



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE  
MANABÍ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y  
ARQUITECTURA CARRERA DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE  
INGENIERO INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE UN MANUAL DE CALIDAD EN LA FABRICA  
EMBOTELLADORA DE AGUA BLESSWATER S.A.”**

**Autor:**

**Ariana Julissa Mero Párraga**

**Tutor de Titulación:**

**Ing. José Patricio Barberán Cevallos**

**Manta - Manabí - Ecuador**

**2024**

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ  
FACULTAD DE INGENIERIA, INDUSTRIA Y  
ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“DISEÑO DE UN MANUAL DE CALIDAD EN LA FABRICA  
EMBOTELLADORA DE AGUA BLESSWATER S.A.”**

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

Aprobado por el Tribunal Examinador:

---

DECANO DE LA FACULTAD  
**Ing.**

---

DIRECTOR  
**Ing.**

---

JURADO EXAMINADOR

---

JURADO EXAMINADOR

## Certificación del Tutor

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **Mero Párraga Ariana Julissa**, legalmente matriculado en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico **2024-2**, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "**DISEÑO DE UN MANUAL DE CALIDAD EN LA FABRICA EMBOTELLADORA DE AGUA BLESSWATER S.A.**".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.



Ing. Patricio Barberán Cevallos, Mg. Dr. C.  
**TUTOR DE TITULACIÓN**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS

**Mero Párraga Ariana Julissa**, estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ingeniería Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido del presente trabajo titulado “**DISEÑO DE UN MANUAL DE CALIDAD EN LA FABRICA EMBOTELLADORA DE AGUA BLESSWATER S.A.**” Es una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del tutor, Ing. Barberán Cevallos Patricio y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

*ARIANA MERO P.*

---

**Mero Párraga Ariana Julissa**  
C.I. 1313468686



---

**Ing. Barberán Cevallos Patricio**  
C.I. 1305583120

## **Dedicatoria**

Quiero dedicar el presente trabajo de investigación en primer lugar a Dios por darme la fuerza de seguir este camino lleno de sabiduría. A mi madre por ser el motor que me impuso a seguir adelante para alcanzar mi objetivo, a mis hermanas que me apoyaron en todo momento y no me dejaron desistir y por ser una fuente de inspiración.

A mi hijo Liam Sebastián Saldarreaga Mero que es mi fuente de energía persona que me inspira a seguir adelante y no desistir de mi tan ansiado objetivo.

A mis familiares por siempre estar conmigo desde el inicio con sus palabras de aliento y motivándome a seguir adelante.

## **Agradecimiento**

Agradezco a la empresa BLESSWATER S.A. por abrirme las puertas y poder llevar a cabo este presente proyecto de investigación, por brindarme el acceso a sus datos y poder brindar mejoras.

A mi tutor el Ingeniero Patricio Barberán quien estuvo incondicionalmente guiándome para moldear todas y cada una de mis ideas y datos recopilados en esta investigación, por su paciencia y dedicación al momento de aclarar todas mis dudas sin él no hubiera logrado llegar hasta estas instancias.

Agradezco a la vida por hoy permitirme estar aquí y cumplir una meta más, a mi madre, hermanas, hijo y demás familiares que son un ejemplo a seguir; quienes me ayudaron a superarme y ser quien soy hoy por hoy.

## Índice de Contenido

Certificación del Tutor .....	¡Error! Marcador no definido.
Declaración de Autoría.....	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice de Contenido .....	vii
Índice de Tablas .....	xiii
Índice de Figuras.....	xiv
Anexos.....	xv
Resumen Ejecutivo .....	xvi
Executive Summary .....	xvii
Introducción.....	1
Antecedentes .....	2
Generalidades de la Empresa .....	2
Área de Control de Calidad del Agua.....	3
Planteamiento del problema .....	4
Formulación del problema.....	5
<i>Preguntas directrices</i> .....	5
Objetivos.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos .....	6

Justificación.....	7
Capítulo 1. Marco Teórico.....	8
1 Fundamentación Teórica.....	8
1.1 Antecedentes Investigativos.....	8
1.2 Bases Teóricas.....	11
1.2.1 Análisis situacional.....	11
1.2.2 Mejora continua.....	11
1.2.3 Calidad del Agua Embotellada.....	11
1.2.4 Contaminantes del Agua.....	12
1.2.5 Enfermedades Transmitidas por el Agua.....	12
1.2.6 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	13
1.2.7 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)	14
1.2.8 Procesos de producción.....	14
1.2.9 Procesos de purificación del agua.....	16
1.2.10 Inocuidad Alimentaria.....	16
1.2.11 Filtración.....	17
1.2.12 Ósmosis inversa.....	17
1.2.13 Agua purificada envasada.....	18
1.2.14 Trazabilidad.....	18
1.2.15 POE.....	18



1.2.16	Reducción de defectos .....	19
1.3	Marco Conceptual.....	20
1.3.1	Ambiente.....	20
1.3.2	Aspecto Ambiental.....	20
1.3.3	Contaminación Ambiental.....	20
1.3.4	Degradación Ambiental. ....	20
1.3.5	Derecho Ambiental. ....	20
1.3.6	Desarrollo Sustentable. ....	21
1.3.7	Ecosistema. ....	21
1.3.8	Estudio de Impacto Ambiental.....	21
1.3.9	Evaluación de Impacto Ambiental. ....	21
1.3.10	Plan de Manejo Ambiental.....	22
1.4	Marco Legal y Ambiental .....	23
1.4.1	ISO 9001.....	23
1.4.2	ISO 14001.....	23
1.4.3	ISO 22000.....	23
1.4.4	NTE INEN 1108.....	23
1.4.5	NTE INEN 2200: Agua purificada envasada.....	24
1.4.6	Resolución ARCSA-DE-2022-016.....	24
1.5	Hipótesis y Variables .....	26
1.5.1	Hipótesis .....	26

1.5.2	Identificación de las Variables .....	26
1.5.3	Operaciones de las Variables .....	26
1.6	MARCO METODOLOGICO .....	27
1.6.1	Modalidad Básica de la Investigación .....	27
1.6.2	Nivel de investigación .....	27
1.6.3	Enfoque Cualitativo .....	28
1.6.4	Población de Estudio .....	28
1.6.5	Técnicas de recolección de datos .....	28
1.6.6	Plan de recolección de datos .....	30
1.6.7	Procesamiento de la información .....	30
2	Capítulo 2 .....	32
2.1	Descripción de la empresa .....	32
2.2	Tipo de productos: .....	32
2.3	Misión.....	33
2.4	Visión .....	33
2.5	Cadena de Valor .....	33
2.6	Política .....	34
2.7	Diagrama flujo de procesos .....	35
2.8	Descripción del proceso .....	36
2.8.1	Recepción de materia prima.....	36
2.8.2	Bombeo a loa equipos de filtración .....	36

2.8.3	Filtro de sedimentos .....	36
2.8.4	Filtro de carbón activado .....	37
2.8.5	Ablandador .....	37
2.8.6	Filtro pulidor (1).....	37
2.8.7	Captación de agua ablandada .....	38
2.8.8	Filtro pulidor (2).....	38
2.8.9	Esterilizador ultravioleta UV .....	38
2.8.10	Ósmosis inversa .....	38
2.8.11	Captación del agua purificada.....	39
2.8.12	Filtro pulidor (3).....	39
2.8.13	Esterilizador ultravioleta UV (2).....	39
2.8.14	Ozono .....	39
2.8.15	Revisión y recepción de envases.....	40
2.8.16	Primer lavado exterior e interior .....	40
2.8.17	Segundo lavado de envases .....	40
2.8.18	Llenado y envasado .....	41
2.8.19	Almacenamiento.....	41
2.9	Identificador del área y sus variables .....	42
3	Capítulo 3 .....	45
	Resultados y Propuestas de mejora .....	45
3.1	Análisis de los resultados de la encuesta .....	45

3.2	Análisis de los resultados .....	54
3.3	Propuesta de mejora .....	55
3.3.1	Manual de buenas prácticas de manufacturas .....	55
3.3.2	Propuesta 1: Implementación de un Manual de Calidad .....	56
3.3.3	Propuesta 2: Mejora de los niveles de calidad.....	62
3.3.4	Propuesta 3: Capacitación del personal con temas relacionados al proceso.....	62
4	Capítulo 4 .....	64
	Conclusiones y recomendaciones .....	64
4.1	Conclusiones .....	64
4.2	Recomendaciones .....	64
	Bibliografía.....	66
	Anexos.....	70

## Índice de Tablas

Tabla 1.....	12
Tabla 2.....	26
Tabla 3.....	30
Tabla 4.....	42
Tabla 5.....	45
Tabla 6.....	46
Tabla 7.....	47
Tabla 8.....	48
Tabla 9.....	49
Tabla 10.....	50
Tabla 11.....	51
Tabla 12.....	52
Tabla 13.....	53
Tabla 14.....	55
Tabla 15.....	58
Tabla 16.....	58
Tabla 17.....	59
Tabla 18.....	60

## Índice de Figuras

Figura 1 .....	3
Figura 2 .....	32
Figura 3 .....	34
Figura 4 .....	35
Figura 5 .....	43
Figura 6 .....	45
Figura 7 .....	46
Figura 8 .....	47
Figura 9 .....	48
Figura 10 .....	49
Figura 11 .....	50
Figura 12 .....	51
Figura 13 .....	52
Figura 14 .....	53
Figura 15 .....	57
Figura 16 .....	61

## Anexos

Anexo I .....	1
Anexo II .....	1
Anexo III .....	2
Anexo IV .....	3
Anexo V .....	1
Anexo VI .....	1

ANEXO 1 .....	1
ANEXO 2 .....	2
ANEXO 3 .....	3
ANEXO 4 .....	4
ANEXO 5 .....	5
ANEXO 6 .....	6
ANEXO 7 .....	7

## Resumen Ejecutivo

El presente proyecto de investigación se propone desde la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Matriz Manta, en la Carrera de Ingeniería Industrial, el cual tiene como objetivo realizar el diseño de un manual de calidad en la fábrica embotelladora de agua de la ciudad de Manta.

El impacto que se va a conseguir con el presente tema de investigación es dar a conocer los estándares específicos que debe efectuar dicho producto para que cumpla todas y cada una de las normas de calidad, buenas prácticas de manufactura (BPM), inocuidad alimentaria y los respectivos valores indicados en cada una de las normas ISO; con el fin de que el servicio que la presente fabrica embotelladora está prestando sea del agrado de todos sus consumidores y poder brindar un buen servicio.

**Palabras claves:** embotelladora de agua, norma ISO, calidad del agua embotellada, contaminación del agua.



## **Executive Summary**

This research project is proposed from the Universidad Laica "Eloy Alfaro" of Manabí, Manta, in the Industrial Engineering career, which aims to design a quality manual in the water bottling factory in the city of Manta.

The impact that is going to be achieved with this research topic is to make known the specific standards that this product must meet each and every one of the quality standards, good manufacturing practices (GMP), food safety and the respective values indicated in each of the ISO standards, so that the service that this bottling factory is providing is to the liking of all its consumers and to provide a good service.

**Keywords:** water bottling plant, ISO standard, bottled water quality, water contamination.

## Introducción

Cuando nos referimos a procesos de fabricación de alimentos debemos tener en cuenta su calidad y seguridad alimentaria. La mayor parte de la purificación y el embotellamiento de agua se realiza por empresas medianas y grandes. Los consumidores exigen que se lleve un debido control de calidad al igual que los dirigentes de cada embotelladora establece niveles de calidad en sus botellas comercializadas; esto solo se puede conseguir teniendo un manual de calidad actualizado e implementando nuevos métodos de purificación y sanidad; al mismo tiempo que los encargados de cada proceso desde obreros, supervisores y gerentes de área deberán estar debidamente capacitados para realizar su trabajo a cabalidad.

En este punto el agua que se va a purificar viene directamente de la Empresa Pública Aguas de Manta (EPAM), esta agua circula libremente hasta llegar a la planta purificadora en la cual pasa por cada una de las maquinas purificadoras las cuales realizan un trabajo de osmosis y los respectivos filtros con el fin de separar los residuos del líquido que posteriormente seguirá un proceso específico. Para que nuestra agua embotellada cumpla a cabalidad los estándares establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 2200:2017. Se debe tener en cuenta la calidad del agua determinando el pH, detectando microorganismos vivos para la cual se debe realizar el respectivo filtrado entre otros procesos como el color del agua. El agua purificada y envasada debe cumplir con los requisitos establecidos en las buenas prácticas de manufactura (BPM).

## **Antecedentes**

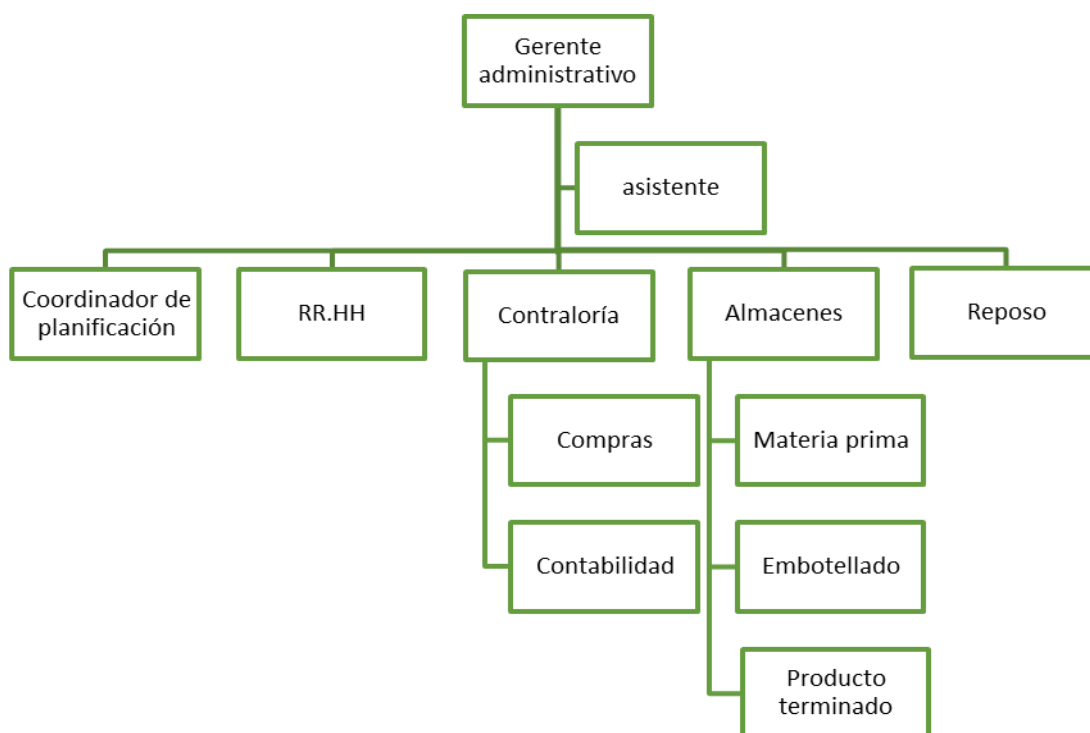
La fábrica embotelladora BLESSWATER S.A, es una empresa ecuatoriana que inicia sus operaciones bajo el mando de la Sra. Verónica, quien en conjunto a su equipo de trabajo ha ido desarrollando con empeño y esfuerzo una forma distinta de tratar el líquido vital; para desarrollar su visión estratégica para la purificación del agua le tomo mucho trabajo y esfuerzo hasta llegar a ser la planta embotelladora que es hoy en día.

Para la dueña de la embotelladora su prioridad es entregar un producto de calidad a sus clientes, asimismo garantizar que la calidad el agua que se purifica en su planta sea la adecuada. Para esto la planta se ha sometido a una serie de mejoras.

### **Generalidades de la Empresa**

En la descripción de la fábrica embotelladora de agua encontramos la estructura organizacional de la empresa BLESSWATER S.A. figura 1 Estructura organizacional coordinación de inventarios, se presenta la estructura de la planta que se desempeña a la purificación y venta de agua apta para el consumo humano.

**Figura 1**  
*Estructura de la organización*



### **Área de Control de Calidad del Agua**

En el área de control de calidad del agua, se realiza la revisión de los niveles de pH para realizar el respectivo proceso de purificación, embotellado y despacho. De la misma forma contamos con los siguientes cargos:

- Recepción de la materia prima.
- Almacenamiento de la materia prima.
- Control de los niveles de pH.
- Purificación del agua.

## **Planteamiento del problema**

La fábrica embotelladora de agua BLESSWATER S.A cuenta con un manual de calidad el cual debe ser actualizado, mediante esta actualización tenemos que tener en cuenta los siguientes aspectos:

Mediante la actualización de dicho manual de calidad vamos a conocer un poco más sobre los procesos y el tratado del agua embotellada en cada una de sus etapas para que finalmente llegue a cada uno de sus consumidores.

Para realizar la mejora del plan de calidad de la presente fabrica embotelladora de agua vamos a necesitar conocer todas sus etapas desde el lavado de los bidones, secado de los bidones, medir el pH del agua, constatar que el agua que sea apta para el consumo humano, y posteriormente ser embotellada para ser distribuida.

En este punto no solo vamos a tocar el tema de calidad, también trataremos temas de relevancia para todos los obreros y los gerentes de la planta purificadora de agua, como son los impactos ambientales que la planta purificadora puede conllevar y así poder prevenir el daño a nuestro ecosistema, por otro lado, tenemos que ser conscientes con la seguridad del personal que opera las diferentes maquinas purificadoras las cuales son ruidosas que al momento de que los operadores están haciendo uso de las mismas deben llevar sus respectivos equipos de protección en este caso lo esencial seria la utilización de tapones para oídos, botas antideslizantes dado que están en un área que pasa mayormente con el piso resbaloso; entre otros equipos de protección personal.

## **Formulación del problema**

¿De qué manera afecta la falta de un manual de calidad actualizado para la fábrica embotelladora BLESSWATER S.A.?

Blesswater es una micro empresa dedicada al purificado y embotellado de agua, la cual esta direccionada a la producción y comercialización de agua potable; la falta de criterios de seguridad de la calidad ha generado una problemática al momento de seguir los respectivos procesos para el purificado de líquido vital.

Para garantizar que el agua purificada sea totalmente apta para su consumo vamos a implementar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) asimismo necesitaremos de Procedimiento Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) dichos métodos nos ayudaran a garantizar la mejora en toda la planta purificadora.

## ***Preguntas directrices***

### **General**

- A. ¿Cuál es la problemática de la falta de un manual de calidad actualizado en la embotelladora BLESSWATER S.A.?

### **Especifica**

- A. ¿Contribuyen los diferentes modelos que aporten al desarrollo teórico que relacione al diseño de una manual de calidad actualizado del proyecto de investigación?
- B. ¿De qué manera puede aportar la realización de un manual de calidad para la mejora de la calidad del agua purificada?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

- Diseñar un manual de calidad para empresa embotelladora de agua BLESSWATER S.A.

### **Objetivos Específicos**

- Conocer los procesos de esterilización de los bidones, botellas y el embotellamiento del agua.
- Realizar el respectivo manual de calidad (BPM)
- Otorgar capacitación al personal para el buen manejo y funcionamiento de las maquinarias, al igual que con los consumidores

## **Justificación**

El objetivo principal del presente proyecto de investigación es constatar la calidad del agua que ofrece la purificadora BLESSWATER S.A, asimismo conocer más a fondo cada uno de los procesos por los cuales debe pasar cada uno de los bidones hasta su etapa final.

El personal que está encargado de realizar cada una de las etapas debe estar capacitado para el correcto manejo de las diferentes maquinarias; de la misma forma el gerente de la planta purificadora debe hacer conciencia en cada uno de sus trabajadores realizando capacitación cada cierto periodo de tiempo para tener un personal que este apto para desarrollar a cabalidad todas sus tareas correspondiente, las mismas capacitaciones no solo deben ser dadas al personal dentro de planta sino también al personal que se encarga de distribuir el líquido vital; dado que los mismos deben tener un buen trato con los clientes al mismo tiempo que conocer cada una de las rutas establecidas para la respectiva entrega dando siempre un producto de calidad al mismo tiempo que un buen servicio.



# Capítulo 1. Marco Teórico

## 1 Fundamentación Teórica

### 1.1 Antecedentes Investigativos

Para el siguiente análisis de investigación, vamos a considerar los estudios realizados con anterioridad por diferentes autores donde nos dejan ver su punto de vista respecto a los sistemas de calidad que se han implementado a lo largo de la historia en los sistemas de gestión de la calidad, de esta manera vamos a aclarar todas las variables que posteriormente vamos a investigar y así poder obtener los resultados deseados.

De acuerdo a (Inca Bonilla, 2022) nos indica en su trabajo investigativo.

La creación de un Manual BPM, corresponde al diseño y desarrollo de documentación guía para el manejo de procedimientos, manipulación y transporte a lo largo del proceso productivo. En el caso de una planta-purificadora de agua, una guía escrita favorece al control de agua purificada antes, mediante y después del proceso productivo. El mismo que resulta ser un respaldo a un sistema de gestión interna ya que garantiza un sistema eficiente y eficaz mediante la obtención de agua embotellada con características de inocuidad, calidad y alta competitividad en el mercado.

De acuerdo a lo investigado por (Chiquito Macías, 2020) en su proyecto investigativo nos dice:

Un sistema de gestión de calidad es una decisión estratégica con la cual una organización mejora el desempeño total de sus actividades, proporcionando

un base solidad para alcanzar un desarrollo sostenible. Los beneficios que se obtienen al implementar dicho sistema, son: proporcionar servicios y productos que cumplan con los requerimientos que la demanda necesite y el cumplimiento de los reglamentos vigentes y aplicables al caso.

A través de esta investigación, se espera que la entidad aplique un sistema de gestión de calidad que busque la mejora de la eficiencia, eficacia y calidad de los procesos que se efectuan dentro de la empresa.

Según lo expresado por (Ayala España, 2023) una vez detallada toda la información requerida para mantener la inocuidad del producto dentro de la empresa, se desarrollo un manual de BPM, donde se incluyen Procesos Operativos Estarandizados y de Saneamiento, registro y planes que exigen la normativa para cumplir como base para el desarrollo del Sistema de Gestión de Inocuidad HACCP.

(Villegas Torres, 2022) expresa lo siguiente en su trabajo investigativo

Establecer un manual de funciones y procedimientos ayudará a reestablecer el orden en la administración del inventario, proporcionando información correcta y oportuna con la que podran evitar perdidas por deterioro del inventario, o perdidas en ventas por falta de stock en bodega.

Utilizando métodos y estrategias de investigación se puede obtener criterios validos como desarrollar cuestionarios y entrevistas al personal que labora en el área de bodega.

(Laaz Santana, 2021) en su trabajo investigativo detalla: el método de purificación de aguas consiste en las técnicas utilizados para darles pureza, esterilización y preservar el agua frente a contaminantes externos. Las técnicas utilizadas más comunes varían de acuerdo a la energía favorable las 24 horas del día, esto suele suceder en los países en desarrollo.

En los últimos años la importancia de los procesos de calidad del agua purificada se ha hecho inminente, debido a que en el Ecuador la producción de agua purificada ha tenido un impulso sobre saliente.

## **1.2 Bases Teóricas**

### **1.2.1 Análisis situacional**

El análisis es el proceso de recopilar y analizar datos pasados y presentes para elaborar un plan para el futuro. Significa comprender el interior y el exterior de una organización para tomar mejores decisiones.

Una empresa necesita hacer un análisis situacional con regularidad para ser consciente de su entorno en constante cambio y poder hacer los cambios necesarios en sus planes de marketing. (Ortega, s.f.)

### **1.2.2 Mejora continua**

La excelencia se consigue mediante un proceso de mejora continua en todos los aspectos relacionados al entorno de la empresa estos van desde las habilidades que posee el personal, eficiencia y eficacia de la maquinaria, la relación vendedora – consumidor y demás miembros que se encuentran involucrados en el área de purificado.

