta Dirección.
- (2) Falta de un Plan de Higiene y Saneamiento.
- (3) Falta de infraestructura adecuada.

El problema que obtuvo mayor puntaje fue “Falta de un Plan de Higiene y Saneamiento”, el cual fue considerado como el problema principal.

Tabla 19: Matriz de selección de problemas

Criterios	Factor de ponderación	Nivel	Problemas						
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Inversión estimada	2.14	Alta	1	0		0		3	
		Media	2	0	19.26	3	12.84	0	6.42
		Baja	3	3		0		0	
Tiempo estimado de implementación	1.43	Largo	1	0		1		3	
		Medio	2	3	8.58	2	7.15	0	4.29
		Corto	3	0		0		0	
Probabilidad de resolución	1.14	Alta	3	0		2		0	
		Media	2	3	6.84	1	9.12	2	5.70
		Baja	1	0		0		1	
Incidencia sobre la calidad e inocuidad	1.86	Alta	3	0		3		1	
		Media	2	0	5.58	0	16.74	2	13.02
		Baja	1	3		0		0	
Reacción del personal al cambio	1.00	+	3	2		1		3	
		Neutro	2	1	8.00	2	7.00	0	9.00
		-	1	0		0		0	
Puntaje total					48.26	52.85		38.43	

4.3. PROPUESTA DE MEJORA

Después de recopilar información de la empresa Chocolatín y realizar una evaluación general de planta, se determinaron las siguientes propuestas de mejora:

4.3.1. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19

Para mitigar la propagación del COVID-19 en el área 3, se propuso la ejecución de dos medidas específicas: la promoción del distanciamiento físico, la mejora de las instalaciones destinadas al lavado de manos y la elaboración de un Plan para la vigilancia, prevención y control de la COVID-19 en el trabajo.

4.3.2. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

Para identificar el problema principal, se utilizaron herramientas de calidad, como tormenta de ideas y matriz de selección de problemas. Tras evaluar criterios como la inversión

estimada, el tiempo estimado de implementación, la probabilidad de resolución, incidencia sobre la calidad e inocuidad y reacción del personal al cambio, concluimos que la falta de un Plan de Higiene y Saneamiento era el problema prioritario a solucionar.

El Plan de Higiene y Saneamiento se enfocó en garantizar la limpieza y desinfección en todas las etapas críticas de la empresa, incluyendo recepción, procesamiento, distribución y almacenamiento. Para desarrollar procedimientos efectivos, se evaluaron cuidadosamente la infraestructura, los equipos, el mobiliario, los utensilios y el personal implicado en la elaboración de chocolate, tanto aquel con contacto directo como indirecto. Como resultado, se han creado procedimientos y formatos específicos para asegurar altos estándares de higiene y saneamiento en todas las operaciones. Además, este Plan de Higiene y Saneamiento se elaboró considerando las recomendaciones citadas en el D.S. N°007-98-SA Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de los Alimentos y Bebidas (MINSA, 1998); así como las recomendaciones de *Codex Alimentarius* (2022). En el anexo 2 se puede observar el Plan de Higiene y Saneamiento elaborado, el cual cuenta con los siguientes procedimientos:

- PR-CH-001: Limpieza de exteriores
- PR-CH-002: Limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y sala de proceso
- PR-CH-003: Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso
- PR-CH-004: Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios
- PR-CH-005: Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios
- PR-CH-006: Limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, contenedores de basura y zona de desechos
- PR-CH-007: Higiene del personal
- PR-CH-008: Lavado y desinfección de manos
- PR-CH-009: Control de plagas
- PR-CH-010: Abastecimiento de agua
- PR-CH-011: Recolección y disposición de desperdicios sólidos
- PR-CH-012: Control de productos químicos

Quienes elaboraron un plan de higiene buscaron cubrir aspectos como la infraestructura, equipos, utensilios y mobiliarios. Por ejemplo, en investigaciones realizadas por Palga (2022) y por Bancovich (2018), tomaron en cuenta estos aspectos con respecto a los procesos de recepción, almacenamiento, procesamiento y distribución.

4.4. VALIDACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

En el Plan de Higiene y Saneamiento se detallan los procedimientos de limpieza y desinfección realizados en la empresa Chocolatín, los cuales fueron validados para comprobar que se reduce al máximo la carga microbiana en las superficies utilizando concentraciones de detergente y desinfectante establecidas en el plan. En el presente trabajo se validaron dos procedimientos, debido a su contacto directo con el producto: procedimiento de limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso (conchadora), y procedimiento de lavado y desinfección de manos.

Para la validación de los procedimientos se realizaron análisis microbiológicos a las siguientes muestras:

- Superficie viva: Manos de tres manipuladores del área de envasado, antes y después del procedimiento de lavado y desinfección de manos.
- Superficie inerte: Interior de la máquina conchadora, por ser el último equipo utilizado en el proceso de elaboración de chocolates, antes y después del procedimiento de limpieza y desinfección.

En el caso del procedimiento de limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso se aplicó 200 ppm de solución desinfectante utilizando un trapo humedecido en este, y frotándolo tres veces por la superficie del equipo. Según FAO (2008), esta concentración es la mínima utilizada para la desinfección de superficies en plantas de alimentos. Además, menciona que, en ocasiones, la solución desinfectante aplicada debe ser enjuagada; sin embargo, para superficies no es necesario realizar este procedimiento.

En la Resolución Ministerial N°461-2007/ MINSA, se establece que los microorganismos indicadores de higiene en superficies vivas son los Coliformes Totales, *Staphylococcus*

aureus y *Salmonella*, y en el caso de superficies inertes son los coliformes totales y *Salmonella*.

Staphylococcus aureus es una bacteria que se encuentra frecuentemente en el ambiente (agua, aire, tierra) y en las personas, principalmente en la nariz y en la piel; por lo cual es utilizado como un microorganismo indicador de higiene. En altas concentraciones este microorganismo produce en el alimento una enterotoxina causante de enfermedades. Para reducir la concentración de *Staphylococcus aureus* se debe realizar un tratamiento térmico a 60°C por 4,8 a 6,6 minutos, lo cual se logra en el tostado del grano de cacao realizado a una temperatura entre 110 a 140°C durante 45min a 1 hora (Beckett, 2009). Después de este tratamiento térmico, se deben mantener buenas condiciones de higiene para evitar contaminar el chocolate.

En la Tabla 20 se muestran los resultados del análisis microbiológico realizado a las superficies vivas (manos del personal) (ver Anexo 3). Se observa que la concentración de coliformes totales disminuyó después del lavado de manos para los 3 operarios en ambos días; mientras que la concentración de *Staphylococcus aureus*, en dos operarios este valor no disminuye; sin embargo, se encuentra por debajo del límite permitido por el MINSA en la Resolución Ministerial N° 461-2007. En cuanto a la *Salmonella*, este microorganismo se mantuvo ausente en todos los análisis, lo que indica que el personal realizó unas buenas prácticas de higiene, evitando la contaminación del chocolate por estos microorganismos durante el temperado, moldeado o envasado. Al igual que en esta investigación, en un estudio realizado por Nasution *et al.* (2019) se comprobó que el lavado de manos con jabón o aplicando alcohol en gel, redujo la carga microbiana a niveles aceptables.

Según FAO (2023), el lavado de manos utilizando los materiales adecuados y en la frecuencia apropiada, es el método más importante para prevenir la contaminación de alimentos. El lavado de manos puede ser realizado sólo con agua potable y jabón, o aplicando alcohol en gel que contenga al menos 60 por ciento de alcohol. Cabe mencionar que el alcohol en gel no reemplaza el lavado de manos y no debe ser utilizado si las manos se encuentran visiblemente sucias. En la presente investigación se realizó el lavado de manos con jabón germicida y se desinfectó con alcohol al 70%.

En la Tabla 21, se muestran los resultados del análisis microbiológico realizado a la superficie inerte (ver Anexo 3). Se observa que las concentraciones de coliformes totales, antes y después del procedimiento de limpieza y desinfección se encuentran por debajo del valor máximo recomendado por el MINSA en la Resolución Ministerial N° 461-2007; y la *Salmonella* se mantiene ausente.

Tabla 20: Resultados del análisis microbiológico realizado a los operarios antes y después del procedimiento de lavado y desinfección de manos

Parámetros evaluados	Límite	Operario	Día 1		Día 2	
			Antes del lavado de manos	Después del lavado de manos (validación)	Antes del lavado de manos	Después del lavado de manos (validación)
Coliformes totales	< 100 ufc / manos	1	3000 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos
		2	600 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos
		3	300 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos
<i>Staphylococcus aureus</i>	< 100 ufc / manos	1	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos
		2	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos
		3	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos	< 100 ufc / manos
<i>Salmonella</i>	Ausencia / manos	1	Ausencia / manos	Ausencia / manos	Ausencia / manos	Ausencia / manos
		2	Ausencia / manos	Ausencia / manos	Ausencia / manos	Ausencia / manos
		3	Ausencia / manos	Ausencia / manos	Ausencia / manos	Ausencia / manos

El chocolate es un producto de baja actividad de agua, lo cual inhibe el crecimiento de *Salmonella*; sin embargo, este microorganismo puede sobrevivir por largos periodos en

superficies contaminadas durante la recepción de materia prima o al realizar inadecuadas prácticas de higiene durante la elaboración de chocolate. Además, la baja actividad de agua del chocolate y el efecto protector de la grasa, incrementan la resistencia al calor de la *Salmonella*; es decir, las temperaturas alcanzadas durante el proceso de elaboración de chocolate (molienda, refinado y conchado) no destruyen a este microorganismo (Afoakwa, 2016). En las Tablas 20 y 21 se observa que las superficies muestreadas presentan una ausencia de este microorganismo.

Afoakwa (2016) menciona que los coliformes son usados comúnmente como indicadores de calidad sanitaria en alimentos y agua. Estos microorganismos abundan en las heces de animales de sangre caliente. En los análisis realizados se observó que después del procedimiento de limpieza y desinfección este microorganismo no superó el valor límite permitido en la superficie viva e inerte (Tabla 20 y 21).

Tabla 21. Resultados del análisis microbiológico realizado a la máquina conchadora antes y después del procedimiento de limpieza y desinfección

Parámetros evaluados	Límite	Día 1		Día 2	
		Antes de la limpieza y desinfección	Después de la limpieza y desinfección (validación)	Antes de la limpieza y desinfección	Después de la limpieza y desinfección (validación)
Coliformes totales	< 1 ufc / cm ²	< 0.1 ufc / cm ²	< 0.1 ufc / cm ²	< 0.1 ufc / cm ²	< 0.1 ufc / cm ²
<i>Salmonella</i>	Ausencia / 100 cm ²	Ausencia / 100 cm ²	Ausencia / 100 cm ²	Ausencia / 100 cm ²	Ausencia / 100 cm ²

V. CONCLUSIONES

1. La aplicación de herramientas de calidad, como tormenta de ideas y matriz de selección de problemas, permitió identificar el problema principal de la empresa Chocolatín, proponiendo la elaboración de un Plan de Higiene y Saneamiento como medida de mejora.
2. La aplicación de la Lista de Verificación de requisitos de higiene en tiempos de COVID-19 determinó que la planta de la empresa Chocolatín cumple con el 55.81% (“en proceso”) del total de aspectos evaluados, lo que indicó que hasta ese momento las condiciones higiénico-sanitarias, y las medidas de prevención y control de la COVID-19 se encontraban en proceso de implementación. Los aspectos donde se encontraron mayores deficiencias fueron “registros” (0% de cumplimiento), “personal” (39.29% de cumplimiento) y, “saneamiento y control de plagas” (50% de cumplimiento).
3. En la identificación de las áreas con mayor riesgo para la propagación del virus SARS-CoV-2, se identificó que el área 3 (temperado, moldeado, cristalizado y envasado) es la que presenta mayor riesgo debido a que las dimensiones de esta (5.5 m x 2.8m) no permiten un adecuado distanciamiento físico (mínimo de 1.5 m), además de la ausencia de una zona específica para el lavado de manos.
4. Se elaboró el Plan para la vigilancia, prevención y control de la COVID-19 en el trabajo de acuerdo con las disposiciones dadas en la D.A. N° 339-2023-MINSA, en la que se detallan las disposiciones básicas mínimas de aplicación obligatoria para la vigilancia de la salud de trabajadores, entre ellas la toma de temperatura, lavado de manos y uso de mascarilla. La lista de chequeo permitió identificar que mejoras están pendientes de ser implementadas a fin de minimizar el contagio.

5. El Plan de Higiene y Saneamiento propuesto para la planta de la empresa Chocolatín, incluyó procedimientos de limpieza y desinfección de la infraestructura, equipos, mobiliarios, utensilios, higiene del personal que tiene contacto directo o indirecto en la elaboración de chocolate, control de plagas, control de la calidad del agua y el manejo de residuos sólidos.

6. El procedimiento PR-CH-003 Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso fue validado ya que el recuento de coliformes cumplió con el límite permisible establecido por el MINSA en la R.M. N° 461-2007. Además, no hubo presencia de *Salmonella*.

7. El procedimiento PR-CH-008 Lavado y desinfección de manos fue validado, debido a que la carga microbiana de coliformes totales se redujo en los tres operarios después de aplicar el procedimiento. En el caso de *Staphylococcus aureus* se mantuvo por debajo del límite permisible y la *Salmonella* siempre se mantuvo ausente.

VI. RECOMENDACIONES

- Verificar los procedimientos de limpieza y desinfección efectuados en las superficies vivas e inertes definidas.
- Realizar ensayos microbiológicos periódicamente de superficies vivas e inertes con laboratorios acreditados.
- Implementar el Plan de Higiene y Saneamiento redactado.
- Elaborar e implementar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Capacitar y concientizar al personal en temas de higiene.
- Capacitar al personal en medidas para prevenir el COVID-19 y los efectos secundarios que trae contraer esta enfermedad.
- Validar las concentraciones de agentes de limpieza y desinfección empleados para realizar estas actividades eficientemente.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Afoakwa, E. O. (2016). Food safety management systems in chocolate processing. En John Wiley & Sons, Ltd. (2° Ed.), *Chocolate Science and Technology* (p. 399-415). doi: 10.1002/9781118913758.ch18
- Agell, O; Rodríguez, M. C.; y Rodríguez, J. J. (2013). La Seguridad Alimentaria del Chocolate. *Observatori de Seguretat Alimentària*. Recuperado de <https://studylib.es/doc/5539722/la-seguridad-alimentaria-del-chocolate>
- Bancovich, D. (2018). Buenas Prácticas de Manufactura e Higiene y Saneamiento para el servicio de Alimentación del Hogar Clínica San Juan de Dios (Trabajo académico para optar el Título de Ingeniero en Industrias Alimentarias). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- Barron, F.; Fraser, A. y Herring, K. (2012). Sanitation Standard Operating Procedures. En Da-Wen Sun (1° Ed.), *Handbook of Food Safety Engineering* (p. 763-771). doi: 10.1002/9781444355321.ch32
- Beckett, S. (2009). Chocolate manufacture. En Geoff Talbot, *Science and Technology of Enrobed and Filled Chocolate, Confectionery and Bakery Products* (p. 11-28). doi: 10.1533/9781845696436.1.11
- Castilla, L.A. y Jiménez, L.M. (2016). Plan HACCP y control estadístico para la línea de granos de cacao (*Theobroma cacao*) de la empresa Cacao Perú. Trabajo de Titulación para optar el Título de Ingeniero en Industrias Alimentarias. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (10 de julio del 2023). About COVID-19. Recuperado de <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/about-covid-19.html>
- Chire, G.C.; Valdivia, R.A.; Ureña, M.O. (2014). Ocratoxina A en cacao y derivados. Medidas preventivas. *Revista Ciencia e Investigación*, 17(1): 9 – 15. doi: 10.15381/ci.v17i1.11087
- Codex Alimentarius [CODEX]. (2001). Norma para la manteca de cacao CXS 86-1981. Recuperado de <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/es/>
- Codex Alimentarius [CODEX]. (2022). Norma para el Chocolate y los Productos del Chocolate CXS 87-1981. Recuperado de <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/es/>
- Codex Alimentarius [CODEX]. (2022). Principios generales de higiene de los alimentos CXC 1-1969. Recuperado de <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/codes-of-practice/es>
- Dand, R. (2011). Cocoa bean processing and the manufacture of chocolate. En Woodhead Publishing (3° Ed.), *The International Cocoa Trade* (p. 268-289). doi: 10.1016/B978-0-85709-125-3.50009-4
- Díaz, A. y Uría, R. (2009). Buenas Prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). ISSN 1817-7603, N° 12.
- Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria [DIGESA]. (2017). Guía para elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Programa de Higiene y Saneamiento (PHS) para pequeños productores de queso fresco. Perú: DIGESA-MINSA.

Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization [FAO and WHO]. (2008). Benefits and Risks of the Use of Chlorine-containing Disinfectants in Food Production and Food Processing. Recuperado de <https://www.fao.org/4/i1357e/i1357e.pdf>

Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization [FAO & WHO]. (7 de abril de 2020). COVID-19 e inocuidad de los alimentos: orientaciones para las empresas alimentarias. Recuperado de <https://iris.who.int/handle/10665/331856>

Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2023). Personal Hygiene – Section 6. FAO Good Hygiene Practices (GHP) and Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Toolbox for Food Safety. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc6249en>

Food Standards Australia New Zealand. (6 de diciembre de 2023). Agents of Foodborne Illness – *Staphylococcus aureus*. Recuperado de <https://www.foodstandards.gov.au/publications/agents-foodborne-illness>

Gibson, M. y Newsham, P. (2018). Chocolate/Cacao. En Academic Press, Food Science and the Culinary Arts (p. 341-352). doi: 10.1016/B978-0-12-811816-0.00017-8

Herrera, L. (4ª Ed.). (2017). Manipulación de Alimentos. Costa Rica: Instituto Nacional de Aprendizaje. ISBN.

Him, J.; Medina, E.; Aizprúa, A. (2022). Efectividad de cinco desinfectantes de uso casero en el control del crecimiento de *Escherichia coli* observado en superficies de madera y plástico. Revista Científica Guacamaya, 7(1): 20 – 29. Recuperado de <https://revistas.up.ac.pa/index.php/guacamaya/article/view/3178>

Instituto Nacional de Calidad [INACAL]. (1ª Ed.). (2020). Guía para la limpieza y desinfección de manos y superficies. Recuperado de

https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/2/not/inacal-aprueba-guia-limpieza-desinfeccion-manos/files/Paginas_Guia_ed.pdf

International Organization for Standardization [ISO]. (4° Ed.). (2015). Quality management systems – Fundamentals and vocabulary (ISO 9000).

Kampf, G.; Brüggemann, Y.; Kaba, H. E. J.; Steinmann, J.; Pfaender, S.; Scheithauer, S.; Steinmann, E. (2020). Potential sources, modes of transmission and effectiveness of prevention measures against SARS-CoV-2. *Journal of Hospital Infection*, 106: 678-697. doi: 10.1016/j.jhin.2020.09.022

León M., J. y Abad- Corpa, E. (2020). Desinfectantes y antisépticos frente al coronavirus: Síntesis de evidencias y recomendaciones. *Enfermería Clínica*, 31 (1): 584-588. doi: 10.1016/j.enfcli.2020.05.013

Lewis, D. (29 de enero del 2021). COVID-19 rarely spreads through surfaces. ¿So why are we still deep cleaning?. Recuperado de https://www.nature.com/articles/d41586-021-00251-4?utm_source=Nature+Briefing&utm_campaign=65657f8ef0-briefing-dy-20210201&utm_medium...

Manley, D. (2000). Chocolate and cocoa. En Woodhead Publishing (3° Ed.), *Technology of biscuits, crackers and cookies* (p. 201-210). doi: 10.1533/9781855736597.2.201

Méndez, M. y Sammartino, R. (2008). Higiene e Inocuidad de Alimentos: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Recuperado de https://www.anmat.gob.ar/webanmat/BoletinesBromatologicos/gacetilla_9_higiene.pdf

Ministerio de Salud [MINSa]. (1998). Decreto Supremo N° 007-98-S.A. Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. Recuperado en <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256394-007-98-sa>

- Ministerio de Salud [MINSA]. (2005). Resolución Ministerial N° 363-2005-MINSA. Norma Sanitaria para el Funcionamiento de Restaurantes y Servicios Afines. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/252444-363-2005-minsa>
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2007). Resolución Ministerial N° 461-2007-MINSA. Guía técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas. Recuperado de http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/proy_microbiologia.htm
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2023). Directiva Administrativa N° 339-2023-MINSA: Directiva administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4039315/Resolución%20Ministerial%20N°%20031-2023-MINSA.pdf?v=1673536189>
- Ministerio de Salud [MINSA]. (20 de julio del 2023). COVID-19 en el Perú. https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/resumen_covid19.asp
- Morales, C.; Patiño, S.; Quiroz, M.; Ramírez, J. (2007). Propuesta de Mejora para la Línea de Chocolate con Mantequilla de Maní de la empresa CHOCOINVERSIONES S.A.C. (Trabajo de Investigación no Experimental para optar el Título de Ingeniero en Industrias Alimentarias). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- Nasution, T.; Yunita, R.; Pasaribu, A.; Ardinata, F. (2019). Effectiveness Hand Washing and Hand Rub Method in Reducing Total Bacteria Colony from Nurses in Medan. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. 7(20): 3380 – 3383. doi: 10.3889/oamjms.2019.427
- Núñez del Prado, C. S. y Oré, M. J. (2016). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura e Higiene y Saneamiento para Salsas Cocidas de la Empresa El Sanguchón S.A.C. (Trabajo de Titulación para Optar el Título Profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria [OIRSA]. (2017). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para Productos acuícolas y pesqueros. El Salvador: Dirección Regional de Inocuidad de Alimentos.