### **1.2.3 Calidad del Agua Embotellada**

La industria del agua embotellada ha tenido un crecimiento importante en todo el mundo, incluso en regiones donde el agua de grifo es apta para el consumo, dado que la primera se percibe como de baja calidad o con preocupaciones acerca de la presencia de patógenos o químicos.

Debido a esto y otras razones como el estilo de vida, salud, falta de acceso a fuentes aptas para consumo, etc., el mercado global de agua envasada ha ido en aumento en las últimas décadas. (Condalab, 2024)

#### 1.2.4 Contaminantes del Agua

Se define como indicador biológico de contaminación a aquel ser vivo que refleja los cambios en la calidad de su ambiente o entorno, siendo un factor interrogativo de dichos cambios, se pretende con esta investigación seleccionar los organismos más apropiados para los fines de control y vigilancia de los cuerpos de agua nacionales. (de la Lanza Espino, Hernandez Pulido, & Carbajal Pérez, 2000)

#### 1.2.5 Enfermedades Transmitidas por el Agua

Tomando en cuenta cuales son los contaminantes que puede contener el agua, sino se sigue con un tratamiento adecuado de la misma se puede generar las siguientes enfermedades.

**Tabla 1**

*Enfermedades Transmitidas por el Agua*

Género	Especie	Enfermedad
Pseudomona	<b>Aeruginosa</b>	Infecciones cutáneas.
	<b>Fluorescens</b>	Intoxicación alimentaria.
Alcalígenas	<b>Fecales</b>	Intoxicación alimentaria.
Vibrio	<b>Cholerae</b>	Diarrea profusa.
Clostridium	<b>Perfinges</b>	Nauseas, dolor de cabeza
Escherichia	<b>Coli</b>	Diarrea del viajero e.
Citrobacter	<b>Freundii</b>	Infecciones de vías.
Klebsiella	<b>Aerogenes</b>	Infecciones de vías urinarias.

Enterobacter	<b>Cloacae</b>	Infecciones intestinales.
Salmonella	<b>Typhi</b>	Fiebre tifoidea.
	<b>Paratyphi</b>	Fiebre paratifoidea.
	<b>Dysenteriae</b>	Disentería bacilar del.
Shigella	<b>Flexneri</b>	Disentería leve.
	<b>Sonnei</b>	
	<b>Boydii</b>	
Proteus	<b>Vulgaris</b>	Infecciones hospitalarias.
	<b>Mirabilis</b>	Infecciones de vías urinarias.
Providencia	<b>Providencia spp</b>	Infecciones de vías urinarias.
Giardia	<b>Lambliia</b>	Giardiasis.
Leptospira	<b>Icterohaemorrhagiae</b>	Enfermedad Weil.
Entamoeba	<b>Hystolitica</b>	Amebiasis.
Yersinia	<b>Enterocolítica</b>	Causa enterocolitis aguda en humanos, con manifestaciones secundarias de eritema.

### 1.2.6 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son procedimientos que se aplican en la elaboración de alimentos para garantizar que estos sean inocuos. Las BPM comprenden un amplio campo temático, y abarcan muchos aspectos

operacionales del establecimiento y del personal. Los Procedimientos de Limpieza y Desinfección (POES) son usados para las empresas procesadoras de alimentos para lograr la meta global de producción de alimentos seguros. (Baggini S. P., 2021)

### **1.2.7 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)**

El mantenimiento de la higiene en una planta procesadora de alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos que allí se elaboren. Una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento es la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). La resolución N° 233/98 de SENASA ha establecido la obligatoriedad de implementación de este sistema en “Todos los establecimientos donde se faenen animales, elaboren, fraccionen y/o depositen alimentos”. Estos Procedimientos describen los métodos de saneamiento diario a ser cumplidos por el establecimiento y son aplicados antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

En esta resolución no se imponen procedimientos específicos, sino un método para asegurar el mejoramiento de los ya existentes, a fin de cumplir las normas que en cada etapa de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo sean eficaces. (Acosta, 2008)

### **1.2.8 Procesos de producción**

La potabilización del agua consiste en someter este recurso a un proceso de tratamiento a través del cual el agua se convierte en apta para el consumo humano. Basta un dato para entender la importancia de una tecnología que permite, con toda tranquilidad, beber el agua que antes no era apta para el

consumo humano: solo el 0.4% del agua de la Tierra es potable sin ningún tratamiento, de forma natural.

En las ETAP se siguen seis fases básicas:

- **Pretratamiento.** Elimina los sólidos de gran tamaño, aplica una pre-desinfección y separación del arena del agua para no dañar las bombas de la ETAP.
- **Coagulación – floculación.** Ya dentro de la potabilizadora, se incorporan los componentes que potabilizan el agua y se ajusta el pH del agua (el parámetro que mide la alcalinidad o acidez de una disolución).
- **Decantación.** Mediante gravedad, el decantador separa las partículas en suspensión más densas que porta el agua.
- **Filtración.** Capta y separa las partículas menos densas al pasar el agua por un medio o filtro poroso de diferentes tipos: de arena o carbón activado, abierto y por gravedad o cerrado y a presión.
- **Desinfección del agua.** Se consigue mediante un agente desinfectante. El cloro es el más común, aunque también se emplea dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), rayos equis u ozono. Este último sistema es más costoso y tiene el inconveniente de que su efecto se evapora en una media hora.
- **Análisis.** Finalizado el proceso en la ETAP, se analiza el agua para comprobar que el proceso ha sido correcto y cumple la legislación de cada país en cuanto a sus características para considerarla potable. (BBVA, 2024)



### **1.2.9 Procesos de purificación del agua**

Los compuestos químicos de las aguas naturales contribuyen a determinar las propiedades importantes del agua. Algunos de tales compuestos son vitales para las plantas y los animales acuáticos. Por otro lado, varios de estos compuestos químicos interfieren con el uso al que se destina el agua y, por tanto, se les considera contaminantes.

Las aguas residuales son el cuerpo líquido de composición variada proveniente del uso municipal, industrial, comercial, agrícola, pecuario o de cualquier otra índole, pública o privada, y que por tal motivo haya sufrido degradación en su calidad original. (Ramos Olmos, Sepúveda Marqués, & Villalobos Moreto, 2003)

### **1.2.10 Inocuidad Alimentaria**

El agua que se consume así como el alimento que se elabora y se consume, son una responsabilidad de todos los integrantes de la cadena llamada Inocuidad o la Seguridad Alimentaria, abarcando desde el productor de la materia prima al consumidor final.

La propuesta es brindar la herramienta del conocimiento y los fundamentos necesarios para comprender cuales son los escalones esa empinada escalera de la seguridad en los alimentos. Conocer al patógeno y aislarlo, para comprender la morbilidad que causa.

Al final de ésta escalera, estarán las evolucionadas herramientas de los Sistemas HACCP y sus Normas Internacionales, las Auditorías de fondo y todo el control de conjunto para la certificación final. (Baggini D. S., 2020)

### **1.2.11 Filtración**

Si la calidad el agua bruta no es variable, si el agua no está muy polucionada, se produce la adaptación natural de la composición de la capa biológica a las diversas impurezas biodegradables y se obtienen resultados a menudo muy notables, cuando la velocidad de filtración es muy lenta (2 a 5 m<sup>3</sup> /día / m<sup>2</sup>). Los coloides quedan coagulados y retenidos, las partículas coloides más finas quedan retenidas, la población bacteriana disminuye hasta el 2% o hasta el 1% de su valor inicial, los gustos y los olores desaparecen, el color disminuye sensiblemente, los compuestos amoniacales se nitrifican. Además de los fenómenos puramente biológicos se han podido observar efectos de adsorción física de productos no biodegradables en la superficie de los conglomerados bioactivos. (Gomella & Guerrée, 1977)

### **1.2.12 Ósmosis inversa**

La osmosis inversa consiste en la aplicación de grandes presiones hidrostáticas de aguas residuales sobre una membrana semipermeable; el resultado de esto es que sustancias en solución que se quieren remover quedan atrapadas en esta membrana.

Las presiones de trabajo deben ser mayores a la presión osmótica que resultaría de colocar agua tratada y agua residual que contiene sustancias disueltas separadas por esta membrana; así que la osmosis inversa es justamente el flujo contrario al flujo osmótico normal aplicado con un equipo de bombeo. Con este tipo de tratamiento se busca separar materia orgánica soluble, solidos inorgánicos disueltos, iones metálicos, fosfatos, amonio, nitratos y sales disueltas. Una de las más importantes aplicaciones de esta tecnología es la

desalinización del agua de mar en lugares que tienen dificultades con el acceso al agua dulce. (Valencia Monedero, 2016)

### **1.2.13 Agua purificada envasada**

Esta agua purificada es benéfica para aquellos con condiciones de exceso y aquellos que necesitan de una limpieza. Si cantidades considerables de productos de origen animal se consumen entonces el agua purificada es importante. La gente, abatida con padecimientos de gota, reumatismo y artritis especialmente se benefician del agua purificada, puesto que disuelven las toxinas y los depósitos tóxicos en el cuerpo. (Pitchford, 2007)

### **1.2.14 Trazabilidad**

La trazabilidad es la capacidad de rastrear todos los procesos, desde la adquisición de materias primas hasta la producción, consumo y eliminación, para poder aclarar “cuándo y dónde fue producido qué y por quién”. Debido a la mejora de la calidad de los productos y al aumento de la conciencia sobre la seguridad en los últimos años, la trazabilidad ha ido aumentando en importancia y se ha extendido a una amplia gama de campos, como la industria automotriz, eléctrica, alimentaria y farmacéutica. Esta sección describe los conocimientos básicos sobre la cada vez más popular trazabilidad. (Keyence, s.f.)

### **1.2.15 POE**

La expresión “procedimientos operativos estándar” (POE) se ha utilizado con anterioridad para describir sobre todo procedimientos administrativos y financieros, pero ahora se emplea cada vez más en relación con la documentación de métodos de análisis con fines de garantía de la calidad. En este último sentido, describe todos los aspectos de un método de análisis

(utilizando a menudo un formato prescrito por la ISO) que permitirá a otro analista repetir el análisis en el futuro. Suele comprender secciones tales como Introducción, principios, seguridad, Ámbito de aplicación, Toma de muestras, Reactivos, Patrones, Aparatos, Procedimientos, Cálculos y control de calidad.

En la medida en que forman parte del programa de GC, todos los métodos de análisis del laboratorio deberán documentarse como POE. En el Manual de Calidad se establecerá el procedimiento para aprobar un nuevo POE; de ordinario esto requerirá un examen de la documentación sobre el procedimiento y su validación en el laboratorio por el jefe de sección y el Director de Calidad. (Nations, 1996)

#### **1.2.16 Reducción de defectos**

En primer lugar, es vital escuchar al cliente (VOC) al respecto de qué tipo de producto y características desea y requiere para convencer de la calidad del mismo. Estas opiniones se han de plasmar en especificaciones medibles y cuantificables sobre los productos, denominadas requisitos de calidad. Aquellos requisitos que resultan ser los más importantes se denominan requisitos CTQ. Un defecto se define como todo aquello que no cumple con los requisitos CTQ de los clientes. El número de defectos está directamente asociado con la variabilidad de un proceso, de modo que, al reducir la variabilidad, se reducen drásticamente los defectos. Es importante entender que los defectos no sólo reducen la calidad percibida, sino que además ocasionan coste por retrabajo, demoras y otras pérdidas asociadas. (Martinez Mayoral & Morales Socuéllamos, 2022)

## **1.3 Marco Conceptual**

### **1.3.1 Ambiente.**

En el lugar en el que opera la planta purificadora de agua, se debe tener en cuenta incluso el aire, agua, suelo al igual que los recursos naturales flora, fauna, seres humanos y como estos interactúan con el medio ambiente y posteriormente el proceso de producción.

### **1.3.2 Aspecto Ambiental.**

En lo que corresponde al aspecto ambiental se debe tener una buena organización de los elementos de las actividades a realizar, servicios o actividades que se verán ligadas entre sí.

### **1.3.3 Contaminación Ambiental.**

La contaminación ambiental tiene un papel primordial en el presente trabajo investigativo dado que para la realización de la purificación y embotellamiento del agua se debe contar con una ubicación en la cual se cumpla y respete todos los estándares de calidad.

### **1.3.4 Degradación Ambiental.**

La degradación ambiental aparece cuando la sociedad abusa de un recurso natural, de tal forma que este recurso pierde la capacidad de restaurarse, por ende, va perdiendo su tiempo útil.

### **1.3.5 Derecho Ambiental.**

Como bien sabemos no solo las personas tenemos derechos, también tiene derecho el entorno donde vivimos día con día, a lo largo del tiempo se han implementado leyes para conservar nuestro ecosistema, dichas leyes deben ser

respetadas por todas las personas que estén realizando algún trabajo que pueda afectar nuestro entorno.

### **1.3.6 Desarrollo Sustentable.**

“Es el mejoramiento de la calidad de la vida humana dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas; implica la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones.”. (Honorable Congreso Nacional, 2004 pág. 12).

### **1.3.7 Ecosistema.**

Como ciudadanos día con día hacemos uso de todo lo que nos rodea y es nuestro deber cuidar del mismo, de esta forma podemos seguir aprovechando todos los recursos naturales que el ecosistema nos brinda.

### **1.3.8 Estudio de Impacto Ambiental.**

Este estudio incorpora el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), el cual tiene como objetivo predecir, identificar, valorar y corregir las consecuencias o daños ambientales que se pueden generar en el transcurso de que el hombre utilice cierto espacio para su beneficio.

### **1.3.9 Evaluación de Impacto Ambiental.**

Es un procedimiento jurídico el cual tiene como meta la identificación e interpretación de los impactos ambientales que deja un proyecto o una actividad cualquiera en el caso de que dicha actividad o proyecto sea puesto en práctica, no solo evalúa los daños que se puede ocasionar al momento de realizar una actividad, también previene que dichas actividades sean dañinas para nuestro ambiente incluso para las personas que habitan cerca.

### **1.3.10 Plan de Manejo Ambiental.**

Un plan de manejo ambiental es la ejecución de las actividades realizadas dentro del proyecto que se está llevando a cabo y mediante el mismo vamos a poder controlar y evaluar cual proceso es más perjudicial para nuestro ambiente y así poder mejorarlo o inclusive reducir la utilización de los recursos ambientales con el fin de no contaminar nuestro ecosistema.

## **1.4 Marco Legal y Ambiental**

### **1.4.1 ISO 9001**

esta norma internacional se basa en los principios de la gestión de la calidad descritos en la Norma ISO 9000. Las descripciones incluyen una declaración de cada principio, una base racional de por qué el principio es importante para la organización, algunos ejemplos de los beneficios asociados con el principio y ejemplos de acciones típicas para mejorar el desempeño de la organización cuando se aplique el principio. (Gómez Martínez, 2015)

### **1.4.2 ISO 14001**

La norma ISO 14001 se ajusta a los requisitos de ISO para todas las normas de los Sistemas de Gestión. Los requisitos incluyen una estructura de alto nivel, texto básico idéntico y términos comunes con definiciones muy básicas que han sido diseñadas para beneficiar a los usuarios de aplicación de múltiples normas de sistemas de gestión ISO. (FDIS-14001, 2015)

### **1.4.3 ISO 22000**

La Normativa Internacional ISO 22000 especifica los requisitos para un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos para asegurar la calidad de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria. (Ecuatoriano)

### **1.4.4 NTE INEN 1108**

Norma Técnica Ecuatoriana en la que se establece los requisitos que debe cumplir el agua para el consumo humano. Aplica también al agua proveniente de sistemas de abastecimiento, suministrada a través de sistemas de distribución. (Agua, 2022)



#### **1.4.5 NTE INEN 2200: Agua purificada envasada**

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el agua purificada envasada para consumo humano.

Esta norma es aplicable a las aguas purificadas envasadas y aguas purificadas mineralizadas envasadas, se excluyen las aguas minerales naturales, las aguas de fuentes y las aguas purificadas de uso farmacéutico. (Ecuatoriana, 2017)

#### **1.4.6 Resolución ARCSA-DE-2022-016**

La Agencia Nacional de Regulación, control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), es la entidad pública adscrita al Ministerio de Salud Pública (MSP) que se encarga de controlar y vigilar las condiciones higiénico – sanitarias de los productos de uso y consumo humano, además de brindar servicios que facilitan la obtención de permisos de funcionamiento y Notificaciones Sanitarias.

La presente Normativa Técnica Sanitaria aplica a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que se relacionen o intervengan en los procesos de fabricación, producción, elaboración, preparación, envasado, empacado, maquila, transporte, almacenamiento, importación, distribución y comercialización en territorio ecuatoriano, de alimentos procesados para el consumo humano; así como, a los establecimientos de alimentación colectiva.

#### **Se basan en la siguientes leyes y artículos.**

**Que**, la ley Orgánica de Salud en su artículo 131, manda que: “El cumplimiento de las normas de buenas prácticas de manufactura, (...) será controlado y certificado por la autoridad sanitaria nacional”;

**Que**, mediante Decreto Ejecutivo No. 285 expedido el 18 de marzo de 2010, publicado en el Registro Oficial No. 162 de 31 de marzo de 2010, se declaró como parte de la política de comercio exterior y de la estrategia nacional de simplificación de trámites, la implementación de la Ventanilla Única Ecuatoriana para el comercio exterior, disponiéndose la implementación del modelo de emisión para alimentos procesados, mediante calificaciones de Buenas Prácticas de Manufactura de los establecimientos procesadores de alimentos;

**Que**, mediante Resolución No. ARCSA-DE-2022-013-AKRG, de fecha 29 de diciembre de 2022, se suscribió la Normativa Técnica Sanitaria Sustitutiva para otorgar el permiso de funcionamiento sanitario a los establecimientos sujetos a control y vigilancia sanitaria, a excepción de los establecimientos y servicios de atención de salud del sistema nacional de salud;

Expedir la normativa técnica sanitaria sustitutiva para alimentos procesados, plantas procesadoras, establecimientos de distribución, comercialización y transporte de alimentos procesados y de alimentación colectiva. (Sanitaria, 2022)

## 1.5 Hipótesis y Variables

### 1.5.1 Hipótesis

El diseño de un manual de calidad ayudara en la mejora de los procesos de purificación y calidad en la planta.

### 1.5.2 Identificación de las Variables

- **Variable Independiente:**

Diseño de un manual de calidad

- **Variable Dependiente:**

Mejora de los procesos de producción

### 1.5.3 Operaciones de las Variables

**Tabla 2**

Operacionalización de las Variables

<b>Operacionalización de las Variables</b>			
Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
<b>Criterios de aseguramiento de calidad</b>	BPM POES	1. Eficiencia	Ordinal
		2. Seguridad de producción	Ordinal
<b>Procesos de producción</b>	Esencial De soporte De gestión	1. Cumplimiento	Ordinal
		2. Calidad y Productividad	Ordinal

## **1.6 MARCO METODOLOGICO**

### **1.6.1 Modalidad Básica de la Investigación**

La investigación es un conjunto de procesos metodológicos la cual está orientada en obtener nuevos conocimientos los cuales están basados en dos tipos diferentes de métodos de investigación cualitativa.

La presente investigación de campo tiene como objetivo principal la recolección de datos directamente del personal que trabaja en la planta purificadora los cuales son los que están empapados del proceso correspondiente, los mismo que conocen a fondo cada uno de los procesos realizados en el lugar de los hechos. Al investigar a los trabajadores el investigador adquiere la información necesaria sin que existan alteraciones en las condiciones que ya existen.

### **1.6.2 Nivel de investigación**

El nivel de la investigación será correlacional y descriptivo; ya que busca construir la relación entre los criterios de aseguramiento de la calidad y la mejora continua del proceso de purificación del agua.

Con la identificación de la falta de criterios de calidad los cuales influyen directamente en la eficiencia del proceso y la calidad del producto terminado, vamos a implementar el manual de calidad para de esta forma combatir y reforzar los puntos críticos de la investigación.

### **1.6.3 Enfoque Cualitativo**

En el presente proyecto de investigación, optamos por el desarrollo de un enfoque cualitativo, al momento de usar una investigación cualitativa, deberemos tener en cuenta todas las fortalezas como debilidades de la planta embotelladora de agua y mediante las mismas determinar cualidades que tiene la empresa y el entorno en el cual se encuentra frente a la problemática planteada en la investigación asimismo se deberá analizar la aceptación de la propuesta de solución la cual deberá ser analizada mediante una encuesta realizada, en la cual vamos a conocer los datos resultantes con el fin de saber el porcentaje de satisfacción o de desacuerdo dentro de las actividades realizadas en la planta y sus propuestas de mejora. Al final de tener todas las propuestas de mejora se analizará la propuesta más factible y se estudiará los pros y los contras de la misma para así dar solución a la problemática planteada en el presente proyecto de investigación.

### **1.6.4 Población de Estudio**

La población estimada para el estudio serán las personas encargadas en el área que se está estudiando la misma que cuenta con una población de 20 personas. Dado que la población de estudio es pequeña se opta por realizar el estudio con todas las personas; ya que no es necesario calcular el tamaño de la población para la muestra.

### **1.6.5 Técnicas de recolección de datos**

Para la obtención de datos se llevó a cabo mediante la realización de un checklist tomando como punto de enfoque las siguientes técnicas para la recolección de datos:

**Observación directa:** Mediante la observación directa verificamos que los procedimientos se sigan correctamente, observando si el equipo utilizado está en buen estado y si el personal operativo cumple con las normas de seguridad e higiene.

**Encuesta:** Se realizó la respectiva encuesta al personal operativo de acuerdo al checklist planteado con el fin de corroborar la proporción de cumplimiento de la misma y conseguir datos más precisos.

**Aplicación del checklist:** Con el diseño del checklist basado en las normativas de estándares de calidad y Resolución ARCSA-016-2022-GGG, se manejará como una herramienta donde se va a registrar el cumplimiento o incumplimiento de los diferentes apartados.

Donde cada apartado del checklist está asignado a una tarea, acción o condición que debe ser comprobada, donde su evaluación puede ser binaria (cumple/no cumple) o graduada (cumplimiento parcial).

**Revisión del Documento:** Se realizará la revisión de los documentos internos como lo son los manuales de los diferentes procedimientos, los registros de calidad, registro de mantenimiento de los equipos y los registros de las muestras del agua; con el fin de complementar la información recogida mediante observación directa.

### 1.6.6 Plan de recolección de datos

**Tabla 3**

*Plan de recolección de datos*

<b>N°</b>	<b>Preguntas Frecuentes</b>	<b>Explicación</b>
1	¿Para qué?	Para diseñar y elaborar manual BPM
2	¿De qué personas?	Del personal de la empresa embotelladora
3	¿Sobre qué aspectos?	La gestión de operación en el área de purificado
4	¿Quién investiga?	Mero Párraga Ariana Julissa
5	¿Dónde?	Embotelladora de agua BLESSWATER S.A
6	¿Cuántas veces?	Una sola vez
7	¿Qué técnica de recolección?	Encuestas, observación y formato checklist
8	¿Con qué?	Cuestionario de preguntas
9	¿En qué situación?	Aplicando encuestas al personal

### 1.6.7 Procesamiento de la información

Con la obtención de los datos mediante el checklist, llevaremos a cabo el procesamiento de la información de la siguiente forma:

### **Tabulación y Codificación de datos:**

Los datos obtenidos mediante el checklist serán ingresados en el software correspondiente, en el cual se puntuará cada uno de los apartados como “cumplidos” o “no cumplidos”.

Al igual que se agruparán los datos obtenidos en cada área de la planta purificadora.

### **Análisis cuantitativo:**

- Se calculará el porcentaje de cumplimiento por área.
- Se tomará acciones correctivas inmediatas en las áreas que presenten un nivel bajo de cumplimiento.
- Se realizará tablas/ gráficos del desempeño general de la empresa para identificar cuáles son las tendencias de mejora o deterioro a largo plazo.

### **Análisis cualitativo:**

- Se verificará cada apartado al igual que las respectivas observaciones para comprender la causa del incumplimiento y aplicar las mejoras respectivas.

Una vez finalizada la tabulación de los datos obtenidos se procederá a verificar el cumplimiento de cada área que fue evaluada. En la cual vamos a proceder a dar la respectiva conclusión y recomendación para que se cumplan los estándares de calidad, seguridad e higiene dentro de la planta.



## 2 Capítulo 2

### 2.1 Descripción de la empresa

BLESSWATER S.A. es una microempresa purificadora de agua ubicada detrás del redondel de “la tejedora”, la cual se dedica a purificar, embotellar y comercializar agua; la cual ofrece a sus consumidores agua 100% apta para el consumo.

#### Figura 2

Logotipo de la planta purificadora de agua



**Nota:** Logotipo representativo de la planta purificadora de agua el cual está presente en los productos elaborados en dicha planta.

### 2.2 Tipo de productos:

La planta embotelladora “BLESSWATER S.A.” ofrece una gama de presentaciones referente al agua purificada

- Bidones de 20 litros
- Galones de 4 litros
- Botellas de 500 ml

### **2.3 Misión**

“Proporcionar agua purificada de la más alta calidad a nuestros clientes, contribuyendo a su bienestar y promoviendo un estilo de vida saludable en la provincia de Manabí.”

### **2.4 Visión**

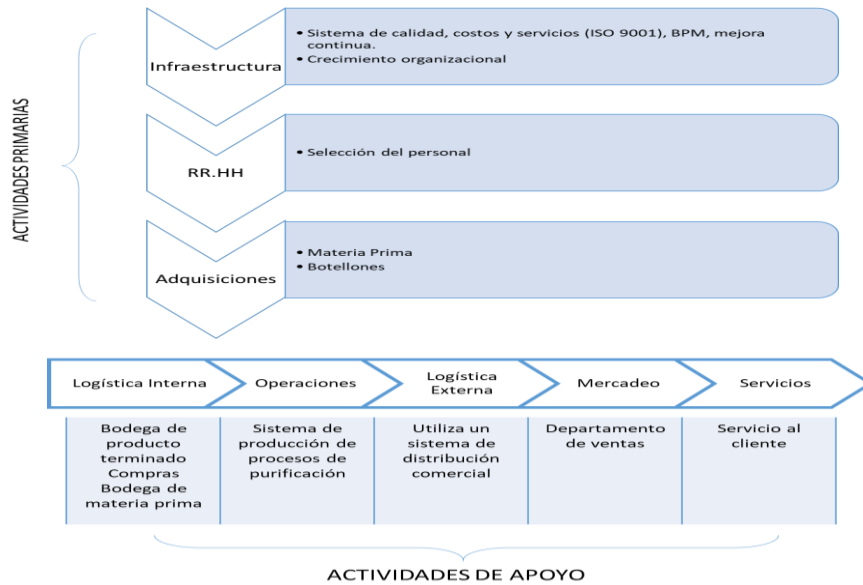
“Ser reconocidos como líderes en la industria de purificación de agua en Manabí, brindando soluciones innovadoras y sostenibles que beneficien a nuestra comunidad y al medio ambiente.”

### **2.5 Cadena de Valor**

La cadena de valor en la planta embotelladora adquiere un efecto directo en la producción al igual que la misma puede adquirir cierta influencia indirecta. Mediante el análisis de la cadena de valor tenemos los enfoques necesarios para mejorar las deficiencias y dar un producto que valga el precio que se pide, no solo tratando la calidad del agua, sino también otros aspectos como lo es el trato a los clientes y brindar un servicio de calidad a nuestros consumidores.

A continuación, podemos ver el funcionamiento detallado de la estructura en los aspectos de la embotelladora.

**Figura 3**  
*Estructura de la cadena de valor de BLESSWATER S.A*



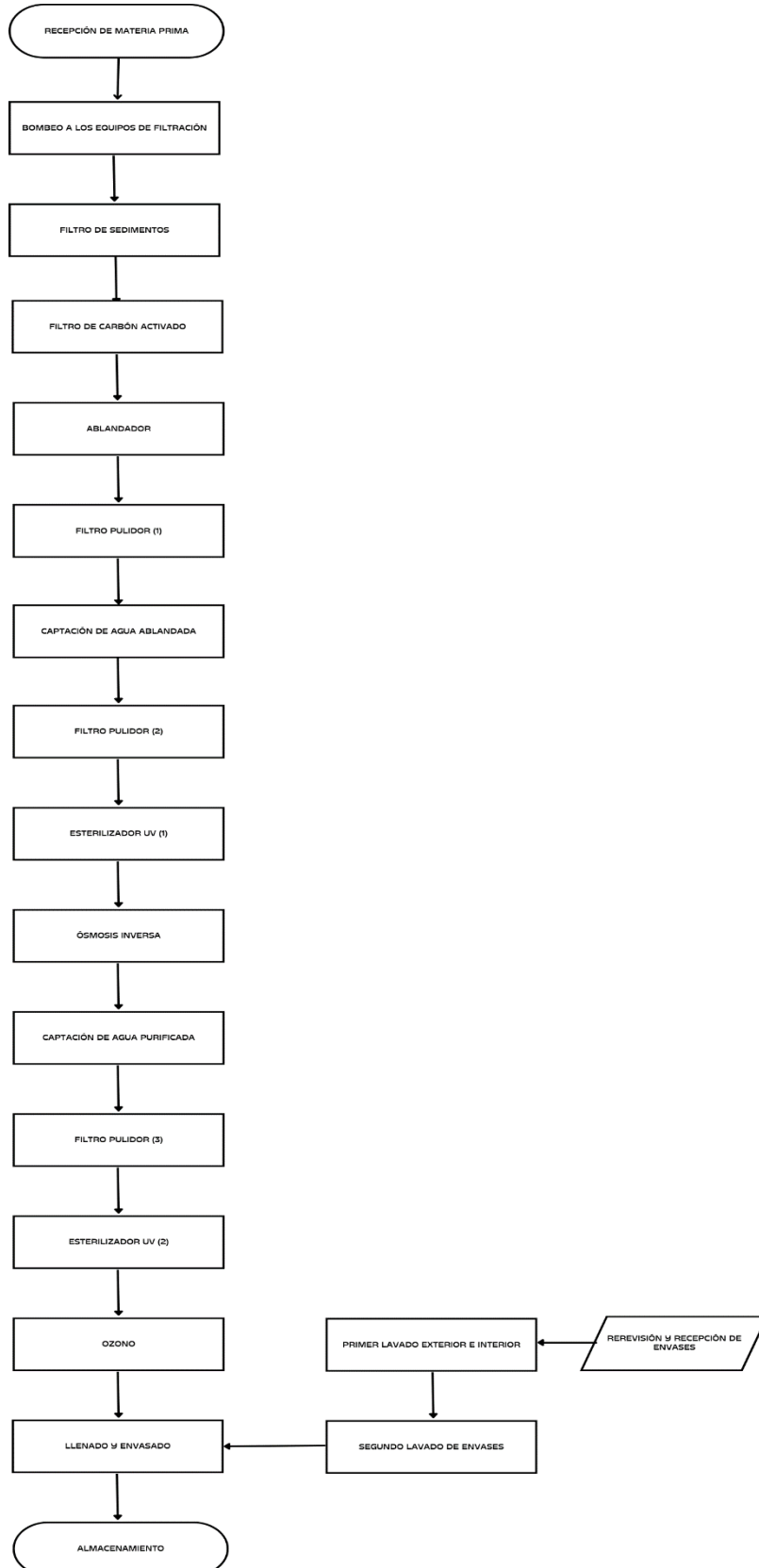
## 2.6 Política

Blesswater S.A. tiene un compromiso con la sociedad el cual es abastecer de líquido vital a sus clientes, mediante la purificación y distribución de su producto el cual es de calidad para beneficiar a sus consumidores garantizando un estilo de vida más saludable.

## 2.7 Diagrama flujo de procesos

Figura 4

Descripción del proceso de purificación de la planta



**Nota:** Diagrama de flujo del proceso de purificación del agua desde la recepción de la materia prima (agua cruda) hasta el envasado y almacenado

## **2.8 Descripción del proceso**

### **2.8.1 Recepción de materia prima**

El proceso de purificación del agua inicia con la recepción de materia prima (agua cruda) dicha materia prima contiene un índice alto de minerales, lo que nos confirma que debe ser filtrada.

### **2.8.2 Bombeo a los equipos de filtración**

El agua pasa a los equipos de filtración por medio de una bomba sumergible, que es silenciosa que brinda el caudal y la presión adecuada para una filtración eficaz. Este tipo de bombas empleadas cuentan con uno o más impulsores que conforman el componente hidráulico lo cual permite bombear el líquido sumergido hacia el exterior.

### **2.8.3 Filtro de sedimentos**

Para este punto del proceso la planta purificadora de agua cuenta con un filtro de sedimentos el cual está diseñado para la eliminación de los sedimentos presentes en el líquido vital el cual es usado para el consumo doméstico, este filtro permite la eliminación eficaz de las impurezas del agua las cuales pueden afectar a la calidad de la misma.

En general este proceso funciona bajo el mismo principio de filtración utilizando un elemento poroso que permite el paso del agua.

#### **2.8.4 Filtro de carbón activado**

Después que el líquido vital ha pasado por el filtro de sedimentos pasa al siguiente filtro el cual es de carbón activado; mediante el cual el agua será filtrada por un elemento granular el cual está impregnado de plata coloidal para detener las bacterias en una 98.6% y más del 95% de otros elementos.

Las sustancias nocivas como el polvo o los metales pesados son separados de los gases o líquidos por medio de filtros de carbón activado. Para el tratamiento de agua potable, la misma pasa por una columna de carbón activado por medio del cual se es eliminado con eficacia elementos como cloro, sabores y olores.

#### **2.8.5 Ablandador**

En este proceso se utiliza un ablandador de agua el cual ejerce un sistema que hace pasar agua dura por una capa de resina de intercambio iónico lo cual da como resultado agua ablandada.

En este proceso los iones disueltos en el agua pasan a ser eliminados reactivándose la resina de intercambio iónico mediante un generador. Como el intercambio iónico es una reacción reversible el material de intercambio se puede regenerar para ser utilizado en otros procesos.

Cabe recalcar que el filtro ablandador elimina los minerales disueltos en el agua en forma de calcio, magnesio y hierro.

#### **2.8.6 Filtro pulidor (1)**

Se puede utilizar en sistemas de ósmosis inversa dado que su función principal es bloquear pequeñas impurezas (sólidos de hasta 5micras.) este filtro

cuenta con un cartucho en su interior el cual contiene papel filtro, dicho papel es utilizado para recolectar los residuos que se encuentran en el agua; por último, se obtendrá agua cristalina y pura.

### **2.8.7 Captación de agua ablandada**

Luego de pasar por todos los filtros anteriores, el agua es almacenada en taques de polietileno para posteriormente ser pasada por el segundo filtro pulidor.

### **2.8.8 Filtro pulidor (2)**

Después de la captación del agua ablandada el agua cristalina es pasada por el segundo filtro pulidor con el objetivo de limpiar y eliminar las posibles bacterias que aún se encuentran presentes en dicha agua cristalina y así obtener agua más pura.

### **2.8.9 Esterilizador ultravioleta UV**

Es de suma importancia pasar el agua por el esterilizador UV ya que en el mismo emite rayos ultravioletas que atraviesan los patógenos y eliminan todo tipo de ADN presente.

La eliminación de estos es importante ya que evita la reproducción de los mismo, por lo que es importante completar este paso con eficiencia para evitar que este crezca. El proceso de esterilización UV se encarga de la eliminación de todos los contaminantes biológicos presentes en el agua pura.

### **2.8.10 Ósmosis inversa**

La ósmosis inversa elimina entre el 95% y el 99% total de los sólidos disueltos (TDS) y el 99% de todas las bacterias lo cual nos garantiza que el agua

sea limpia y segura. Mediante la ósmosis inversa se separa los componentes orgánicos e inorgánicos del agua aplicando una presión sobre la membrana semipermeable la cual es mayor que la presión osmótica de la solución.

Se cuenta con una tasa de retención del 30% con lo cual por cada litro de agua que ingresa al proceso de ósmosis inversa se produce 700 ml de agua de la más alta calidad, y los 300 ml restantes son rechazados por contener TDS.

#### **2.8.11 Captación del agua purificada**

Una vez que se pasa por todos y cada uno de los procesos anteriores el agua purificada es almacenada en otro tanque de polietileno; para así ser pasada al tercer filtro pulidor.

#### **2.8.12 Filtro pulidor (3)**

Este es el último filtro por el cual es pasada el agua purificada obtenida, el objetivo de este filtro pulidor es obtener agua 100% purificada, pura y cristalina.

#### **2.8.13 Esterilizador ultravioleta UV (2)**

Se es utilizado un segundo esterilizador UV, con el objetivo de rectificar y afirmar que el agua esté libre de impurezas y sea apta.

#### **2.8.14 Ozono**

Después que se ha llevado a cabo cada procedimiento de purificación se agrega ozono 30 minutos diarios todos los días; en otros equipos el ozono es conectado al tanque de agua cruda. El ozono es un agente microbiano el cual evita la formación de bacterias al mismo tiempo que da un periodo de vida útil al producto.



### **2.8.15 Revisión y recepción de envases**

Una vez que los envases llegan a la planta purificadora son revisados y seleccionados separando los que tengan algún tipo de defecto de los que están aptos para seguir el proceso de lavado y desinfectado para eliminar todo tipo de residuos o bacterias que contengan.

### **2.8.16 Primer lavado exterior e interior**

La planta purificadora cuenta con un espacio adecuado para realizar el lavado y desinfección del pet que será utilizado para ser llenado del agua purificada.

Los bidones serán lavados tanto en su exterior como su interior para esto se utiliza jabones biodegradables y agua desmineralizada, mientras en el lavado interior el bidón es limpiado con una solución desinfectante llamada jabón neutro p también conocido como detergente líquido para limpieza de bidones con agua a presión.

### **2.8.17 Segundo lavado de envases**

Después de pasar por el primer lavado se utiliza un sanitizante para la desinfección de bidones, seguido de esto se frota el interior del bidón con un cepillo especial, se enjuaga bien el bidón y el tapón finalizando esto dejando el bidón de forma vertical dejando la abertura de llenado de forma que quede hacia abajo.

### **2.8.18 Llenado y envasado**

Los recipientes son llenados por medio de una manguera luego son tapados, se secan y son etiquetados ya sean estos bidones, galones o botellas para su fácil identificación.

### **2.8.19 Almacenamiento**

Los bidones, galones y botellas son almacenados en lugares autorizados los cuales deben cumplir con todas las normas de seguridad. Dichas zonas autorizadas deberán constar con buena ventilación y deberán estar alejadas de fuentes de calor, esto para garantizar la calidad del producto.

## 2.9 Identificador del área y sus variables

La identificación de la variable se expresa mediante la ficha técnica correspondiente al indicador; el procedimiento que se realiza en el área de purificación de la embotelladora BLESSWATER S.A para que el producto sea aprobado y posteriormente comercializado.

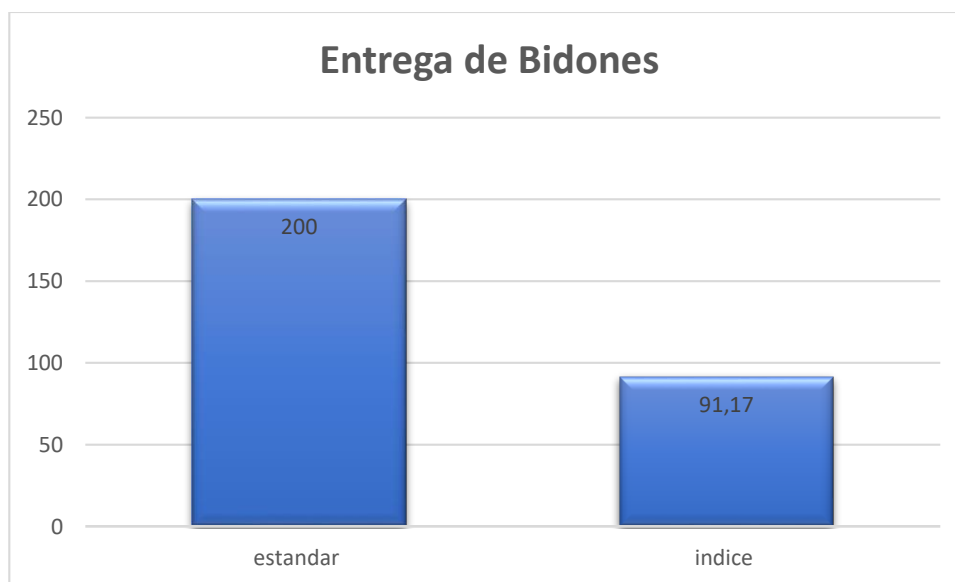
**Tabla 4**  
Ficha Técnica del Indicador

<b>Objetivos del Indicador</b>	Conseguir un 85% de bidones de agua aprobados en el área en un tiempo de 1 hora		
<b>Nombre del Indicador</b>	Porcentaje de bidones de agua aprobados en un tiempo de 1 hora en el mes de agosto 2023		
<b>Factores críticos</b>	Bidones fuera de especificación Consentimiento de calidad para la aprobación		
<b>Cálculos o formas</b>	Bidones aprobados a tiempo 155 Total de bidones entregados 200 $x100 = \frac{155}{200}x100 = 77,5\%$		
<b>Unidad</b>	Porcentaje (%)	<b>Estándar</b>	85
<b>Fuentes</b>	Control de bidones		
<b>Interpretación</b>	$Indice = \frac{Indicador}{Estándar}x100$		$Indice = \frac{77,5}{85}x100 = 91,17\%$
<b>Brecha</b>	$91,17-100 = 8$		

## Análisis

### Figura 5

*Resultados de tabla del Indicador*



*Nota: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en la embotelladora*

### Condición

En la ficha técnica nos muestra el porcentaje que se elabora la actividad deseada lo cual logro conseguir un 91.17% de no cumplimiento estándar

### Criterio

Cabe recordar que el objetivo planteado en la ficha del indicador es alcanzar el cumplimiento del 85% lo cual no cumple con las expectativas

### Causas

Entre las causas que implican al no cumplimiento del porcentaje planteado están las fallas que existieron las cuales son más técnicas del proceso dado que

la aprobación de bidones de agua sin especificación debe ser aprobado por el departamento de calidad

### **Efecto**

Mediante los datos obtenidos podemos notar que existió una brecha, esto como resultado debido al tiempo no cumplió con el objetivo.

#### ***2.9.1.1 Gestión de procesos de toma de inventarios ineficientes del periodo actual***

El registro de los inventarios en cuanto a los niveles de purificación del agua está almacenado en archivadores para de esta forma tener constancia de los niveles que ingresa la materia prima; asimismo se mantiene registros después de que el líquido vital pasa por todos los procesos en la planta hasta que es aprobada por el departamento de calidad para su posterior comercialización.

#### **2.9.1.2 Capacitación del personal**

Durante todo el periodo de funcionamiento de la embotelladora se han registrado varias capacitaciones al personal que opera en la misma con el fin de que los mismos tengan un amplio conocimiento del tratamiento que debe tener el agua y que hacer en el caso que suceda algún imprevisto. Dichas capacitaciones van desde mejora continua hasta las normativas que debe cumplir el agua purificada para poder ser comercializada.

### 3 Capítulo 3

## Resultados y Propuestas de mejora

### 3.1 Análisis de los resultados de la encuesta

#### 1. ¿La proyección de la empresa se lleva de acuerdo a las necesidades generadas?

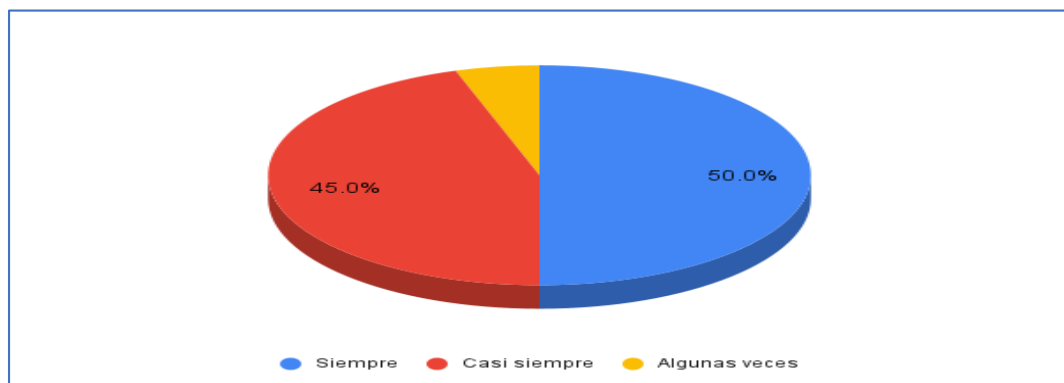
**Tabla 5**

*Proyección de la empresa*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	50%
Casi siempre	9	45%
Algunas veces	1	5%
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Figura 6**

*Proyección de la empresa*



## Análisis e interpretación

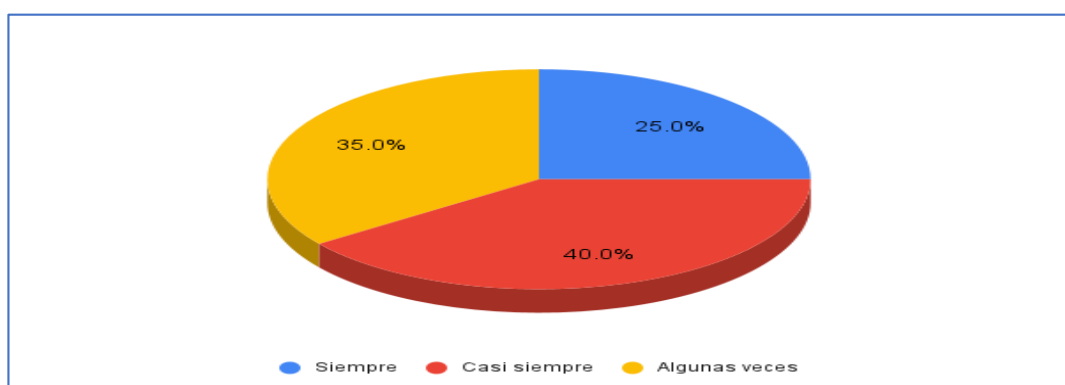
Las encuestas realizadas dan como resultado que el 50% de las personas se encuentran de acuerdo con la proyección de la empresa, mientras que el 45% casi siempre está de acuerdo con las generalidades de empresa y el 1% restante expresa que algunas veces se encuentra de acuerdo con las misma.

### 2. ¿Ha recibido capacitaciones de acuerdo al tipo de trabajo que desempeña en la empresa?

**Tabla 6**  
*Registro de capacitaciones*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	25%
Casi siempre	8	40%
Algunas veces	7	35%
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Figura 7**  
*Registro de capacitaciones*



## Análisis e interpretación

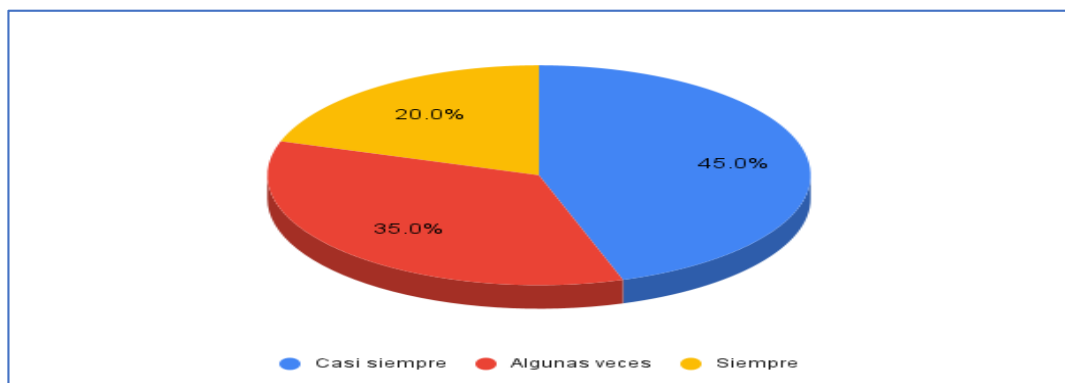
Las encuestas realizadas dan como resultado que el 25% de personas que laboran en la empresa si han recibido capacitaciones relacionadas al tipo de trabajo que desempeñan, mientras que el 40% y 35% han recibido capacitaciones casi siempre y algunas veces según corresponde.