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (30 de julio del 2023). Coronavirus – Panorama General. Recuperado de https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1

Ortiz, V. J. (2017). Elaboración de un Plan HACCP para la línea de chocolate para taza de la empresa CHOCODULCE S.C.R.L. (Trabajo Académico para optar el Título de Ingeniero en Industrias Alimentarias). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

Palga, S. J. (2022). Propuesta del manual de inocuidad y control estadístico para el proceso de elaboración de chocolate en barra (Trabajo Académico para optar el Título de Ingeniero en Industrias Alimentarias). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

Radilla, C.; Gutiérrez, R.; Vega, S.; Del Muro, M.; Ruíz, J.; Arnau, N.; García, M.; San Martín, U.; Safdie, M.; Radilla, M. y Garduño, G. (2015). Manual de Inocuidad. Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de Familia (SNDIF). Recuperado de http://sitios1.dif.gob.mx/alimentacion/docs/manual_inocuidad.pdf

Winkler, A. (2014). Coffee, Cocoa and Derived Products (e.g., Chocolate). In Yasmine Motarjemi and Huub Lelieveld, Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry (p. 251-282). doi: 10.1016/B978-0-12-381504-0.00010-X

VIII. ANEXOS

ANEXO 1: LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE HIGIENE EN PLANTA EN TIEMPOS DE COVID-19

ASPECTOS A EVALUAR	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	OBSERVACIÓN
I. INSTALACIONES			
1.1.EDIFICACIONES Y ALREDEDORES			
El establecimiento se encuentra alejado de zonas cuyo medio ambiente está contaminado o pueda generar la contaminación de los alimentos.	1	1	
El establecimiento se ubica en una zona libre de inundaciones. No hay empozamiento de agua en los alrededores.	1	1	
Se encuentra en una zona accesible para el retiro de residuos (sólidos y líquidos).	1	1	
El local se destina solo a la fabricación de alimentos y/o bebidas.	1	1	
Las vías de acceso y áreas de desplazamiento son pavimentadas, y se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento y limpieza. No se levanta polvo ni se empoza agua.	1	0.25	Las vías de acceso no son pavimentadas.

«Continuación»

El establecimiento está diseñado, construido y mantenido de forma que se previene el ingreso de contaminantes y plagas.	1	1	
SUBTOTAL	6	5.25	
1.2.INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES			
1.2.1. Diseño, construcción y mantenimiento			
Las instalaciones son adecuadas para los volúmenes de producción.	1	1	
El establecimiento cuenta con una distribución y separación de ambientes que permite un flujo operacional ordenado, desde la zona sucia hacia la zona limpia, para evitar la contaminación cruzada.	1	1	
La distribución del ambiente no se comunica directamente con los servicios higiénicos, para evitar la contaminación.	1	1	
Las paredes son de material resistente, impermeable, superficie lisa, sin grietas y están cubiertas con pintura lavable de color claro, fácil de limpiar y no tóxico.	1	0.25	No se evidencia procedimiento de limpieza. Presenta grietas.
El techo está construido con material resistente, no tóxico, impermeable, liso, fácil de limpiar y se encuentra libre de condensaciones y mohos.	1	0.50	No presenta procedimiento de limpieza de techos.
Las puertas tienen superficies lisas y no adsorbentes, fáciles de limpiar y en algunos casos, desinfectar. Presentan cierre hermético.	1	0.25	No se evidencia procedimiento de limpieza ni superficie lisa.

«Continuación»

Las uniones entre las paredes, el techo y el piso son de mediacaña (curvo), para prevenir la acumulación de materiales extraños.	1	0.50	No presentan procedimientos.
Los pisos presentan un declive adecuado para que los líquidos fluyan hacia las canaletas o sumideros.	1	0	Existe empozamiento de agua.
Las ventanas y elementos suspendidos son contruidos de tal manera que al romperse no genera contaminación, o son de materiales irrompibles.	1	1	
Las ventanas son fijas, fáciles de limpiar, con un diseño que minimiza la acumulación de suciedad y cuentan con mallas contra insectos, fáciles de desmontar y limpiar.	1	0.50	No presentan procedimientos de limpieza de ventanas
1.2.2. Iluminación			
El establecimiento cuenta con iluminación natural o artificial, que permiten realizar adecuadamente las operaciones de higiene y producción.	1	1	
La iluminación muestra la intensidad suficiente para realizar las actividades diarias.			
Las lámparas están protegidas de tal modo que al romperse no contaminen a los alimentos.	1	1	
1.2.3. Ventilación			
Las aberturas de ventilación están provistas de rejillas u otras protecciones de material anticorrosivo, fáciles de limpiar.	1	0.50	No cuentan con procedimientos de limpieza.

«Continuación»

El establecimiento está provisto de ventilación adecuada, evitando el calor excesivo, condensación de vapor de agua y eliminando el aire contaminado. Y actualmente, es necesario para la prevención de la COVID-19.	1	1	Presentan una extractora y un equipo de aire acondicionado.
--	---	---	---

1.2.4. Disposición de desechos			
Los sistemas de drenaje y conducción de aguas negras presentan trampas y respiraderos apropiados.	1	1	
No existe contaminación del área de producción con los efluentes y aguas negras.	1	1	
Los recipientes de residuos sólidos se encuentran rotulados, en buen estado, limpios y cubiertos.	1	0.50	No presentan un procedimiento de limpieza.
Los recipientes de basura se limpian y desinfectan con una frecuencia apropiada.	1	0.50	No presentan un procedimiento de limpieza.
No se permite la acumulación de desechos en el área de producción y de almacenamiento.	1	0.50	No existe procedimiento.
Los ambientes se encuentran libres de materiales y equipos en desuso.	1	1	
Existe un área adecuada para el almacenamiento de desechos sólidos, de forma que se evite la contaminación. Se encuentra alejado de las áreas de producción y almacenamiento.	1	1	

«Continuación»

Se cuenta con un sistema de disposición final de residuos sólidos (frecuencia de recojo, horario y rutas de evacuación).	1	0.50	No existen procedimientos, ni registros.
Los sistemas de drenaje están contruidos de forma que se evita el reflujó, las conexiones cruzadas y el retorno de gases de desagüe.	1	1	
SUBTOTAL	23	16.50	
1.3.INSTALACIONES SANITARIAS			
1.3.1. Instalaciones para empleados			
Cuenta con vestuarios y un lugar para que los trabajadores guarden sus artículos personales.	1	1	
Los servicios higiénicos se encuentran operativos, en buen estado de conservación e higiene.	1	0.50	No presenta procedimiento de limpieza
Los servicios higiénicos están provistos con materiales necesarios para el aseo personal.	1	1	
Los inodoros, urinarios, lavatorios y duchas son proporcionados de acuerdo con el número de personas que trabajan en el establecimiento.	1	1	
Los inodoros, urinarios, lavatorios y duchas son de material sanitario o loza de fácil limpieza y desinfección, y las aguas residuales presentan un sistema de eliminación higiénica.	1	0.50	No presentan procedimiento de limpieza y desinfección.
Cuenta con un comedor con la capacidad necesaria para el personal que labora en la empresa.	1	1	

«Continuación»

El establecimiento cuenta con alcohol para la desinfección de manos, en diferentes puntos (prevención de la COVID-19).	1	1	
El área de proceso cuenta con una cantidad adecuada de estaciones de lavado de manos equipadas y ubicadas en sitios convergentes (prevención de la COVID-19).	1	0.25	Solo se cuenta con una estación de lavado de manos, en el área 3.
El establecimiento cuenta con carteles en las partes superiores de los puntos de lavado que indican el correcto procedimiento de lavado de manos.	1	1	
Se ubica un punto de lavado de manos o de dispensador de alcohol al ingreso del establecimiento (prevención de la COVID-19).	1	1	
Los servicios higiénicos, el comedor y los vestidores, cuentan con sifones y ventilación apropiada para evitar la contaminación y el contagio de la COVID-19.	1	1	

1.3.2. Instalaciones para el lavado de equipos y utensilios

El establecimiento cuenta con un área designada para el lavado de equipos y utensilios. Construida con materiales resistentes a la corrosión y de fácil limpieza.	1	0	El lavado de materiales lo realizan en la estación de lavado de manos.
El área de lavado se encuentra equipado con agua potable a temperatura adecuada para la fácil limpieza.	1	1	No cuentan con un área de lavado de materiales.

«Continuación»

Los implementos de limpieza son designados para cada área. Dichos implementos no circulan del área sucia al área limpia.	1	0	No se identifican los materiales de limpieza para cada área.
SUBTOTAL	14	10.25	

1.4.SUMINISTRO DE AGUA, HIELO Y VAPOR

La fábrica se abastece de agua captada directamente de la red pública.	1	1	
Se utiliza agua que es analizada con cierta frecuencia para confirmar su potabilidad (análisis microbiológico y fisicoquímico).	1	0.50	No presenta documentación.
Cuentan con un plan de monitoreo, procedimientos y registros de la calidad y potabilidad del agua.	1	0	No cuentan con estos documentos.
El establecimiento cuenta con sistemas que garanticen la provisión permanente y suficiente de agua (depósitos, tanques).	1	0	
Cuenta con un sistema de manejo y disposición de aguas servidas.	1	1	
SUBTOTAL	5	2.50	

II. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

2.1.TRANSPORTE

El transporte del producto final, materias primas e insumos se realiza en vehículos de uso exclusivo, con buenas condiciones sanitarias, acondicionados y provistos de medios suficientes (temperatura, humedad) para proteger los productos.	1	1	
---	---	---	--

«Continuación»

Los compartimentos, cámaras o contenedores se usan para transportar alimentos. Caso contrario, solo se usa para transportar productos que no contaminen al alimento.	1	1	
Los procedimientos de carga, estiba y descarga evitan la contaminación cruzada o daño de los productos.	1	1	
Se cuenta con un procedimiento de limpieza y desinfección de vehículos, y se verifica su cumplimiento.	1	0	No cuentan con documentos.
Se realiza una inspección de los vehículos al momento de recibirlos y antes de cargar.	1	0.50	No cuenta con registros.
SUBTOTAL	5	3.50	

2.2.ALMACENAMIENTO

Las materias primas y productos terminados se almacenan en ambientes separados, en condiciones favorables para su conservación.	1	0.75	No se mide la humedad relativa en el almacén.
Los almacenes son de uso exclusivo, cuentan con instalaciones de material no adsorbente, resistente, de fácil limpieza y se encuentra en buen estado de mantenimiento y limpieza.	1	0.50	No se cuenta con procedimiento de limpieza y desinfección.
El almacenamiento de productos no perecibles se realiza en un área con ventilación, iluminación adecuada y capacidad suficiente.	1	1	
Los almacenes se encuentran cerrados y protegidos contra el ingreso de plagas o agentes contaminantes.	1	1	

«Continuación»

En el almacén solo se tiene aditivos y coadyuvantes permitidos por el <i>Codex Alimentarius</i> y la legislación vigente.	1	1	
Los productos en los almacenes se encuentran ordenados según su clase, fecha de ingreso y se practica una estricta rotación del stock (PEPS).	1	1	
La materia prima, insumos y el producto final se depositan en tarimas o estantes cuyo nivel inferior está a no menos de 0,2 metros del piso y el nivel superior a 0,6 metros o más del techo. Además, el espacio entre filas de rumas y entre estas y la pared son de al menos 0,5 metros.	1	1	
Se controla la temperatura de conservación y la humedad relativa en el interior de las cámaras de refrigeración, y en los almacenes requeridos. Los dispositivos están colocados en lugares visibles y se mantienen en buenas condiciones de conservación y funcionamiento.	1	0.25	Se controla la temperatura, pero no la humedad relativa.
Los productos defectuosos devueltos o sospechosos se identifican y aíslan en un área especialmente destinada para este fin.	1	0	No cuentan con un área para productos defectuosos.
Los productos químicos: plaguicidas de limpieza y desinfección, se almacenan separadas, en un ambiente limpio, en sus envases originales, protegidos e identificados.	1	1	

«Continuación»

SUBTOTAL	10	7.50	
III. EQUIPOS Y ENVASES			
3.1.EQUIPOS Y UTENSILIOS			
3.1.1. Diseño e instalación			
Los equipos y utensilios se han diseñado, construido e instalado de tal forma que son capaces de cumplir con los requerimientos del proceso y evitar la contaminación del producto.	1	1	
Cuando sea necesario, el equipo cuenta con un control de temperatura, humedad, circulación de aire o de cualquier otro factor que pueda repercutir en la inocuidad de los alimentos.	1	1	
Los equipos y utensilios son fabricados con materiales duraderos, lisos, no corrosivos, no absorbentes, móviles o desmontables, y no tienen efectos tóxicos.	1	1	
Los equipos y utensilios que estén en contacto con los alimentos cuentan con un diseño que facilita su limpieza, desinfección, mantenimiento e inspección. Se encuentran en buen estado de mantenimiento y limpieza.	1	0.50	No cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección.
3.1.2. Calibración y mantenimiento			
Se cuenta con un listado de los equipos que requieren un mantenimiento regular.	1	0	No cuenta con un listado de equipos.

«Continuación»

Los equipos se encuentran en buen estado de mantenimiento. Cuenta con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.	1	0.25	Los equipos son nuevos. No cuenta con estos documentos.
El mantenimiento y la calibración de los equipos son realizados por personal adecuadamente entrenado, utilizando un procedimiento establecido.	1	0	No han realizado mantenimiento ni calibración de equipos.
Los equipos e instrumentos se encuentran calibrados. Cuenta con un programa de calibración.	1	0.25	No cuenta con estos documentos.

3.1.3. Registros de mantenimiento y calibración

Los registros de mantenimiento incluyen: identificación del equipo, descripción de las actividades de mantenimiento, fecha, persona responsable, razón para realizar dicha actividad.	1	0	No cuenta con registros.
Los registros de calibración incluyen: identificación del equipo, descripción las actividades de calibración, resultados de la calibración, fecha y persona responsable.	1	0	No cuenta con registros.
SUBTOTAL	10	4	

3.2.ENVASES

El envase que contiene el producto es de material inocuo, está libre de sustancias que puedan ser cedidas al producto, y está fabricado de manera que mantiene la calidad sanitaria y composición del producto durante toda su vida útil.	1	1	
---	---	---	--

«Continuación»

El contenido del rotulado se ciñe a las disposiciones establecidas en la reglamentación sanitaria vigente u otra norma aplicable al producto.	1	1	
Presenta los certificados de calidad de los empaques y de la tinta empleada en el rotulado.	1	1	
SUBTOTAL	3	3	
IV. PERSONAL			
4.1.CAPACITACIÓN			
El personal recibe instrucción adecuada y continua sobre manipulación higiénica de los alimentos y bebidas, y sobre higiene personal.	1	0.50	No han recibido capacitación en mucho tiempo.
El personal que manipula los productos químicos de limpieza u otras sustancias químicas potencialmente peligrosas recibe una capacitación sobre su uso adecuado.	1	0	El personal no se encuentra capacitado.
El establecimiento cuenta con un programa, registros y cronograma de capacitación. Y un listado actualizado de los manipuladores de alimentos.	1	0	No cuenta con documentación.
Se refuerza lo aprendido en las capacitaciones realizadas sobre higiene de alimentos.	1	0	El personal no se encuentra capacitado.
Se ofrece entrenamiento adicional para mantener actualizado al personal en tecnologías nuevas usadas en la elaboración del producto.	1	0	Aún no han realizado una capacitación adicional.

«Continuación»

El personal responsable del mantenimiento de los equipos ha sido apropiadamente entrenado para identificar aspectos que puedan ser de peligro sanitario al alimento.	1	0	No ha recibido ese tipo de entrenamiento
Se difunde información sobre la COVID-19 y la importancia del lavado de manos, el uso de mascarilla y no tocarse el rostro, como prevención de la COVID-19.	1	0.25	No se difunde información.
Se facilitan medios para responder inquietudes de los trabajadores con respecto a la COVID-19.	1	0	No se difunde información.
SUBTOTAL	8	0.75	

4.2.REQUERIMIENTOS DE HIGIENE Y SALUD

Las personas que tienen acceso a la sala de producción no son portadoras de enfermedades infectocontagiosas ni tienen síntomas de ellas. Se realiza un control médico periódicamente.	1	1	Cuentan con carnet de sanidad
Todas las personas lavan sus manos al ingresar al área de proceso, antes de empezar el trabajo, después del descanso y después de ir a los servicios higiénicos.	1	0.50	No cuenta con registros, ni procedimientos.
El personal que labora en las salas de fabricación no presenta cortes, heridas abiertas, ulceraciones ni otras afecciones a la piel. En caso contrario, estas heridas se encuentran bien cubiertas.	1	0	No se evidencia el cumplimiento de este requisito.

«Continuación»

El establecimiento cuenta con un control diario de higiene personal y registros; uniforme limpio, manos y uñas limpias, cortas y sin esmalte. El cabello se encuentra bien cubierto.	1	0	No se evidencia el cumplimiento de este requisito.
El empleador entrega al personal una dotación necesaria de ropa de trabajo (mandil, pantalón, polo, botas blancas, cofia y mascarilla) de colores claros, apropiada para el trabajo que desempeña la persona. Esta se encuentra en buen estado y limpio.	1	0.50	Cuentan con ropa de trabajo, pero no se inspecciona el cumplimiento de este requisito.
No se permite el uso de sortijas, pulseras, joyas o cualquier otro objeto de adorno.	1	0	No se evidencia el cumplimiento de este requisito.
Los objetos personales de los trabajadores se guardan en áreas distintas al área de proceso, de manera que se evita la contaminación.	1	1	
El personal cuenta con mascarillas y guantes, para las operaciones de procesamiento y envasado del producto que se realizan de forma manual.	1	1	
Se prohíbe cualquier comportamiento que podría derivar a una contaminación de alimentos, como: comer, fumar, mascar goma, escupir.	1	1	
El acceso de personal y visitante es controlado para prevenir la contaminación.	1	1	

«Continuación»

Se cumple con un distanciamiento físico mínimo de 1,5 metros entre trabajadores, en las instalaciones (prevención de la COVID-19).	1	0	No se observa distanciamiento en el área 3.
Cuenta con fichas de sintomatología COVID-19 de los trabajadores.	1	0	No cuenta con estos documentos.
Cuenta con un procedimiento en caso de identificarse un caso sospechoso de contagio de la COVID-19.	1	0	No cuenta con procedimientos.
Cuenta con un procedimiento de reincorporación al trabajo para trabajadores con alta epidemiológica de la COVID-19.	1	0	No cuenta con procedimientos.
Se realiza la aplicación de pruebas serológicas cuando existen síntomas de COVID-19 o el trabajador estuvo en contacto directo de un caso confirmado, y dependiendo del nivel de riesgo de contagio del trabajador.	1	1	
Los trabajadores que presentan temperatura mayor a 37.5°C o con síntomas respiratorios retornan a su domicilio y se realiza el seguimiento correspondiente.	1	0.25	No cuentan con procedimientos.
Se realiza seguimiento diariamente a los trabajadores identificados como caso sospechoso de COVID-19.	1	0	No cuentan con procedimientos.
Se otorga aislamiento domiciliario cubierto por descanso médico por al menos 14 días a aquellos trabajadores diagnosticados con la COVID-19.	1	1	

«Continuación»

El empleador asegura la disponibilidad de equipos de protección personal (EPP), los cuales son entregados de acuerdo al nivel de riesgo del puesto de trabajo y son usados correctamente.	1	1	El empleador otorga mascarillas KN45 para evitar el contagio de COVID-19.
Se establecen puntos estratégicos para el acopio y entrega de EPP.	1	1	
Cuenta con un procedimiento de reincorporación al trabajo para trabajadores con alta epidemiológica de la COVID-19.	1	0	No cuenta con procedimientos.
SUBTOTAL	20	10.25	

V. SANEAMIENTO Y CONTROL DE PLAGAS

5.1.SANEAMIENTO

El establecimiento cuenta con un Programa de Higiene y Saneamiento actualizado.	1	0	No cuenta con este requisito.
El programa incluye: el nombre del responsable, la frecuencia de la actividad, los productos químicos utilizados, las concentraciones empleadas y los procedimientos de limpieza y desinfección de ambientes, equipos, utensilios y vehículos.	1	0	No cuenta con este requisito.
Se verifica la eficacia del programa de higiene y saneamiento, mediante análisis microbiológico de las superficies, equipos y ambiente. Se cuenta con un cronograma y se registra el cumplimiento.	1	0	No se realiza.