### 3. ¿Considera que los trabajos son realizados por personal capacitado en las diferentes áreas del proceso?

**Tabla 7**  
*Personal capacitado*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	20%
Casi siempre	9	45%
Algunas veces	7	35%
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Figura 8**  
*Personal capacitado*





## Análisis e interpretación

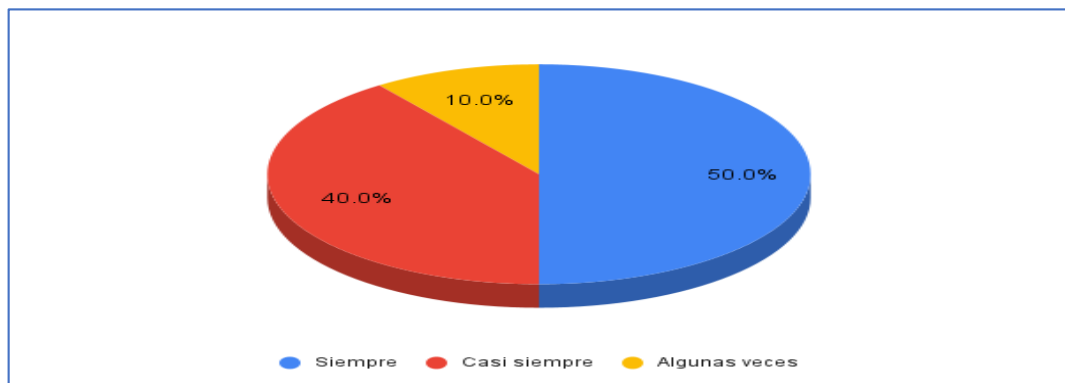
Las encuestas realizadas dan como resultado que el 20% de los trabajos son realizados por personal capacitado, mientras que el 45% y 35% de los trabajos son realizados por personal que casi siempre es capacitado y que alguna vez ha recibido una capacitación.

### 4. ¿Se realiza un debido proceso de purificación y envasado siguiendo los protocolos de higiene establecidos por la embotelladora?

**Tabla 8**  
*purificación y envasado*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	50%
Casi siempre	8	40%
Algunas veces	4	10%
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Figura 9**  
*Purificación y envasado*



## Análisis e interpretación

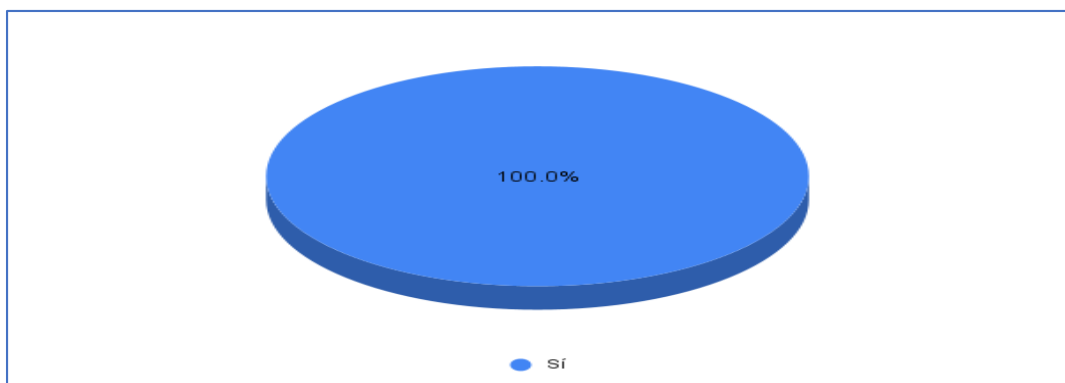
Teniendo las encuestas realizadas en su totalidad, tenemos que el 50% siempre realiza un proceso adecuado de purificación y envasado de agua siguiendo los protocolos de higiene establecidos por la empresa; mientras el 40% casi siempre realiza este procedimiento de acuerdo a los protocolos establecidos asimismo como el 10% restante algunas veces se rige al seguimiento del protocolo de higiene.

### 5. ¿Cree usted que mediante un manual de calidad para el saneamiento del agua se puede optimizar la calidad de la misma?

**Tabla 9**  
*Manual de calidad para el saneamiento*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	20	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Figura 10**  
*Manual de calidad para el saneamiento*



## Análisis e Interpretación

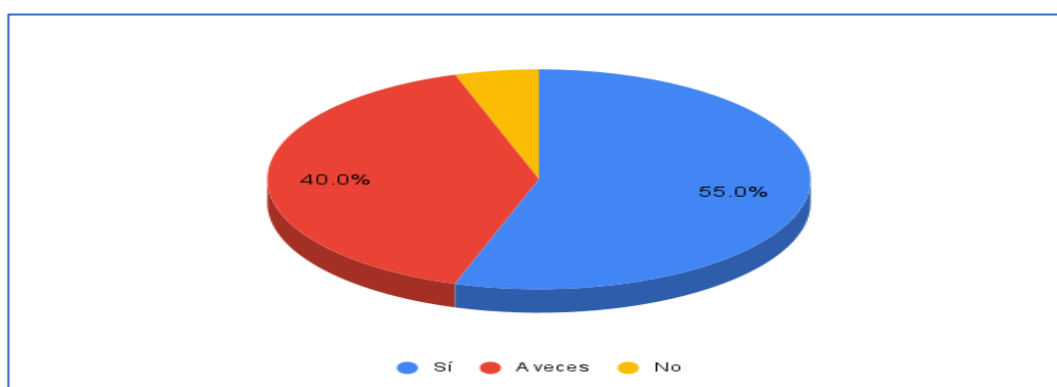
De la totalidad de los encuestados tenemos como resultado el 20% de los trabajadores están de acuerdo que mediante un manual de calidad para el saneamiento del agua se puede optimar la calidad de la misma.

### 6. ¿La realización de auditorías internas incluyen todos los procesos de purificación de la planta?

**Tabla 10**  
*auditorías internas*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	11	55%
No	1	5%
A veces	8	40%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Figura 11**  
Auditorías internas



## Análisis e Interpretación

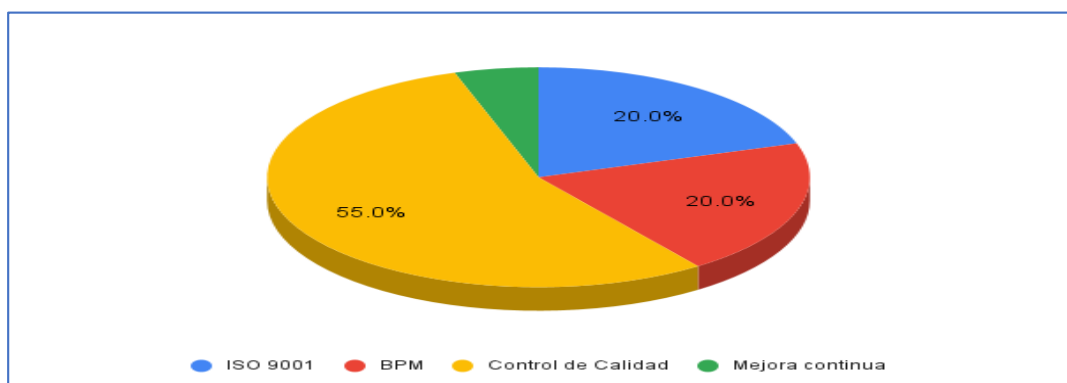
Los resultados de las encuestas realizadas en las diferentes áreas de la empresa dan como resultado que el 55% de las auditorías internas si involucran todos los procesos de la purificación del agua, el 40% son los trabajadores que dan a conocer que a veces las auditorías internas involucran todos los procesos y el 5% de encuestados que no se involucran todos los procesos de purificación en las auditorías internas.

### 7. ¿Cuáles temas son tratados en las capacitaciones al personal?

**Tabla 11**  
*Temas de capacitación*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
ISO 9001	4	20%
Primeros Auxilios	0	%
Control de Calidad	11	55%
BPM	4	20%
Mejora Continua	1	5%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Figura 12**  
*temas de capacitación*



## Análisis e Interpretación

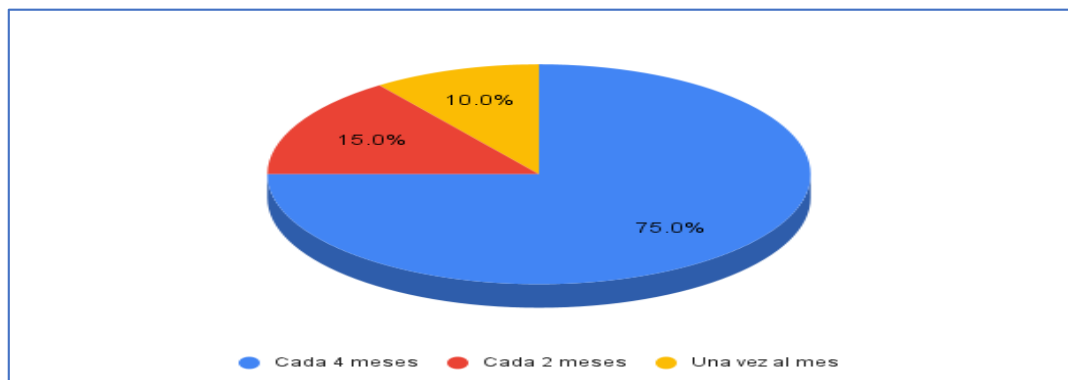
De la totalidad de los encuestados, la mayor parte de ellos han recibido capacitación en control de calidad con un 55% mientras que en BPM y Control de calidad ambas tienen un peso del 20% cada una; estos son temas fundamentales en la empresa dentro del área de purificado dado que están en constante actualización para así poder llevar un mejor control del proceso.

### 8. ¿Cuántas veces al año se realizan las capacitaciones conforme a su puesto de trabajo?

**Tabla 12**  
*capacitación por área*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Una vez al mes	2	10%
Cada 4 meses	15	75%
Cada 2 meses	3	15%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Figura 13**  
*Capacitación por área*



## Análisis e Interpretación

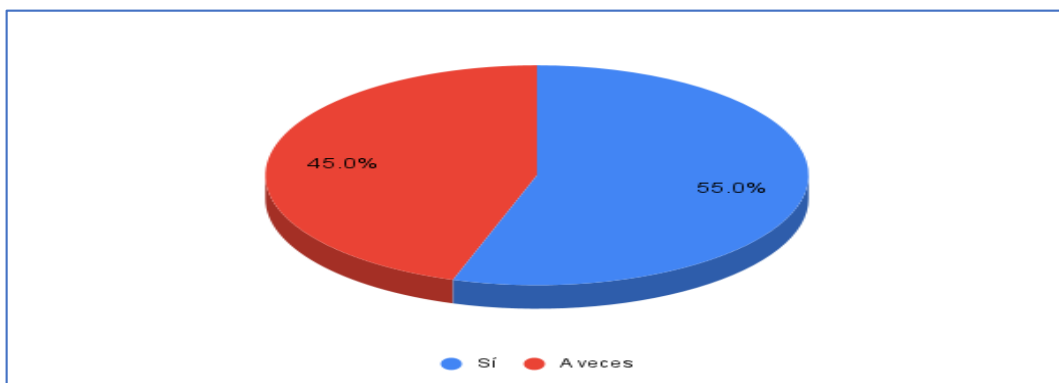
De la totalidad de los encuestados, el 10% recibe capacitación una vez cada mes del año, el 15% recibe capacitación cada 2 meses y el 75% del personal dentro del procesos de purificado recibe capacitación cada 4 meses al año; lo que nos da a conocer que el 75%del área de purificado está teniendo aproximadamente 3 capacitaciones.

### 9. ¿Se realizan registros sobre los niveles de purificación del agua?

**Tabla 13**  
*Registros de purificación*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	11	55%
No	0	0%
A veces	9	45%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Figura 14**  
*registro de purificación*



## **Análisis e Interpretación**

De la totalidad de los encuestados, el 55% que si realizan el respectivo registro de niveles de purificación que debe cumplir el agua para ser apta, mientras que el 45% restante no realiza el registro sobre los niveles del agua lo cual es de suma importancia dado que por medio de las bitácoras tenemos el registro respectivo para realizar las mejoras.

### **3.2 Análisis de los resultados**

Terminando la interpretación de los resultados obtenidos con la encuesta realizada a los trabajadores del área de purificado y envasado, hemos obtenido los puntos críticos con la información actualizada de cada parada que realiza dicho producto hasta que se comercializa.

Por lo que se decidió aplicar la metodología propuesta, dado que son varias actividades que se desarrollan durante el proceso en el cual el personal está capacitado y toman los niveles de pH del agua de la misma forma los van apuntando en las bitácoras para comparar los resultados y ver si dicha agua cumple con los requisitos establecidos por la empresa; teniendo en cuenta la experiencia del personal y las capacitaciones que brinda dicha empresa vamos a dar solución a los puntos críticos que pueden llegar a afectar el desarrollo normal del proceso.

### 3.3 Propuesta de mejora

#### 3.3.1 Manual de buenas prácticas de manufacturas

Sabemos que los manuales de buenas prácticas de manufactura se llevan a cabo bajo la resolución ARCSA-016-2022-GGG- Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados, este manual general de la planta indica los requisitos, funciones y actividades que deben cumplir tanto el personal, las instalaciones, los servicios de la planta, instalaciones sanitarias, equipos e utensilios y los procesos de elaboración del agua potable que es donde se indican las variables que se deben tener en cuenta para la obtención de la calidad en los productos. Anexo I

**Tabla 14**

*Problemas y soluciones a desarrollar*

<b>Problemas Encontrados</b>	<b>Posible solución para desarrollar</b>
La recepción de la información se realiza de manera manual, la supervisión de los inventarios se lleva a cabo de forma manual debido a la falta de equipo tecnológico en el área de almacenamiento y la falta de un sistema de inventarios eficaz. Esta falta de recursos tecnológicos ocasiona problemas tales como la falta de datos	Adquisición de recursos tecnológicos, tales como ordenadores, pantallas, tabletas digitales y contar con un sistema de inventarios eficaz y de fácil manejo para los trabajadores.



Falta de conocimiento del proceso de purificado	Brindar capacitación al personal sobre cada etapa del proceso que debe cumplir el agua purificada.
Calidad de los recursos utilizados en el área de purificado	Constatar los niveles que tiene el agua al momento de ser sometida al proceso de purificado; de la misma manera que al momento que cumple su debido tratamiento para poder ser comercializado.

### 3.3.2 Propuesta 1: Implementación de un Manual de Calidad

En la actualidad los individuos buscan una fuente sana de líquido vital, por lo cual su mejor opción es adquirir agua purificada en sus diferentes presentaciones y tamaños debido a estos los procesos de purificado han estado en constante evolución por lo cual las empresas que se dedican a la purificación del líquido vital se ven envueltas en un contante mejoramiento; mejoramiento por el cual deben estar capacitados y conocer a fondo el proceso y los estándares que debe cumplir el agua para poder ser comercializada.

Después de un arduo trabajo de análisis y pruebas se ha conseguido perfeccionar el proceso de purificado llevando un registro de los niveles de pH con los que se recibe el agua que posteriormente será purificada, embotellada y almacenada para su comercialización. Anexo II

Un manual de calidad bien estructurado puede contribuir en los siguientes aspectos:

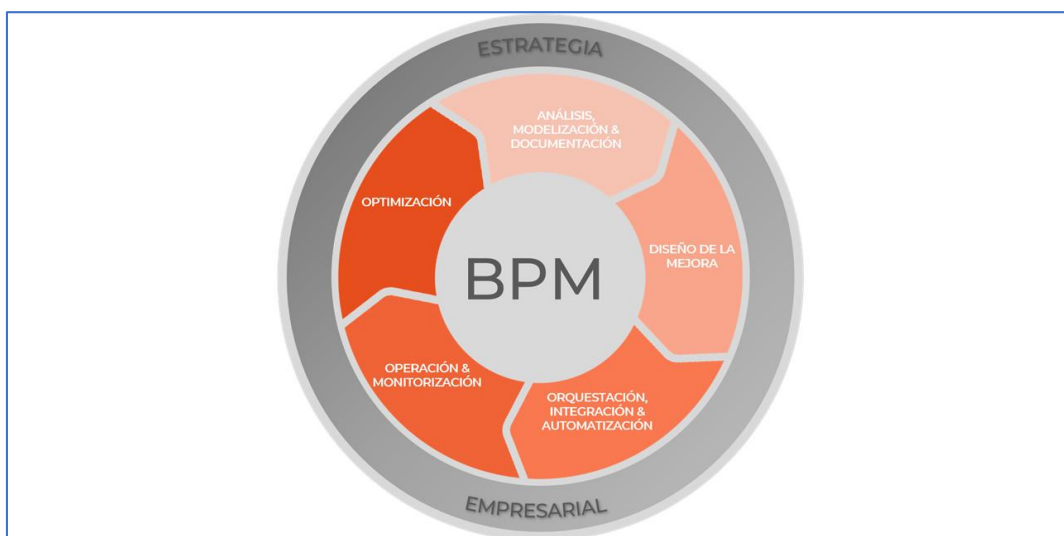
- Mejorar la calidad del agua purificada.
- Tener mayor control del proceso

### 3.3.2.1 Descripción de la propuesta

La propuesta básicamente trata de la introducción de un manual de calidad basado en BPM, el cual es un sistema basado en las buenas prácticas de manufactura dicho sistema ayudara a que se lleve un mejor proceso de purificado y se pueda facilitar los controles de registros de dicho proceso.

Es importante que destaquemos la importancia de implementar dicho sistema dentro de la empresa, ya que actualmente las empresas que se dedican a la comercialización de agua están en constante mejora. Por lo tanto, al implementar un manual de calidad se verá reflejado no solo en sus ventas sino también en la satisfacción de sus clientes.

**Figura 15**  
BPM



### 3.3.2.2 Evaluación económica de la herramienta BPM en la implementación del proceso

En la siguiente tabla podemos observar los ingresos anuales que genera la producción de agua purificada, para así poder determinar los recursos económicos con los que cuenta la empresa y destinar la cantidad correcta al proyecto de implementación del Manual de Calidad.

**Tabla 15**  
*Ingresos anuales de la empresa*

<b>Nombre</b>	<b>Monto \$</b>
<b>Ingresos Totales</b>	\$20.325.060
<b>Utilizada Bruta</b>	\$3.979

Procedemos a evaluar si es apropiado utilizar BPM por medio del cálculo de ROI, el cual nos permitirá determinar si los proyectos son rentables.

**Tabla 16**  
*ROI BLESSWATER S.A.*

<b>BPM</b>	<b>Manual de Calidad</b>
<b>Inversión inicial</b>	\$280
<b>Resultado</b>	Manual de Calidad
<b>ROI</b>	128%

Mediante los datos obtenidos de precios verificamos que el implementar un manual de calidad es rentable, como podemos observar en el ROI de BPM es mayor por lo cual recuperaremos la inversión realizada; no obstante, como recomendación debemos indicar que mientras mayor sea la cantidad de datos que se maneja en la empresa es más recomendado utilizar un servidor dado que será mucho más eficiente al momento de estar en el proceso correspondiente de purificado.

### 3.3.2.3 Propuesta económica BPM

Propuesto: Los precios tanto del producto como de los requisitos se adaptan al presupuesto dado por la empresa.

Certificaciones: Las certificaciones deberán ser en un solo pago.

Implementación: La implementación de mejoras tendrán un costo adicional.

Actualizaciones: Nuevas mejoras.

**Tabla 17**  
*Servicio profesional BPM*

<b>Servicio Profesional BPM</b>		
Concepto	Tipo	Total
Valor implementación BPM incluye: activos fijos y parametrización	Premium	\$107
<b>Contrato de Mantenimiento</b>		
Concepto	Valor unitario	Total
Certificaciones	\$993	\$10.26

Implementación	\$6.69	\$73.59
Subtotal		\$83.85
<b>Total del proyecto BPM</b>		<b>\$274.73</b>

*Nota: valor pronosticado de plan mensual*

Analizando los costos que se han invertido desde el año 2023 donde la empresa comenzó a implementar este sistema, podemos estimar que los beneficios son mayores a la inversión inicial; es por ello que se diseña la siguiente fase de esta propuesta en consideración del área de purificado.

#### **3.3.2.4 Aspectos globales del sistema**

La tabla 17 hace referencia a los aspectos principales, tomando en cuenta desde el inicio de la implementación BPM ya que es un proyecto polifacético y cualquier propuesta de mejora va a complementar cada faceta desde el punto metodológico hasta el punto global, por lo cual veremos dos aspectos que son fundamentales como partida para los esfuerzos y los costes.

#### **Tabla 18**

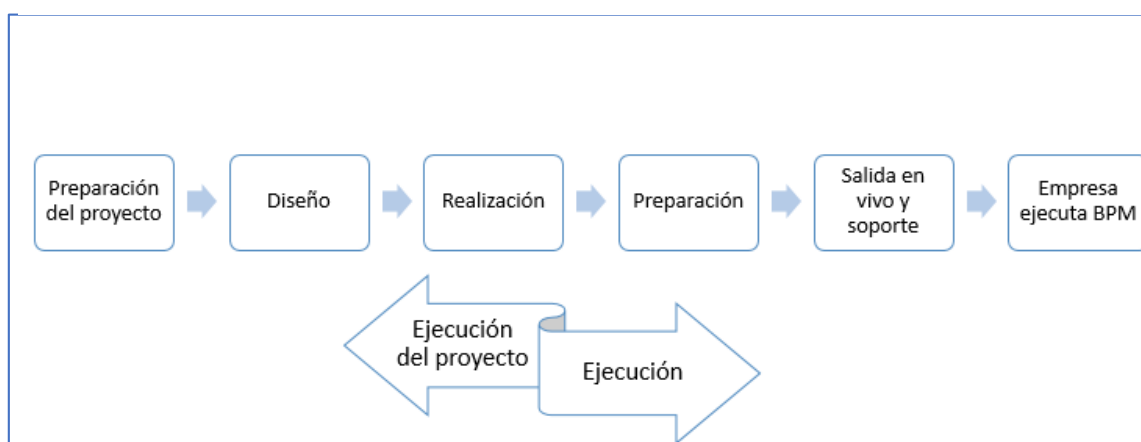
*Rangos de Costes*

<b>Concepto</b>	<b>Rangos medios</b>
<b>Hardware</b>	0% - 35%
<b>Equipo de mantenimiento</b>	7% - 25%
<b>Capacitaciones</b>	15% - 30%

### 3.3.2.5 Metodología BPM

La metodología BPM se basa en la implementación de las buenas prácticas de manufactura las cuales influyen en el proceso que estamos estudiando y es fundamental para llevar a cabo las metas propuestas por la empresa.

**Figura 16**  
*Metodología BPM*



### 3.3.2.6 Diseño para la fase de preparación BPM

Anteriormente se hizo énfasis que la empresa BLESSWATER S.A está implementando una manual de calidad para el área de purificado se procederá a realizar una evaluación para constatar que el mismo sea apto para el proceso que se lleva a cabo en la planta.

### 3.3.2.7 Beneficios

- Fácil manejo
- Fácil de mantener e implementar
- Adaptación eficaz
- Control de niveles de pH

- Rentabilidad
- Beneficios

### **3.3.3 Propuesta 2: Mejora de los niveles de calidad**

Dado que la empresa no cuenta con un manual de calidad actualizado, debemos seguir paso a paso el seguimiento de las actividades realizadas y llevar un registro para poder saber que cambiar o que mejoras implementar.

#### **3.3.3.1 Descripción de la mejora.**

Como objetivo de este proyecto de investigación tenemos mejorar la calidad del agua purificada en la empresa por lo cual la propuesta de implementar un manual de calidad es muy beneficioso ya que al momento de llevar un registro adecuado podemos saber y constatar que el proceso de purificación se encuentre dentro de los parámetros aceptables.