«Continuación»

Cuenta con registros de higiene de ambientes, equipos, utensilios y vehículos. Se encuentran al día.	1	0	No cuenta con registros.
Al concluir la jornada de trabajo o cuantas veces sea conveniente, se realiza una limpieza minuciosa de los pisos, las estructuras auxiliares y las paredes de las zonas de manipulación de alimentos.	1	0.50	No cuenta con registros.
Se toman las precauciones necesarias para impedir que el alimento sea contaminado cuando se realice la limpieza y desinfección de salas, equipos y utensilios.	1	1	
Los productos químicos son aprobados por las autoridades sanitarias y se emplean de acuerdo a instructivos establecidos.	1	0.50	Solo usan lejía. No cuenta con instructivos.
Los utensilios de limpieza y desinfección se almacenan en un lugar adecuado, se conserva limpio, recibe mantenimiento y se sustituyen periódicamente.	1	0.50	No se cuenta con procedimiento de limpieza y desinfección.
SUBTOTAL	8	2.50	

5.2.CONTROL DE PLAGAS

Se cuenta con un Programa de control de plagas (desinfección, desinsectación, desratización).	1	0	No existe un Programa de Control de Plagas.
Se cuenta con una persona o empresa calificada que se ocupa de las infestaciones de plagas y realiza las medidas correctivas adecuadas. .	1	1	

«Continuación»

Cuenta con un sistema de control de plagas operativo (trampas, cebos). Se ubican en lugares donde los productos no están expuestos, y se cuenta con un plano de su ubicación y registros de monitoreo.	1	0.50	No cuenta con registros.
Se cuenta con una lista de los productos químicos utilizados, la concentración, la localización donde se aplican, los métodos y las frecuencias de aplicación.	1	0.50	No cuenta con registros.
Se mantiene registros de infestación, vigilancia y erradicación.	1	0	No cuenta con registros.
El establecimiento está libre de insectos, animales domésticos y silvestres y presentan medidas que impiden su ingreso.	1	1	
Los alcantarillados y sumideros cuentan con tapas metálicas, rejillas y trampas de agua, para evitar el ingreso de roedores o insectos.	1	1	
La aplicación de rodenticidas, insecticidas y desinfectantes se efectúa tratando de evitar la contaminación del producto.	1	1	
Los rodenticidas, insecticidas y desinfectantes son aprobados por las autoridades sanitarias. Se utilizan de acuerdo a las instrucciones de la etiqueta.	1	1	
SUBTOTAL	9	6	
VI. REGISTROS			

«Continuación»

Se conservan registros adecuados durante un periodo superior a la vida útil del producto.	1	0	No cuenta con registros.
Se registra la formulación del producto, los parámetros de control vigilados y las medidas correctivas (análisis, certificados de calidad).	1	0	No cuenta con registros.
Los registros completos se firman y fechan por parte del responsable.	1	0	No cuenta con registros.
La información se encuentra registrada en forma precisa, eficiente, legible y ordenada.	1	0	No cuenta con registros.
Los registros se conservan en las instalaciones y están disponibles cuando se requieren.	1	0	No cuenta con registros.
Existe un procedimiento de control de proveedores y registros que lo respalden.	1	0	No cuenta con registros.
Se dispone de documentos que detallan las especificaciones técnicas y los certificados de cada lote de materias primas, insumos y envases.	1	0	No cuenta con registros.
La documentación permite realizar la rastreabilidad de los productos.	1	0	No cuenta con registros.
SUBTOTAL	8	0	
TOTAL	129	72	

ANEXO 2: PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	101
II. OBJETIVO	101
III. ALCANCE	102
IV. DEFINICIONES.....	102
V. NORMAS DE REFERENCIA	104
VI. RESPONSABILIDADES.....	105
VII. REQUISITOS GENERALES DE HIGIENE	106
7.1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	106
7.2. INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES.....	108
7.3. EQUIPOS, UTENSILIOS Y MOBILIARIOS.....	114
7.4. HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL	114
VIII. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS	115
IX. UTENSILIOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS DE LIMPIEZA.....	116
X. DOCUMENTOS DEL PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO.....	116
10.1. PROCEDIMIENTOS	117
10.2. REGISTROS	117
10.3. INSTRUCTIVOS.....	118
XI. ANEXOS	118
ANEXO 1: Plan para la vigilancia, prevención y control de la COVID-19 en el trabajo	118

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 1 de 18

I. INTRODUCCIÓN

Existen ciertas condiciones que se deben tener en cuenta durante el procesamiento de alimentos, como llevar a cabo una correcta higiene y mantener unas adecuadas prácticas de manipulación; con la finalidad de prevenir la aparición de microorganismos causantes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS) y así, asegurar la inocuidad.

En Perú, las empresas utilizan como guía el Decreto Supremo N° 007-98-SA “Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas”, el cual establece las exigencias sanitarias que deben cumplir las empresas, referidas a las Buenas Prácticas de Manufactura y los Programas de Higiene y Saneamiento.

El presente Plan de Higiene y Saneamiento (PHS) nos ayuda a establecer los lineamientos a seguir durante la limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y utensilios, y los procedimientos necesarios para la higiene del personal, con la finalidad de garantizar las condiciones higiénicas durante el procesamiento de chocolates y sus derivados, reduciendo el riesgo de cualquier tipo de contaminación.

Dentro de este PHS se mencionan lineamientos importantes para evitar la propagación del virus SARS-CoV-2; como son, los controles de higiene y salud del personal, y la limpieza y desinfección de superficies inertes, actividades que son habituales en la industria alimentaria, pero que recién están siendo implementadas en la vida cotidiana.

II. OBJETIVO

El objetivo del presente documento es de establecer los lineamientos a seguir para asegurar que los productos elaborados en la empresa Chocolatín se realicen en condiciones óptimas de higiene, con la finalidad de obtener productos inocuos.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 2 de 18

III. ALCANCE

El presente documento es aplicable a la infraestructura, equipos, mobiliarios, utensilios y al personal que tiene contacto directo o indirecto en la elaboración de chocolate, particularmente los que se encuentran en las áreas de recepción, procesamiento, distribución y almacenamiento de la empresa “Chocolatín”.

IV. DEFINICIONES

Agua potable: Agua apta para el consumo humano.

Calidad sanitaria: Conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químicos y organolépticos que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo.

Cebo: Producto químico tóxico utilizado para el control de roedores, aves y otros animales.

Cloro residual libre: Es el remanente del cloro en el agua después del proceso de desinfección donde parte de éste reacciona con el agua.

Contaminación: Presencia de un contaminante en un alimento o en el entorno alimentario.

Contaminación Cruzada: Contaminación del alimento por medio de alimentos crudos, manos, equipos, utensilios, etc.; que se encuentran contaminados.

Contaminante: Se denomina a cualquier agente biológico, químico o físico, que no ha sido añadido intencionalmente a los alimentos, y pueda comprometer sus características propias o inocuidad.

Control de Plagas: Medidas preventivas y correctivas para combatir las plagas (insectos, pájaros, roedores y cualquier otro animal) de manera responsable para con el medio ambiente y la salud humana.

Desinfección: Reducción de la cantidad de microorganismos viables en las superficies, el agua o el ambiente, hasta un nivel que no comprometa las características propias del alimento o su inocuidad.

Desinfectante: Sustancia que inactiva o reduce el número de microorganismos que pueden causar enfermedades.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 3 de 18

Desinfestación: Eliminación de insectos y roedores mediante procesos físico, químicos o biológicos.

Desinsectación: Engloba las acciones técnicas realizadas con el fin de eliminar o controlar la población de insectos presentes en una zona específica.

Desperdicio: Residuo líquido o sólido no aprovechable, resultante de la limpieza.

Desratización: Conjunto de acciones realizadas para la exterminación roedores presentes en un área determinada.

Detergente: Sustancia tenso activa diseñada para remover y eliminar los contaminantes de una superficie de algún material.

Detergente Alcalino: Detergente cuyo pH es mayor a 8 y sirve para remover suciedad de naturaleza orgánica (proteína, grasa, etc.).

Detergente Neutro: Detergente cuyo pH es cercano a 7 y elimina todo tipo de suciedad.

ETA: Enfermedades Transmitidas por Alimentos o aguas contaminadas que afectan la salud de los consumidores.

Fumigación: Conjunto de actividades mediante las cuales se desinfecta o desinsecta áreas, utilizando sustancias químicas o biológicas aplicadas por aspersion, pulverización o nebulización.

Higiene de los alimentos: Condiciones y medidas necesarias durante la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos, para asegurar un producto inocuo, en buen estado y comestible.

Inocuidad: Garantía de que el alimento no causará daño al consumidor.

Insecticida: Sustancias químicas que eliminan a los insectos en cualquier etapa de desarrollo (huevo, larva, pupa o imago), ya sea por contacto, ingestión o por inhalación.

Limpieza: Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.

Lux: Unidad de medida de iluminación.

Manipulador de alimentos: Toda persona que tenga contacto directo con los alimentos envasados o sin envasar, equipos y utensilios utilizados para la elaboración de alimentos o superficies que entren en contacto con los mismos.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 4 de 18

Partes por millón o ppm: 1 miligramo de soluto (sustancia activa) por litro de solución, 1mg/l.

Plagas: Insectos, roedores, pájaros o cualquier otro animal capaz de contaminar directa o indirectamente los alimentos.

Plaguicida: Sustancia diseñada para prevenir, destruir, atraer, repeler o combatir cualquier plaga.

Procedimiento: Documento que describe de forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.

Proceso: Conjunto de actividades que interactúan para transformar elementos de entrada en elementos de salida.

Rodenticida: Se refiere a agentes químicos capaces de eliminar a los roedores mediante su ingestión.

Sala de proceso: Son los ambientes donde se realiza la elaboración del producto.

Saneamiento: Conjunto de actividades destinadas a mejorar las condiciones higiénicas durante la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos.

Suciedad: Presencia de un cuerpo extraño no deseado depositado en una superficie.

V. NORMAS DE REFERENCIA

- Decreto Supremo N° 007-98-SA. Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas (MINSa, 1998).
- FAO/OMS. *Codex Alimentarius*. Principios generales de higiene de los alimentos CXC 1-1969. Rev. 2022.
- Resolución Ministerial N° 461-2007-MINSa. Guía técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas.
- Directiva Administrativa N° 339-2023-MINSa: Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 5 de 18

VI. RESPONSABILIDADES

6.1. GERENTE GENERAL

- Revisa y aprueba el Plan de Higiene y Saneamiento y su documentación.
- Responsable de proveer los recursos necesarios para el cumplimiento del presente documento.

6.2. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Se encarga de elaborar y mantener actualizado el Plan de Higiene y Saneamiento, y la documentación relacionada.
- Coordina con la Gerencia el abastecimiento de los recursos necesarios para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento.
- Controla y verifica el correcto cumplimiento de los requisitos y procedimientos establecidos en el presente documento.
- Realiza el correcto llenado de formatos generados por el presente documento.
- Se encarga de establecer un cronograma para la capacitación del personal.

6.3. JEFE DE PRODUCCIÓN

- Organiza y supervisa que todo el personal cumpla las condiciones estipuladas en el Plan de higiene y saneamiento.
- Modifica la documentación que le corresponde, cuando lo crea necesario.
- Incentiva y promueve la capacitación del personal.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 6 de 18

6.4. PERSONAL DE LIMPIEZA Y MANIPULADOR DE ALIMENTOS

- Responsables de cumplir con los requisitos establecidos en el Plan de Higiene y Saneamiento.
- Ejecuta los procedimientos mencionados en el presente documento, según la frecuencia establecida para cada uno de ellos.

VII. REQUISITOS GENERALES DE HIGIENE

7.1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Los procedimientos de limpieza y desinfección del presente Plan de Higiene y Saneamiento se clasifican en:

7.1.1. LIMPIEZA SUPERFICIAL

La limpieza superficial se caracteriza por realizarse en un tiempo corto y tiene una frecuencia diaria.

7.1.2. LIMPIEZA PROFUNDA

La limpieza profunda consiste en realizar una limpieza con mayor detalle. Se realiza en todo tipo de superficies, ya sea que tengan contacto diario con alimentos o superficies de menor riesgo de contacto con los alimentos. En el primer caso, puede incluir el desmontaje o desarmado del equipo.

Este tipo de limpieza tiene una frecuencia semanal, mensual o anual, y se caracteriza por realizarse durante mayor tiempo.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 7 de 18

7.1.3. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

- **Temperatura:** Es recomendable utilizar alta temperatura para la limpieza en la industria chocolatera, debido a que la temperatura elevada hace más fluidos los restos de chocolate (disminuye la viscosidad y aumenta la solubilidad), ayudando a la eliminación de los mismos. Además, acelera la actividad de los productos de limpieza. Por otro lado, la temperatura elevada puede afectar al desinfectante inhibiendo su efecto antimicrobiano; por lo cual, es necesario determinar la temperatura óptima para obtener una adecuada velocidad de reacción sin provocar la destrucción del desinfectante.
- **pH:** Cada detergente y desinfectante tiene un pH óptimo de acción.
- **Acción Mecánica:** La presión de agua (hidrolavadora), el enjuague y el cepillado manual, son ejemplos de acción mecánica. La selección del detergente apropiado minimiza el esfuerzo aplicado en la acción mecánica.
- **Concentración del detergente o desinfectante:** Es importante respetar las instrucciones de preparación y concentración que presenten los productos de limpieza y desinfección. No mezclar productos diferentes a menos que exista la indicación de que sean compatibles, ya que se podría producir la inactivación de los productos mezclados.
- **Tiempo de contacto:** Los detergentes requieren un tiempo para unirse a la suciedad y desprenderla de la superficie; y los desinfectantes, para que el producto químico sea efectivo sobre los distintos tipos de microorganismos. El tiempo de contacto depende del agente utilizado y de su dilución.
- **Agua:** El agua dura contiene sales de calcio y magnesio, las cuales reaccionan con los agentes de limpieza y disminuyen su efectividad.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 8 de 18

7.2. INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES

7.2.1. UBICACIÓN

La planta de elaboración de chocolates de la empresa Chocolatín está ubicada en el distrito de La Molina. Se encuentra alejada de fuentes de contaminación, como: plagas, humos, vapores, polvo, malos olores, inundaciones, insectos, roedores, etc. La planta no tiene conexión directa con viviendas y es de uso exclusivo para la elaboración de chocolates y derivados.

7.2.2. ALREDEDORES Y VÍAS DE ACCESO

Las vías de acceso y alrededores de la planta presentan iluminación apropiada, veredas, zonas asfaltadas y otras zonas con falso piso, lo cual evita la acumulación del polvo y empozamiento de agua.

No presenta acumulación de desperdicios, malezas, o cualquier residuo que pueda ocasionar la generación de plagas, debido a que se realiza la limpieza y desinfección según el procedimiento **PR-CH-001 Limpieza de exteriores.**

7.2.3. ESTRUCTURAS INTERNAS

Las estructuras internas de los almacenes y de la sala de proceso de la empresa Chocolatín comprende lo siguiente: pisos, canaletas, puertas, paredes, techos, ventanas y mallas.

Se realiza la limpieza y desinfección de las estructuras internas de acuerdo al procedimiento **PR-CH-002 Limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y sala de proceso.**

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 9 de 18

a. PISOS

Los pisos son de material impermeable, liso, no absorbente, lavable, antideslizante, de color claro, no presentan grietas, y son fáciles de limpiar y desinfectar. Presentan una pendiente para que el agua se desplace con mayor facilidad hacia las canaletas y sumideros, de esta manera se evita su acumulación y facilita el secado de los pisos. La unión entre pisos y paredes son a mediacaña para evitar la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.

b. CANALETAS Y SUMIDEROS

La sala de proceso cuenta con canaletas y sumideros para la eliminación del agua residual, las cuales presentan rejillas para evitar el ingreso de plagas. Estas rejillas son fáciles de remover durante la limpieza y desinfección.

c. PAREDES

Las paredes son de material sólido, impermeable, lisos, no adsorbente, no presentan grietas, y son fáciles de limpiar y desinfectar. Están recubiertas con pintura lavable de color claro. La unión entre paredes y pisos son a mediacaña para evitar la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.

d. TECHOS

Los techos son de material impermeable, resistente, lisos, no adsorbente, sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar. Están recubiertos con pintura lavable de color claro. No existe acumulación de polvo, suciedad, formación de mohos ni condensación de vapores de agua, debido a que la máquina que genera vapor cuenta con un sistema de extracción de vapor al exterior.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 10 de 18

e. VENTANAS

Están diseñadas de tal forma que se evita la acumulación de suciedad, son de material resistente a la rotura, tienen cierre hermético y están provistas de mallas que evitan el ingreso de plagas a las instalaciones. Las mallas son fáciles de desmontarse para su limpieza y desinfección.

f. PUERTAS

Las puertas son de superficie lisa, sin grietas, impermeable, no adsorbente y fácil de limpiar. Están revestidas con pintura epoxi para superficies metálicas. Además, cuentan con cierre hermético para evitar el ingreso de plagas.

7.2.4. DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES

La empresa Chocolatín cuenta con espacio suficiente para realizar las operaciones de elaboración de chocolates. La distribución de las áreas permite un flujo operacional ordenado, realizando el traslado de una zona sucia a una zona limpia, separando los almacenes y la sala de proceso de los servicios higiénicos; lo cual, evita el riesgo de que exista contaminación cruzada.

7.2.5. SERVICIOS

a. ILUMINACIÓN

El establecimiento cuenta con iluminación natural y artificial, que permite que los trabajadores realicen las tareas adecuadamente, sin que proyecten sus sombras y sin alterar los colores.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 11 de 18

La intensidad y calidad de la iluminación es suficiente para el tipo de trabajo que se realiza en cada área, considerando los niveles mínimos como se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Niveles mínimos de iluminación por área

Área	Nivel de iluminación (Lux)
Almacenes	540
Sala de proceso	220
SS.HH., oficinas, exteriores	110

FUENTE: D.S. N° 007-98-SA-MINSA.

Los artefactos de iluminación están protegidos para evitar la contaminación del producto en caso de rotura y son desmontables para facilitar su limpieza, la cual se realiza según el procedimiento **PR-CH-004 Limpieza y desinfección de los mobiliarios, utensilios y otros accesorios.**

b. ABASTECIMIENTO Y CALIDAD DE AGUA

El abastecimiento de agua para la planta de la empresa Chocolatín proviene de la red pública y se almacena en un tanque elevado, el cual se encuentra en buen estado de conservación e higiene, cuya limpieza y desinfección se realiza de acuerdo al procedimiento **PR-CH-009 Abastecimiento de agua.** Además, cabe resaltar que la cantidad de agua abastecida es suficiente para las actividades de limpieza y desinfección realizadas en las instalaciones.

Antes de ser almacenada, el agua pasa por un ablandador para disminuir su dureza. Diariamente, se verifica que la dureza del agua no sea excesiva (menor a 100 ppm), debido a que este parámetro reduce la eficacia de algunos detergentes y desinfectantes, y contribuye a la formación de incrustaciones en la superficie de los equipos. También, se verifica que el agua almacenada tenga un contenido de cloro residual entre 0,5 ppm a 1,5 ppm y que el pH se encuentre en un rango de 6,8 a 7,2, para mantener su potabilidad.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 12 de 18

Otros análisis que se realizan para garantizar la potabilidad del agua son los análisis fisicoquímicos y microbiológicos. Estos análisis son realizados por un laboratorio externo, semestralmente.

Los análisis que se realizan al agua almacenada se detallan en el procedimiento **PR-CH-009 Abastecimiento de agua.**

c. RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Todos los ambientes de la empresa Chocolatín cuentan con tachos tipo vaivén o con pedal provistos con bolsas y tapa, para prevenir la contaminación cruzada.

Cuando el tacho se encuentre lleno en las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad o al finalizar el turno de trabajo, el personal se encarga de retirar la bolsa de cada área y trasladarla a la zona de desechos, donde hay contenedores de mayor capacidad. Finalmente, los residuos de toda la planta son retirados de las instalaciones por medio del camión municipal, las actividades realizadas se detallan en **PR-CH-010 Recolección y disposición de desperdicios sólidos.**

Después de retirar los residuos, se limpian y desinfectan los tachos, contenedores y la zona de desechos de acuerdo a las actividades descritas en el procedimiento **PR-CH-006 Limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, contenedores de basura y zona de desechos.**

d. SERVICIOS HIGIÉNICOS

El establecimiento brinda al personal servicios higiénicos y vestuarios en buen estado de conservación e higiene, limpios y desinfectados de acuerdo al procedimiento **PR-CH-005 Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios.**

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 13 de 18

La empresa Chocolatín proporciona en los servicios higiénicos los materiales necesarios para asegurar una apropiada higiene del personal, materiales como:

- Papel higiénico
- Papel toalla
- Jabón
- Gel desinfectante

Los servicios higiénicos cuentan con la cantidad suficiente de inodoros, urinarios y lavatorios para el personal que trabaja en la empresa Chocolatín.

Como se menciona en la Resolución Ministerial 363-2005-MINSA, los servicios higiénicos para hombres deben contar con lo siguiente:

- De 1 a 9 personas: 1 inodoro, 2 lavatorios, 1 urinario
- De 10 a 24 personas: 2 inodoros, 4 lavatorios, 1 urinario
- De 25 a 49 personas: 3 inodoros, 5 lavatorios, 2 urinarios
- Más de 50 personas: 1 unidad adicional por cada 30 personas

Los servicios higiénicos para las mujeres son similares a los indicados, con excepción de los urinarios que son reemplazados por inodoros.

Los inodoros, lavatorios y urinarios son de material liso, de fácil limpieza y desinfección, cuyo procedimiento se detalla en **PR-CH-005 Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios.**

Los servicios higiénicos cuentan con carteles instructivos del lavado de manos y se encuentran alejados de los almacenes y de la sala de proceso, para evitar cualquier tipo de contaminación.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 14 de 18

7.3. EQUIPOS, UTENSILIOS Y MOBILIARIOS

Todos los equipos y utensilios presentan un diseño que permite su fácil limpieza y desinfección. Su material no es tóxico, no transfiere olores y es resistente a la corrosión. Los equipos están ubicados en un lugar que permite su vigilancia, mantenimiento y flujo operacional ordenado (de una zona sucia a una zona limpia). Las superficies de los mobiliarios (mesas y estantes) son lisas, no presentan orificios ni grietas para su fácil limpieza y desinfección. Se encuentran en buen estado de conservación e higiene.

La limpieza y desinfección de los equipos, utensilios y mobiliarios se realiza de acuerdo a los siguientes procedimientos: **PR-CH-003 Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso** y **PR-CH-004 Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios.**

7.4. HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL

7.4.1. HIGIENE Y HÁBITOS DEL PERSONAL

Todo el personal debe cumplir con ciertos hábitos de higiene detallados en el procedimiento **PR-CH-007 Control de higiene y salud del personal**, debido a que influyen directamente en la inocuidad del producto. En el procedimiento se detallan las prácticas de higiene a seguir antes del turno de producción, antes de ingresar a las salas de procesamiento y durante el proceso de producción, y con respecto a la indumentaria.

El personal está obligado a realizar el lavado de manos como se detalla en el instructivo **IT-CH-001: Lavado de manos.**

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 15 de 18

7.4.2. SALUD DEL PERSONAL

Todo personal que ingresa a trabajar a la empresa Chocolatín y tenga contacto directo o indirecto con los alimentos se encarga de tramitar su carnet de sanidad en la Municipalidad de La Molina y renovarlo cuando sea necesario.

Si el manipulador de alimentos presenta síntomas de alguna enfermedad, infección, herida abierta, etc., notifica a su jefe inmediato; el cual evalúa la situación y decide si el personal debe ser llevado a un centro médico, permanece en la sala de proceso, se le asigna una labor que no tenga contacto directo con el producto, o se le otorga permiso hasta que se recupere totalmente.

En la planta de la empresa “Chocolatín”, el Jefe de Aseguramiento de la Calidad, lleva un control de la salud del personal de acuerdo a lo establecido en el procedimiento **PR-CH-007 Higiene del personal.**

VIII. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Las instalaciones de la empresa Chocolatín presentan buenas condiciones de conservación e higiene; además, cuenta con barreras físicas, como mallas metálicas, rejillas y cebaderos, para evitar el ingreso de plagas.

En caso de que una plaga invada la planta se aplican medidas de erradicación, realizados por una empresa especialista que cuente con personal capacitado. Estas actividades de control de plagas son registradas y realizadas según el procedimiento **PR-CH-008 Control de plagas.**

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 16 de 18

IX. UTENSILIOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS DE LIMPIEZA

Los productos químicos de limpieza se almacenan en un ambiente separado de los alimentos, correctamente rotulados y ordenados. La preparación es realizada por personal capacitado que cuenta con la indumentaria apropiada (mascarilla, guantes, mameluco, etc.) para realizar este procedimiento (**PR-CH-012 Control de productos químicos**).

Los utensilios de limpieza se almacenan limpios siguiendo el procedimiento **PR-CH-006 Limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, contenedores de basura y zona de desechos**, y son de uso exclusivo a cada zona de trabajo para evitar la contaminación cruzada. En la Tabla 2 se muestra el color que se designa a cada área.

Tabla 2: Designación de color de utensilios de limpieza por área

Área	Color
Almacén de materia prima	Marrón
Sala de limpieza y descascarillado	Amarillo
Sala de refinado y conchado	Verde
Sala de formulación y almacén de producto terminado	Azul
SS.HH. vestuarios	Naranja
Zona de desechos	Rojo

X. DOCUMENTOS DEL PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

En el Plan de Higiene y Saneamiento se generan los siguientes documentos:

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 17 de 18

10.1. PROCEDIMIENTOS

Tabla 3: Lista de procedimientos

Código	Nombre del procedimiento
PR-CH-001	Limpieza de exteriores
PR-CH-002	Limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y sala de proceso
PR-CH-003	Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso
PR-CH-004	Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios
PR-CH-005	Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios
PR-CH-006	Limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, contenedores de basura y zona de desechos
PR-CH-007	Higiene del personal
PR-CH-008	Lavado y desinfección de manos
PR-CH-009	Control de plagas
PR-CH-010	Abastecimiento de agua
PR-CH-011	Recolección y disposición de desperdicios sólidos
PR-CH-012	Control de productos químicos

10.2. REGISTROS

Tabla 4: Lista de registros

Código	Nombre del registro
FO-CH-001	Control de limpieza de exteriores
FO-CH-002	Control de limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes
FO-CH-003	Control de limpieza y desinfección de las estructuras internas de la sala de proceso
FO-CH-004	Control de limpieza y desinfección de equipos
FO-CH-005	Control de limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Código: PHS-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 18 de 18

«Continuación»

FO-CH-006	Control de limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios
FO-CH-007	Control de limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, contenedores de basura
FO-CH-008	Control de limpieza y desinfección de la zona de desechos
FO-CH-009	Control de la higiene e indumentaria del personal
FO-CH-010	Control de enfermedades y lesiones del personal
FO-CH-011	Registro de la documentación sanitaria del personal
FO-CH-012	Registro de visitas
FO-CH-013	Registro de señales de infestación
FO-CH-014	Registro de control de roedores (desratización)
FO-CH-015	Registro de control de insectos (desinsectación)
FO-CH-016	Control de cloro libre residual
FO-CH-017	Control Físicoquímico y Microbiológico del agua
FO-CH-018	Control de limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento de agua
FO-CH-019	Registro de disposición de residuos

10.3. INSTRUCTIVOS

Tabla 5: Lista de instructivos

Código	Nombre del procedimiento
IN-CH-001	Preparación de solución desinfectante

XI. ANEXOS

ANEXO 1: Plan para la vigilancia, prevención y control de la COVID-19 en el trabajo

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-001: Limpieza de exteriores	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 3

I. OBJETIVO

El presente documento describe las actividades que se deben realizar para asegurar una correcta limpieza de los exteriores de la planta de producción de la empresa Chocolatín.

II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a los exteriores de la planta de producción de la empresa Chocolatín.

III. RESPONSABLES

3.1. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

- Verifica del correcto cumplimiento de este procedimiento.
- Realiza el correcto llenado de los formatos generados.

3.2. PERSONAL DE LIMPIEZA

- Ejecuta las actividades descritas en este procedimiento.

IV. FRECUENCIA

Tabla 1: Frecuencia de limpieza y desinfección

Estructura externa	Frecuencia
Piso de alrededores (falso piso)	Semanal
Veredas	Diario
Paredes y puertas	Semestral

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-001: Limpieza de exteriores	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 3

V. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Los alrededores de la planta de producción de chocolate presentan falso piso.
- Antes de empezar el presente procedimiento, se debe preparar las soluciones de detergente y desinfectante para facilitar las actividades.

Tabla 2: Descripción de la limpieza y desinfección de superficies

ÁREA	MATERIALES	PROCEDIMIENTO
PISO DE ALREDEDORES	<ul style="list-style-type: none"> - Escoba de paja - Recogedor - Bolsas de plástico negras - Manguera o balde 	<p>Barrer los alrededores con una escoba de paja, eliminando el exceso de polvo, hojas y otros residuos que se encuentren. Depositar los residuos en bolsas negras. Esparcir agua por todos los alrededores con ayuda de una manguera, para evitar que se levante el polvo.</p>
VEREDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Balde - Escoba - Recogedor - Escobillón de cerdas de plástico - Jalador - Bolsas de plástico negras - Manguera - Solución detergente (40g de detergente industrial en 1L de agua) 	<p>Barrer el polvo y la basura que se encuentre en las veredas con una escoba y recogedor. Depositar los residuos en bolsas negras. Aplicar abundante agua a presión sobre las veredas utilizando una manguera, agregar la solución de detergente y refregar con un escobillón de cerdas de plástico, asegurándose de limpiar bien la vereda y las esquinas. A continuación, se procede a enjuagar las veredas con abundante agua a presión, eliminando todo rastro de detergente. Finalmente, retirar el agua que se encuentre en las veredas utilizando un jalador, dejándola caer en el falso piso que rodea la planta. Dejar secar.</p>

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-001: Limpieza de exteriores	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 3

«Continuación»

PAREDES Y PUERTAS	- Escobillón de mango largo	Retirar el polvo de las paredes y puertas con el escobillón de mango largo (de arriba hacia abajo). Rociar agua sobre las paredes y puertas, utilizando una manguera. Refregar con un escobillón de cerdas de plástico y la solución detergente. Enjuagar con abundante agua. Dejar secar.
	- Escobillón de cerdas plásticas	
	- Manguera	
	- Balde	
	- Solución detergente (40g de detergente industrial en 1L de agua)	

VI. REGISTRO GENERADO

- FO-CH-001 Control de limpieza de exteriores.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-002: Limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 7

I. OBJETIVO

El presente documento describe las actividades a realizar para la limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y salas de procesamiento de la empresa Chocolatín.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a las estructuras internas de los almacenes de materia prima, almacenes de producto terminado, y la sala de proceso de la empresa Chocolatín. Estructuras internas tales como: pisos, canaletas, paredes, techos, ventanas y puertas.

III. RESPONSABLES

3.1. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Verifica el correcto cumplimiento de este procedimiento.
- Realiza el correcto llenado de los formatos generados.

3.2. JEFE DE PRODUCCIÓN

- Se encarga de organizar y supervisar al personal que ejecutará el presente procedimiento.

3.3. PERSONAL DE CADA ÁREA

- Ejecuta las actividades descritas en el presente procedimiento.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-002: Limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 7

IV. FRECUENCIA

Las salas de procesamiento de la empresa Chocolatín se dividen de la siguiente manera:

- Área 1: Limpieza y descascarillado
- Área 2: Molienda
- Área 3: Formulación y envasado

A continuación, se detalla la frecuencia de limpieza y desinfección de las estructuras internas dependiendo del área.

Tabla 1: Frecuencia de limpieza y desinfección

Estructura interna	Área	Limpieza Superficial	Limpieza Profunda
Pisos	Almacenes y Área 1	Diario	Semanal
	Área 2 y 3	Diario	Mensual
Canaletas	Área 2 y 3	Diario	Semanal
Puertas	Almacenes y Salas de Procesamiento	-	Semanal
Paredes	Almacenes y Área 1	-	Mensual
	Área 2 y 3	Diario	Mensual
Techos	Almacenes y Área 1	-	Mensual
	Área 2 y 3	-	Mensual
Ventanas y mallas	Almacenes y Salas de Procesamiento	-	Mensual

V. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Antes de empezar el procedimiento, se debe preparar las soluciones de detergente y desinfectante para facilitar el procedimiento de limpieza y desinfección.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-002: Limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 7

Tabla 2: Descripción de la limpieza y desinfección de pisos

ÁREA	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
ALMACENES Y ÁREA 1	- Escoba y recogedor	Limpieza superficial → Frecuencia: Diario, al finalizar la jornada de trabajo.
	- Escobillón de cerdas de plástico	Barrer el polvo y cualquier suciedad del piso utilizando una escoba y recogedor, y colocarla en una bolsa negra de plástico. Luego, frotar los pisos con la solución desinfectante y un trapeador limpio. Dejar secar.
	- Bolsa negra de plástico	
	- Trapeador	Limpieza profunda → Frecuencia: Semanal
	- Solución detergente (100g de detergente alcalino en 10L de agua)	Barrer el polvo y cualquier suciedad del piso utilizando una escoba y recogedor, y colocarla en una bolsa negra de plástico. Esparcir la solución de detergente sobre el piso y refregar con un escobillón de cerdas de plástico. Enjuagar utilizando un trapeador y agua, hasta que no se observen rastros del detergente. Aplicar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapeador limpio. Dejar secar.
ÁREA 2 Y 3	- Solución desinfectante a 200 ppm*	
	- Escoba y recogedor	Limpieza Superficial → Frecuencia: Diario, al finalizar la jornada de trabajo
	- Espátula de piso	Barrer el piso utilizando una escoba y recogedor. Usar una espátula de piso para quitar los residuos adheridos a la superficie. Colocar la basura en una bolsa de plástico. Verter a los pisos agua caliente a 50°C. Refregar con un escobillón de cerdas de plástico. Agregar la solución detergente y seguir refregando, hasta eliminar cualquier rastro de suciedad. Enjuagar con abundante agua caliente a 50°C. Eliminar el exceso de agua por las canaletas haciendo uso de jaladores. Finalmente, baldear el piso con la solución desinfectante, eliminar el exceso por las canaletas usando un jalador. Dejar secar.
	- Escobillón de cerdas de plástico	
	- Bolsa de plástico negra	
	- Jalador	
	- Agua caliente a 50°C	
	- Solución detergente (100g de detergente alcalino en 10L de agua)	Limpieza Profunda → Frecuencia: Mensual
- Solución desinfectante a 200 ppm*	Realizar el mismo procedimiento que en la limpieza superficial, pero siendo más minucioso.	

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-002: Limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 4 de 7

Tabla 3: Descripción de la limpieza y desinfección de canaletas

ÁREA	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
ÁREA 2 Y 3	<ul style="list-style-type: none"> - Escoba - Recogedor - Espátula de piso - Escobillón de cerdas de plástico - Agua caliente a 50°C - Solución de detergente (100g de detergente alcalino en 10L de agua) - Solución desinfectante a 300 ppm* - Soda cáustica 3% (1.5kg / 50 L de agua a 45 – 60°C) 	<p>Limpieza superficial → Frecuencia: Diaria, al finalizar la jornada de trabajo</p> <p>Retirar las rejillas de las canaletas y recoger cualquier tipo de suciedad que se encuentre en el interior, utilizar escoba y recogedor o una espátula de piso. Aplicar solución de detergente al interior de las canaletas y refregar con un escobillón de cerdas de plástico. Enjuagar todo el detergente con agua caliente a 50°C. Aplicar la solución desinfectante. Dejar secar.</p> <p>Limpieza profunda → Frecuencia: Semanal</p> <p>Después de realizar la limpieza de las canaletas, siguiendo el mismo procedimiento de la limpieza superficial, en lugar de aplicar la solución desinfectante, agregar solución de soda cáustica y dejar reposar por un lapso de 15 minutos. Enjuagar con abundante agua. Dejar secar.</p>

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

Tabla 4: Descripción de la limpieza y desinfección de puertas

ÁREA	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
ALMACENES Y SALAS	<ul style="list-style-type: none"> - Trapos - Escobillón de mango largo - Solución desinfectante a 100 ppm* 	<p>Limpieza Profunda → Frecuencia: Semanal</p> <p>Eliminar el polvo o cualquier suciedad de las puertas con un escobillón de mango largo, de arriba hacia abajo.</p> <p>Frotar la puerta con un trapo humedecido en solución desinfectante. Dejar secar.</p>

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-002: Limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 5 de 7

Tabla 5: Descripción de la limpieza y desinfección de paredes

ÁREA	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
ALMACENES Y ÁREA 1	<ul style="list-style-type: none"> - Plásticos - Escobillón de mango largo - Escalera - Trapos - Solución desinfectante a 200 ppm* 	<p>Frecuencia: Mensual</p> <p>Cubrir todos los equipos, materiales y mobiliarios con plásticos. Retirar el polvo, telarañas u otra suciedad acumulada en las paredes con un escobillón de mango largo, si es necesario utilizar una escalera. Limpiar de arriba hacia abajo. Frotar las paredes con un trapo humedecido en solución desinfectante, ayudándose con un escobillón de mango largo. Dejar secar.</p>
	ÁREA 2 Y 3	<ul style="list-style-type: none"> - Plásticos - Escobillón de mango largo - Escalera - Escobillón de cerdas de plástico - Trapos - Agua caliente a 50°C - Solución detergente (100g de detergente alcalino en 10L de agua) - Solución desinfectante a 200 ppm*

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-002: Limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 6 de 7

Tabla 6: Descripción de la limpieza y desinfección de techos

ÁREA	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
ALMACENES Y ÁREA 1	- Plásticos	<p>Frecuencia: Mensual</p> <p>Cubrir todos los equipos, materiales y mobiliarios con plásticos. Utilizar una escalera tipo tijera para la limpieza. Retirar el polvo, telarañas u otra suciedad que se encuentre en los techos con ayuda de un escobillón de mango largo, sin olvidar las esquinas. Frotar los techos con un trapo humedecido en solución desinfectante. Dejar secar.</p> <p>Nota: Tener cuidado al utilizar la escalera durante la limpieza.</p>
	- Escobillón de mango largo	
	- Escalera tipo tijera	
	- Trapos	
	- Solución desinfectante a 200 ppm*	
ÁREA 2 Y 3	- Plásticos	<p>Frecuencia: Mensual</p> <p>Cubrir todos los equipos, materiales y mobiliarios con plásticos. Utilizar una escalera tipo tijera para la limpieza de los techos. Retirar el polvo, telarañas u otra suciedad que se encuentre en los techos con ayuda de un escobillón de mango largo, sin olvidar las esquinas. Aplicar la solución de detergente y refregar con un escobillón de cerdas de plástico. Enjuagar con un trapo y agua, hasta que no se observen restos de detergente. Aplicar la solución desinfectante con un trapo limpio, ayudándose con el escobillón de mango largo. Dejar secar.</p> <p>Nota: Tener cuidado al utilizar la escalera durante la limpieza.</p>
	- Escobillón de mango largo	
	- Escobillón de cerdas plásticas	
	- Escalera tipo tijera	
	- Trapos	
	- Solución de detergente (100g de detergente alcalino en 10L de agua)	
- Solución desinfectante a 200 ppm*		

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-002: Limpieza y desinfección de las estructuras internas de los almacenes y sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 7 de 7

Tabla 7: Descripción de la limpieza y desinfección de ventanas y mallas

ÁREA	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
ALMACENES Y SALAS DE PROCESAMIENTO		Frecuencia: Mensual
	- Plásticos	Cubrir todos los equipos, materiales y mobiliarios con plásticos. Retirar las mallas que cubren las ventanas y
	- Trapos	ponerlas a remojar en la solución de detergente, utilizar una escalera de ser necesario. Limpiar la ventana con un
	- Escalera tijera metálica	trapo húmedo, eliminando el polvo, telarañas o cualquier suciedad. Rociar las ventanas con solución de detergente y refregar con un trapo, prestando mayor atención a las
	- Escobilla de cerdas de plástico	esquinas. Enjuagar con un trapo húmedo, hasta que no se observen restos de detergente. Luego rociar la solución de
	- Solución de detergente (200g de detergente industrial en 10L de agua)	limpiavidrios en las ventanas y eliminar el exceso con un trapo limpio. Dejar secar. Las mallas sumergidas en solución de detergente se frotran con una escobilla de cerdas de plástico, hasta eliminar toda la suciedad. Enjuagar con abundante agua. Dejar secar. Cubrir nuevamente las ventanas con las mallas limpias.
- Solución limpiavidrios (uso directo)		
		Nota: Tener cuidado al utilizar la escalera.

VI. REGISTRO

- FO-CH-002 Control de limpieza y desinfección de estructuras internas de los almacenes
- FO-CH-003 Control de limpieza y desinfección de estructuras internas de la sala de proceso

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-003: Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 6

I. OBJETIVO

El presente documento describe las actividades a realizar para la limpieza y desinfección de los equipos de las salas de procesamiento de la empresa Chocolatín.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todos los equipos de la empresa Chocolatín.

III. RESPONSABLES

3.1. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Verifica el correcto cumplimiento de este procedimiento.
- Realiza el correcto llenado de los formatos generados.

3.2. JEFE DE PRODUCCIÓN

- Se encarga de organizar y supervisar al personal que ejecutará el presente procedimiento.

3.3. PERSONAL DE CADA ÁREA

- Ejecuta las actividades descritas en el presente procedimiento.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-003: Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 6

IV. FRECUENCIA

Tabla 1: Frecuencia de limpieza y desinfección

Equipo	Limpieza Superficial	Limpieza Profunda
Balanza	Al iniciar la jornada de trabajo.	Al iniciar la jornada de trabajo.
Separador y descascarilladora	Diario	Mensual
Molino	Al iniciar la jornada de trabajo.	Al iniciar la jornada de trabajo.
Refinadora-Conchadora	Diario	Mensual
Selladora	Al iniciar la jornada de trabajo.	Al iniciar la jornada de trabajo.
Microondas	Diario	Mensual
Aire acondicionado	-	Mensual

V. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Antes de empezar el procedimiento, preparar las soluciones de detergente y desinfectante, para facilitar el procedimiento de limpieza y desinfección.
- La limpieza de los siguientes equipos se realiza de acuerdo a las instrucciones descritas en su manual: Separador, descascarilladora, molino y refinadora.
- Tener en cuenta que los equipos deben estar apagados, desconectados y a una temperatura que no presente riesgo al personal o que dificulte su limpieza.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-003: Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 6

Tabla 2: Descripción de limpieza y desinfección de equipos

EQUIPO	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
BALANZA	- Trapos	Limpieza superficial → Frecuencia: Diario, al iniciar la jornada de trabajo.
	- Esponja de fibra verde	Desinfectar la superficie con alcohol y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.
	- Agua caliente a 50°C	Limpieza Profunda → Frecuencia: Diario, al final de la jornada de trabajo.
	- Solución de detergente (300g de detergente alcalino en 10L de agua)	Apagar y desconectar el equipo. Pasar un trapo humedecido con agua caliente a 50°C por la superficie del equipo. Sumergir una esponja en solución de detergente y frotar el equipo con ella. Enjuagar con un trapo húmedo, hasta eliminar cualquier rastro de detergente. Secar con un trapo. Rociar alcohol en la superficie de la balanza para desinfectar y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.
	- Alcohol etílico 96°	
SEPARADOR Y DESCASCARILLADORA		Limpieza superficial → Frecuencia: Diario, al iniciar y finalizar la jornada de trabajo
		Limpiar toda la superficie interna y externa del equipo con una escobilla de cerdas suaves y un compresor de aire.
	- Escobilla de cerdas suaves	Retirar la suciedad acumulada en el depósito receptor de cascarillas del ciclón. Desinfectar el interior con alcohol etílico y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.
	- Compresor de aire	
	- Trapos	Limpieza profunda → Frecuencia: Mensual
- Agua tibia a 40°C	Limpiar toda la superficie interna y externa del equipo con una escobilla de cerdas suaves y un compresor de aire.	
- Alcohol etílico 96°	Frotar la superficie del equipo con un trapo humedecido en agua tibia a 40°C. Retirar la suciedad acumulada en el depósito receptor de cascarillas del ciclón. Desarmar el ventilador de aspiración y limpiarlo. Rociar alcohol etílico a todo el interior del equipo y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.	