### **3.3.4 Propuesta 3: Capacitación del personal con temas relacionados al proceso.**

El personal que opera en el área de purificado debe estar en constante capacitación, al implementar el manual de calidad todo el personal que opera en el área de purificado será el principal al momento de realizarse las capacitaciones dado que es el área al cual va dirigido el proyecto y deben estar al tanto de las mejoras que se realizaran y las modificaciones que se realizaran, de la misma forma todo el personal de la planta debe estar familiarizado con dicho manual.

#### **3.3.4.1 Ejecución de la capacitación para el personal del área de purificado**

El programa de capacitación estará diseñado para cubrir un periodo de tiempo de 12 meses, para lo cual se realizará sesiones de capacitaciones en ese lapso de tiempo estimado. Toda capacitación dada deberá quedar registrada en el registro de capacitaciones. Anexo III



## **4 Capítulo 4**

### **Conclusiones y recomendaciones**

#### **4.1 Conclusiones**

De acuerdo con los objetivos planteados al inicio del proyecto, podemos concluir que es necesaria la implementación de un manual de calidad basado en BPM; ya que se puede hacer un estudio minucioso de cada etapa del proceso y ver cuáles son sus falencias y posteriormente trabajar en mejora de ellas.

Como objetivo se implementó el diseño de un manual de calidad basado en la purificación del agua el cual está siendo ejecutado en la empresa embotelladora y para su correcta implementación el personal es capacitado de manera oportuna cumpliendo con cada uno de los requisitos para realizar su trabajo de manera eficiente y los consumidores estén satisfechos con el producto comercializado.

#### **4.2 Recomendaciones**

Para llevar a cabo la implementación del manual de calidad, el personal que opera en la planta debería ser sometido a capacitaciones, las cuales deberán ser a lo largo del año asimismo sus equipos y máquinas de purificación deberán ser sometidas a constantes mantenimiento con esto garantizando que estén operando de manera correcta y segura.

Para que dicho manual de resultado se debe estar en constante manejo del mismo y tener en cuenta llenar los registros respectivos sobre los niveles del pH del agua y sus impurezas al momento que van a ser sometidas a los

diferentes procesos de purificación, de la misma manera se deberá llevar un inventario para llevar la contabilidad de cuantos bidones no cumplen con lo estipulado en el manual y a que proceso será sometido hasta llegar a los niveles aceptables de consumo.

Se recomienda a la planta embotelladora contratar una empresa que se encargue de la limpieza de la planta, así como la eliminación de plagas; con el fin de mantener limpias y desinfectadas todas las áreas.

## Bibliografía

(s.f.).

14001:2015, I. (2015). *Sistema de Gestión Ambiental*. ISO.

22000, N. I. (20118). *Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos - Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria*. ISO .

9001, I. (2015). *Sistema de gestión de la calidad - Requisitos*.

Acosta, R. S. (2008). *SANEAMIENTO AMBIENTAL E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS*. Córdoba: Brujas.

Agua, A. d. (2022). *Regulación Nro. DIR-ARCA-RG-012-2022*. Quito.

Ayala España, C. (2023). *Diseño de un Sistema de Gestión de Inocuidad, para la empresa de agua purificada Sierra Nevada*. Tulcán: UPEC.

Baggini, D. S. (2020). *GUÍA PRÁCTICA DE MICROBIOLOGÍA EN AGUA Y ALIMENTOS*. La Plata: Arte editorial Servicop.

Baggini, S. P. (2021). *LAS BUENAS PRÁCTICAS EN LA INDUSTRIA DE LOS ALIMENTOS*. La Plata: Arte editorial Servicop.

BBVA. (04 de septiembre de 2024). *¿Qué es el proceso de potabilización del agua y cuáles son sus fases?* Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-proceso-de-potabilizacion-del-agua-y-cuales-son-sus-fases/>

C, T. (2013). *Diseño de un sistema de mejora continua en una embotelladora y comercializadora de bebidas gaseosas de la ciudad de Guayaquil por*

*medio de la aplicación del TPM (mantenimeinto productivo toral).*  
Guayaquil.

Chiquito Macías, J. M. (2020). *LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA PURIFICADORA DE AGUA "WATER ECOLOGIC" DE LA CIUDAD DE JIPIJAPA.* Jipijapa: Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Condalab. (2024). *Calidad del agua embotellada ¿mito o realidad?*

de la Lanza Espino, G., Hernandez Pulido, S., & Carbajal Pérez, J. L. (2000). *ORGANISMOS INDICADORES DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DE LA CONTAMINACIÓN (BIOINDICADORES).* Mexico.

Ecuatoriana, N. T. (2017). *Agua purificada envasada. requisitos NTE INEN 2200.*

Ecuatoriano, S. d. (s.f.). *En que consiste la ISO 2200.*

FDIS-14001. (2015). *Norma ISO 14001:2015.*

Gomella, C., & Guerrée, H. (1977). *Tratamiento de aguas para abastecimiento público.* París: EDITIONS EYROLLES.

Gómez Martínez, J. A. (2015). *Guía para la aplicación de ISO 9001:2015.* Colombia: AENOR.

Iberoamericana, U. (2001). *La Purificación Tepetitla: agua potable y cambio social en el somontano.* Mexico: Ennis-McMillan, M. C.

Inca Bonilla, M. L. (2022). *Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para una planta purificadora de agua ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: Universidad central del Ecuador.

INEN. (2011). *AGUAS ENVASADAS. REQUISITOS*. QUITO: INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN.

INEN. (2017). *AGUAS ENVASADAS. REQUISITOS*. QUITO: INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN.

INEN. (2020). *AGUA PARA CONSUMO HUMANO. REQUISITOS*. QUITO: INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN.

ISO, N. (s.f.). *ISO 2200 Seguridad alimentaria*.

Keyence. (s.f.). *Keyence.com.mx*. Obtenido de [https://www.keyence.com.mx/ss/products/marketing/traceability/basic\\_about.jsp#:~:text=La%20trazabilidad%20es%20la%20capacidad,producido%20qu%C3%A9%20y%20por%20qu%C3%A9n%22](https://www.keyence.com.mx/ss/products/marketing/traceability/basic_about.jsp#:~:text=La%20trazabilidad%20es%20la%20capacidad,producido%20qu%C3%A9%20y%20por%20qu%C3%A9n%22).

Laaz Santana, S. J. (2021). *DETERMINACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS NTE-INEN 2200-2008 Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DEL AGUA PURIFICADA ENVASADA DE LA PLANTA PURIFICADORA WATER ECOLOGIC DE LA CIUDAD DE JIPIJAPA*. Jipijapa: UNESUM.


Martinez Mayoral, M., & Morales Socuéllamos, J. (2022). *Lean Seis Sigma para la Mejora de procesos*. España: Universidad Miguel Hernández de Elche.


Nations, F. a. (1996). *Manuales Para El Control de Calidad de Los Alimentos*. Italia: FAO.

- Ortega, C. (s.f.). *QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-situacional/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20an%C3%A1lisis%20situacional,organizaci%C3%B3n%20para%20tomar%20mejores%20decisiones.>
- Pitchford, P. (2007). *Sanando con alimentos integrales Tradiciones asiáticas y nutrición moderna*. Estados Unidos: Random House Mondadori.
- Ramos Olmos, R., Sepúveda Marqués, R., & Villalobos Moreto, F. (2003). *El agua en el medio ambiente Muestreo y análisis*. Mexico: Plaza y Valdés, S.A.
- Salud, O. M. (2004). *Guías para la calidad del agua potable*.
- Salud, O. M. (2008). *Guías para la calidad del agua potable*.
- Sanitaria, A. N. (2022). *RESOLUCIÓN ARCSA-DE-2022-016-AKRG*.
- Valencia Monedero, C. (2016). *Aguas residuales Una visión integral*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Vera, O. (2008). *Mejoramiento de la calidad a través de un Sistema Integral de Gestión en la Planta Purificadora de Agua de la UV. (Tesis de Maestría)*. México: Universidad Veracruzana.
- Villegas Torres, J. F. (2022). *Implementación de manual de funciones y procedimientos y su incidencia en los inventarios de la empresa distribuidor de agua Klarita*. Guayaquil.

# Anexos

**Anexo I**


	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 1 de 67



**MANUAL DE BUENAS PRACTICAS  
DE MANUFACTURA**


Elaborado por	Aprobado por	Revisado por




	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 2 de 67

## INDICE


Introducción.....	7
Objetivo.....	7
Alcance.....	8
Términos y condiciones.....	8
Responsabilidades.....	12
Gerente General.....	12
Jefe de calidad.....	13
Jefe de producción.....	13
Jefe de planta.....	14
Jefe de bodega.....	14
Operario.....	14
Organigrama de la empresa.....	15
Checklist aplicado a la planta purificadora y embotelladora de agua potable.....	16
Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	44
Capítulo 1: estructuras Físicas e Instalaciones.....	44
Capítulo 2: Ubicación.....	44

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 3 de 67


Capítulo 3: Diseño y Construcción.....	44
Edificación .....	44
Distribución de áreas .....	45
Pisos, paredes, techos y drenajes .....	46
Ventanas, puertas y otras aberturas .....	46
Escaleras y estructuras complementarias.....	47
Instalaciones eléctricas y redes de agua .....	47
Iluminación.....	47
Calidad del aire y ventilación.....	48
Instalaciones sanitarias .....	48
Capítulo 4. Servicios de plantas.....	49
Suministro de agua.....	49
Suministro de vapor.....	50
Disposición de desechos líquidos .....	50
Disposición de desechos sólidos.....	50
Capítulo 5: Equipos y utensilios .....	50
Diseño de equipos .....	50
Capítulo 6: Requisitos higiénicos de fabricación .....	52

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 4 de 67


Obligaciones del personal .....	52
Estado de salud del personal .....	52
Higiene y medidas de protección .....	52
Comportamiento del personal .....	53
Prohibición de acceso a determinadas áreas. ....	54
Capítulo 7: Materias primas e insumos.....	54
Condiciones mínimas .....	54
Inspección y control.....	54
Condiciones de recepción .....	55
Almacenamiento .....	55
Recipientes seguros .....	55
Límites permisibles .....	55
Agua.....	56
Capítulo 8: Operaciones de producción.....	56
Técnicas y procedimientos .....	56
Operaciones de control .....	56
Condiciones ambientales .....	57
Verificación de condiciones .....	57
Manipulación de sustancias .....	58
Métodos de identificación .....	58

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 5 de 67

Condiciones de fabricación .....	58
Medidas de prevención de contaminación .....	59
Validación de gases.....	59
Seguridad de trasvase.....	59
Reproceso de alimento.....	59
Vida útil .....	59
Capítulo 9: Envasado, etiquetado y empaquetado.....	60
Identificación del producto.....	60
Seguridad y calidad .....	60
Reutilización envases.....	60
Trazabilidad del producto .....	60
Condiciones mínimas .....	61
Embalaje previo .....	61
Entrenamiento de manipulación.....	61
Cuidados previos y prevención de contaminación.....	61
Capítulo 10: Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización .....	62
Condiciones óptimas de bodega .....	62
Control condiciones de clima y almacenamiento .....	62

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 6 de 67

Infraestructura de almacenamiento.....	62
Condiciones mínimas de manipulación y transporte.....	62
Condiciones y método de almacenaje .....	63
Condiciones óptimas de frío .....	63
Medio de transporte.....	63
Condiciones de exhibición del producto.....	64
Capítulo 11: Del aseguramiento y control de calidad .....	65
Aseguramiento de calidad.....	65
Condiciones mínimas de seguridad .....	65
Método y proceso de aseo y limpieza .....	66
Control de plagas.....	66
Capítulo 12: Retiro de productos .....	67

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 7 de 67

## Introducción


Las Buenas Prácticas de manufactura (BPM), incluyen todos los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos y bebidas destinados al consumo humano para garantizar que estos se fabriquen en condiciones sanitarias correctas.

El uso de BPM en la industria alimentaria es garantía de calidad y seguridad tanto para el consumidor como para productores. Los principios básicos de higiene que comprende las BPM se pueden aplicar a toda la cadena de producción, incluido el transporte y el comercio de productos, lo que permite a los consumidores reducir significativamente el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

El diseño y aplicación de cada uno de los lineamientos comprendidos dentro del presente manual de las BPM es importante, por lo que el formato de evaluación y retroalimentación del proceso es fundamental para proteger siempre la salud de los consumidores y lo más importante, que los alimentos así procesados sean inocuos y adecuados.

## Objetivo

Garantizar la inocuidad de los productos en la planta purificadora BLESSWATER S.A.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 8 de 67

## Alcance

El alcance del manual de calidad es aplicable a todas las áreas operantes de la embotelladora, incluyendo los equipos, utensilios, superficies, ambientes y operarios; el mismo que se está realizando bajo la normativa ARCSA 016-2022, descrita por la agencia nacional de regulación y control de vigilancia sanitaria.

## Términos y condiciones


**Agua:** Sustancia química que consta de dos átomos de hidrogeno y un único átomo de oxígeno con su fórmula química H<sub>2</sub>O.

**Agua potable:** También conocida como agua apta para el consumo humano, es el agua que es utilizada para beber, cocinar, higiene y fines domésticos.

**Agua cruda:** Es un elemento que no ha sido procesado de ninguna manera y aún no ha sido introducida en la red de distribución.

**Área:** Zona de proceso que se mantiene con control microbiológico y libre de patógenos utilizando medios físicos y químicos para restringir el acceso.

**Bacterias:** Microorganismos vivos que pueden estropear los alimentos, crecen rápidamente cuando hay humedad, cuando la temperatura está entre 5°C y 60°C, cuando el alimento se expone a temperatura ambiente por más de 4 horas, cuando el alimento es rico en proteínas y cuando el pH es neutro o ligeramente ácidos alcalinos, algunos necesitan oxígeno y otros no.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 9 de 67

**Patógenos:** Microorganismos que causan enfermedades.

**Plagas:** Crecimiento excesivo y difícil de controlar de una especie animal o vegetal, muchas veces perjudicial para la salud. Por ejemplo: se trata de insectos, aves, roedores y cualquier otro animal que pueda contaminar directa o indirectamente los alimentos.


**Virus:** Se producen sólo en organismos vivos. Son transmitidos por trabajadores infectados. Los trabajadores infectados pueden transmitir el virus a través de las heces, la orina o infecciones respiratorias, también varios virus pueden transmitirse a través de los alimentos.

**Contaminación:** Son cambios nocivos en las propiedades físicas, químicas o biológicas del aire, suelo y agua que pueden afectar negativamente a la vida humana y condiciones importante sobre la biodiversidad, los procesos industriales, la humanidad y su patrimonio cultural, así como provocar la degradación y el agotamiento de los recursos naturales.

**Contaminación cruzada:** Es el proceso mediante el cual microorganismos como bacterias, virus y parásitos se transfieren de alimentos crudos o no pasteurizados a alimentos listos para el consumo humano.

**Materia prima:** Es cualquier bien que se transforma en el proceso de producción hasta convertirse en un bien de consumo.



	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 10 de 67

**Control de calidad:** Es un sistema que utilizan las empresas para medir la calidad de los productos y servicios y evaluar si siguen las pautas marcadas en las especificaciones técnicas para su diseño.

**Desinfección:** Es un procedimiento que utiliza métodos físicos o químicos para eliminar, destruir, inactivar o inhibir una gran cantidad de microorganismos en el ambiente, esto tendrá un efecto de desinfección o esterilización adecuado, dependiendo del agente antimicrobiano utilizado.


**Higiene:** Medidas necesarias para garantizar la seguridad alimentaria durante el proceso de alimentos, incluidas la limpieza y desinfección.

**Higiene personal:** Una buena higiene incluye limpiarse el cuerpo, el cabello y los dientes, usar ropa limpia y lavarse las manos con regularidad, especialmente al manipular alimentos y bebidas.

**Higiene de los alimentos:** Medidas necesarias a tomar durante el procedimiento de alimentos para garantizar su seguridad.

**Inocuidad:** Conjunto de procedimientos diseñados para evitar que los alimentos perjudiquen la salud de los consumidores.

**Limpieza:** Es la eliminación de material orgánico e inorgánico o suciedad en las superficies de los equipos con el objetivo principal de garantizar que ya no existan condiciones que conduzcan al crecimiento microbiano.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 11 de 67

**Microorganismo:** Son seres vivientes tan pequeñas que no se pueden ver a simple vista. Por ejemplo: bacterias, levaduras, virus, etc.


**Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** Son un conjunto básico cuyo objetivo es garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes en la producción u distribución.

**Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES):** Son procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento. La cual se aplica antes, durante y después de las actividades productivas.

**Procesamiento:** Se refiere a la elaboración de alimentos a partir de uno o más ingredientes o la síntesis, preparación, tratamiento, modificación o manipulación de alimentos.

**Producto terminado:** Es el bien resultante del proceso de fabricación. Es decir, los bienes obtenidos después del proceso de producción y preparados para su entrega, ya sea que se incluyan en otro proceso de producción o se entregan al consumidor final.

**Saneamiento:** Consiste en la producción de agua limpia o reutilizable en el medio ambiente. Para ello, las aguas residuales deben tratarse adecuada y

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 12 de 67

minuciosamente, incluida la recogida y clasificación de residuos y la reducción de la emisión de gases contaminantes.


**Sanitización:** Consiste en reducir el número de patógenos para que no representen un riesgo para los consumidores y garantizar la seguridad mediante el uso de medios diseñados para tal fin.

**Sistema de desinfección del agua:** Proceso físico, biológico o químico que potabiliza el agua sin cambiar sus propiedades.

## Responsabilidades

### Gerente General

El gerente general de la Planta Purificadora BLESSWATER S.A., actúa como representante legal de la empresa, formula políticas operativas, de gestión administrativa y de calidad. Es el encargado ante los accionistas, por los resultados de las operaciones y el desempeño organizacional, dirige y controla las funciones de la empresa. Ejerce autoridad funcional sobre otros puestos directivos, administrativos y operativos de la organización. Además, brinda soporte a la organización a nivel general, es decir, a nivel conceptual y gerencial en cada área funcional, así como con conocimiento de áreas técnicas y aplicaciones de productos y servicios.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 13 de 67


### **Jefe de calidad**

Son responsables de planificar, coordinar y monitorear las actividades relacionadas con la calidad de los productos y servicios de una organización. Su principal responsabilidad es garantizar que los productos cumplan con los estándares de calidad y que los procesos sean eficientes. Esta característica es fundamental para la satisfacción del cliente y la reputación de la empresa.

### **Jefe de producción**

Son las personas claves en la producción. Su función es supervisar todas las actividades del proceso de producción, desde la planificación y programación hasta la entrega del producto final. Implica coordinar todos los recursos involucrados, como personas, máquinas y materiales necesarios para producir un producto o servicio en particular.

También es el responsable de implementar planes de calidad para garantizar el cumplimiento del producto con los estándares de calidad. Además, es el encargado de mantener una buena comunicación entre todas las áreas involucradas en el proceso productivo para asegurar que los objetivos se alcancen de manera eficiente y dentro del plazo esperado. El puesto de director de producción es un puesto crítico que requiere un alto grado de responsabilidad y dedicación.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 14 de 67

### **Jefe de planta**


Asegurar que todos los procesos relacionados con la producción de productos estén controlados y se tomen todas las medidas adecuadas. Elaborar un plan de producción, coordinar cronogramas de mantenimiento y limpieza lleva los registros de producción. Lleva los registros de las entradas y salidas de los suministros y del producto. Realiza seguimiento y verificación de todo el sistema de calidad.

### **Jefe de bodega**

Encargada de supervisar todo lo que sucede en el almacén. Su misión es planificar, gestionar y coordinar el suministro, reposición, almacenamiento y distribución de los materiales y productos de la empresa. Uno de sus principales objetivos es optimizar el espacio de almacenamiento y las tareas a cumplir del área de bodega.

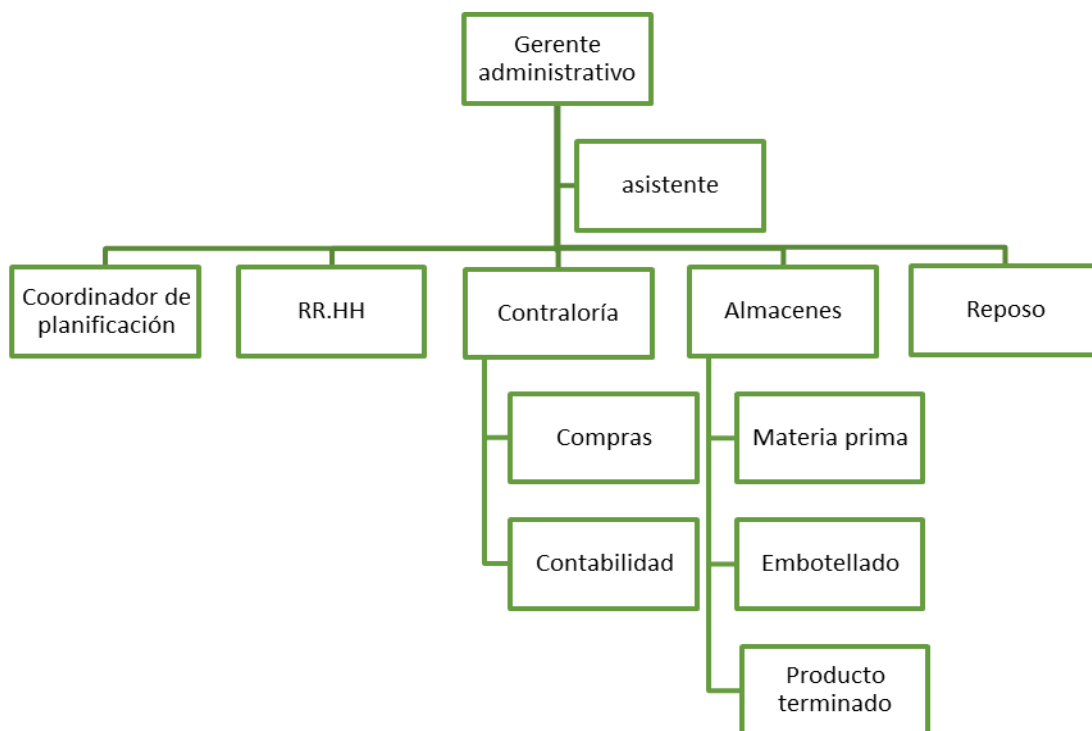
### **Operario**


Realiza tareas de producción y apoyar las operaciones de limpieza y sanitización en cada área. Realiza mantenimiento sanitario daños o irregularidades en los productos y sus componentes. Cumple con las obligaciones de aseguramiento de la calidad. Recibe y revisa materiales de producción. Ejecuta eficientemente las máquinas y herramientas, supervisa y controla el cumplimiento de las normas de calidad en la producción. Elaborar

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 15 de 67

productos que se venderán en la empresa. Apoya el mantenimiento preventivo de las maquinarias.