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-003: Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 4 de 6

«Continuación»

MOLINO	- Trapos	
	- Esponja de fibra verde	Limpieza superficial → Frecuencia: Diario, al iniciar la jornada de trabajo.
	- Alcohol etílico a 96°	Aplicar alcohol al interior del equipo y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.
	- Agua caliente a 50°C	Limpieza profunda → Frecuencia: Diario, al finalizar la jornada de trabajo
	- Solución de detergente (300g de detergente alcalino en 10L de agua)	Agregar agua caliente a 50°C en la tolva hasta que deje de salir producto. Desarmar el equipo. Refregar las paredes internas y externas, con una esponja y solución de detergente, hasta que no se observe algún residuo de chocolate. Enjuagar con agua caliente a 50°C. Finalmente, agregar la solución desinfectante y esparcirlo utilizando un trapo limpio. Dejar secar.
	- Solución desinfectante a 200 ppm*	
REFINADORA- CONCHADORA	- Trapos	Limpieza superficial → Frecuencia: Diario, al finalizar la jornada de trabajo
	- Espátula	Limpiar el exterior de la refinadora con un trapo humedecido en agua caliente a 40°C. Aplicar alcohol 70° con un trapo limpio. Dejar secar.
	- Esponja de fibra verde	Limpieza profunda → Frecuencia: Mensual
	- Agua caliente a 40°C	Retirar todos los restos de chocolate con una espátula. Remojar una esponja de fibra verde en agua caliente a 40°C, exprimirla y pasarla por el interior y exterior del equipo para retirar los residuos de chocolate pegados que no salieron con la espátula. Frotar, asegurándose de que se elimine todo el chocolate. Humedecer un trapo en solución desinfectante y pasarla tres veces por toda la superficie del equipo. Secar con un trapo limpio.
	- Solución desinfectante a 200 ppm*	
	- Alcohol 70°	

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-003: Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 5 de 6

«Continuación»

SELLADORA

- Esponja
Limpieza superficial → Frecuencia: Diario, al iniciar la jornada de trabajo.
- Trapos
Desinfectar la superficie con alcohol y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.
- Solución de detergente (300g de detergente alcalino en 10L de agua)
Limpieza profunda → Frecuencia: Diario, al finalizar la jornada de trabajo
Apagar y desconectar el equipo. Refregar la superficie con una esponja y solución de detergente, hasta que no se observen más residuos. Retirar todo el detergente del equipo utilizando agua y un trapo. Rociar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.
- Solución desinfectante a 200 ppm*

MICROONDAS

- Esponja de fibra verde
Limpieza Superficial → Frecuencia: Diario, al finalizar la jornada de trabajo
Desconectar el equipo. Refregar el interior y exterior con un trapo y solución de detergente hasta que no se observen rastros de suciedad. Retirar todo el detergente del equipo utilizando un trapo y agua. Rociar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.
- Escurridor
- Trapos
Limpieza profunda → Frecuencia: Mensual
- Solución de detergente (300g de detergente alcalino en 10L de agua)
Desconectar el equipo. Retirar los accesorios internos y llevarlos a la zona de lavado. Refregar con una esponja verde y solución de detergente. Enjuagar con abundante agua. Sumergir los accesorios en solución desinfectante por 15 minutos. Dejar escurrir. No olvidar dejar el lavadero limpio.
- Solución desinfectante a 200 ppm*
Refregar el interior y exterior con un trapo y solución de detergente hasta que no se observen rastros de suciedad. Retirar todo el detergente del equipo utilizando un trapo y agua. Rociar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-003: Limpieza y desinfección de los equipos de la sala de proceso	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 6 de 6

«Continuación»

AIRE ACONDICIONADO		Frecuencia: Mensual
		Cubrir todos los equipos, materiales y mobiliarios con plásticos. Apagar el equipo. Posicionar una escalera para facilitar la limpieza. Retirar la suciedad de la parte interna y externa del equipo, utilizando un trapo seco o una brocha.
	- Plásticos	
	- Escalera	
	- Trapos	
	- Brocha	Frotar el equipo con un trapo limpio humedecido con alcohol 96°. Dejar secar. Encender nuevamente el equipo de ventilación.
	- Alcohol 96°	
		Nota: Tener cuidado al utilizar la escalera durante la limpieza.

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

VI. REGISTRO

- FO-CH-004 Control de limpieza y desinfección de equipos

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-004: Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 8

I. OBJETIVO

El presente documento describe las actividades a realizar para la limpieza y desinfección de los mobiliarios, utensilios y otros accesorios de los almacenes y salas de procesamiento de la empresa Chocolatín.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a los mobiliarios, utensilios y otros accesorios de los almacenes y salas de procesamiento de la empresa Chocolatín.

III. RESPONSABLES

3.1. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Verifica el correcto cumplimiento de este procedimiento.
- Realiza el correcto llenado de los formatos generados.

3.2. JEFE DE PRODUCCIÓN

- Se encarga de organizar y supervisar al personal que ejecutará el presente procedimiento.

3.3. PERSONAL DE CADA ÁREA

- Ejecuta las actividades descritas en el presente procedimiento.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-004: Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 8

IV. FRECUENCIA

Tabla 1: Frecuencia de limpieza y desinfección de utensilios y otros

Utensilios y otros	Frecuencia
Moldes	Semanal
Utensilios de metal (cucharas, chuchillos, bowls, jarras, espátulas)	Diario
Utensilios de plástico (espátulas, tabla de picar, jarras, recipiente, baldes)	Diario
Felpudos	Diario
Parihuela	Mensual o cuando se pondrá otro producto
Artefactos de iluminación	Mensual

Tabla 2: Frecuencia de limpieza y desinfección de mobiliarios

Mobiliario	Limpieza Superficial	Limpieza Profunda
Estantes	Diario	Mensual
Mesas de acero inoxidable y mármol	Diario	Mensual
Cortinas de Plástico	Cuando sea necesario	Diario

V. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Es importante colocarse la indumentaria apropiada al realizar el presente procedimiento: guantes y mandil.
- Antes de empezar el procedimiento, preparar las soluciones de detergente y desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-004: Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 8

Tabla 3: Descripción de limpieza y desinfección de utensilios y otros

UTENSILIO	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
UTENSILIOS DE METAL Y DE PLÁSTICO	- Trapos	Frecuencia: Diario, cada vez que sea necesario, al inicio y final de la jornada de trabajo
	- Esponja de fibra verde	Al inicio de la jornada de trabajo: Rociar alcohol en toda la superficie y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.
	- Escurridor	Al finalizar la jornada de trabajo, cada vez que sea necesario: Llevar los utensilios a la zona de lavado. Sumergir los utensilios en agua tibia a 40°C por 15 minutos, para facilitar la limpieza. Refregar los utensilios con solución de detergente y una esponja de fibra verde, hasta retirar todos los residuos de chocolate. Enjuagar con abundante agua tibia a 40°C. Sumergir los utensilios en solución desinfectante por 15 minutos. Dejar escurrir. No olvidar dejar el lavadero limpio.
	- Agua tibia a 40°C	
	- Solución de detergente (200g de detergente alcalino en 10L de agua)	
	- Solución desinfectante a 200 ppm*	

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-004: Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 4 de 8

«Continuación»

MOLDES	- Esponja suave	Frecuencia: Semanal
	- Tina	Llevar los moldes a la zona de lavado. Colocarlos en una tina grande y agregar agua tibia a 40°C hasta que queden sumergidos. Luego, sumergir en la solución de detergente, dejar reposar por 20 minutos y frotar con una esponja suave hasta retirar el exceso de chocolate. Enjuagar. No olvidar dejar el lavadero limpio.
	- Agua tibia a 40°C	
	- Algodón	
	- Toalla de algodón	
	- Pistola de aire caliente	Secar el molde con una toalla de algodón. Utilizar una pistola de aire caliente para retirar cualquier tipo de humedad que haya quedado presente en el molde (tener cuidado con dañarlo).
	- Strech Film	Remojar un pedazo de algodón en alcohol y pulir los moldes.
	- Solución de detergente (0.5g de detergente alcalino en 1L de agua)	Guardar los moldes que no serán usados inmediatamente, poniéndolos cara contra cara y forrándolos con stretch film.
	- Alcohol etílico 96°	
	- Escobilla de cerdas de plástico	
FELPUDO	- Agua caliente a 50°C	Frecuencia: Diario, al finalizar la jornada de trabajo
	- Solución de detergente: (40g de detergente industrial en 1L de agua)	Sumergir el felpudo en un balde que contenga agua caliente a 50°C por 15 minutos. Aplicar la solución de detergente y refregar con una escobilla de cerdas de plástico. Enjuagar con agua caliente a 50°C. Sacudir el felpudo para retirar el exceso de agua. Remojar el felpudo en solución desinfectante. Colgarlo para que se seque.
	- Solución desinfectante a 300 ppm*	

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-004: Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 5 de 8

«Continuación»

PARIHUELA

- Trapos y escobilla **Frecuencia:** Mensual o cuando se pondrá otro producto en la parihuela
- Solución de detergente (100g de detergente alcalino en 10L de agua) Retirar el exceso de suciedad con un trapo. Refregar todas las partes de la parihuela con solución de detergente y una escobilla. Enjuagar con abundante agua. Dejar escurrir. Rociar la solución desinfectante.
- Solución desinfectante a 200 ppm* Dejar secar.

ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

- Frecuencia:** Mensual
- Bajar la llave de corriente eléctrica del área a limpiar. Cubrir todos los equipos, materiales y mobiliarios con plásticos. Retirar los equipos y mobiliarios que se puedan trasladar.
- Plásticos Utilizando una escalera, extraer cuidadosamente los protectores plásticos y los fluorescentes, y colocarlos sobre una mesa. Limpiar los fluorescentes con un trapo seco. En el caso de los protectores plásticos, eliminar el polvo y suciedad adherida con la ayuda de un trapo húmedo. Aplicar solución de detergente a los protectores plásticos y refregar con una esponja. Retirar cualquier rastro de detergente con un trapo húmedo. Rociar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo. Secar con un trapo limpio. Asegurarse que los protectores se encuentren completamente secos antes de colocarlos. Armar el artefacto y colocarlo en su lugar, usando una escalera. Finalmente, encender la llave de corriente eléctrica del área.
 - Escalera tijera metálica
 - Trapos
 - Esponja fibra verde
 - Solución de detergente (100g de detergente alcalino en 10L de agua)
 - Solución desinfectante a 100 ppm*
- Nota:** Tener cuidado al utilizar la escalera.

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-004: Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 6 de 8

Tabla 3: Descripción de limpieza y desinfección de mobiliarios

MOBILIARIO	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
ESTANTES DE LAS SALAS DE PROCESAMIENTO		Retirar los objetos que se encuentren en los estantes y colocarlos en una superficie limpia.
	<ul style="list-style-type: none"> - Trapos - Espátula - Agua caliente a 50°C - Solución de detergente (200g de detergente alcalino en 10L de agua) - Solución desinfectante a 200 ppm* 	<p>Limpieza superficial → Frecuencia: Diario</p> <p>Frotar la superficie de los estantes con un trapo humedecido en agua caliente a 50°C, hasta que no se observen rastros de suciedad. Rocíar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo. Dejar secar o secar con un trapo limpio.</p> <p>Limpieza profunda → Frecuencia: mensual</p> <p>Retirar con una espátula los restos de chocolate adheridos en la superficie. Verter agua caliente a 50°C y refregar todos los lados de los estantes con un trapo. Agregar la solución de detergente y seguir refregando. Enjuagar con abundante agua. Retirar el exceso de agua con un trapo. Rocíar la solución desinfectante y esparcirlo. Dejar secar o secar con un trapo limpio.</p>
ESTANTES DE LOS ALMACENES	<ul style="list-style-type: none"> - Trapos - Solución de detergente (200g de detergente alcalino en 10L de agua) - Solución desinfectante a 200 ppm* 	<p>Limpieza superficial → Frecuencia: Diario</p> <p>Frotar la superficie de los estantes con un trapo húmedo, hasta que no se observen rastros de suciedad. Aplicar la solución desinfectante con un trapo limpio. Dejar secar o secar con un trapo limpio.</p> <p>Limpieza profunda → Frecuencia: Mensual</p> <p>Refregar todos los lados de los estantes con un trapo y la solución de detergente. Enjuagar con un trapo húmedo, frotándolo en la superficie del estante, hasta que no se observen restos de detergente. Rocíar la solución desinfectante. Dejar secar o secar con un trapo limpio.</p>

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-004: Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 7 de 8

«Continuación»

MESAS DE ACERO INOXIDABLE Y MÁRMOL

- La mesa de acero inoxidable cuenta con una plancha de mármol adicional. Tener mucho cuidado al realizar el procedimiento de limpieza y desinfección en la plancha de mármol.
- Limpieza superficial** → Frecuencia: Diario
- Al inicio de la jornada de trabajo: Frotar las superficies de las mesas (acero inoxidable y mármol) con un trapo húmedo. Rociar alcohol y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.
- Al final de la jornada de trabajo: Retirar con una espátula los restos de chocolate adheridos en la superficie de la mesa de trabajo y de la plancha de mármol. Agregar agua caliente a 50°C y refregar con una esponja. Añadir la solución de detergente y seguir refregando. Enjuagar con agua caliente a 50°C. Retirar el exceso de agua con un trapo. Verter la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.
- Limpieza profunda** → Frecuencia: Mensual
- Separar la plancha de mármol de la mesa de trabajo. Voltar las mesas, verter agua caliente a 50°C y refregar las patas con una esponja. Agregar la solución de detergente y seguir refregando la mesa de acero inoxidable y la plancha de mármol por todos sus lados, incluyendo las patas de la mesa. Enjuagar con abundante agua. Retirar el exceso de agua con un trapo. Aplicar la solución desinfectante y esparcirlo. Secar con un trapo limpio la mesa de acero inoxidable. Volver a acomodar la plancha de mármol en su lugar. Dejar secar.
- Trapos
 - Espátula
 - Esponja de fibra verde
 - Agua caliente a 50°C
 - Solución de detergente (300g de detergente alcalino en 10L de agua)
 - Solución desinfectante a 200 ppm*
 - Alcohol etílico 96°

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-004: Limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 8 de 8

«Continuación»

CORTINAS DE PLÁSTICO		Limpieza superficial → Frecuencia: Cuando sea necesario
	- Trapos	
	- Agua caliente a 50°C	Refregar de arriba hacia abajo, por ambos lados, con un trapo humedecido en agua caliente a 50°C. Utilizar una
	- Solución de detergente (100g de detergente alcalino en 10L de agua)	escalera de ser necesario. Rociar la solución desinfectante y esparcirlo utilizando un trapo limpio. Dejar secar.
		Limpieza profunda → Frecuencia: Diario, al finalizar la jornada de trabajo
- Solución de desinfectante a 200 ppm*	Refregar las cortinas de plástico por ambos lados de arriba hacia abajo, con un trapo y la solución de detergente. Enjuagar con abundante agua caliente 50°C. Rociar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo. Dejar secar.	

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

VI. REGISTRO

- FO-CH-005 Control de limpieza y desinfección de mobiliarios, utensilios y otros accesorios

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-005: Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 8

I. OBJETIVO

El presente documento describe las actividades a realizar para la limpieza y desinfección de los servicios higiénicos y vestuarios de la empresa Chocolatín.

II. ALCANCE

Este procedimiento se extiende a los servicios higiénicos y vestuarios del personal de la empresa Chocolatín.

III. RESPONSABLES

3.1. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Verifica el correcto cumplimiento de este procedimiento.
- Supervisa la ejecución de este procedimiento y realiza el llenado de los formatos generados.

3.2. PERSONAL DE LIMPIEZA

- Responsables de ejecutar las actividades descritas en el presente procedimiento.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-005: Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 8

IV. FRECUENCIA

Tabla 1: Frecuencia de limpieza y desinfección de superficies internas y accesorios de los servicios higiénicos

	ESTRUCTURA	LIMPIEZA SUPERFICIAL	LIMPIEZA PROFUNDA
ESTRUCTURA	Techos	-	Mensual
	Paredes	Diario	Mensual
	Puertas	-	Mensual
	Ventanas	-	Mensual
	Pisos	Diario	Semanal
ACCESORIOS	Lavamanos	Diario	Mensual
	Duchas	Diario	Mensual
	Urinarios e inodoros	Diario	Semanal
	Dispensadores	Diario	Mensual
	Espejos	-	Diario
	Bancas	-	Diario
	Casilleros	Diario	Mensual

V. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Colocarse la indumentaria apropiada para realizar el presente procedimiento: mascarilla, guantes de látex, botas.
- Antes de iniciar el presente procedimiento, preparar las soluciones de detergente y desinfectante para facilitar las actividades.
- Retirar las bolsas de basura de los tachos y llevarlo a la zona de desechos. Colocar bolsas de basura nuevas en los contenedores.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-005: Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 8

- Realizar la limpieza de estructuras y accesorios de arriba hacia abajo, iniciando con el techo y terminando con la limpieza del piso.
- Al finalizar la limpieza y desinfección de los servicios higiénicos, verificar que los dispensadores cuenten con suficiente jabón y alcohol en gel para todo el turno de trabajo.

Tabla 2: Descripción de limpieza y desinfección de las estructuras internas de los servicios higiénicos

ESTRUCTURA	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
TECHOS	<ul style="list-style-type: none"> - Escobillón de mango largo - Escalera tipo tijera 	<p>Frecuencia: Mensual</p> <p>Retirar el polvo, telarañas u otra suciedad acumulada en los techos con un escobillón de mango largo y una escalera.</p> <p>Nota: Tener cuidado al utilizar la escalera durante la limpieza.</p>
PUERTAS	<ul style="list-style-type: none"> - Escobillón de mango largo - Trapos 	<p>Frecuencia: Mensual</p> <p>Retirar el polvo, telarañas u otra suciedad que se encuentre en las puertas con ayuda de un escobillón de mango largo. Frotar las puertas con un trapo húmedo. Dejar secar.</p>

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-005: Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 4 de 8

«Continuación»

PISOS	- Escoba	Limpieza superficial → Frecuencia: Diario
	- Recogedor	Barrer el polvo y cualquier suciedad del piso utilizando escoba y recogedor. Colocar la basura en una bolsa negra de plástico. Refregar los pisos con solución desinfectante y un trapeador limpio. Dejar secar.
	- Escobillón de cerdas de plástico	
	- Bolsa negra de plástico	
	- Trapeador	Limpieza profunda → Frecuencia: Semanal
	- Jalador	Al igual que en la limpieza superficial, barrer toda el área. Esparcir la solución de detergente sobre el piso y refregar con un escobillón de cerdas de plástico. Enjuagar con abundante agua. Retirar el exceso de agua por la rejilla del desagüe, utilizando un jalador. Aplicar la solución desinfectante a los pisos y esparcirlo con un trapeador limpio. Dejar secar.
	- Solución de detergente (200g de detergente industrial en 10L de agua)	
- Solución desinfectante a 400 ppm*		
VENTANAS	- Trapos	Frecuencia: Mensual
	- Escalera tipo tijera	Utilizar una escalera para limpiar las ventanas con mayor facilidad. Retirar el polvo, telarañas o cualquier suciedad con un trapo húmedo. Rociar las ventanas con solución de detergente y refregar con un trapo, teniendo mayor cuidado en las esquinas. Retirar todo el detergente utilizando un trapo y agua, hasta que no se observen rastros. Rociar la solución de limpiavidrios en las ventanas y eliminar el exceso con un trapo limpio. Dejar secar.
	- Solución de detergente (10g de detergente industrial en 1L de agua)	
	- Solución limpiavidrios (uso directo)	
		Nota: Tener cuidado al utilizar la escalera durante la limpieza.

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-005: Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 5 de 8

«Continuación»

PAREDES	<ul style="list-style-type: none"> - Escobillón de mango largo - Trapos - Escalera tipo tijera - Solución de detergente (100g de detergente industrial en 10L de agua) - Solución desinfectante a 400 ppm* 	<p>Limpieza superficial → Frecuencia: Diario</p> <p>Limpiar diariamente la zona de las paredes que contenga mayólicas. Frotar con un trapo humedecido en solución desinfectante. Dejar secar.</p> <p>Limpieza Profunda → Frecuencia: Mensual</p> <p>Retirar el polvo, telarañas u otra suciedad acumulada en las paredes con un escobillón de mango largo, de arriba hacia abajo (si es necesario utilizar una escalera). Aplicar solución de detergente en las mayólicas y refregar con un trapo. Enjuagar todo el detergente sumergiendo un trapo en agua y pasándolo por las mayólicas hasta que no se observen residuos de éste. Rociar solución desinfectante y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.</p> <p>Nota: Tener cuidado al utilizar la escalera durante la limpieza.</p>
----------------	---	---

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

Tabla 3: Descripción de limpieza y desinfección de los accesorios de los servicios higiénicos

ACCESORIO	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
ESPEJOS	<ul style="list-style-type: none"> - Trapos - Alcohol étílico 96° 	<p>Frecuencia: Diario</p> <p>Limpiar con un trapo húmedo toda la superficie. Rociar alcohol con un pulverizador y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.</p>

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-005: Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 6 de 8

«Continuación»

BANCAS	<ul style="list-style-type: none"> - Trapos - Solución desinfectante 100 ppm* 	<p>Frecuencia: Diario</p> <p>Limpiar la superficie de las bancas con un trapo humedecido en solución desinfectante. Dejar secar.</p>
CASILLEROS	<ul style="list-style-type: none"> - Trapos - Solución de detergente (10g de detergente industrial en 1L de agua) - Solución desinfectante 100 ppm* 	<p>Limpieza superficial → Frecuencia: Diario</p> <p>Limpiar la superficie de los casilleros con un trapo húmedo. Dejar secar.</p> <p>Limpieza profunda → Frecuencia: Mensual</p> <p>Desocupar los casilleros. Sumergir un trapo en solución de detergente y refregar el interior y exterior de los casilleros. Enjuagar con un trapo húmedo, hasta que no se observen restos de detergente. Aplicar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo. Secar con un trapo limpio.</p>
DISPENSADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Trapos - Esponja de fibra verde - Solución de detergente (10g de detergente industrial en 1L de agua) - Solución desinfectante a 400 ppm* 	<p>Limpieza superficial → Frecuencia: Diario</p> <p>Pasar un trapo para eliminar el polvo. Rocíar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo. Dejar secar.</p> <p>Limpieza profunda → Frecuencia: Mensual</p> <p>Sumergir una esponja en la solución de detergente y refregar toda la superficie externa. Retirar el detergente con un trapo húmedo, hasta que no se observen residuos. Rocíar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo por toda la superficie. Dejar secar.</p>

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-005: Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 7 de 8

«Continuación»

LAVAMANOS

- Trapos
- Esponja
- Solución de detergente (200g de detergente industrial en 10L de agua)
- Solución desinfectante a 400 ppm*
- Ácido muriático (500ml de ácido en 5L de agua)

Limpieza superficial → Frecuencia: Diario, o cuando sea necesario.