## Organigrama de la empresa



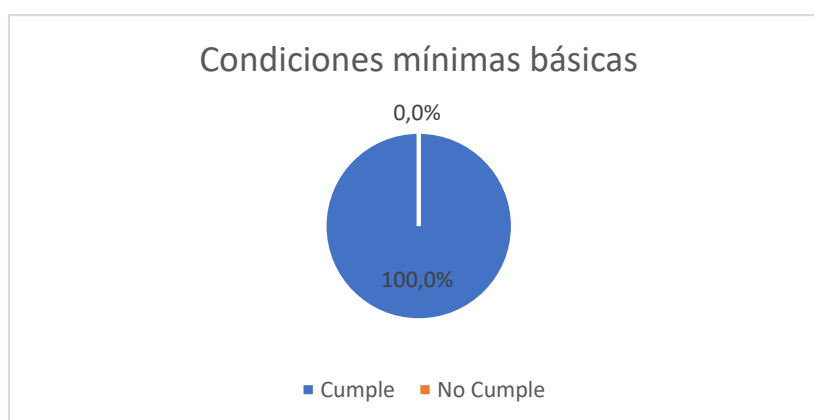
	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 16 de 67


## Checklist aplicado a la planta purificadora y embotelladora de agua potable

### Anexo 1

<b>Formato de Check list</b>					
<b>Empresa:</b> BLESSWATER S.A					
<b>Representante Legal:</b>					
<b>Fecha inicio/Fecha finalización:</b>					
<b>Observador:</b>					
<b>Norma aplicable:</b> Resolución ARCSA-016-2022-GGG – Norma Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados					
No.	Requisitos	Si	No	N/A No aplica	Observaciones
<b>Condiciones mínimas básicas</b>					
<b>Establecimientos donde se producen y manipulan alimentos</b>					
1	No existe riesgo de contaminación y alteración o el riesgo es mínimo.	X			
2	¿El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración?	X			
3	Las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no son tóxicos y están diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.	X			
4	Facilita un control efectivo de plagas y dificulta el acceso y refugio de las mismas.	X			
TOTALES		4	0	0	
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		100,0%	0,0%		

Pastel estadístico de las condiciones mínimas básicas de BPM



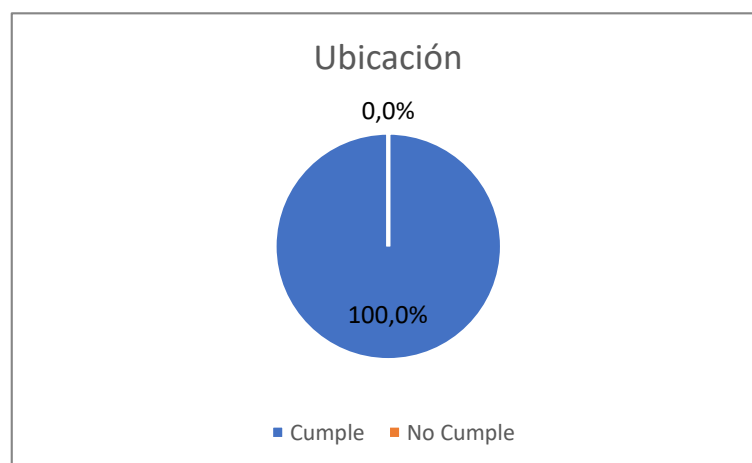
	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 17 de 67

**Nota:** La grafica nos muestra que el 100% de las condiciones mínimas básicas cumplen con los requisitos que fueron evaluados sin ningún incumplimiento. Lo cual nos da a conocer que todas las condiciones consideradas esenciales fueron satisfechas.

## Anexo 2


5	Está ubicado lejos de focos de contaminación, libres de monte o maleza a los alrededores que sean fuente de plagas. (Depende de la naturaleza del producto que fabriquen)	X			
TOTALES		1	0	0	
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		100,0%	0,0%		

Pastel estadístico del cumplimiento de ubicación de la planta



**Nota:** La gráfica nos muestra que los requisitos relacionados con la ubicación de la planta se cumplen en su totalidad sin presentar ningún incumplimiento. Esto nos indica que la ubicación de la planta es adecuada y cumple con todos los parámetros evaluados.




	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 18 de 67

### Anexo 3


Diseño y construcción					
Edificación					
6	Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y mantiene las condiciones sanitarias apropiadas según el proceso.		X		
7	La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para el movimiento del personal y el traslado de materiales o alimentos.	X			
8	Brinda facilidades para la higiene del personal.	X			
9	Las áreas internas de producción están divididas en zonas dependiendo de las etapas de producción.	X			

Distribución de áreas					
10	Las diferentes áreas o ambientes están distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante, esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera que se evite confusiones y contaminaciones.	X			
11	Los ambientes de las áreas críticas, permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección, desinfección, minimizando las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal.	X			
12	En caso de utilizar elementos inflamables, estos están ubicados de preferencia en un área alejada de la planta, la cual será de construcción adecuada y ventilada; además esta se encuentra limpia y en buen estado.	X			
13	Cuenta con una área adecuada para la eliminación de desechos, la cual está diseñada y construida de tal manera que se evite el riesgo de contaminación a las áreas de proceso, al alimento o al sistema de abastecimiento de agua potable.	X			
14	Mantiene un control sobre las condiciones de limpieza de los drenajes; la salida de desperdicios no se realiza cuando se está manipulando el producto.	X			

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 19 de 67

Pisos, Paredes, Techos y Drenajes					
15	Los pisos, paredes y techos están contruidos de tal manera que pueden mantenerse limpios y en buenas condiciones, libres de grietas o huecos. No emiten ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos y permiten una fácil limpieza, desinfección a fin de evitar la acumulación de polvo y suciedad.	X			
16	¿Los drenajes están cubiertos por rejillas que permiten el flujo de agua, pero no el ingreso de plagas?	X			
17	Las superficies de las paredes, techos y pisos no emiten ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos y permiten una fácil limpieza, desinfección a fin de evitar la acumulación de polvo y suciedad.	X			
18	Las cámaras de refrigeración o congelación, permiten una fácil limpieza, drenaje, remoción de condensado al exterior y mantiene condiciones higiénicas.		X		No cuenta con cámara de refrigeración
19	Los drenajes del piso cuentan con la debida protección, están aptos para su uso y están diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde es requerido, tienen instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.	X			
20	En las uniones entre las paredes y los pisos de las áreas críticas, previene la acumulación de polvo o residuos, o son cóncavas para facilitar su limpieza y mantiene un programa de mantenimiento y limpieza.	X			
21	En las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, previene la acumulación de polvo o residuos, o mantiene un ángulo para evitar el depósito de polvo, y se establece un programa de mantenimiento y limpieza.	X			
22	Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas están diseñadas y construidas de manera que evita la acumulación de suciedad o residuos, la condensación, goteras, la formación de mohos, el desprendimiento superficial y establece un programa de limpieza y mantenimiento.	X			

Ventanas, puertas y otras aberturas					
23	Están contruidas de modo que reduzcan al mínimo la acumulación de polvo o cualquier suciedad y además facilita su limpieza y desinfección.	X			
24	En las áreas donde el alimento está expuesto, las ventanas son preferiblemente de material no astillable.	X			
25	En las áreas donde el alimento está expuesto y hay vidrio, estos tienen una película protectora que evita la proyección de partículas en caso de rotura.		X		
26	En áreas de mucha generación de polvo, las estructuras de las ventanas no tienen cuerpos huecos y, en caso de tenerlos, permanecen sellados y son de fácil remoción, limpieza e inspección.	X			No cuenta con película protectora
27	Existen sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales donde hay comunicación al exterior	X			
28	Las áreas en las cuales los alimentos se encuentren expuestos no tienen puertas de acceso directo desde el exterior		X		
29	En los puntos críticos que requieran acceso, cuentan con un sistema de cierre automático, adicional sistemas o barreras de protección a prueba de insectos, roedores, aves, otros animales o agentes externos contaminantes.	X			


	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 20 de 67

Escaleras, elevadores y estructuras complementarias				
30	Están ubicadas y construidas de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.	X		
31	Están en buen estado y permiten su fácil limpieza.	X		
32	En caso que estas pasen sobre las líneas de producción, estas tienen barreras a cada lado para evitar la caída de objetos y materiales extraños y la línea de producción tiene elementos de protección.		X	No tiene escaleras ni elevadores

Instalaciones eléctricas y redes de agua				
33	La red de instalaciones eléctricas, de preferencia es abierta y evita la presencia de cables sueltos, los terminales están adosados en paredes o techos; su diseño evita la contaminación cruzada con el alimento. En las áreas críticas, existe un procedimiento escrito de inspección y limpieza.	X		
34	No hay cables colgantes sobre las áreas donde podría existir un riesgo para la manipulación de alimentos.		X	
35	Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, otros) se identifican con una etiqueta, los símbolos respectivos en sitios visibles o se identifican con un color distinto para cada una de ellas, de acuerdo a las NTE INEN correspondientes.	X		

Iluminación				
36	Las áreas tienen una adecuada iluminación, con luz natural siempre y cuando sea posible y cuando se necesite luz artificial, esta es lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo eficientemente.	X		
37	Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas, son de tipo de seguridad y están protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.	X		

Calidad del aire y ventilación				
38	Cuenta con medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta que prevenga la condensación del vapor, entrada de polvo y facilite la remoción del calor donde sea viable y requerido.	X		
39	Los sistemas de ventilación están diseñados y ubicados de tal forma que evitan el paso de aire desde un área contaminada a un área limpia; donde sea necesario, ¿permite el acceso para aplicar un programa de limpieza periódica?	X		
40	Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento con aerosoles, grasas, partículas u otros contaminantes, inclusive los provenientes de los mecanismos del sistema de ventilación, y evitan la incorporación de olores que puedan afectar la calidad del alimento; donde es necesaria, ¿permiten el control de la temperatura ambiente y humedad relativa?	X		
41	¿Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas, fácilmente removibles para su limpieza?	X		
42	Si la ventilación es inducida por ventiladores o equipos acondicionadores de aire, ¿el aire es filtrado y verificado periódicamente para demostrar sus condiciones de higiene?	X		
43	¿El sistema de filtros está bajo un programa de mantenimiento, limpieza o cambios?	X		


	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 21 de 67

Control de temperatura y humedad ambiental				
44	¿Existen mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente?, esta es necesaria dependiendo del tipo de alimento, para asegurar la inocuidad del alimento.	x		

Instalaciones sanitarias				
45	Cuenta con instalaciones sanitarias tales como servicios higiénicos, duchas y vestuarios, en cantidad suficiente e independiente para mujeres y hombres.	x		
46	Las áreas de servicios higiénicos, duchas o vestidores, no tienen acceso directo a las áreas de producción	x		
47	Los servicios higiénicos cuentan con las facilidades necesarias, como dispensador con jabón líquido, dispensador con gel desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes preferiblemente cerrados para el depósito de material usado.	x		
48	En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración cuenta con unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecta a la salud del personal y no constituye un riesgo para la manipulación del alimento.		x	
49	Las instalaciones sanitarias se mantienen permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de materiales.	x		
50	En las proximidades de los lavamanos hay avisos o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.		x	
TOTALES		36	9	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		80,0%	20,0%	

Pastel estadístico del cumplimiento de los diseños y construcción.




	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 22 de 67

**Nota:** El pastel estadístico nos muestra que la planta cumple en un 80% con los estándares de construcción y diseños, mientras que el 20% restante no cumplen con los estándares establecidos lo que nos da a conocer el margen que se deberá corregir para asegurar la calidad total del proyecto.

#### Anexo 4

Servicios de plantas				
Suministro de agua				
51	Dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control.	X		
52	El suministro de agua dispone de mecanismos para garantizar las condiciones requeridas en el proceso tales como temperatura y presión para realizar la limpieza y desinfección.	X		
53	Se utiliza el agua no potable para aplicaciones como control de incendios, generación de vapor, refrigeración y otros propósitos similares; y, en el proceso siempre y cuando no se utilice para superficies que tienen contacto directo con los alimentos, que no sea ingrediente ni sean fuente de contaminación.	X		
54	Los sistemas de agua no potable están identificados y no están conectados con los sistemas de agua potable.	X		
55	En caso de contar con cisternas, las mismas son lavadas y desinfectadas en una frecuencia establecida, y se encuentran documentadas.	X		
56	El agua potable es segura y cumple como mínimo con los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la NTE INEN 1108 y realiza los análisis al menos una vez cada 12 meses de acuerdo a la frecuencia establecida en los procedimientos de la planta, en un laboratorio acreditado por SAE	X		
Suministro de vapor				
57	El vapor de contacto directo con el alimento, dispone de sistemas de filtros, antes que el vapor entre en contacto con el alimento y se utilizan productos químicos de grado alimenticio para su generación. No es una amenaza para la inocuidad y aptitud de los alimentos.	X		
Disposición de desechos líquidos				
58	Cuenta con instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes	X		
59	Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y construidos para evitar la contaminación del alimento, del agua o las fuentes de agua potable almacenadas en la planta.	X		


	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 23 de 67

Disposición de desechos sólidos				
60	Cuenta con un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras. Esto incluye el uso de recipientes con tapa y con la debida identificación para los desechos de sustancias tóxicas.	X		
61	Donde sea necesario, la planta tiene sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales	X		
62	Los residuos son evacuados frecuentemente de las áreas de producción y asegurando que se elimine la generación de malos olores para que no sean fuente de contaminación o refugio de plagas.	X		
63	Las áreas de desperdicios están ubicadas fuera de las áreas de producción y en sitios alejados de la misma.	X		
TOTALES		13	0	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		100,0%	0,0%	

Pastel estadístico del cumplimiento de los servicios de la planta




**Nota:** Por medio de la gráfica estadística nos percatamos que la empresa cumple con los servicios básicos, alcanzando el 100% de conformidad; lo que nos indica que todos los sistemas y procesos necesarios para garantizar la operación eficiente de la planta están completamente operativos y conforme a los estándares establecidos.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 24 de 67

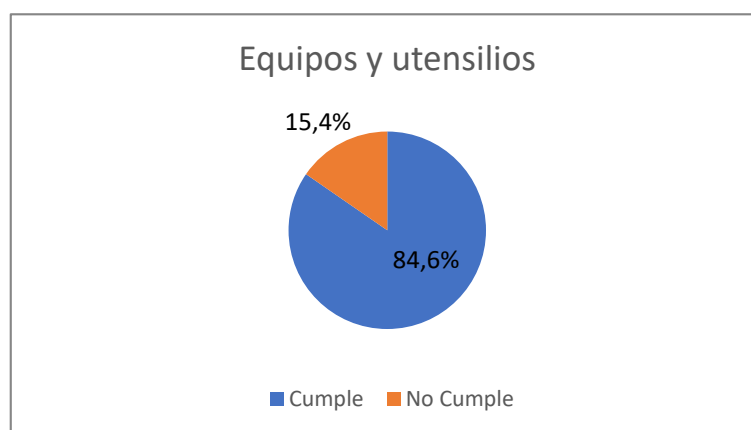
### Anexo 5

Equipos y utensilios				
Diseño de equipos				
64	La selección, fabricación e instalación de los equipos son acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir.	X		
65	Están contruidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación.	X		
66	Evita el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, cuando no pueda ser eliminado el uso de la madera, esta es monitoreada para asegurarse que se encuentra en buenas condiciones, no es una fuente de contaminación indeseable y no representa un riesgo físico.	X		
67	Sus características técnicas ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección y cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otras sustancias que se requieran para su funcionamiento.	X		
68	Cuando se requiere la lubricación de algún equipo o instrumento que por razones tecnológicas esté ubicado sobre las líneas de producción, se utiliza sustancias permitidas (lubricantes de grado alimenticio) y existen barreras y procedimientos para evitar la contaminación cruzada, inclusive por el mal uso de los equipos de lubricación.		X	
69	Todas las superficies en contacto directo con el alimento no están recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo físico para la inocuidad del alimento.		X	
70	Las superficies exteriores y el diseño general de los equipos están contruidos de tal manera que faciliten su limpieza.	X		
71	Las tuberías empleadas para la conducción de materias primas y alimentos son de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza y lisos en la superficie que se encuentra en contacto con el alimento.	X		
72	Las tuberías fijas se limpian y desinfectan por recirculación de sustancias previstas para este fin, de acuerdo a un procedimiento validado.	X		
73	Los equipos se instalan en forma tal que permitan el flujo continuo y racional del material y del personal, minimizando la posibilidad de confusión y contaminación.	X		

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 25 de 67


74	Todo el equipo y utensilios que puedan entrar en contacto con los alimentos están en buen estado y resisten las repetidas operaciones de limpieza y desinfección. En cualquier caso, el estado de los equipos y utensilios no representa una fuente de contaminación del alimento.	x			
75	La instalación de los equipos se realizó de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	x			
76	Toda maquinaria o equipo está provista de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para su operación, control y mantenimiento. Se cuenta con un procedimiento de calibración que permita asegurar que, tanto los equipos y maquinarias como los instrumentos de control proporcionen lecturas confiables. Con especial atención en aquellos instrumentos que están relacionados con el control de un peligro.	x			
TOTALES		12	1	0	
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		92,3%	7,7%		

Pastel estadístico del cumplimiento de los equipos y utensilios de la planta.




**Nota:** La evaluación de los equipos y utensilios que son utilizados en la planta muestran un cumplimiento del 84,6% mientras el 15,4% no cumple con los requisitos establecidos; por lo que se deben adaptar medidas correctivas para tener una correcta gestión de mantenimiento y poder cumplir en su totalidad.




	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 26 de 67

### Anexo 6

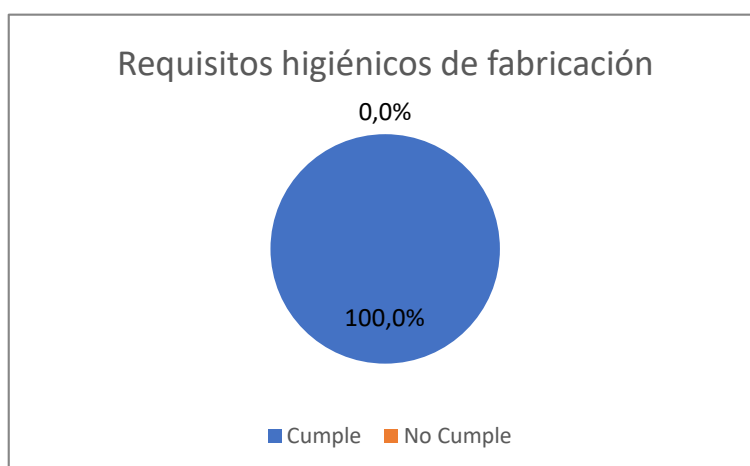
Requisitos higiénicos de fabricación				
Obligaciones del personal				
77	Mantiene la higiene y el cuidado personal.	X		
78	Está capacitado para realizar la labor asignada, conociendo previamente los procedimientos, protocolos, instructivos relacionados con sus funciones y comprende las consecuencias del incumplimiento de los mismos.	X		
Educación y capacitación del personal				
79	¿Tiene un plan anual de capacitación para todo el personal sobre las BPM, a fin de asegurar su adaptación a las tareas asignadas?	X		
80	Se encuentran documentadas las evidencias de las capacitaciones constantes al personal?	X		
81	Existen programas de entrenamiento específicos según sus funciones, que incluyan Normas o Reglamentos relacionados al producto y al proceso que ejecuta; además, procedimientos, protocolos, precauciones y acciones correctivas a tomar cuando se presenten desviaciones.	X		
Estado de salud del persona				
82	El personal que manipula alimentos es sometido a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función y de manera periódica; la planta mantiene fichas médicas actualizadas. Así mismo, realiza un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia originada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provoca contaminaciones de los alimentos que se manipulan.	X		
83	La dirección de la empresa toma las medidas necesarias para que no se permita manipular los alimentos, directa o indirectamente, al personal del que se conozca formalmente que padezca de una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos, o que presente heridas infectadas, o irritaciones cutáneas.	X		
Higiene y medidas de protección				
84	El personal de la planta cuenta con uniformes adecuados a las operaciones a realizar; Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza.	X		
85	Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, los cuales se encuentran limpios y en buen estado.	X		
86	El calzado es cerrado y cuando se requiera, adicional es antideslizante e impermeable.	X		

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 27 de 67

87	Las prendas del literal 84 y 85 son lavables o desechables. En caso de que la fábrica realice la operación de lavado, la misma es realizada en un lugar donde no exista contaminación de olores y física.	X			
88	Todo el personal que manipula los alimentos se lava las manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada, cada vez que use los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento.	X			
89	El personal se lava las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo mencionan, y cuando ingresan a áreas críticas.	X			
<b>Comportamiento del personal</b>					
90	El personal manipulador de alimentos de la planta procesadora de alimentos acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar, utilizar el celular y/o consumir alimentos o bebidas, preferentemente en las áreas de procesamiento.	X			
91	Mantiene el cabello cubierto totalmente mediante malla u otro medio efectivo para ello.	X			
92	Cuenta con uñas cortas y sin esmalte.	X			
93	No portar joyas o bisutería.	X			
94	Labora sin maquillaje.	X			
95	En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, usa protector de barba desechable o cualquier protector adecuado.	X			
<b>Obligación del personal administrativo y visitantes</b>					
96	Los visitantes y el personal administrativo que transitan por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos, cuentan con ropa protectora y acatan las disposiciones señaladas por la planta para evitar la contaminación de los alimentos.	X			
<b>Prohibición de acceso a determinadas áreas</b>					
97	Existe un mecanismo y/o procedimiento que evite el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.	X			
<b>Señalética</b>					
98	Existe un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella.	X			
TOTALES		22	0	0	
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		100,0%	0,0%		

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 28 de 67


### Pastel estadístico de requisito higiénico de fabricación de la planta



**Nota:** la evaluación de los requisitos higiénicos de la planta muestran un cumplimiento del 100% lo que nos da a conocer que las normas de higiene están siendo seguidas adecuadamente.


### Anexo 7

Materias primas e insumos					
Condiciones mínimas					
99	¿Las materias primas no contienen parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, químicos, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas)?	X			
100	¿La contaminación de materia prima puede reducirse a niveles aceptables mediante las operaciones productivas validadas?	X			
Inspección y control					
101	Las materias primas e insumos están sometidos a inspecciones y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación.	X			
102	Están disponibles los documentos de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de inocuidad, higiene y calidad para uso en los procesos de fabricación.	X			
Condiciones de recepción					
103	La recepción de materias primas e insumos se realiza en condiciones que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos.	X			
104	Las zonas de recepción y almacenamiento están separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final.	X			

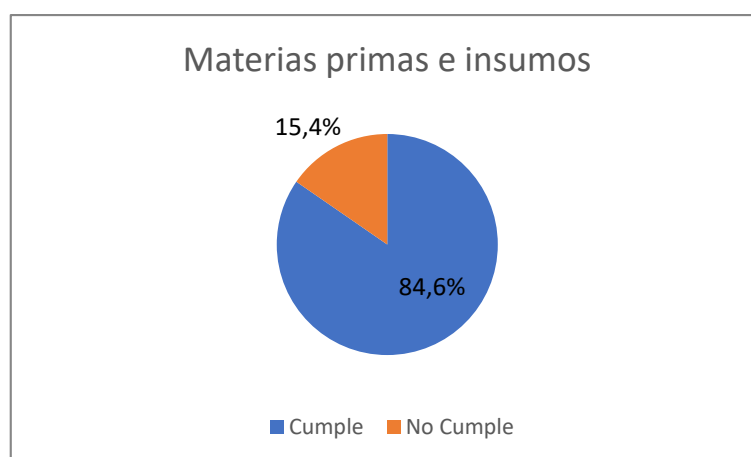
	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 29 de 67

Almacenamiento					
105	Las materias prima e insumos se almacenan en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación y reduzcan al mínimo su daño o alteración.	X			
Recipientes seguros					
106	Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos son de materiales que no desprendan sustancias que causen alteraciones en el producto o contaminación y cumple con el uso previsto determinado por el fabricante o proveedor.	X			
Instructivo de manipulación					
107	En los procesos que requieran ingresar materias primas en áreas susceptibles de contaminación con riesgo de afectar la inocuidad del alimento, existe un instructivo para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación.		X		
Condiciones de conservación					
108	Las materias primas e insumos conservados por congelación que requieran ser descongeladas previo al uso, se descongelan bajo condiciones controladas adecuadas (tiempo, temperatura, otros) para evitar desarrollo de microorganismos			X	No se elabora con materia prima congelada
Límites permisibles					
109	Los insumos utilizados como aditivos alimentarios en el producto final, no rebasan los límites establecidos en base a los límites establecidos en la normativa nacional o el Codex Alimentario o normativa internacional equivalente.		X		


Agua					
110	Solo se utiliza agua para consumo humano de acuerdo a normas nacionales o internacionales.	X			
111	El hielo se fabrica con agua para consumo humano o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.			X	
112	El agua utilizada para la limpieza y lavado de materia prima, o equipos y objetos que entran en contacto directo con el alimento es apta para consumo humano o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.	X			
113	El agua que ha sido recuperada de la elaboración por procesos como evaporación o desecación y otros pueden ser nuevamente utilizada, siempre y cuando no se contamine en el proceso de recuperación y se demuestre su aptitud de uso			X	
TOTALES		10	2	3	
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		83,3%	16,7%		

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 30 de 67

Pastel estadístico del cumplimiento de materias primas e insumos de la planta.




**Nota:** Por medio del análisis del cumplimiento de las materias primas e insumos de la empresa notamos un cumplimiento del 84,6% los cuales cumplen con los estándares establecidos, lo que nos indica que gran parte de los insumos que son utilizados en la producción son de calidad y cumplen con las especificaciones necesarias para mantener un buen rendimiento; por otro lado tenemos un incumplimiento del 15,4% por lo que debemos tomar medidas correctivas en dichas áreas donde los requisitos no están siendo cumplidos según lo establecido.


	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 31 de 67

**Anexo 8**

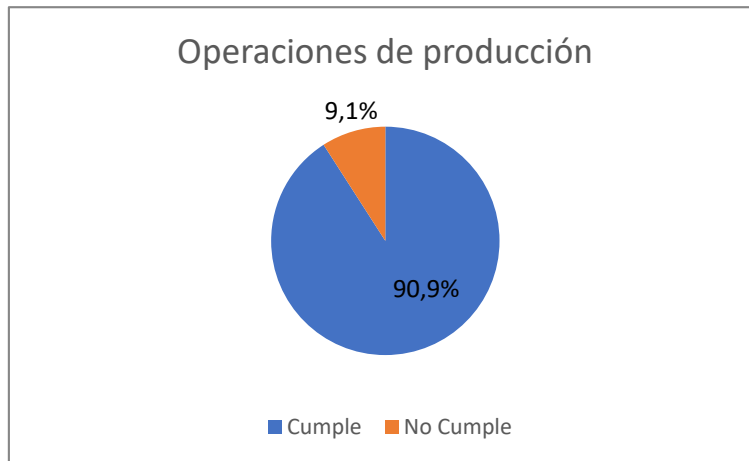
Operaciones de producción				
Técnicas y procedimientos				
114	La organización de la producción del alimento procesado se encuentra concebida de tal manera que el conjunto de técnicas y procedimientos previstos, se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones.	X		
Operaciones de control				
115	La elaboración del alimento se efectúa según procedimientos validados, en establecimientos acondicionados de acuerdo a la naturaleza del producto; con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conformes, registrando todas las operaciones de control definidas.	X		
Condiciones ambientales				
116	¿La limpieza y el orden son factores prioritarios en estas áreas?	X		
117	¿Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, están aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesen alimentos destinados al consumo humano?	X		
118	¿Los procedimientos de limpieza y desinfección están validados periódicamente?	X		
119	Las cubiertas de las mesas de trabajo son lisas, de material impermeable, que permita su fácil limpieza y desinfección y que no genere ningún tipo de contaminación en el producto	X		
Verificación de condiciones				
Antes de emprender la fabricación de un lote la fabricación de un lote debe verificarse que:				
120	Se ha realizado convenientemente la limpieza del área según procedimientos establecidos	X		
121	La operación ha sido confirmada y se mantiene el registro de las inspecciones	X		
122	Todos los protocolos y documentos relacionados con la fabricación están disponibles y actualizados.	X		
123	Se cumplan las condiciones ambientales tales como temperatura, humedad, ventilación.	X		
124	Los aparatos de control se encuentran en buen estado de funcionamiento, se mantienen los registros de estos controles, así como la calibración de los equipos de control.	X		
Manipulación de sustancias				
125	Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas son manipuladas tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación y de las hojas de seguridad emitidas por el fabricante.	X		

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 32 de 67

Métodos de identificación				
126	En todo momento de la fabricación el nombre del alimento, número de lote y la fecha de caducidad, están identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación.	X		
Programas de seguimiento continuo				
127	La planta cuenta con un programa de rastreabilidad/trazabilidad que permitirá rastrear la identificación de las materias primas, material de empaque, coadyuvantes de proceso e insumos desde el proveedor hasta el producto terminado y el primer punto de despacho.	X		
Control de procesos				
128	El proceso de fabricación esta descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencial (llenado, envasado, etiquetado, empaque, otros), indicando además controles a efectuarse durante las operaciones, los límites establecidos en cada caso y los puntos críticos para el control.	X		
Condiciones de fabricación				
129	Se da énfasis al control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos.	X		
Medidas prevención de contaminación				
130	Donde el proceso y la naturaleza del alimento lo requieran, se toman medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños, instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método validado.	X		
Medidas de control de desviación				
131	Se registran las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte una desviación de los parámetros establecidos durante el proceso de fabricación validado.	X		
Validación de gases				
132	Se toman todas las medidas validadas de prevención para que los gases y aire no se conviertan en focos de contaminación o sean vehículos de contaminaciones cruzadas.	X		
Seguridad de trasvase				
133	El llenado o envasado de un producto se efectúa de manera tal que se evite deterioros o contaminaciones que afecten su calidad e inocuidad.	X		
Reproceso de alimento				
134	Los alimentos elaborados que no cumplen las especificaciones técnicas de producción, pueden reprocesarse o utilizarse en otros procesos.		X	
Vida útil				
135	Los registros de control de la producción y distribución, son mantenidos por un período de dos meses mayor al tiempo de la vida útil del producto.		X	
TOTALES		20	2	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		90,9%	9,1%	


	Planta purificadora BLESSWATER S.A		
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA		
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023

Pastel estadístico del cumplimiento de las operaciones de producción




**Nota:** En la presente gráfica podemos apreciar que las operaciones productivas de la planta muestran un cumplimiento del 90,9%, lo que nos da a conocer que dichas operaciones de producción se están realizando conforme a los estándares establecidos; el 9,1% restante muestra un incumplimiento lo cual debemos tener muy en cuenta dado que se está fallando en cierto porcentaje al momento de realizar cada uno de los procesos en la planta por consiguiente se debe tomar cartas en el asunto y realizar un análisis en las áreas que tengan algún tipo de deficiencia y reforzar los procesos de producción.



	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 34 de 67

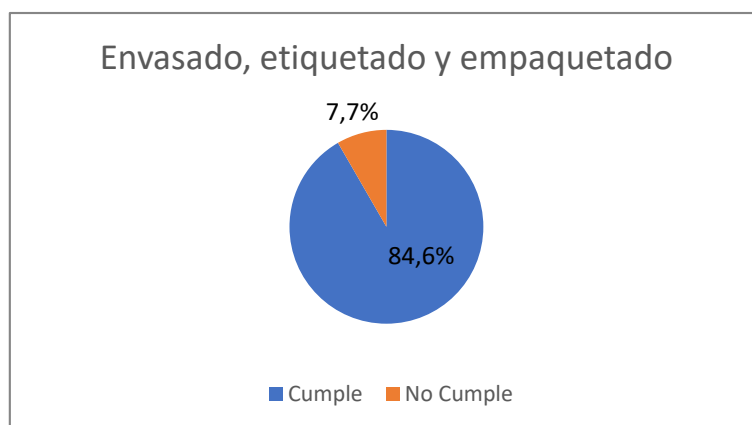
### Anexo 9


Envasado, etiquetado y empaquetado				
<b>Identificación del producto</b>				
136	Todos los alimentos son envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad con las NTE y RTE	X		
<b>Seguridad y calidad</b>				
137	El diseño y los materiales de envasado ofrecen una protección adecuada de los alimentos	X		
<b>Reutilización envases</b>				
138	En caso que las características de los envases permitan su reutilización, estos son lavados y esterilizados de manera que se restablezcan las características originales.	X		
<b>Manejo del vidrio</b>				
139	Cuando se trate de material de vidrio, existen procedimientos establecidos para que cuando ocurran roturas en la línea, se asegure que los trozos de vidrio no contaminen a los recipientes adyacentes.		X	
<b>Transporte al granel</b>				
140	Los tanques o depósitos para el transporte de alimentos procesados al granel están diseñados y construidos de acuerdo con las normas técnicas respectivas, teniendo una superficie interna que no favorezca la acumulación de producto y dé origen a contaminación, descomposición o cambios en el producto.			
<b>Trazabilidad del producto</b>				
141	Los alimentos envasados cuentan con su número de lote claramente identificado que permita conocer información relevante como fecha de producción, línea de fabricación, identificación del fabricante entre otros.	X		
<b>Condiciones mínimas</b>				
142	Antes comenzar las operaciones de envasado y empaquetado se verifica y registra la limpieza e higiene del área donde se manipularán los alimentos	X		
143	Antes comenzar las operaciones de envasado y empaquetado se verifica y registra que los alimentos a empacar, correspondan con los materiales de envasado y acondicionamiento, conforme a las instrucciones escritas al respecto.	X		
144	Antes comenzar las operaciones de envasado y empaquetado se verifica y registra que los recipientes para envasado estén correctamente limpios y desinfectados, si es el caso.	X		
<b>Embalaje previo</b>				
145	Los alimentos en sus envases finales, en espera del etiquetado, están separados e identificados convenientemente.	X		

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 35 de 67

Embalaje mediano					
146	Las cajas múltiples de embalaje de los alimentos terminados, son colocadas sobre plataformas o paletas para que permitan su retiro del área de empaque hacia el área de cuarentena o al almacén de alimentos terminados para evitar la contaminación.	X			
Entrenamiento de manipulación					
147	El personal es entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque.	X			
Cuidados previos y prevención de contaminación					
148	Cuando se requiera, con el fin de impedir que las partículas del embalaje contaminen los alimentos, las operaciones de llenado y empaque son efectuadas en zonas separadas, de tal forma para que se brinde una protección al producto.	X			
TOTALES		11	1	0	
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		84,6%	7,7%		

Pastel estadístico de los cumplimientos de etiquetado, envasado y empaquetado




	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 36 de 67

**Nota:** En la presente gráfica de envasado, etiquetado y empaquetado nos marca un cumplimiento del 84,6% que nos indica que gran parte de los procesos son ejecutados de acuerdo a los estándares establecidos; mientras que el restante que equivale a un 7,7% nos marca con un incumplimiento lo que resalta la necesidad de aplicar correctivas en dichos procesos para así garantizar que todos y cada uno de los productos estén correctamente etiquetados, envasados y empaquetados para tener una mejor visualización e identificar dichos productos de manera inmediata.


## Anexo 10

Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización				
Condiciones óptimas de bodega				
149	Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados se mantienen en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación posterior de los alimentos envasados y empaquetados.	X		
Control condiciones de clima y almacenamiento				
150	Dependiendo de la naturaleza del alimento terminado, los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados incluyen instrumentos para el control de temperatura y humedad que asegure la conservación de los mismos; también incluyen un programa sanitario que contemple un plan de limpieza, higiene y control de plagas.	X		
Infraestructura de almacenamiento				
151	Para la colocación de los alimentos se utilizan estantes o tarimas para evitar el contacto directo con el piso.	X		

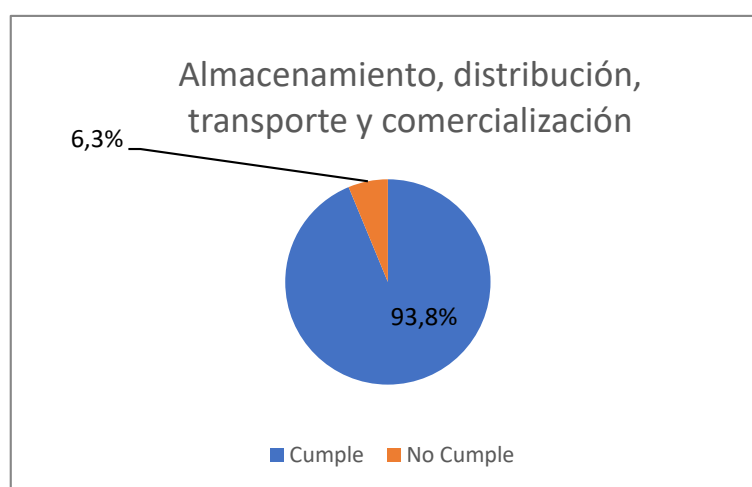
	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 37 de 67

Condiciones mínimas de manipulación y transporte					
152	Los alimentos son almacenados y alejados de la pared para que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.	X			
Condiciones y método de almacenaje					
153	En caso que el alimento se encuentre en las bodegas del fabricante, se utilizarán métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento como por ejemplo cuarentena, retención, aprobación, rechazo.	X			
Condiciones óptimas de frío					
154	Para aquellos alimentos que por su naturaleza requieren de refrigeración o congelación, su almacenamiento se realiza de acuerdo a las condiciones de temperatura, humedad y circulación de aire que necesita dependiendo de cada alimento.	X			
Medio de transporte					
155	Son transportados manteniendo, las condiciones higiénico-sanitarias y de temperatura establecidas para garantizar la conservación de la calidad del producto.	X			
156	Son adecuados a la naturaleza del alimento y contruidos con materiales apropiados de tal forma que protejan al alimento de contaminación y efecto del clima.	X			
157	Los alimentos procesados que por su naturaleza requieren conservarse en refrigeración o congelación, los medios de transporte poseen esta condición.		X		
158	El área del vehículo que almacena y transporta alimentos es de material de fácil limpieza para evitar contaminaciones o alteraciones al alimento.	X			
159	No se permite transportar alimentos junto con sustancias consideradas tóxicas, peligrosas o que por sus características puedan significar un riesgo de contaminación física, química, microbiológica o de alteración de los alimentos.	X			


160	La empresa y distribuidor revisan los vehículos antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.	X			
161	El propietario o el representante legal de la unidad de transporte, es el responsable del mantenimiento de las condiciones exigidas por el alimento durante su transporte.	X			
Condiciones de exhibición del producto					
162	La comercialización o expendio de alimentos se realiza en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos, para ello se dispondrá de vitrinas, estantes o muebles que permitan su fácil limpieza.	X			
163	La comercialización o expendio de alimentos se realiza en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos, para ello se dispondrá de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores, para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración o congelación.	X			
164	La comercialización o expendio de alimentos se realiza en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos, para ello el propietario o representante legal del establecimiento de comercialización, es el responsable del mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación.	X			
<b>TOTALES</b>		15	1	0	
<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>		93,8%	6,3%		

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 38 de 67

Pastel estadístico del almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de la planta.




**Nota:** La grafica estadística nos indica que el 93,8% de los procesos de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización se realizan de forma correcta; mientras el 6,3% restante no cumplen con los requisitos establecidos en los estándares. Lo cual nos indica que en su mayoría se cumplen con todos los requisitos establecidos y que se debe mejorar el porcentaje de incumplimiento que se fue encontrado durante la observación.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 39 de 67

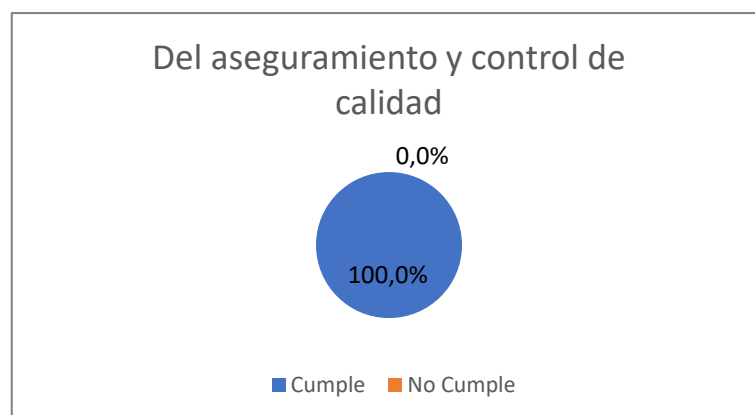
### Anexo 11


Del aseguramiento y control de calidad				
<b>Aseguramiento de calidad</b>				
165	Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos están sujetas a un sistema de aseguramiento de calidad apropiado. Los procedimientos de control previenen los defectos evitables y reducen los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles variarán dependiendo de la naturaleza del alimento y rechazan todo alimento que no sea apto para el consumo humano.	X		
<b>Condiciones mínimas de seguridad</b>				
166	Considera las especificaciones sobre las materias primas utilizadas y producto terminado.	X		
167	Considera las formulaciones de cada uno de los alimentos procesados especificando ingredientes y aditivos utilizados son los mismos que son permitidos y no sobrepasa los límites máximos establecidos dependiendo del tipo de producto.	X		
168	Considera la documentación sobre la planta, equipos y procesos.	X		
169	Considera los manuales e instructivos, actas y regulaciones donde se describen los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, así como el sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.	X		
170	Considera los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo deben ser reconocidos oficialmente o validados, con el fin de garantizar o asegurar que los resultados sean confiables.	X		
171	Considera un sistema de control de alérgenos orientado a evitar la presencia de alérgenos no declarados en el producto terminado y esto por razones tecnológicas no es totalmente seguro, además declara en la etiqueta de acuerdo a la norma de rotulado vigente.	X		
<b>Laboratorio de control de calidad</b>				
172	Dispone de un laboratorio propio o externo para realizar pruebas y ensayos de control de calidad según la frecuencia establecida en sus procedimientos.	X		
173	Lleva un registro individual escrito, el cual es documentado, correspondiente a la limpieza y verificaciones de limpieza realizadas a los equipos, utensilios entre otros. Además, cuenta con los certificados de calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo e instrumento de medición utilizado en el proceso y en el laboratorio de control de calidad.	X		
<b>Método y proceso de aseo y limpieza</b>				
174	Escriben los procedimientos a seguir, donde se incluyen los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o forma de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones. También se incluye la periodicidad de limpieza y desinfección.	X		

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 40 de 67

175	En caso de requerirse desinfección, define los agentes y sustancias, así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento para garantizar la efectividad de la operación.	x			
176	Registra las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección, así como la validación de estos procedimientos.	x			
<b>Control de plagas</b>					
177	El control puede ser realizado directamente por el personal de la empresa previamente capacitado o mediante un servicio externo de una empresa especializada en esta actividad.	x			
178	Independientemente de quién realice el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.	x			
179	Existe un lista de químicos que estén aprobados para ser utilizados en áreas específicas del establecimiento. Por principio, no se deben realizar actividades de control de roedores con agentes químicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos; sólo se usan métodos físicos dentro de estas áreas.	x			
180	Estos resultados de control de plagas son analizados para identificar las tendencias de comportamiento de las plagas.	x			
TOTALES		16	0	0	
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		100,0%	0,0%		

Pastel estadístico del cumplimiento del aseguramiento y control de la calidad de la planta.




	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 41 de 67

**Nota:** mediante la evaluación del control y aseguramiento de la calidad en la planta purificadora de agua podemos constatar que se cumple en su totalidad es decir que todos los procedimientos son cumplidos al 100% siguiendo los estándares establecidos. Lo cual realza el compromiso que tiene la planta embotelladora con sus clientes el cual es entregarles un producto de calidad.

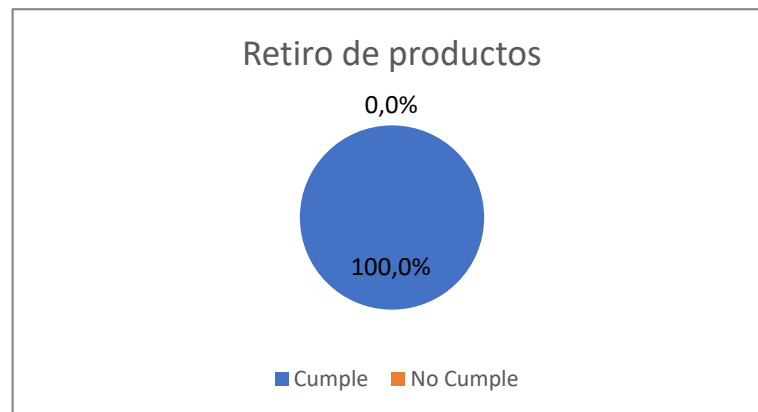
## Anexo 12

Retiro de productos				
181	Ponen en práctica sistemas que garanticen que los productos que no cumplen con los estándares o normas de seguridad alimentaria sean identificados, ubicados y retirados de todos los puntos necesarios de la cadena de suministro.	X		
182	Cuenta con una lista de contactos claves en caso de retiro de productos. Si se retiran los productos debido a peligros inminentes de salud, evalúa la seguridad de los demás productos que fueron elaborados bajo las mismas condiciones y considera la necesidad de una alerta pública.	X		
TOTALES		2	0	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		100,0%	0,0%	
TOTALES		168	11	2
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		93,3%	6,1%	




	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 42 de 67

Pastel estadístico de los retiros de productos de la planta.

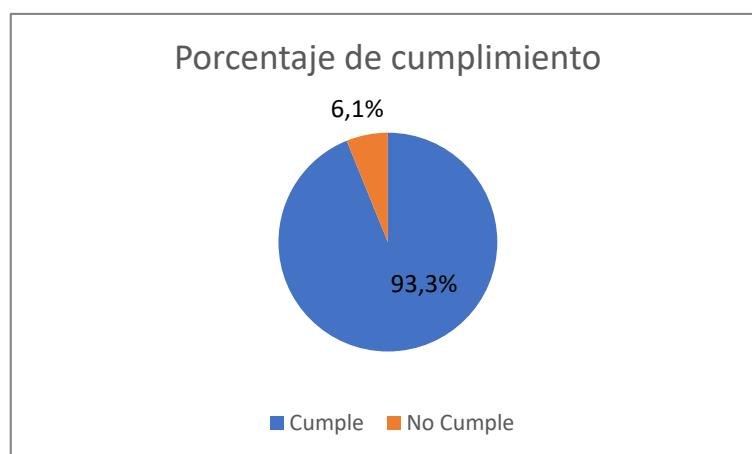


**Nota:** El resultado muestra que la planta cumple con un 100% la evaluación de retiro de los productos, dicho resultado refleja que el proceso se maneja conforme a las especificaciones estipuladas en los estándares establecidos; cumpliendo con todas y cada una de las normativas para asegurar la calidad del producto que va a ser comercializado.


	Planta purificadora BLESSWATER S.A		
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA		
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023

**Conclusión general de la evaluación del cumplimiento mediante BPM en la planta purificadora BLESSWATER S.A.**

Pastel estadístico del porcentaje total de cumplimiento BPM en la planta.



**Nota:** Por medio de la evaluación de BPM en la planta purificadora BLESSWATER S.A. podemos destacar un resultado positivo siendo este de un 93,3% de cumplimiento, lo cual nos indica el compromiso que maneja la empresa con brindar un producto de calidad a sus consumidores; aunque también debemos tomar en cuenta los parámetros que incumplen con los requisitos establecidos en las BPM esté siendo un porcentaje bajo con un 6,1% pero no se debe descuidar al contrario se debe implementar mejoras para que dicho porcentaje disminuya y seguir mejorando los estándares de calidad.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 44 de 67

## Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

*Resolución ARCSA-016-2022-GGG – Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados*

### Capítulo 1: estructuras Físicas e Instalaciones

Establecimientos donde se producen y manipulan alimentos

Las áreas e instalaciones de una purificadora de agua son fundamentales para garantizar que el proceso de tratamiento y purificación se realice de manera eficiente, segura y cumpla con las normativas sanitarias.


### Capítulo 2: Ubicación

La empresa purificadora de agua BLESSWATER S.A. se encuentra ubicada detrás del redondel de “la tejedora” en la ciudad de Montecristi, dicha planta purificadora se encuentra en un área libre de contaminación.

### Capítulo 3: Diseño y Construcción

#### Edificación

La planta purificadora BLESSWATER S.A. se encuentra edificada de manera que cumple con los requisitos establecidos y las condiciones sanitarias para adecuadas para todos los procesos que se realizan.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 45 de 67

Su infraestructura es resistente además cuenta con el espacio suficiente para las operaciones que se realizan, dicho espacio esta distribuido en áreas de instalaciones, mantenimiento, trasladado de materiales y bodegas de almacenamiento.

### **Distribución de áreas**


La distribución en la planta embotelladora de agua se encuentra señalizada y divididas desde la entrada que es donde se recibe la materia prima hasta la bodega que es donde se almacena el producto terminado para posteriormente ser comercializado.

Las áreas críticas están en constante mantenimiento y limpieza con el fin de prevenir la contaminación cruzada.