Remojar una esponja en la solución de detergente y refregar toda la superficie del lavamanos. Enjuagar con un trapo húmedo, hasta que no se observen restos de detergente. Rociar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.

Limpieza profunda → Frecuencia: Mensual

Remojar una esponja en la solución de detergente y refregar toda la superficie del lavamanos. Enjuagar con un trapo húmedo, hasta que no se observen restos de detergente. Aplicar ácido muriático en la rejilla del lavamanos y dejar que actúe por 15 minutos. Enjuagar con abundante agua. Dejar secar.

DUCHAS

- Trapos
- Escobilla de mano
- Solución de detergente (200g de detergente industrial en 10L de agua)
- Solución desinfectante a 400 ppm*

Limpieza superficial → Frecuencia: Diario

Retirar los residuos que se observen en la rejilla de las duchas. Frotar un trapo humedecido con la solución desinfectante, por toda su superficie. Dejar secar.

Limpieza profunda → Frecuencia: Mensual

Retirar los residuos que se observen en la rejilla de las duchas. Remojar una escobilla de mano en la solución de detergente y refregar toda la superficie. Enjuagar con abundante agua. Rociar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo limpio. Dejar secar.

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-005: Limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 8 de 8

«Continuación»

URINARIOS E INODOROS

- Trapos
 - Esponja de fibra verde
 - Cepillo de mango largo para baños
 - Solución de detergente (200g de detergente industrial en 10L de agua)
 - Solución desinfectante a 400 ppm*
 - Ácido muriático (500ml de ácido en 5L de agua)
- Limpieza superficial** → Frecuencia: Diario, o cuando sea necesario.
 Agregar la solución de detergente al interior del urinario o inodoro, y refregar con un cepillo de mango largo para baños. Drenar el agua del baño. Refregar el exterior de los inodoros y urinarios con una esponja y la solución de detergente. Enjuagar con un trapo húmedo, hasta que no se observen restos de detergente. Rociar la solución desinfectante y esparcirlo con un trapo por la superficie externa. Dejar secar.
- Limpieza profunda** → Frecuencia: Semanal
 Realizar el mismo procedimiento que en la limpieza superficial. Al finalizar, aplicar ácido muriático al interior del inodoro y urinario, dejar que actúe por 15 minutos. Enjuagar con abundante agua.

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

VI. REGISTROS

- FO-CH-006 Control de limpieza y desinfección de servicios higiénicos y vestuarios

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-006: Limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, contenedores de basura y zona de desechos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 5

I. OBJETIVO

El presente documento describe las actividades a realizar para la limpieza y desinfección de los utensilios de limpieza y de la zona de desechos de la empresa Chocolatín.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a los utensilios de limpieza y a la zona de desechos de la empresa Chocolatín. Utensilios de limpieza como: escobas, escobillones, trapeadores, recogedores, jaladores de agua, esponjas, escobillas, trapos, baldes, tachos, contenedores.

III. RESPONSABLES

3.1. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Supervisa y verifica el correcto cumplimiento de este procedimiento.
- Realiza el llenado de los formatos generados.

3.2. PERSONAL DE LIMPIEZA

- Ejecuta las actividades descritas en el presente procedimiento.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-006: Limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, contenedores de basura y zona de desechos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 5

IV. FRECUENCIA

Tabla 1: Frecuencia de limpieza y desinfección

ITEM	LIMPIEZA SUPERFICIAL	LIMPIEZA PROFUNDA
Utensilios con cerdas (escobillón, escoba, escobilla), jaladores y trapeadores	Diario	Semanal
Trapos y esponjas	-	Diario
Tachos	Diario	Semanal
Contenedores	-	Semanal
Zona de desechos	-	Diario

V. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Antes de empezar el presente procedimiento, se debe preparar las soluciones de detergente y desinfectante para facilitar las actividades.
- Es importante colocarse la indumentaria apropiada al realizar el presente procedimiento: guantes y mandil.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-006: Limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, contenedores de basura y zona de desechos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 5

Tabla 2: Descripción de limpieza y desinfección de utensilios de limpieza y contenedores de basura

ITEM	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
UTENSILIOS CON CERDAS (escobillón, escoba, escobilla), JALADOR Y TRAPEADOR	<ul style="list-style-type: none"> - Manguera - Escobilla de cerdas de plástico - Solución de detergente (200g de detergente industrial en 10L de agua) - Solución desinfectante a 300 ppm* 	<p>Limpieza superficial → Frecuencia: Diario, o cuando sea necesario.</p> <p>Trasladar los utensilios a la zona de lavado. Aplicar agua a presión con una manguera para retirar los residuos sólidos, utilizar una escobilla si están demasiado sucios. Sumergir los utensilios en un balde con la solución de detergente con agua tibia por 10 minutos. Refregar con escobilla. Enjuagar con abundante agua a presión. Sumergir los utensilios de limpieza en solución desinfectante por 15 minutos. Poner a escurrir los utensilios. Dejar secar.</p> <p>Limpieza profunda → Frecuencia: Semanal</p> <p>Realizar el mismo procedimiento que en la limpieza superficial, pero al finalizar el procedimiento, dejar remojando los utensilios de limpieza en solución desinfectante de un día para otro.</p>
TRAPOS Y ESPONJAS	<ul style="list-style-type: none"> - Agua tibia a 40°C - Solución de detergente (200g de detergente industrial en 10L de agua) - Solución desinfectante a 300 ppm* 	<p>Frecuencia: Diario</p> <p>Sumergir los trapos y esponjas en agua tibia a 40°C por 10 minutos para retirar los residuos adheridos. Aplicar la solución detergente y lavar con ayuda de movimientos de fricción, hasta que no se observe suciedad. Enjuagar con abundante agua. Sumergir los trapos y esponjas en solución desinfectante y dejar reposar de un día para otro. Enjuagar antes de usar.</p>

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-006: Limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, contenedores de basura y zona de desechos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 4 de 5

«Continuación»

TACHOS (CON PEDAL Y VAIVÉN)

- Manguera
- Bolsa negra de plástico
- Escobilla de cerdas de plástico
- Agua tibia a 40°C
- Desengrasante (uso directo)
- Solución de detergente (200g de detergente industrial en 10L de agua)
- Solución desinfectante a 300 ppm*

Retirar las bolsas con basura y llevarlos a la zona de desechos. Luego, trasladar los tachos a la zona de lavado.

Limpieza superficial → Frecuencia: Diario

Aplicar agua a presión a los tachos utilizando una manguera. Verter la solución de detergente, dejar reposar por 10 minutos y refregar con una escobilla. Enjuagar con abundante agua a presión utilizando una manguera. Rociar solución desinfectante, no enjuagar. Escurrir. Dejar secar.

Limpieza Profunda → Frecuencia: Semanal

Aplicar agua a presión a los tachos utilizando una manguera. Verter el producto desengrasante, dejar reposar por 5 minutos y refregar con una escobilla. Enjuagar con agua tibia a 40°C hasta eliminar todo el desengrasante. Verter la solución de detergente y refregar nuevamente. Enjuagar con abundante agua a presión utilizando una manguera. Rociar solución desinfectante, no enjuagar. Escurrir. Dejar secar.

Cuando los tachos estén secos, se regresan a su lugar y se coloca en su interior una bolsa de plástico.

Frecuencia: Semanal

CONTENEDORES

- Manguera
- Agua tibia a 40°C
- Escobilla de cerdas de plástico
- Desengrasante (uso directo)
- Solución de detergente (200g de detergente en 10L de agua)
- Solución desinfectante a 300 ppm*

Después de que el camión recolector municipal haya pasado a recoger la basura se realiza el lavado de los contenedores ubicados en la zona de desechos.

Aplicar agua a presión a los contenedores utilizando una manguera. Verter el producto desengrasante, dejar reposar por 5 minutos y refregar con una escobilla. Enjuagar con agua tibia a 40°C hasta eliminar todo el desengrasante. Verter la solución de detergente y refregar con una escobilla de cerdas de plástico. Enjuagar con abundante agua a presión utilizando una manguera. Rociar solución desinfectante, no enjuagar. Escurrir. Dejar secar.

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-006: Limpieza y desinfección de utensilios de limpieza, contenedores de basura y zona de desechos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 5 de 5

Tabla 3: Descripción de limpieza y desinfección de la zona de desechos

ITEM	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
ZONA DE DESECHOS		Frecuencia: Diario
	- Escoba	Después de que el camión recolector municipal
	- Recogedor	haya pasado a recoger la basura se realiza la
	- Bolsa de plástico negro	limpieza y desinfección de la zona de desechos.
	- Manguera	Barrer toda la zona de desechos utilizando una
	- Jalador	escoba y recogedor. Colocar la basura en una bolsa
	- Solución de detergente (200g de detergente industrial en 10L de agua)	de plástico. Verter agua a presión con una manguera, refregar un poco el piso y agregar la solución de detergente, seguir refregando. Enjuagar con abundante agua a presión. Eliminar el exceso
- Solución desinfectante a 400 ppm*	de agua con un jalador por la rejilla del desagüe. Verter la solución desinfectante. Retirar el exceso con el jalador. Dejar secar.	

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

VI. REGISTROS

- FO-CH-007 Control de Limpieza y Desinfección de Utensilios de Limpieza y Contenedores de basura
- FO-CH-008 Control de Limpieza y Desinfección de la Zona de Desechos

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-007: Higiene del personal	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 6

I. OBJETIVO

El presente documento describe las actividades a realizar durante la inspección al personal de la empresa Chocolatín para asegurar que se encuentren en buen estado de salud y cumplan con las adecuadas prácticas higiénicas, con la finalidad producir alimentos inocuos.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todo el personal de la empresa Chocolatín que tenga contacto directo o indirecto con la materia prima y producto terminado (personal de producción, almacén, transporte, control de calidad, etc.). También a toda aquella persona que ingrese a los almacenes o salas de procesamiento.

III. RESPONSABLES

3.1. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Brinda los recursos necesarios y verifica el correcto cumplimiento del presente procedimiento.
- Realiza el correcto llenado de los formatos generados.

3.2. TODO EL PERSONAL

- Responsables de cumplir con las actividades descritas en el presente procedimiento.

IV. FRECUENCIA

- Higiene del personal: diario

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-007: Higiene del personal	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 6

- Salud del personal: diario
- Carnet de sanidad: semestral

V. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

5.1. HIGIENE DEL PERSONAL

El Jefe de Aseguramiento de la calidad debe inspeccionar que el personal que ingrese a las salas de procesamiento y almacenes cumpla con lo siguiente:

5.1.1. AL INICIO DEL TURNO DE PRODUCCIÓN

- Uniforme completo y limpio.
- Usar mascarilla y cofia. Cabello completamente cubierto por la cofia.
- Personal aseado (libre de olores corporales), cabello y patillas cortas, rostro sin maquillaje, afeitados sin barba y/o bigote, uñas cortas y limpias sin esmalte, manos limpias y desinfectadas.
- No usar joyas, pulseras, anillos, accesorios, etc.
- No usar colonias, perfumes, desodorantes fuertes, etc.

5.1.2. ANTES DE INGRESAR A LAS SALAS DE PROCESAMIENTO Y DURANTE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

- Lavado y desinfección de manos (al ingreso a las salas de procesamiento, después de usar los servicios higiénicos, al reiniciar sus labores, después de manipular material sucio o contaminado, luego de toser o estornudar, cuando sea necesario), según el procedimiento **PR-CH-008 Lavado y desinfección de manos.**

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-007: Higiene del personal	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 6

- Desinfectar las botas en los felpudos, empapados con solución desinfectante, ubicados a la entrada las salas de procesamiento y en los almacenes.
- No fumar, comer, masticar goma de mascar, o escupir en las salas de procesamiento ni en los almacenes.
- No rascarse la cabeza, agarrarse el cabello o cualquier otra parte del cuerpo.
- No colocarse el dedo en la nariz, oreja o boca.
- No secarse la frente con las manos o brazos. No secarse o limpiarse las manos en el uniforme. No limpiarse las manos con trapos sucios.
- No estornudar ni toser sobre los productos, máquinas y utensilios.
- No apoyarse sobre paredes, máquinas, equipos y productos.
- No arrojar basura al piso o en otro lugar diferente a los contenedores de basura.
- No está permitido lavar ningún objeto ajeno a la producción en las salas de procesamiento (ejem.: uniforme).

5.1.3. INDUMENTARIA

- Todo personal cuenta con dos juegos de uniforme completo, los cuales debe mantener limpios y en buen estado de conservación. El uniforme consiste en: polo blanco, pantalón negro sin bolsillo y botas blancas.
- El personal utiliza mascarilla, cofia y guantes descartables.
- Toda la vestimenta es lavable, a menos que sea desechable.
- Durante el proceso de elaboración del producto, el personal debe cambiarse los guantes cada vez que se considere necesario, ya sea porque estén rotos o sucios.
- El personal cuenta con botas blancas antideslizantes y de uso exclusivo para el trabajo en planta. Se realiza el lavado de las botas antes y después del turno de trabajo, en el área designada para este proceso.
- Mantener el uniforme completo durante todo el turno de trabajo.
- Está prohibido usar ropa de calle sobre el uniforme.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-007: Higiene del personal	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 4 de 6

- No se puede hacer uso del uniforme en zonas externas a las salas de procesamiento o almacenes.
- Está prohibido dejar ropa u otras pertenencias en las salas de procesamiento o almacenes.

5.2. ESTADO DE SALUD DEL PERSONAL

5.2.1. CARNET SANITARIO

- Todo personal nuevo de la empresa Chocolatín que tiene contacto directo o indirecto con los alimentos tramita su carnet de sanidad en la Municipalidad del distrito, y lo renueva dependiendo de su fecha de caducidad. Seis meses para los manipuladores de alimentos (en contacto directo) y un año para los demás casos.
- Los exámenes médicos para la obtención del carnet de sanidad deben tener como mínimo los siguientes exámenes médicos: examen parasitológico (muestra de heces), examen serológico (muestra de sangre para descartar sífilis), examen médico (descarte de enfermedades infectocontagiosas), examen odontológico (enfermedades de la boca, encías y dientes).
- En caso de que se presente alguna observación en la salud del personal al tramitar el carnet de sanidad, el Jefe de Aseguramiento de la Calidad lo registra en **FO-CH-010 Control de enfermedades y lesiones del personal**, y realiza un seguimiento. El trabajador no podrá realizar actividades que impliquen manipulación de alimentos hasta que levante la observación.
- El jefe de aseguramiento de calidad recepciona los carnets de sanidad y los almacena, registrando su periodo de vigencia y la conformidad del estado de salud del personal, en el registro **FO-CH-011 Registro de la documentación sanitaria del personal**. Finalmente, planifica la renovación del carnet de sanidad de cada trabajador.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-007: Higiene del personal	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 5 de 6

5.2.2. CARNET DE VACUNACIÓN

- El Jefe de Aseguramiento de la Calidad solicita los carnets de vacunación al personal o los datos necesarios para descargar el carnet de la página web del Ministerio de Salud.
- Verifica que todo el personal cuente con al menos tres dosis de la vacuna contra el COVID-19 y lo anota en el registro **FO-CH-011 Registro de la documentación sanitaria del personal.**

5.2.3. ACCIÓN EN CASO DE ENFERMEDADES Y LESIONES

- Todo personal debe informar a su jefe inmediato el padecimiento o síntomas de alguna enfermedad; como, diarreas, ictericia, vómitos, procesos respiratorios, dolor de garganta, fiebre, heridas infectadas o abiertas, infecciones cutáneas en oídos, ojos o nariz. El jefe inmediato reporta al jefe de producción, quien junto al jefe de aseguramiento de calidad deciden si el personal debe ser llevado a un centro médico, permanece en la sala de proceso, se le asigna una labor que no tenga contacto directo con el producto, o se le otorga permiso hasta que se recupere totalmente.
- Todo personal que presente lesiones o heridas abiertas en las manos u otra parte del cuerpo debe evitar tener contacto directo con el producto, equipos o utensilios. No debe ingresar a las salas de procesamiento. Debe proteger las lesiones o heridas con envoltura impermeable de color visible a prueba de agua.
- Cada vez que un trabajador este enfermo, el jefe de aseguramiento de la calidad debe hacer un seguimiento del caso hasta su recuperación.
- El jefe de aseguramiento de la calidad registra las enfermedades e incidentes de salud que presente el personal.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-007: Higiene del personal	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 6 de 6

5.3. VISITAS

- Tanto los empleados del área administrativa como los visitantes deben cumplir con los lineamientos de higiene, comportamiento e indumentaria descritos en este procedimiento.

VI. REGISTROS

- FO-CH-009 Control de la higiene e indumentaria del personal
- FO-CH-010 Control de enfermedades y lesiones del personal
- FO-CH-011 Registro de la documentación sanitaria del personal
- FO-CH-012 Registro de visitas

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-008: Lavado y desinfección de manos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 2

I. OBJETIVO

El presente documento establece los lineamientos para el correcto lavado y desinfección de manos, con la finalidad de evitar la contaminación cruzada.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todo el personal que labora en la empresa Chocolatín.

III. RESPONSABLES

3.1. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Supervisa el correcto cumplimiento del presente procedimiento.

IV. FRECUENCIA

- Antes de iniciar la jornada laboral.
- Después de utilizar los servicios higiénicos.
- Después de tocarse alguna parte del cuerpo.
- Luego de toser o estornudar.
- Después de manipular alimentos crudos.
- Cuando se considere necesario

V. MATERIALES

- Agua

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-008: Lavado y desinfección de manos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 2

- Alcohol 70°
- Jabón germicida rosas Marca Martell
- Papel toalla
- Tacho de basura tipo pedal

VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Abrir la llave del lavamanos.
- Humedecer las manos.
- Aplicar jabón líquido sobre las manos.
- Frotar las manos hasta formar espuma, continuar frotando durante 30 segundo entre los dedos, uñas, detrás de las manos, en el antebrazo, hasta el codo.
- Enjuagar con abundante agua. Aplicando al agua desde los codos, el antebrazo, detrás de las manos, uñas, hasta eliminar todo el jabón aplicado anteriormente.
- Secarse las manos usando papel toalla.
- Cerrar la llave del lavamanos con el papel toalla que se utilizó para secarse las manos.
- Botar el papel toalla al tacho de basura tipo pedal.
- Aplicar alcohol de 70° en las manos y frotar.
- Dejar secar.

VII. REGISTROS

No aplica.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-009: Control de plagas	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 7

I. OBJETIVO

El presente documento describe las actividades a realizar controlar la aparición de plagas en las instalaciones de la empresa Chocolatín.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a los almacenes, salas de procesamiento y a los alrededores de la planta de la empresa Chocolatín.

III. RESPONSABLES

3.1. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Supervisa el correcto cumplimiento de este procedimiento.
- Evalúa y selecciona a la empresa especialista en los servicios de desinsectación y desratización.
- Realiza las inspecciones junto al especialista contratado.
- Mantiene actualizados los documentos generados.

3.2. PERSONAL DE LIMPIEZA

- Realiza inspecciones en la empresa junto con el jefe de aseguramiento de la calidad, sobre la presencia o detección de las plagas.
- Realiza la limpieza profunda al finalizar la fumigación.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-009: Control de plagas	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 7

3.3. ESPECIALISTA DE LA EMPRESA CONTRATADA

- Inspecciona y evalúa las condiciones iniciales de las instalaciones.
- Realiza las actividades de desinsectación y desratización.

IV. FRECUENCIA

- Inspección interna: Semanal
- Desinsectación: Trimestral
- Desratización: Trimestral

V. MATERIALES

- Trampas pegantes
- Cebaderos y jaulas
- Cebos rodenticidas
- Mochila de aspersión
- Insecticida
- Equipo de protección personal (EPP)
- Cubiertas de plástico
- Trapos

VI. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

6.1. CONSIDERACIONES BÁSICAS

Existen ciertos aspectos que se deben considerar para evitar la formación de plagas:

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-009: Control de plagas	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 7

- Eliminar todo material o equipo (cajas, parihuelas, etc.) en desuso.
- Eliminar todo producto malogrado o mal empacado de las salas de procesamiento.
- Mantener todo el tiempo cerradas las puertas de las salas de procesamiento, ya sea durante y después del turno de trabajo.
- Colocar cortinas de plástico para controlar el ingreso de insectos al abrir las puertas.
- Colocar trampas metálicas en las redes de desagüe.
- Colocar mallas en las ventanas y ductos de ventilación para evitar el ingreso de insectos y/o roedores.
- Realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones de acuerdo a los procedimientos detallados para cada área.
- Todo el personal debe informar a su jefe inmediato sobre la presencia de plagas dentro de las instalaciones.

6.2. CONTROL DE PLAGAS POR TERCEROS

- El Jefe de Aseguramiento de Calidad inspecciona semanalmente las estructuras internas y externas para identificar la presencia de plagas; de esta manera, evalúa si es necesario contratar una empresa especialista en el control de plagas (**FO-CH-010 Registro de señales de infestación**).
- El jefe de Aseguramiento de la Calidad se encarga de seleccionar a la empresa especialista en el Control de Plagas y verificar que cuente con la documentación necesaria.