Los elementos inflamables cuentan con un área la cual se encuentra alejada de la planta.

El área de eliminación de los desechos, está diseñada con el objetivo de impedir el riesgo de contaminación a las demás áreas de producción.

Se lleva un control de las condiciones de limpieza, drenaje y desperdicios, este control no se mantiene cuando se está manipulando el producto.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 46 de 67

### **Pisos, paredes, techos y drenajes**

La selección y diseño para pisos, paredes, techos y drenajes en una planta purificadora de agua es crucial para garantizar higiene, durabilidad y cumplimiento de las normativas.

Los drenajes permanecen cubiertos con sus respectivas rejillas garantizando que el agua fluya e impidiendo el ingreso de plagas.

Las superficies de las paredes, techos y suelo están libres de sustancias tóxicas para los alimentos y deberán ser de fácil limpieza y desinfección.


Los techos y lo que resta de las instalaciones están construidas de manera que impidan la acumulación de polvo, goteras, bacterias entre otras se recomienda contar con un plan de mantenimiento.

### **Ventanas, puertas y otras aberturas**

El diseño de los pisos, puertas y otras aberturas en una planta purificadora de agua cumplen con altos estándares de higiene, funcionalidad y seguridad.

Estos están contruidos e instalados de manera que no se acumule basura o suciedad y puedan ser de fácil limpieza y mantenimiento.

En el área de producción las ventanas son material no astillable.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 47 de 67

Las puertas, ventanas entre otros constan con sistema de protección contra animales y bacterias provenientes del exterior.

### **Escaleras y estructuras complementarias**

Las escaleras y estructuras complementarias dentro de una planta purificadora de agua están diseñadas de forma que garanticen la seguridad, funcionalidad y cumplimiento de las normativas.

### **Instalaciones eléctricas y redes de agua**


El diseño de las instalaciones eléctricas y redes de agua es crucial y está construida de forma que evita la contaminación cruzada con los alimentos.

Las líneas de flujo de agua como son las tuberías deben estar señalizadas para que el personal pueda identificar de que fluido se trata, están cuentan con un color específico designado de acuerdo a las normas NTE INEN.

### **Iluminación**

Todas las áreas de la planta purificadora de agua constan con una buena iluminación con el objetivo de garantizar que todos y cada uno de los procesos que se realizan se lleven a término de manera eficiente

Asimismo, con la fuente de iluminación artificial de la planta, las cuales están suspendidas por encima de las líneas donde se realiza todo el proceso desde la elaboración hasta el almacenamiento del producto terminado.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 48 de 67

## **Calidad del aire y ventilación**

En la planta purificadora de agua BLESSWATER S.A. se dispone de una ventilación adecuada con el fin de evitar el calor acumulado, la condensación de vapor, entre otros para así poder eliminar el aire contaminado.


Mediante los sistemas de ventilación prevenimos la contaminación de los alimentos, además de controlar la temperatura en el ambiente y la humedad relativa.

Por medio de los sistemas de ventilación el aire es filtrado y periódicamente verificado con el fin de eliminar el aire contaminado y evitar la contaminación del producto.

## **Instalaciones sanitarias**

En una planta purificadora de agua, las instalaciones sanitarias cumplen un papel crucial para mantener altos estándares de higiene, garantizar el adecuado manejo de residuos líquidos y prevenir la contaminación cruzada.

Las instalaciones sanitarias se encuentran en constante limpieza al igual que estar ventiladas, así como deben contar con el material provisional suficiente. ANEXO 2

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 49 de 67

## Capítulo 4. Servicios de plantas

### Suministro de agua


La planta embotelladora cuenta con un sistema adecuado de abastecimiento y distribución de agua potable con instalaciones adecuadas para su respectivo almacenamiento y control.

El agua no potable se utiliza para actividades fuera del proceso como controlar incendios, generar vapor, refrigeración y otros propósitos.

Se cuenta con la respectiva señalética para los sistemas de agua potable y agua no potable, al igual que se dispone de cisternas las cuales están limpias y son desinfectadas constantemente para el almacenamiento de la materia prima.

El agua potable es segura y cumple con los requisitos establecidos en la normativa NTE INEN 1108. Esta agua será analizada de acuerdo a los procedimientos de la planta, estos análisis serán realizados en un laboratorio que cuenten con las respectivas acreditaciones SAE ANEXO 1



	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 50 de 67

### **Suministro de vapor**

Los vapores que están en contacto con los alimentos, disponen de un sistema de filtración, antes que el vapor entre en contacto con el alimento y se utilizan productos químicos alimentarios para crear vapores. No dañan ni alteran el producto alimentario.

### **Disposición de desechos líquidos**

Los sistemas de disposición de drenaje están diseñados y construidos para evitar la contaminación de los alimentos, el agua o las fuentes de agua almacenadas en la planta.


### **Disposición de desechos sólidos.**

Se cuenta con un sistema de recolección adecuado en el cual se garantiza el almacenamiento, protección y la eliminación de basura; considerando que todos los sólidos a eliminar deberán estar apropiadamente identificados.

## **Capítulo 5: Equipos y utensilios**

### **Diseño de equipos**

La fabricación e instalación de los equipos son apropiados y adecuados para realizar los procesos de fabricación.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 51 de 67

Los equipos y utensilios utilizados en esta planta están fabricados con materiales que no producen ni emiten sustancias tóxicas o que se impregne a los productos; tampoco tienen material absorbente. Son resistentes a la corrosión capaces de repetidas operaciones de limpieza y desinfección


Las características técnicas de los equipos y utensilios, permite limpiar, desinfectar e inspeccionar y cuenta con dispositivos para impedir la contaminación del producto.

El equipo y las superficies exteriores están diseñados para limpiarse y desinfectarse fácilmente.

Las tuberías utilizadas para el transporte de las materias primas y alimentos están hechas de materiales no porosos, impermeables y resistentes que se pueden limpiar y alisar fácilmente sobre la superficie de los alimentos.

Para la limpieza y desinfección de tuberías se utilizan sustancias recirculantes, con procedimientos validados.

Las herramientas y utensilios están formulados para facilitar la limpieza, desinfección e inspección exitosa y sin esfuerzo, así como la protección contra la contaminación del producto por lubricantes y selladores.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 52 de 67

## Capítulo 6: Requisitos higiénicos de fabricación

### Obligaciones del personal

Todo el personal de la planta, está capacitado para ejercer las actividades asignadas, conocimiento de los procedimientos, protocolos, instructivos relacionados con sus funciones y conoce las consecuencias del incumplimiento de los mismos.

### Estado de salud del personal


Cuando el personal encargado de manipular los alimentos haya sufrido un accidente o presente síntomas tales como malestar corporal, náuseas, fiebre o cualquier enfermedad infecciosa, será comunicado al jefe de planta y no podrá ingresar al área de producción o continuar laborando ANEXO 3

### Higiene y medidas de protección

Todo el personal de la planta dispone y usa obligatoriamente los uniformes apropiados para la realización de dichas operaciones ANEXO 6

Los accesorios como guantes, botas, gorros, mascarilla, etc., están limpios y en buen estado, en caso de ser requeridos ANEXO 5

Todas las prenda y accesorios son lavables y desechables, son lavados en un lugar donde no hay contaminación ya sea física o química.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 53 de 67

Todo el personal de la planta que manipula los alimentos, tiene la obligación de lavarse las manos con agua y jabón antes de iniciar las actividades diarias, cada vez que salga y regrese al área asignada, cuando usa los servicios sanitarios, también cuando manipula cualquier objeto que represente un riesgo de contaminación para el alimento.

El personal se lava las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso y cuando ingresan a áreas críticas.

### **Comportamiento del personal**


El personal de la planta purificadora de agua, sigue al pie de las normas establecida que indica la prohibición de fumar, usa celular, consumir alimentos o bebidas, entre otros.

Utiliza redecilla o gorro para cubrir el cabello.

Las uñas son cortas y sin ningún tipo de producto de químicos (Esmalte).

No portar ningún tipo de joyas y tampoco usan maquillajes.

En caso de llevar barba o bigote, el personal utiliza un protector adecuado que le permita realizar sus actividades con normalidad ANEXO 4

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 54 de 67

### **Prohibición de acceso a determinadas áreas.**

Dispone de mecanismo que evitan el acceso de personas no autorizadas a las áreas de producción, sin la debida protección y prevención.

## **Capítulo 7: Materias primas e insumos**

### **Condiciones mínimas**


Las materias primas se encuentran limpia, libre de plagas y sustancia toxicas.

Las operaciones productivas reducen el nivel de contaminación de la materia prima.

### **Inspección y control**

Las materias prima e insumos son, inspeccionado y controlado antes de pasar al proceso de fabricación.

Proporcionan documentos de especificaciones que indican los niveles aceptables de inocuidad, higiene y calidad para uso en los procesos de producción.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 55 de 67

### **Condiciones de recepción**

La recepción de materias primas e insumos es realizada en condiciones de tal manera que previene la contaminación, alteración, descomposición y daños físicos.

Las áreas de recepción y almacenamiento están separadas de la zona de elaboración o envasado del producto final.

### **Almacenamiento**


Las materias primas y suministro están almacenados en condiciones higiénicas, limpias, seguras y adecuadas.

### **Recipientes seguros**

Todos los recipientes, envases, empaques, etc., de las materias primas y suministro son de material que no desprende ninguna sustancia que afecte al producto y cumplen con las especificaciones del fabricante o proveedor.

### **Límites permisibles**

Los productos utilizados tales como aditivos alimentarios en el producto final, cumplen con las normas establecidas por el Codex Alimentario, ya que dichos aditivos no rebasan los límites establecidos del mismo.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 56 de 67

## Agua

Únicamente se utiliza agua para el consumo humano de acuerdo con las normas establecidas.

El agua con la que se lava y limpia la materia prima, equipos, u objetos., esta agua es tratada de acuerdo a la normas nacionales e internacionales.

El agua recuperada de la elaboración de procesos tales como, evaporación, desecación, entre otros, son utilizada nuevamente ya que no contamina en el proceso de recuperación.


## Capítulo 8: Operaciones de producción

### Técnicas y procedimientos

Las entidades de la producción de alimento procesado se encuentran concebida ya que el conjunto de técnica y procedimiento planeado, son aplicados correctamente y se evitan cualquier error en el desarrollo de las operaciones.

### Operaciones de control

La producción del alimento se realiza de acuerdo a los procedimientos validados, establecidos de acuerdo al tipo de producto, con zona, equipos limpios y apropiados, personales capacitados, materias primas e insumos conformes, registrando todas las operaciones de control definidas.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 57 de 67

## Condiciones ambientales

La limpieza y orden son indispensable en estas áreas.

Los productos de limpieza y desinfección están aprobados para usarla en las áreas, equipos y utensilios donde se elaboran los alimentos.

Los procedimientos de limpieza y desinfección están validados frecuentemente.

Las cubiertas de las mesas de trabajo son de material impermeable, lisas, además son fácil de limpiar y desinfectar, además no genera ningún tipo de contaminación al producto.

## Verificación de condiciones


**Antes de empezar la fabricación de un lote, se verifica que:**

La limpieza se realiza oportunamente en las áreas de acuerdo al tipo de proceso.

Las operaciones han sido confirmadas y se mantiene un registro de las inspecciones.

Todos los protocolos y documentos relacionados con la fabricación estén disponibles y actualizados.



	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 58 de 67

Se cumplan las condiciones ambientales tales como temperatura, humedad, ventilación.

Los aparatos de control se encuentren en buen estado de funcionamiento, mantienen los registros de estos controles, así como la calibración de los equipos de control.

### **Manipulación de sustancias**


Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosa o tóxicas son manipuladas con la debida precaución, de acuerdo con los procedimientos de fabricación y de los documentos de seguridad emitidos por el fabricante.

### **Métodos de identificación**

En todos los procesos de producción de esta planta, el nombre del alimento, número de lote y la fecha de caducidad, son identificados por medio de etiquetas, cinta de papel o cualquier otro medio de identificación.

### **Condiciones de fabricación**

Es demasiado importante las condiciones de operación necesarias para disminuir el crecimiento microbiano.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 59 de 67

### **Medidas de prevención de contaminación**

Siempre y cuando sea necesario o el alimento lo requieran, se aplicas medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales o cualquiera otra materia, instalando mallas, trampa, entre otro método validado.

### **Validación de gases**

Se efectúa todas las medidas validadas de precaución con los gases y aire para así no se conviertan en ninguna fuente de contaminación.

### **Seguridad de trasvase**


El llenado o envasado del producto se realiza de tal manera que se evita el deterioros y contaminación, la cual afecta la integridad del producto.

### **Reproceso de alimento**

Los alimentos y producto fabricado que no cumplan con la medida técnica de producción, son reprocesados o son utilizados en otro proceso.

### **Vida útil**

Los registros de control de producción y distribución, son aplicados por un periodo mayor de dos meses dependiendo la vida útil del producto.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 60 de 67

## **Capítulo 9: Envasado, etiquetado y empaquetado**

### **Identificación del producto**

Todos los alimentos y productos de la planta son envasados, etiquetados y empaquetados de acuerdo con las normativas NTE y RTE.

### **Seguridad y calidad**


Los materiales de envasado garantizan una protección adecuada a los alimentos.

### **Reutilización envases**

Cuando los envases permiten su reutilización, son lavados y esterilizados de tal manera que cumpla con las características necesarias.

### **Trazabilidad del producto**

Los productos elaborados cuentan con su número de lote identificados que da a conocer la fecha de producción, línea de fabricación, identificación del fabricante, etc.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 61 de 67

### **Condiciones mínimas**

Antes de comenzar las operaciones de envasado y empaçado se verifica y registra:

La limpieza e higiene del área donde se manipularán los alimentos.

Que los alimentos a empaçar, correspondan con los materiales de envasado y acondicionamiento, de acuerdo a las normas establecidas.

Que los recipientes para envasar estén correctamente limpios y desinfectados.

### **Embalaje previo**


Los alimentos en sus recipientes de finales, son separados y están identificados antes de ser etiquetado.

### **Entrenamiento de manipulación**

El personal está capacitado sobre los peligros y errores inherentes en las operaciones de empaque.

### **Cuidados previos y prevención de contaminación**

Los procedimientos de llenado y empaque son efectuados en zonas separadas, para así brindar una protección al producto, siempre y cuando sea necesario.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 62 de 67

## **Capítulo 10: Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización**

### **Condiciones óptimas de bodega**

Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados, son mantenidos en condiciones higiénica y ambientales adecuado para evitar la descomposición o contaminación de los alimentos envasados y empaquetados.

### **Control condiciones de clima y almacenamiento**


Los almacenes o bodegas para almacenar los productos terminados disponen de herramientas para el control de temperatura y humedad, para así asegurar la conservación de los mismos; también incluyen un sistema sanitario que sigue un plan de limpieza, higiene y control de plagas.

### **Infraestructura de almacenamiento**

Para colocar los productos terminados se utiliza estantes o tarimas para así evitar el contacto directo con el piso.

### **Condiciones mínimas de manipulación y transporte**

Los productos terminados son almacenados y separados de la pared, para permitir el libre ingreso del personal de limpieza.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 63 de 67

### **Condiciones y método de almacenaje**

Si el alimento se encuentra almacenado en las instalaciones del fabricante, se aplicarán métodos adecuados para identificar su estado. Esto incluye su clasificación en categorías como cuarentena, retención, aprobación o rechazo, según corresponda a las condiciones del producto.

### **Condiciones óptimas de frío**

Para los alimentos que requieren refrigeración, su almacenamiento son de acuerdo a las condiciones de temperatura, humedad y circulación de aire que necesita dependiendo de cada alimento.


### **Medio de transporte**

Son transportados manteniendo, las condiciones higiénicas y sanitarias de temperatura establecidas, garantizado la calidad del producto.

Son acordes a la naturaleza del alimento y diseñado con materiales apropiados para así proteger el alimento de contaminación y efecto del clima.

El área del vehículo que almacena y transporta alimentos es de material impermeable y fácil de limpiar para evitar contaminaciones o alteraciones al alimento.

No se transporta alimentos junto con sustancia toxicas, peligrosa o que represente un peligro de contaminación física, química, etc.,

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 64 de 66

La planta y distribuidor verifican los vehículos antes de cargar con los productos con el fin de asegurar que se encuentren en excelentes condiciones sanitarias.


El propietario o el representante legal de la unidad de transporte, es el responsable del mantenimiento y de verificar las condiciones establecida para el alimento durante su transporte.

### **Condiciones de exhibición del producto**

La comercialización de los productos se realiza en condiciones que garantizan la conservación y protección de los mismos, para ello se usaran vitrinas, estantes o muebles que permitan una limpieza fácil y desinfección.

La comercialización de los productos se realiza en condiciones que garantizan la conservación y protección de los mismos, para ello se dispondrá de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores, para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración o congelación.

La comercialización de los productos se realiza en condiciones que garantizan la conservación y protección de los mismos, para ello el propietario o representante legal del establecimiento de comercialización, es el responsable del mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 65 de 66

## Capítulo 11: Del aseguramiento y control de calidad

### Aseguramiento de calidad

Todas las operaciones de fabricación de la planta como, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos están sujetas a un sistema de aseguramiento de calidad adecuado. Los procedimientos de control previenen los defectos evitables y reducen los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles varían dependiendo de la naturaleza del alimento y rechazan todo alimento que no sea apto para el consumo humano.


### Condiciones mínimas de seguridad

Las especificaciones sobre las materias primas utilizadas y producto terminado, son analizados y estudiados.

Se analiza y examina las formulaciones de cada uno de los alimentos procesados especificando ingredientes y aditivos utilizados, para verificar si son permitidos y no sobrepasa los límites máximos establecidos dependiendo del tipo de producto

Aplican un sistema de control de alérgenos orientado para prevenir la presencia de alérgenos en el producto terminado, además se describe en la etiqueta de acuerdo a la norma de rotulado vigente.



	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 66 de 67

## **Método y proceso de aseo y limpieza**

Cuando se quiere una desinfección, los agentes y sustancias están definidas, así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento para garantizar la efectividad de los procedimientos.


## **Control de plagas**

El control es realizado directamente por el personal de la planta, el cual está capacitado para realizar este tipo de control, también contrata un servicio externo de una empresa especializada en esta actividad.

La planta es la única responsable por las medidas preventivas con el objetivo que, durante los procesos, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.

Disponen de unos listados de químicos lo cual están aprobados para ser utilizados en área específicamente de la planta, no se deben realizar actividades de control de roedores con agentes químicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos; sólo se usan métodos físicos dentro de estas áreas.

Los resultados de control de plagas encontrados, son analizados para identificar las tendencias de comportamiento de las plagas.

	Planta purificadora BLESSWATER S.A			
	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA			
	BPM	VERSIÓN: 1	25-08-2023	Página 67 de 67

## Capítulo 12: Retiro de productos

Garantiza a través de métodos que los productos que no cumplan con las normas de seguridad alimentaria sean identificados, ubicados y retirados del lugar necesario de la cadena de suministro.

Tiene una lista de contacto claves en caso de retiro de productos, si se retiran los productos por peligros inminentes a la salud, se evaluará la seguridad de los otros productos que fueron fabricados y elaborados mediante las mismas condiciones, además se considera como obligación de una alerta pública

ANEXO 7

## Anexo II

		REGISTRO DE REPORTES DIARIOS			FECHA:.....
HORA	pH INICIAL	PRODUCTO	pH DE SALIDA	DESCRIPCIÓN DE MÉTODO EMPLEADO	OBSERVACIÓN
<b>FIRMA DEL SUPERVISOR:</b> .....					
<b>ELABORADO POR:</b> .....					



Anexo IV

	<h2>Registro de niveles de pH</h2>		Fecha:.....
Materia prima	pH de entrada	pH de salida	Observaciones
<b>Responsable:</b> .....		<b>Aprobado:</b> .....	

**ANEXO 1**



**Registro de Seguridad e Inocuidad del Agua Natural  
(Materia prima)**

Hora	Fecha	ph	Sólidos disueltos	Dureza	temperatura	Cantidad de bacterias

**Responsables:**.....

**Aprobado:**.....

**ANEXO 2**



**Registro de Limpieza y Desinfección de las  
Instalaciones Sanitarias**

Fecha	Responsable	Baño 1	Baño 2	Baño 3	Observaciones

**Responsables:**.....

**Aprobado:**.....

**ANEXO 3**



**Registro de Salud del Personal**

Fecha	Nombres y apellidos	Síntomas	Diagnostico	Tratamiento	Resultados	Observaciones

**Responsables:.....**

**Aprobado:.....**



**ANEXO 4**



**Registro de Limpieza y Desinfección del Personal**

Hora	Fecha	Descripción	Cumple con la NTON Manipulación		Acciones correctivas
			SI	NO	
		Buen aseo personal			
		Uñas cortas y limpias			
		Cabello corto y cubierto			
		Sin maquillaje			
		Sin metales (joyas)			
		Ausencia de perfume			
		Sin heridas			
		Lavado de manos			
<b>Responsables:.....</b>			<b>Aprobado:.....</b>		

**ANEXO 5****Registro de Entrega de Equipo de Protección**

<b>N°</b>	<b>Fecha</b>	<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Materiales o elementos entregados</b>	<b>Firma del personal que recibe</b>	<b>Firma de la dirección técnica</b>
<b>Responsables:.....</b>				<b>Aprobado:.....</b>	

**ANEXO 6**



**Registro de Limpieza y Desinfección del Personal**

Hora	Fecha	Descripción	Cumple con la NTON Manipulación		Observaciones
			SI	NO	
		Uniforme completo			
		Uniforme limpio			
		Gorro			
		Mascarilla			
		Zapatos cerrados			
		Auditivos			
Responsables:.....			Aprobado:.....		

**ANEXO 7**



## Registro de Retiro de Producto

**Fechas:**

**Proveedor:**

Producto	Presentación	C.C.	F.F.	Registro sanitario	Laboratorio	Lote	F.V.	Unidades

**Total de bustos:**

**Observaciones:**

**Responsables:**.....

**Aprobado:**.....

## Anexo V



## Anexo VI



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí

Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura

### Encuesta

Encuesta para la realización de proyecto de investigación. No hace falta su identificación personal, solo es de interés los datos que pueda aportar de manera sincera y la colaboración que pueda brindar para llevar a cabo la presente recolección de información. **Objetivo:** Conocer el nivel de conformidad de los clientes internos.

1. **¿La proyección de la empresa se lleva de acuerdo a las necesidades generadas?**

Siempre	( )
Casi siempre	( )
Algunas veces	( )
Nunca	( )
Casi nunca	( )
  
2. **¿Ha recibido capacitaciones de acuerdo al tipo de trabajo que desempeña en la empresa?**

Siempre	( )
Casi siempre	( )
Algunas veces	( )
Nunca	( )
Casi nunca	( )
  
3. **¿Considera que los trabajos son realizados por personal capacitado en las diferentes áreas del proceso?**

Siempre	( )
Casi siempre	( )
Algunas veces	( )
Nunca	( )
Casi nunca	( )
  
4. **¿Se realiza un debido proceso de purificado y envasado siguiendo los protocolos de higiene establecidos por la embotelladora?**

Siempre	( )
Casi siempre	( )
Algunas veces	( )
Nunca	( )
Casi nunca	( )

5. **¿Piensa usted que mediante un manual de calidad para el saneamiento del agua se puede optimar la calidad de la misma?**
- Sí ( )
- No ( )
6. **¿La realización de auditorias internas incluye todos los procesos de purificación de la planta?**
- Sí ( )
- No ( )
- A veces ( )
7. **¿Cuáles temas son tratados en las capacitaciones al personal?**
- Iso 9001 ( )
- Primeros Auxilios ( )
- Control de Calidad ( )
- BPM ( )
- Mejora continua ( )
8. **¿Cuántas veces al año se realizan las capacitaciones conforme a su puesto de trabajo?**
- Una vez al mes ( )
- Cada 4 meses ( )
- Cada 2 meses ( )
9. **¿Se realizan registros sobre los niveles de purificación del agua?**
- Sí ( )
- No ( )
- A veces ( )