La empresa especialista debe tener como mínimo la siguiente documentación:

- Licencia de funcionamiento municipal.
- Constancia de autorización vigente otorgado por el Ministerio de Salud (MINSA).
- Autorización Sanitaria de los productos químicos a utilizar otorgado por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).
- Fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos químicos a utilizar.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-009: Control de plagas	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 4 de 7

- Profesionales especializados en saneamiento ambiental, que realice sus labores utilizando los implementos de seguridad adecuados: vestimenta, calzado, máscara, lentes y guantes.
- Se contacta a la empresa especialista y con la constante supervisión del jefe de aseguramiento de calidad se empieza a realizar el control de plagas.
- La empresa contratada realiza una inspección inicial de las instalaciones de la empresa Chocolatín y entrega un diagnóstico en base a las observaciones obtenidas.
- La empresa contratada presenta el procedimiento y el programa de control de plagas al Jefe de Aseguramiento de la Calidad. En el procedimiento se detalla las actividades que se realizarán, las áreas que se fumigarán, los productos que se utilizarán y el plano de ubicación de trampas para roedores.
- El Jefe de Aseguramiento de la Calidad revisa el procedimiento y el programa de control de plagas establecido por la empresa contratada; si no encuentra observaciones, lo aprueba.
- Iniciar con la desinsectación y desratización.

a. DESINSECTACIÓN

- Dos días antes de la fumigación, el Jefe de Aseguramiento de la Calidad comunica a todo el personal la hora y fecha en la que ésta se llevará a cabo, para que programen sus actividades y dejen libre el área a fumigar.
- Un día antes de la fumigación, el personal de la empresa Chocolatín se encarga de cubrir completamente todos los materiales, equipos, materia prima, insumos y productos con plásticos para evitar su contaminación con plaguicidas.
- Antes de iniciar, el Jefe de Aseguramiento de la Calidad verifica que el personal cuente con la indumentaria apropiada para realizar la fumigación, que existan las condiciones de seguridad necesarias para realizar el control de plagas y que los productos químicos utilizados cuenten con ficha técnica, hoja de seguridad y autorización sanitaria otorgado por DIGESA.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-009: Control de plagas	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 5 de 7

- El jefe de Aseguramiento de la Calidad verifica que el producto químico se elabore de acuerdo a la dosificación establecida y lo registra en el Formato **FO-CH-013 Registro de control de insectos (desinsectación)**.
- El personal de la empresa especialista empieza a realizar la fumigación del fondo de la sala hasta llegar a la salida. Al finalizar, coloca un letrero que indique que el área ha sido fumigada.
- Mantener el ambiente herméticamente cerrado por el tiempo recomendando por la empresa especialista (3 horas como mínimo), esto ayudará a mejorar la eficacia del insecticida. Al finalizar este tiempo, abrir puertas y ventanas para ventilar el ambiente.
- Después de dejar reposar los ambientes fumigados por el tiempo recomendado, el personal de la empresa Chocolatín se encarga de realizar una limpieza profunda para eliminar los insectos muertos, residuos de insecticida u otra suciedad que se pueda encontrar.
- Se considera una fumigación positiva si después de 24 horas se observa la presencia de insectos muertos.
- Realizar un seguimiento diario para determinar la eficacia del insecticida utilizado, al finalizar la semana se debe observar la ausencia de insectos, de lo contrario, realizar nuevamente la fumigación.
- La empresa contratada presenta un informe técnico después de cada visita realizada detallando el tratamiento aplicado, método utilizado, plaguicida utilizado, concentración del plaguicida utilizado, área tratada, efectividad (presencia de plagas después del tratamiento), alguna observación que se haya encontrado y sus respectivas recomendaciones. Este informe debe ser firmado por el técnico que realizó la actividad y el Jefe de Aseguramiento de la Calidad, y es archivado en la carpeta de “Control de plagas”.
- La empresa especialista entrega del certificado por la ejecución de control de plagas al Jefe de Aseguramiento de la Calidad, quien lo archiva en la carpeta de “Control de Plagas”.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-009: Control de plagas	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 6 de 7

b. DESRATIZACIÓN

- Previa inspección, la empresa especialista define las áreas que requieren tratamiento y el método que se utilizará.
- Dependiendo del área a tratar, se pueden utilizar métodos mecánicos o químicos para la desratización. En los alrededores de la planta se pueden utilizar ambos métodos, se colocan cebaderos con rodenticida en pellets o cebos de pegamento. Mientras que dentro de la planta solo se usan métodos mecánicos, como jaulas con trampas pegantes.
- Identificar todas las trampas colocando un rótulo 50 cm encima de cada una de ellas. El rótulo debe tener el número de trampa, el logo de la empresa, el tipo de rodenticida empleado, iniciales del personal a cargo del control de plagas y las fechas de las últimas inspecciones.
- El especialista elabora un plano de ubicación de los cebaderos, mencionando a todas las trampas que fueron rotuladas con anterioridad, y lo anexa en el procedimiento de Control de Plagas.
- El especialista, con la supervisión del Jefe de Aseguramiento de la calidad, inspecciona diariamente las trampas durante el periodo de tratamiento, elimina los roedores atrapados y cambia el cebo. Los cebos que hayan sido consumidos deben ser repuestos con la cantidad inicial y se debe ubicar al animal.
- Después de cada inspección, la empresa contratada envía un informe de la revisión realizada.
- El Jefe de Aseguramiento de la Calidad realiza un monitoreo interno diario y registra la aparición de roedores o cebo perdido en el Formato **FO-CH-011 Registro de control de roedores (desratización)**.
- Al finalizar el tratamiento de desratización, realizar una fumigación de todas las instalaciones.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-009: Control de plagas	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 7 de 7

6.3. RECOMENDACIONES

- Después de la fumigación, monitorear trimestralmente la presencia de plagas (**FO-CH-010 Registro de señales de infestación**).
- Si se observan señales de infestación, realizar una fumigación de emergencia, la cual se registra en el Formato **FO-CH-012 Registro de control de insectos (desinsectación)**.
- Rotar los plaguicidas y los métodos de aplicación de acuerdo a las instrucciones dadas por la empresa especialista para disminuir la probabilidad de crear resistencia en las plagas.
- Cambiar la frecuencia de tratamientos dependiendo de las inspecciones y de la presencia de infestación.
- En caso de que el servicio no fuese conforme por evidenciar la presencia de plagas, se debe solicitar a la empresa contratada las acciones correctivas necesarias para asegurar un control de plagas eficaz.

VII. REGISTROS

- FO-CH-013 Registro de señales de infestación
- FO-CH-014 Registro de control de roedores (desratización)
- FO-CH-015 Registro de control de insectos (desinsectación)

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-010: Abastecimiento de agua	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 6

I. OBJETIVO

El presente documento describe las actividades a realizar para asegurar la calidad sanitaria del agua utilizada en la limpieza de la infraestructura de la planta, lavado de utensilios y equipos de la empresa Chocolatín.

II. ALCANCE

Este procedimiento se extiende al suministro de agua de la empresa Chocolatín.

III. RESPONSABLES

3.1. GERENTE GENERAL

- Responsable de proporcionar los recursos necesarios para llevar a cabo el presente procedimiento.

3.2. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Realiza el monitoreo de la dureza del agua, el nivel de Cloro Libre Residual y el pH.
- Gestiona los análisis realizados por laboratorios externos.
- Supervisa la toma de muestra realizada por laboratorios externos.
- Supervisa y verifica la correcta limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento de agua.
- Realiza el llenado de los formatos generados.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-010: Abastecimiento de agua	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 6

3.3. PERSONAL DE LIMPIEZA

- Ejecuta las actividades de limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento de agua.

IV. FRECUENCIA

- Análisis microbiológico y fisicoquímico: Anual
- Cloro Libre Residual y pH: Diario
- Limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento: Semestral

V. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

5.1. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

El agua utilizada en la planta de la empresa Chocolatín proviene de la red pública y es almacenada en tanques. Se usa principalmente para la limpieza de almacenes, salas de procesamiento, utensilios y equipos, y para la higiene del personal.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-010: Abastecimiento de agua	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 6

Tabla 1: Descripción de los análisis a realizar para el monitoreo de la calidad del agua

ANÁLISIS	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
<p style="text-align: center;">MONITOREO DEL NIVEL DE CLORO LIBRE RESIDUAL DEL AGUA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kit de cloro libre residual - Hipoclorito de sodio - Guantes descartables 	<p>Frecuencia: Diario</p> <p>Verificar la concentración de Cloro Libre Residual en 3 puntos de muestra: el área de lavado de manos, la zona de lavado de la planta y en el lavadero de los servicios higiénicos.</p> <p>Utilizar el Kit de Cloro Libre siguiendo las indicaciones dadas por el proveedor. Antes de tomar la muestra, dejar correr el agua del grifo por 10 segundos para homogenizar el flujo de agua. Enjuagar el Kit a utilizar para eliminar impurezas. Verter la muestra de agua en el tubo de observación, hasta el nivel indicado. Agregar los reactivos correspondientes, tapar el tubo y agitarlo bien, invirtiéndolo de vez en cuando. Realizar la lectura por comparación de color.</p> <p>La concentración debe ser mayor a 0.5 ppm y menor a 1.5ppm. Si la concentración de Cloro Libre Residual se encuentra por debajo de los límites establecidos, se procede a dosificar cloro hasta obtener el nivel deseado (el personal de limpieza se encarga de aumentar la dosificación).</p>
<p style="text-align: center;">MONITOREO DEL pH DEL AGUA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Potenciómetro - Beacker de 250 MI - Papel tissue 	<p>Frecuencia: Diario</p> <p>Determine el pH utilizando un potenciómetro calibrado. Tomar una muestra de 100 ml de agua. Encienda el potenciómetro. Retire la tapa protectora y sumerja el electrodo en la muestra. Espere a que se establezca la medición de pH. Enjuagar el electrodo con agua destilada y secarlo con papel tissue. Colocar la tapa protectora. El pH se debe encontrar en un rango de 6.8 y 7.2.</p>

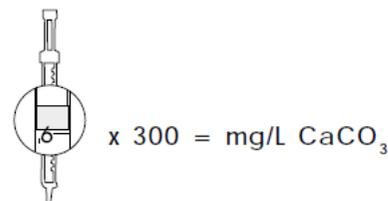
	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-010: Abastecimiento de agua	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 4 de 6

«Continuación»

CONTROL DE DUREZA DEL AGUA

Frecuencia: Diario

- Retirar la tapa del vaso de plástico pequeño. Enjuagar el vaso con la muestra de agua, rellenarlo hasta la marca de 5 ml y poner la tapa. Añadir 5 gotas de Reactivo 1 (buffer de dureza) por el orificio de la tapa y mezclar con cuidado girando el vaso en pequeños círculos. Añadir 1 gota del Reactivo 2 (indicador calmagita) y mezclarlo como se realizó anteriormente. La solución se vuelve de color rojo-violeta.
- Coger la jeringa de medición e introducir el émbolo completamente dentro de la jeringa. Introducir la punta en el
- Reactivo 1 (Buffer de dureza)
 - Reactivo 2 (indicador calmagita)
 - Reactivo 3 (Solución EDTA HI3812-0)
 - 2 vasos (10 ml y 50ml)
 - 1 jeringa graduada
- Reactivo 3 (Solución EDTA HI3812-0) y tirar del émbolo hasta que la parte inferior del cierre se encuentre en la marca 0 de la jeringa. Colocar la punta de la jeringa en el orificio del vaso de plástico y añadir la solución de medición gota a gota, agitando el recipiente lentamente después de añadir cada gota. Continuar añadiendo la solución de medición hasta que la mezcla se vuelva morada, entonces mezclar durante 15 segundos tras cada gota adicional hasta que la solución se vuelva azul.
- Leer los ml de la solución en la escala de la jeringa y multiplicar por 300 para obtener mg/l (ppm) de CaCO₃. El valor calculado debe ser menor a 100 ppm.



	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-010: Abastecimiento de agua	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 5 de 6

«Continuación»

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y FISICOQUÍMICOS

	Frecuencia: Anual	<p>Los análisis microbiológicos y fisicoquímicos se realizan a través de un laboratorio externo acreditado por INACAL. El Jefe de Aseguramiento de la Calidad coordina con el laboratorio acreditado la fecha en la que se realizarán los análisis del agua. La toma de muestra la realiza el personal del mismo laboratorio. El Jefe de Aseguramiento de la Calidad supervisa que tomen una muestra de 500 mL de agua del tanque de almacenamiento en un frasco estéril, teniendo cuidado de no contaminarla.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Frasco estéril - Laboratorio Acreditado INACAL 	por	<p>Comparar los resultados obtenidos en el análisis fisicoquímico y microbiológico con los requisitos establecidos en la Norma D.S. N° 031-2010 Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano (MINSAL, 2011). En caso los niveles de metales pesados o microorganismos se encuentren excediendo los límites permitidos en la legislación indicada, se presenta un reclamo al Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) para que tomen acciones correctivas. Una vez ejecutadas las acciones correctivas, se vuelve a realizar otro análisis para comprobar que hayan sido efectivas.</p>

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-010: Abastecimiento de agua	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 6 de 6

Tabla 2: Descripción de limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento

MATERIALES	DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escobilla de cerdas de plástico ▪ Solución detergente (200g de detergente alcalino en 10L de agua) ▪ Solución desinfectante a 300 ppm* 	<p>Frecuencia: Semestral</p> <p>Cerrar la llave del conducto del tanque y vaciarlo.</p> <p>Aplicar solución de detergente al interior del tanque y refregar con una escobilla de cerdas de plástico.</p> <p>Enjuagar con abundante agua. Rociar todo el interior del tanque con la solución desinfectante. Dejar reposar por 10 minutos. Enjuagar para eliminar el cloro.</p>

* Revisar el instructivo IN-CH-001 Preparación de solución desinfectante.

VI. REGISTROS

- FO-CH-016 Control de Cloro Libre Residual
- FO-CH-017 Control Físicoquímico y Microbiológico del agua
- FO-CH-018 Control de limpieza y desinfección del tanque de almacenamiento de agua

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-011: Recolección y disposición de desperdicios sólidos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 3

I. OBJETIVO

El presente documento describe las actividades a realizar para asegurar la adecuada recolección y disposición de residuos sólidos, con el objetivo de reducir al mínimo la atracción de plagas y otras fuentes de contaminación dentro de las instalaciones de la empresa Chocolatín.

II. ALCANCE

Este procedimiento se extiende a las labores de recopilación y disposición de residuos generados durante las operaciones de procesamiento y limpieza en las instalaciones de la empresa Chocolatín.

III. RESPONSABLES

3.1. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Supervisa y verifica el correcto cumplimiento de este procedimiento.
- Realiza el llenado de los formatos generados.

3.2. PERSONAL DE ALMACÉN

- Realiza la recolección de desechos de los almacenes.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-011: Recolección y disposición de desperdicios sólidos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 3

3.3. PERSONAL DE CADA ÁREA

- Realizan la recolección de desechos de cada área de las salas de procesamiento que le corresponda.

3.4. PERSONAL DE LIMPIEZA

- Realiza la recolección de desechos de los exteriores de la planta y servicios higiénicos.

IV. FRECUENCIA

- Recolección de residuos sólidos: Diario, al finalizar la jornada de trabajo, cuando el tacho se encuentre lleno en las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad o cada vez que sea necesario.
- Disposición de residuos sólidos: Diario, una vez al día.

V. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Al realizar este procedimiento, el personal debe usar guantes, y al finalizar debe lavarse y desinfectarse las manos adecuadamente.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-011: Recolección y disposición de desperdicios sólidos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 3

Tabla 1: Descripción de la recolección y disposición de desperdicios sólidos

ACTIVIDAD	MATERIALES	DESCRIPCIÓN
RECOLECCIÓN DE DESECHOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tachos con pedal o tachos vaivén ▪ Bolsas negras de plástico ▪ Guantes ▪ Jabón ▪ Alcohol en gel 	<p>Frecuencia: Diario, al finalizar la jornada de trabajo, cuando el tacho se encuentre lleno en las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad o cada vez que sea necesario</p> <p>Todos los ambientes de la empresa Chocolatín cuentan con tachos con pedal o tachos vaivén para la basura, provistos de bolsas negras de plástico.</p> <p>Amarrar la bolsa con basura y trasladarla a la zona de desechos para depositarla en los contenedores ubicados en esta zona. Verificar que los tachos se encuentren limpios, si se encuentran sucios realizar la limpieza y desinfección según las actividades descritas en el Procedimiento PR-CH-006 Limpieza y desinfección de utensilios de limpieza y zona de desechos. Colocar una bolsa nueva en el tacho.</p>
DISPOSICIÓN DE DESECHOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes ▪ Jabón ▪ Alcohol en gel 	<p>Frecuencia: Diario al mediodía</p> <p>La zona de desechos se encuentra ubicada en un área alejada de la circulación de materia prima, productos y del personal.</p> <p>Las bolsas de basura que han sido depositadas en los contenedores de la zona de desechos deben ser retiradas diariamente de las instalaciones de la empresa Chocolatín por el camión de la Municipalidad de La Molina al mediodía.</p>

VI. REGISTRO

- FO-CH-019 Registro de disposición de residuos

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-012: Control de productos químicos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 3

I. OBJETIVO

El presente documento describe los lineamientos necesarios para la identificación, manipulación y almacenamiento de productos químicos.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todos los productos químicos utilizados en la empresa.

III. RESPONSABLES

3.1. GERENTE GENERAL

- Responsable de proporcionar los recursos necesarios para llevar a cabo el presente procedimiento.

3.2. JEFE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- Supervisa y verifica el correcto cumplimiento de este procedimiento.

3.3. PERSONAL DE LIMPIEZA

- Ejecuta las actividades descritas en el presente procedimiento.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-012: Control de productos químicos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 2 de 3

IV. FRECUENCIA

- Recolección de residuos sólidos: Diario, al finalizar la jornada de trabajo, cuando el tacho se encuentre lleno en las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad o cada vez que sea necesario.
- Disposición de residuos sólidos: Diario, una vez al día.

V. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- El Jefe de Aseguramiento de Calidad se encarga de seleccionar a un proveedor de productos químicos, que cuente con autorización de una autoridad competente. Una vez elegido, el Gerente General autoriza la compra.
- Durante la recepción del producto químico, el Jefe de Aseguramiento de Calidad debe verificar lo siguiente:
 - Envase sin daños o abierto.
 - Ficha técnica
 - Hoja de datos de seguridad
- Los productos químicos cuentan con un almacén propio, ubicado estratégicamente para evitar cualquier riesgo de contaminación cruzada.
- Los productos químicos se almacenan de forma ordenada y según su uso.
- Los productos químicos se almacenan en sus frascos y/o envases originales; caso contrario, deben estar rotulados.
- Los materiales utilizados en la medición del producto químico son de uso exclusivo, y deben ser lavados después de su uso.
- Se deben seguir las indicaciones detalladas en la etiqueta del producto químico.
- Solo personal capacitado puede realizar la manipulación de los productos químicos.
- El personal capacitado realiza la preparación de solución desinfectante de acuerdo a lo detallado en el instructivo **IN-CH-01 Preparación de solución desinfectante.**

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	PR-CH-012: Control de productos químicos	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 3 de 3

VI. REGISTRO

- IN-CH-01 Preparación de solución desinfectante.

	PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO	Fecha: 23 de agosto del 2023
	IN-CH-001: Preparación de solución desinfectante	
Versión: 01	Aprobado por: Jefe de Aseguramiento de Calidad	Página: 1 de 1

Tabla 1: Preparación de solución desinfectante

Dosificación	SS.HH., pisos de la zona de despacho				
	Puertas, bancas, casilleros, artefactos de iluminación	Pisos, paredes, techos, equipos, utensilios, parihuela, estantes, mesas, cortinas de plástico,	Canaletas, felpudo, utensilios de limpieza, trapos, tachos, contenedores, tanque de almacenamiento		
Agua (L)	Lejía 5% (ml)				
1	2	4	6	8	
5	10	20	30	40	
10	20	40	60	80	
15	30	60	90	120	
20	40	80	120	160	
100	200	400	600	800	
Concentración	100 ppm	200 ppm	300 ppm	400 ppm	

ANEXO 1: PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 1 de 17

I. DATOS DEL EMPLEADOR

RAZÓN SOCIAL: Chocolatín
RUC: *****
ACTIVIDAD ECONÓMICA: Elaboración de chocolate y sus derivados
DIRECCIÓN: *****
DISTRITO: La Molina
PROVINCIA: Lima
DEPARTAMENTO: Lima

II. DATOS DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NOMBRE: *****
DNI: *****
FECHA DE NACIMIENTO: **/**/****
PROFESIÓN: *****
CORREO ELECTRÓNICO: *****
CELULAR: *****
PUESTO DE TRABAJO: Supervisor de seguridad y salud en el trabajo
LUGAR DE TRABAJO: La Molina

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 2 de 17

III. NÓMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICIÓN A COVID-19

Tabla 1: Nómina de trabajadores por riesgo de exposición a covid-19

N°	Apellido paterno	Apellido materno	Nombres	Régimen	DNI	Modalidad De trabajo
1						

«Continuación»

Factor De Riesgo (comorbilidad si/no)	Puesto de Trabajo	Nivel De Riesgo	Reinicio de actividades (reingreso / Reincorporación)	Fecha de reinicio de actividades

IV. RESPONSABILIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN

4.1. GERENTE GENERAL

- Liderar la implementación del presente plan.
- Proporcionar los recursos necesarios para la aplicación del presente plan.

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 3 de 17

4.2. SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)

- Crear y dar aprobación al Plan de Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en el ámbito laboral.
- Velar por el cumplimiento de todas las actividades establecidas en este plan.
- Comunicar el Plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el entorno laboral a todo el personal, proveedores y clientes.

4.3. TRABAJADORES

- Observar y acatar las disposiciones definidas en este plan durante la realización de sus tareas laborales.
- Utilizar de manera adecuada los equipos de protección personal proporcionados por el empleador.
- Informar cualquier sintomatología sospechosa relacionada con el COVID-19 al supervisor inmediato y al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

V. PRESUPUESTO Y PROCESO DE ADQUISICIÓN DE INSUMOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN

5.1. PRESUPUESTO

Tabla 2: Presupuesto para el cumplimiento del presente plan

N°	Ítem	Responsable	Cantidad	Costo Unitario
1	Alcohol al 70%	Supervisor SST	2 LT	S/ 15.00

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 4 de 17

«Continuación»

2	Alcohol en gel	Supervisor SST	1 galón	S/ 74.00
3	Hipoclorito de sodio (lejía)	Supervisor SST	1 botella	S/ 2.00
4	Mascarillas KN95	Supervisor SST	2 cajas	S/ 100.00
5	Guantes multiuso	Supervisor SST	1 paquete	S/ 9.90
6	Papel toalla	Supervisor SST	1 paquete	S/ 6.50
7	Pruebas moleculares	Supervisor SST	4 und	S/ 190.00
8	Termómetro digital	Supervisor SST	1 und	S/ 150.00
9	Bolsas	Supervisor SST	1 paquete	S/ 12.00
10	Jabón líquido	Supervisor SST	1 galón	S/ 27.00

5.2. PROCESO DE ADQUISICIÓN DE EQUIPOS E INSUMOS

Seguir el procedimiento PR-CO-001 Procedimiento de adquisiciones (ver anexo 1).

VI. INFORMACIÓN GENERAL

6.1. PROPAGACIÓN

La propagación del virus ocurre de la siguiente manera:

- Cuando individuos mantienen un contacto cercano entre sí.
- A través de las microgotas respiratorias que una persona infectada emite al toser o estornudar. Estas microgotas pueden depositarse en la boca o nariz de personas cercanas o ser inhaladas hacia los pulmones.
- Cuando una persona toca una superficie u objeto que contiene el virus y posteriormente entra en contacto con su propia boca, nariz o sus ojos.

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 5 de 17

6.2. POBLACIÓN DECLARADA COMO VULNERABLE (GRUPOS DE RIESGO)

De acuerdo a los estudios que se han venido realizando por entidades del gobierno nacional y organismos internacionales, se han definido como los grupos de riesgo a:

- Edad mayor a 65 años.
- Hipertensión arterial
- Diabetes
- Obesidad con IMC mayor a 40
- Enfermedades cardiovasculares
- Enfermedad pulmonar crónica
- Cáncer
- Asma moderado o grave
- Otros estados de inmunosupresión

Tener en cuenta:

En el caso de gestantes que presenten alguna intercurencia (placenta previa, amenaza de aborto, etc.) durante el embarazo, el médico tratante determinará si puede permanecer, o no en el trabajo presencial. Se priorizará la salud y vida de la trabajadora, así como la culminación satisfactoria del embarazo.

VII. PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN DE LA COVID-19

7.1. PROCEDIMIENTO DE INGRESO A LAS INSTALACIONES

- El supervisor SST realiza la medición de la temperatura a las personas que manifiesten síntomas o, de forma aleatoria, a todo el personal. La temperatura no debe superar los 38°C.

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 6 de 17

- Todos los trabajadores deben desinfectar sus manos al ingresar a las instalaciones utilizando dispensadores de alcohol en gel ubicados en la entrada.
- El uso de mascarillas KN95 es obligatorio para los trabajadores que ingresen a las instalaciones.

7.2. PROCEDIMIENTO PARA EL REGRESO AL TRABAJO

Este proceso se aplica a los empleados que han estado en aislamiento social y no han presentado síntomas de COVID-19, ni se les considera casos sospechosos o confirmados de la enfermedad. Además, este procedimiento se extiende a los trabajadores que cumplan con los siguientes criterios:

- No han sido afectados por el virus COVID-19.
- Mantienen un estado clínico asintomático o han obtenido un resultado negativo en la prueba de infección por COVID-19.
- No pertenecen a grupos de riesgo.
- No han tenido contacto directo o convivencia con personas que hayan dado positivo en la prueba de COVID-19 o que sean altamente sospechosas de estar infectadas.

Para estos casos, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- El Supervisor de SST evaluará el riesgo de exposición al SARS-CoV-2 (COVID-19) en cada puesto de trabajo, clasificándolos según los criterios operativos definidos en la Directiva Administrativa N°339-2023-MINSA, en categorías de bajo, mediano, alto o muy alto riesgo de exposición.
- Los trabajadores deberán completar la Ficha de Sintomatología para COVID-19 (ver anexo 2) un día antes de regresar a las instalaciones.
- Los empleados firmarán una Declaración en la que reconocen estar informados sobre los riesgos asociados a su regreso al lugar de trabajo.

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 7 de 17

- Previo al regreso, se realizarán pruebas de detección molecular de COVID-19 a los trabajadores con puestos de alto o muy alto riesgo de exposición.
- En caso de que se identifique un caso sospechoso entre los trabajadores que regresan o se descubra que han estado en contacto con un caso confirmado, el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo tomará las siguientes medidas:
 - Derivar al trabajador a un centro de atención médica.
 - Identificar posibles contactos directos.
 - Realizar un seguimiento diario o interdiario de los casos sospechosos o confirmados, así como de los contactos directos, según la evolución, hasta que se cumplan los días de aislamiento en el hogar de acuerdo a las indicaciones médicas.
 - Gestionar la evaluación clínica de los trabajadores identificados como casos sospechosos o confirmados de COVID-19, o que hayan estado en contacto con un caso confirmado, durante los 14 días de aislamiento y antes de la reincorporación al trabajo.
- El médico a cargo emitirá el certificado médico para el período de aislamiento de los trabajadores identificados como casos sospechosos o confirmados, o contactos de un caso confirmado.
- Los trabajadores cumplirán con el período de aislamiento.
- Finalmente, el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo evaluará la reincorporación de los empleados al trabajo.

7.3. PROCEDIMIENTO PARA LA REINCORPORACIÓN AL TRABAJO DESPUÉS DE LA COVID-19

Este proceso está diseñado para guiar a los empleados que poseen un certificado de alta epidemiológica de la COVID-19 emitido por su médico tratante, tras haber recibido un diagnóstico positivo o haber estado en contacto con un caso confirmado de la enfermedad, y haber completado el período de aislamiento correspondiente.

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 8 de 17

El procedimiento incluye las siguientes etapas:

- Evaluación médica previa a la reincorporación: El médico tratante llevará a cabo una evaluación médica para determinar el estado de salud del empleado. En función de esta evaluación, el médico decidirá si el trabajador puede ser dado de alta o si es necesario que continúe en aislamiento.
 - Para pacientes asintomáticos con diagnóstico probable de la COVID-19, el alta epidemiológica se concederá 14 días después de obtener un resultado positivo en la prueba de diagnóstico confirmatorio. No será necesario realizar una prueba molecular adicional para otorgar el alta.
 - En el caso de pacientes con diagnóstico confirmado de la COVID-19 que presenten síntomas, el alta se otorgará 14 días después del inicio de los síntomas. Cabe destacar que este periodo puede extenderse en situaciones excepcionales, sujeto a una evaluación certificada por el médico tratante.
 - Los pacientes moderados o graves (hospitalizados) con diagnóstico confirmado de COVID-19 recibirán el alta médica según la decisión del médico tratante. Su reincorporación al trabajo se llevará a cabo de acuerdo a la evaluación realizada por el departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a la normativa vigente.
- Evaluación del riesgo de exposición a SARS-CoV-2 (COVID-19): Se determinará el nivel de exposición al virus de cada empleado de acuerdo a las definiciones operativas establecidas en la Directiva Administrativa 339-2023-MINSA.
- Completar la Ficha de Sintomatología para la COVID-19: Los empleados deben cumplimentar esta ficha un día antes de su reincorporación al trabajo.
- Evaluación y aprobación de la ficha: El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo evaluará y aprobará la ficha de sintomatología. Si el Supervisor no aprueba la ficha, el trabajador deberá continuar en aislamiento hasta recibir instrucciones.

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 9 de 17

- Declaración de conocimiento de los riesgos: Antes de su regreso al trabajo presencial, el empleado deberá firmar una declaración en la que manifiesta su conocimiento de los riesgos asociados a la reincorporación.
- Reincorporación al trabajo presencial: El empleado podrá volver a su trabajo presencial una vez completado todo el proceso de evaluación y aprobación.

VIII. LISTA DE CHEQUEO DE VIGILANCIA (CHECKLIST)

Tabla 3: Lista de chequeo de vigilancia

ELEMENTO	CUMPLE (Si / No / En proceso)	DETALLES / PENDIENTES / POR MEJORAR
Ventilación natural o mecánica de los ambientes del centro de labores.	Si	Se cuenta con ventilación natural y mecánica.
Se evalúa la condición de salud de todos los trabajadores periódicamente.	No	Pendiente de implementar.
Ficha de sintomatología de la COVID-19.	En proceso	Pendiente de implementar.
CASOS SOSPECHOSOS		
Aplicación de la Ficha epidemiológica de la COVID-19 establecida por MINSa a todos los casos sospechosos en trabajadores de bajo riesgo.	En proceso	Pendiente de implementar.
Identificación y aislamiento de casos sospechosos.	No	
Se realiza seguimiento clínico a distancia al trabajador identificado como sospechoso.	No	

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 10 de 17

«Continuación»

MEDIDAS DE HIGIENE

Los puntos de lavado de manos cuentan con agua potable, jabón líquido o jabón desinfectante, papel toalla y alcohol.	Si	Se cuenta con jabón líquido, papel toalla, alcohol 70° y agua potable.
La empresa cuenta con un punto de lavado o de dispensador de alcohol (al 70% y en gel) en su puerta de ingreso.	Si	Se ubica un dispensador de alcohol 70% al ingreso de las instalaciones.
Se cuenta con carteles en los puntos de lavado detallando la forma adecuada de realizar el lavado y la desinfección de manos.	Si	Se cuenta con un instructivo del lavado de manos.

SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO

Se proporcionan medios para responder las inquietudes de los trabajadores respecto a la COVID-19.	No	
Se difunde información sobre coronavirus y medios de protección laboral en lugares visibles.	No	
«Continuación»		
Se difunde la importancia del lavado de manos, toser o estornudar cubriéndose la boca con la flexura del codo, no tocarse el rostro, entre otras prácticas de higiene.	No	
Todos los trabajadores utilizan mascarilla de acuerdo al nivel de riesgo del puesto de trabajo.	Si	

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 11 de 17

«Continuación»

MEDIDAS PREVENTIVAS

Se implementan medidas de protección para los trabajadores en roles de atención al cliente a través del uso de barreras físicas

No

Se establecen puntos estratégicos para el acopio y entrega de EPP.

Si

Se entrega EPP de acuerdo con el riesgo del puesto de trabajo.

Si

El trabajador utiliza correctamente el EPP.

Si

La empresa promueve y facilita el esquema completo de vacunación para el SARS-CoV-2.

En proceso

No promueve la prevención de la COVID-19.

SALUD DEL TRABAJADOR

Se realiza control al azar de la temperatura corporal.

No

Se realiza evaluación médica a todo trabajador que presente temperatura corporal mayor de 37.5°C.

No

Se consideran medidas de salud mental.

No

Se registra en el SICOVID-19 a todos los trabajadores que pasen por una prueba de la COVID-19.

No

Los trabajadores con diagnóstico de COVID-19 cumplen un aislamiento domiciliario por un tiempo no menor a diez (10) o siete (7) días.

No

FUENTE: D.A. 339-2023-MINSA.

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 12 de 17

IX. DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



ACTA DE NOMBRAMIENTO DE SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En Lima, a los 23 días del mes de Agosto del 2023, en cumplimiento de lo dispuesto por la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783) y su reglamento (Decreto Supremo N° 005-2012-TR), se procede a la designación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Chocolatin, con RUC

1. Datos del Supervisor Designado:

- Nombre completo:
- Número de Documento de Identidad (DNI):
- Cargo en la empresa:
- Fecha de nombramiento:

2. Responsabilidades del Supervisor:

El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo asume las siguientes responsabilidades y funciones, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente y las políticas de la empresa:

- Supervisar y garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo en todas las operaciones y actividades de la empresa.
- Coordinar la elaboración y ejecución del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Promover y facilitar la capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo para todos los empleados.
- Informar y reportar oportunamente accidentes o incidentes laborales, así como colaborar en la investigación de los mismos.
- Realizar inspecciones y evaluaciones periódicas de riesgos laborales en el lugar de trabajo.

3. Duración del Nombramiento:

La presente acta de nombramiento entrará en vigor a partir de la fecha de su firma y tendrá una duración indefinida, salvo que sea revocado o modificado de conformidad con la normativa vigente.

Nombre del Representante Legal

Firma del Representante Legal

Fecha de la Firma

Nombre del Supervisor de SST

Firma del Supervisor de SST

Fecha de la Firma

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 13 de 17

X. ANEXOS

ANEXO 1: PROCEDIMIENTO DE ADQUISICIONES

	PROCEDIMIENTO DE ADQUISICIONES	Código: PR-CO-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 1 de 3

I. OBJETIVO

El siguiente procedimiento tiene como objetivo definir los pasos a seguir para llevar a cabo el proceso de compras de bienes o servicios.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las compras realizadas por Chocolatin.

III. RESPONSABILIDADES

3.1. GERENTE GENERAL

- Evalúa cotizaciones de proveedores de equipos y materias primas para producción.
- Autoriza las Cotizaciones y Órdenes de Compras de las diversas áreas de la empresa.
- Solicita la compra al Encargado de Logística.

3.2. ENCARGADO DE LOGÍSTICA

- Recibe y chequea los requerimientos.
- Solicita cotizaciones a los proveedores.
- Entrega las Cotizaciones y Órdenes de Compra al Gerente General para que sean autorizadas y liberadas.
- Emite órdenes de compra a los proveedores.

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 14 de 17

	PROCEDIMIENTO DE ADQUISICIONES	Código: PR-CO-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 2 de 3

3.3. JEFE DE ÁREA

- Solicita los requerimientos o Solicitudes de Pedido correspondientes a su Área.
- Entregar las Solicitudes de Pedido al Encargado de Logística para su respectiva cotización.

IV. PROCEDIMIENTO

El área de la empresa que tenga la necesidad de adquirir algún insumo, materia prima, repuesto, material o servicio debe enviar, por medio del jefe de área, el Formato de Solicitud de Pedido al Departamento de Logística para su respectiva revisión y cotización, ya sea vía correo electrónico o en físico. Posteriormente se cotizan los productos o servicios de acuerdo a las descripciones dadas en la solicitud de pedido.

4.1. COTIZACIÓN

El Encargado de Logística, después de recibir el registro de solicitud de pedido completo por parte del jefe de área, vía correo electrónico o en físico, debe solicitar las cotizaciones que sean necesarias a los proveedores que se tienen seleccionados para el producto requerido, esperar el retorno de las cotizaciones y analizarlas respecto a su monto.

4.2. AUTORIZACIÓN

Antes de realizar la compra, es necesario solicitar la autorización al Gerente General. En su ausencia la autorización se solicita vía correo electrónico o por llamada telefónica, regularizando la firma en la orden de compra posteriormente.

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 15 de 17

	PROCEDIMIENTO DE ADQUISICIONES	Código: PR-CO-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 3 de 3

4.3. COMPRA

Ya definido el proveedor y teniendo la autorización correspondiente, se emite una orden de compra, la cual debe llevar claramente establecidos, como mínimo, la fecha de entrega, cantidad y características mínimas del producto respecto a lo técnico. Esta orden de compra debe estar foliada y ser liberada por el Gerente General, en caso de que la compra sea a nivel nacional se envía vía correo electrónico.

4.4. SEGUIMIENTO

El Encargado de Logística notifica por correo electrónico la fecha de llegada de la mercadería. Posteriormente debe desarrollar seguimientos respectivos del producto y verificar el cumplimiento de fechas de entrega pactadas.

La verificación de las especificaciones técnicas de algunos productos o servicios será realizada por el jefe de área, dando conformidad con lo requerido.

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 16 de 17

ANEXO 2: FICHA DE SINTOMATOLOGÍA PARA LA COVID-19

	FICHA DE SINTOMATOLOGÍA COVID-19 DECLARACIÓN JURADA		Código: RE-SST-022
			Versión: 1
			Fecha: 03-05-2023
APELLIDOS Y NOMBRES:			
ÁREA DE TRABAJO:		DNI:	
DIRECCIÓN:		NÚMERO (CELULAR):	
En los últimos 10 días calendario he tenido alguno de los síntomas siguientes:			
		SI	NO
1. Sensación de alza térmica, fiebre o malestar			
2. Dolor de garganta, tos, estornudos, o dificultad para respirar			
3. Dolor de cabeza, diarrea o congestión nasal			
4. Pérdida del gusto y/o del olfato			
5. Contacto con un caso confirmado de COVID-19.			
6. Está tomando alguna medicación (detallar cuál o cuáles):			
7. Pertenece a algún Grupo de Riesgo para COVID-19*:	Mayor de 65 años		
	Cáncer		
	Enfermedad renal crónica		
	Afecciones cardíacas		
	DM tipo 1 o 2		
	Obesidad (IMC > 30)		
	Inmunosupresión		
	Receptor de trasplante de órganos		
	Enfermedad cerebrovascular		
	Hipertensión arterial		
	Síndrome de Down		
Embarazo			
Infeción por VIH			
Otro*:			
8. Estado de vacunación para SARS-CoV-2 (número de dosis)			
He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y he respondido con la verdad.			
Fecha:		Firma del trabajador:	

* Los factores de riesgo son los descritos por el CDC en la Resolución Ministerial N° 881-2021/MINSA o sus actualizaciones

	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE LA COVID-19 EN EL TRABAJO	Código: SST-CH-001
Versión: 01	Fecha: 23 de agosto del 2023	Página: 17 de 17

**ANEXO 3: DECLARACIÓN DE CONOCER LOS RIESGOS DE RETORNO O
REINCORPORACIÓN AL CENTRO LABORAL**

**DECLARACIÓN DE CONOCER LOS RIESGOS DE RETORNO O
REINCORPORACIÓN AL CENTRO LABORAL**

Fecha: de del 2023

Hora:

Yo: con N°
de DNI, declaro lo siguiente:

El Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo me ha informado y he comprendido sobre todos los riesgos que implica mi regreso o reincorporación en modalidad presencial a mi centro laboral, de acuerdo con la normativa vigente.

Esta declaración no implica que sea responsable de los daños en mi salud que puedan generarse por accidentes o riesgos laborales.

Firma o huella digital del empleado
DNI N°:

Firma o huella digital de personal del
Servicio de Seguridad en el Trabajo o
empleador
DNI N°:

ANEXO 3: RESULTADOS DEL ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

a. Resultados microbiológicos del día 1 de la superficie viva (manos) antes y después de la limpieza y desinfección

Operario	Parámetros evaluados	Unidad	Día 1					
			Antes del lavado y desinfección de manos			Después del lavado y desinfección de manos		
			Colonias presuntivas	Colonias confirmadas	Resultado	Colonias presuntivas	Colonias confirmadas	Resultado
1	Coliformes totales	ufc / manos	28; 32	5; 5	3000	0; 0	0; 0	< 100
	<i>Staphylococcus aureus</i>	ufc / manos	D1:0T D-1:61AT	0; 0	< 100	D1:0T D1:125AT	0; 0	< 100
	<i>Salmonella</i>	Detectado o no detectado / manos	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado
2	Coliformes totales	ufc / manos	5; 7	5; 5	600	0; 0	0; 0	< 100
	<i>Staphylococcus aureus</i>	ufc / manos	D1:0T D-1:47AT	0; 0	< 100	D1:0T D1:119AT	0; 0	< 100
	<i>Salmonella</i>	Detectado o no detectado / manos	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado
3	Coliformes totales	ufc / manos	2; 4	2; 4	300	2; 4	0; 0	< 100
	<i>Staphylococcus aureus</i>	ufc / manos	D1:0T D-1:>150AT	0; 0	< 100	D1:0T D-1:83AT	0; 0	< 100
	<i>Salmonella</i>	Detectado o no detectado / manos	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado

* D= Dilución; T= Típica; AT= Atípicas

** Dos repeticiones en el análisis microbiológico de Coliformes Totales

b. Resultados microbiológicos del día 2 de la superficie viva (manos) antes y después de la limpieza y desinfección

Operario	Parámetros evaluados	Unidad	Día 2					
			Antes del lavado y desinfección de manos			Después del lavado y desinfección de manos		
			Colonias presuntivas	Colonias confirmadas	Resultado	Colonias presuntivas	Colonias confirmadas	Resultado
1	Coliformes totales	ufc / manos	8; 10	0; 0	< 100	0; 0	0; 0	< 100
	<i>Staphylococcus aureus</i>	ufc / manos	D1:5T D-1:25AT	0; 0	< 100	D1:3T D-1:35AT	0; 0	< 100
	<i>Salmonella</i>	Detectado o no detectado / manos	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado
2	Coliformes totales	ufc / manos	11; 4	0; 0	< 100	0; 0	0; 0	< 100
	<i>Staphylococcus aureus</i>	ufc / manos	D1:3T D1:42AT	0; 0	< 100	D1:0T D-1:18AT	0; 0	< 100
	<i>Salmonella</i>	Detectado o no detectado / manos	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado
3	Coliformes totales	ufc / manos	1; 4	0; 0	< 100	0; 0	0; 0	< 100
	<i>Staphylococcus aureus</i>	ufc / manos	D1:5T D1:83AT	0; 0	< 100	D1:0T D-1:50AT	0; 0	< 100
	<i>Salmonella</i>	Detectado o no detectado / manos	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado

* D= Dilución; T= Típica; AT= Atípicas

** Dos repeticiones en el análisis microbiológico de Coliformes Totales

c. Resultados microbiológicos del día 1 de la superficie inerte (conchadora) antes y después de la limpieza y desinfección

Parámetros evaluados	Unidad	Día 1					
		Antes de la limpieza y desinfección			Después de la limpieza y desinfección		
		Colonias presuntivas	Colonias confirmadas	Resultado	Colonias presuntivas	Colonias confirmadas	Resultado
Coliformes totales	ufc / cm ²	0; 0	0; 0	< 0,1	0; 0	0; 0	< 0,1
<i>Salmonella</i>	Detectado o no detectado / cm ²	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado

d. Resultados microbiológicos del día 2 de la superficie inerte (conchadora) antes y después de la limpieza y desinfección

Parámetros evaluados	Unidad	Día 2					
		Antes de la limpieza y desinfección			Después de la limpieza y desinfección		
		Colonias presuntivas	Colonias confirmadas	Resultado	Colonias presuntivas	Colonias confirmadas	Resultado
Coliformes totales	ufc / cm ²	0; 0	0; 0	< 0,1	0; 0	0; 0	< 0,1
<i>Salmonella</i>	Detectado o no detectado / cm ²	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado