



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

Implementación de la gestión de procesos para reducir los costos de  
producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en  
Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo 2019

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
Ingeniero Industrial

**AUTORES:**

Patiño Cotrina Freddy Jhon (ORCID: 0000-0002-1962-2091)  
Trujillo Dominguez Wenceslao (ORCID: 0000-0003-0330-5574)

**ASESOR:**

Mgtr. Trujillo Valdiviezo Guido (ORCID: 0000-0002-3019-6599)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**Lima – Perú**

2019

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres y hermanos, por ser las personas que siempre nos brindan su apoyo, fortaleza y comprensión. Con todo amor y gratitud para Ustedes.

Los autores

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por la vida que nos da, por ser siempre nuestro guía y por todo lo que nos ha permitido alcanzar.

Al Ing. Franco Rojas Pérez y a todo su equipo humano de la empresa Corporación Eberia S.A.C, por permitirnos ingresar a su empresa, brindarnos el soporte necesario para la elaboración de la presente tesis.

A nuestro asesor, el Ing. Guido Trujillo Valdiviezo por su constante apoyo, paciencia, dedicación, seguimiento y enseñanza brindada durante todo el proceso de elaboración de tesis.

Los autores

## **PÁGINA DEL JURADO**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, PATIÑO COTRINA, FREDDY JHON y TRUJILLO DOMINGUEZ, WENCESLAO; estudiantes de la Facultad de Ingeniería y la Escuela de Ingeniería Industrial, de la Universidad César Vallejo Sede Lima Norte; presentamos nuestro trabajo académico titulado: "Implementación de la Gestión de Procesos para reducir los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C., Trujillo 2019", en 226 folios para la obtención del título profesional de Ingeniero Industrial, el cual es de nuestra autoría.

Por tanto, declaramos lo siguiente:

- Hemos mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No hemos utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Somos consciente de que nuestro trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, nos sometemos a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 07 de diciembre de 2019.



.....  
PATIÑO COTRINA, FREDDY JHON  
DNI N° 45340095  
Código de alumno: 6700284672



.....  
TRUJILLO DOMINGUEZ, WENCESLAO  
DNI N° 45710282  
Código de alumno: 6700284384

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
PÁGINA DEL JURADO .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
ÍNDICE .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT .....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad Problemática .....	2
1.2. Trabajos previos .....	17
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	23
1.4. Formulación del Problema .....	37
1.5. Justificación del estudio.....	37
1.6. Hipótesis .....	38
1.7. Objetivos .....	39
II. MÉTODO .....	40
2.1. Diseño de Investigación.....	41
2.2. Operacionalización de Variables .....	43
2.3. Población, muestra y muestreo.....	47
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	47
2.5. Métodos de análisis de datos .....	53
2.6. Aspectos éticos .....	53
2.7. Desarrollo de la propuesta.....	54
III. RESULTADOS .....	132
3.1. Análisis Descriptivo .....	133
3.2. Análisis Inferencial .....	141
IV. DISCUSIÓN .....	148
V. CONCLUSIONES.....	152
VI. RECOMENDACIONES.....	154
REFERENCIAS .....	156
ANEXOS.....	162
Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	162
Anexo 2: Validación de Juicio de Expertos.....	163
Anexo 3: Cumplimiento de la Producción (Pre-Test). .....	173
Anexo 4: Control de Insumos de Producción (Pre-Test).....	174
Anexo 5: Cumplimiento de la Producción (Post-Test). .....	175
Anexo 6: Control de Insumos de Producción (Post-Test). .....	176

Anexo 7: Manual de Organización, Obligaciones, Funciones y Responsabilidades. ....	177
Anexo 8: Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Lavado de bidones. ....	182
Anexo 9: Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua. ....	186
Anexo 10: Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado. ....	190
Anexo 11: Formatos de orden de producción de agua. ....	194
Anexo 12: Formatos de control de asistencia diaria de personal. ....	195
Anexo 13: Formatos de cronograma de producción. ....	196
Anexo 14: Formatos de control de pedidos de agua. ....	196
Anexo 15: Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta. ....	197
Anexo 16: Procedimiento para la Gestión de Almacén. ....	201
Anexo 17: Formato de Vale de Salida de Almacén. ....	204
Anexo 18: Formato de entrega de Epp y Herramientas. ....	204
Anexo 19: Procedimiento para Auditorías Internas. ....	205
Anexo 20: Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis. ....	210
Anexo 21: Similitud de Turnitin. ....	211
Anexo 22: Autorización de Publicación de Tesis en Repositorio Institucional UCV. ....	212
Anexo 23: Autorización de la Versión Final del Trabajo de Investigación. ....	213

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Producción de Agua. ....	8
Tabla 2: Principales productos y defectos. ....	10
Tabla 3: Tabla de Frecuencias de los principales problemas en los productos. ....	11
Tabla 4: Tabla de Frecuencia con los principales problemas de los bidones de 20 lts. ....	11
Tabla 5: Matriz de Correlación. ....	14
Tabla 6: Principales Causas. ....	15
Tabla 7: Matriz de Operacionalización de las variables. ....	46
Tabla 8: Dimensiones de la variable independiente. ....	49
Tabla 9: Ficha de Observación y Control – Procedimientos. ....	49
Tabla 10: Ficha de Observación y Control – Planificación. ....	49
Tabla 11: Dimensiones de la variable dependiente. ....	50
Tabla 12: Ficha de Observación y Control – Costo Mano de Obra. ....	50
Tabla 13: Ficha de Observación y Control – Costo Insumos. ....	51
Tabla 14: Ficha de Observación y Control – Costos de Producción. ....	51
Tabla 15: Juicio de expertos. ....	52
Tabla 16: Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) de lavado de bidones vacíos de 20 lts. ....	65
Tabla 17: Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) de Osmosis Inversa y Ozonización. ....	66
Tabla 18: Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) de envasado y etiquetado. ....	67
Tabla 19: Cálculo de Takt Time. ....	68
Tabla 20: Indicadores de la variable independiente. ....	70
Tabla 21: Ficha de Observación y Control de Procedimientos Implementados (Pre Test). ....	71
Tabla 22: Ficha de Observación y Control de actividades planificadas en el proceso (Pre Test). ....	71

Tabla 23: Indicadores de la variable dependiente. ....	71
Tabla 24: Ficha de Observación y Control de Costos de Mano de Obra. ....	72
Tabla 25: Detalle de Costo de mano de obra (30 días). ....	73
Tabla 26: Cálculo de Sobre costo de Mano de Obra (30 días). ....	74
Tabla 27: Cálculo de costo de Mano de Obra por bidón (30 días). ....	74
Tabla 28: Ficha de Observación y Control de Costos Total de Insumos Empleados. ....	75
Tabla 29: Resumen Mensual de Costos de insumos. ....	76
Tabla 30: Cálculo de los Costos de Insumos en Exceso. ....	77
Tabla 31: Cálculo de Costos Unitario por bidón en Insumos (30 días). ....	77
Tabla 32: Ficha de Observación y Control de Costos de Producción. ....	78
Tabla 33: Cálculo de costo de producción por bidón. ....	79
Tabla 34: Cálculo de Sobre Costo de producción. ....	79
Tabla 35: Productos comprados (agua en bidones de 20 lts.). ....	79
Tabla 36: Alternativas de solución. ....	80
Tabla 37: Hoja de ruta para la implementación de Gestión de Procesos. ....	82
Tabla 38: Cronograma de actividades. ....	83
Tabla 39: Costos de Capacitación. ....	84
Tabla 40: Requerimientos de materiales. ....	84
Tabla 41: Costos de implementación. ....	85
Tabla 42: Hoja de ruta para la implementación de Gestión de Procesos. ....	87
Tabla 43: Cronograma de actividades. ....	91
Tabla 44: Cronograma de capacitaciones. ....	92
Tabla 45: Indicadores de la variable independiente. ....	117
Tabla 46: Ficha de Observación y Control de Procedimientos Implementados (Post Test). ....	118
Tabla 47: Ficha de Observación y Control de actividades planificadas en el proceso (Post Test). ....	118
Tabla 48: Indicadores de la variable dependiente. ....	119
Tabla 49: Ficha de Observación y Control de Costos de Mano de Obra (Post Test). ....	120
Tabla 50: Cálculo de costo de mano de obra (30 días) (Post Test). ....	121
Tabla 51: Cálculo de costo de sobretiempo (30 días) (Post Test). ....	122
Tabla 52: Cálculo de % del costo de sobretiempo (30 días) (Post Test). ....	122
Tabla 53: Cálculo de costo de Mano de Obra por bidón (30 días) (Post Test). ....	122
Tabla 54: Ficha de Observación y Control de Costos Total de Insumos Empleados (Post Test). ..	123
Tabla 55: Resumen Mensual de Costos de insumos (Post Test). ....	124
Tabla 56: Cálculo de los Costos de Insumos en Exceso (Post Test). ....	125
Tabla 57: Cálculo de Costos Unitario por bidón en Insumos (30 días) (Post Test). ....	125
Tabla 58: Ficha de Observación y Control de Costos de Producción (Post Test). ....	126
Tabla 59: Cálculo de costo de producción por bidón (Post Test). ....	127
Tabla 60: Cálculo de sobre costo de producción (Post Test). ....	127
Tabla 61: Cálculo en % de sobre costo de producción (Post Test). ....	127
Tabla 62: Costos de implementación. ....	128
Tabla 63: Análisis Económico Financiero. ....	129

Tabla 64: Flujo de Caja.....	130
Tabla 65: Comparativo de Costo de mano de obra (Pre-Post Test).....	133
Tabla 66: Cuadro comparativo - Costo de Insumos Empleados (Pre-Post Test).....	135
Tabla 67: Cuadro comparativo - Costo de Producción (Pre – Post Test).....	137
Tabla 68: Cuadro comparativo - Procedimientos Implementados (Pre – Post Test). ....	139
Tabla 69: Cuadro comparativo – Planificación (Pre – Post Test).....	140
Tabla 70: Pruebas de normalidad Shapiro Wilk de Costos de Producción. ....	141
Tabla 71: Estadísticas de muestras emparejadas. ....	142
Tabla 72: Prueba de muestra emparejadas. ....	142
Tabla 73: Pruebas de normalidad Shapiro Wilk de Costos de mano de obra. ....	144
Tabla 74: Estadísticas de muestras emparejadas. ....	144
Tabla 75: Prueba de muestra emparejadas. ....	145
Tabla 76: Pruebas de normalidad Shapiro Wilk de Costos de Insumos. ....	146
Tabla 77: Estadísticas de muestras emparejadas. ....	146
Tabla 78: Prueba de muestra emparejadas. ....	147

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Principales Empresas Exportadoras 2019.....	4
Gráfico 2: Principales Empresas Importadoras 2019.....	4
Gráfico 3: Consumo de Agua Embotellada en el 2016 (litros por habitante).....	5
Gráfico 4: Producción mensual de Agua de principales empresas 2012- 2017 (Mil. de litros) .....	6
Gráfico 5: Proyección de Ventas – Grupo Perú Cola.....	7
Gráfico 6: Diagrama de barras de los Principales Problemas.....	10
Gráfico 7: Diagrama de Pareto – Productos con mayores problemas. ....	11
Gráfico 8: Diagrama de Pareto – Principales problemas en bidones de 20 lts. ....	12
Gráfico 9: Diagrama de Pareto con las principales causas. ....	16
Gráfico 10: Resultados del Costo de mano de obra. ....	134
Gráfico 11: Cuadro comparativo del Costo de mano de obra (S/.). ....	134
Gráfico 12: Resultado del Costo de Insumos Empleados.....	136
Gráfico 13: Comparativo del Costo de Insumos Empleados (Pre – Post Test). ....	136
Gráfico 14: Resultado de Costo de Producción. ....	138
Gráfico 15: Comparativo de Costo de Producción (Pre – Post Test).....	138
Gráfico 16: Comparativo de Procedimientos Implementados (Pre – Post Test). ....	139
Gráfico 17: Comparativo de Planificación (Pre – Post Test). ....	140

### ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Principales marcas de comercialización de agua embotellada. ....	7
Ilustración 2: Diagrama de Ishikawa.....	13
Ilustración 3: Modelo de Proceso. ....	23
Ilustración 4: Modelo de agrupación de procesos.....	25
Ilustración 5: Ejemplo de mapa de procesos. ....	28

Ilustración 6: Esquema de descripción de procesos.....	29
Ilustración 7: Proceso Vs. Procedimiento .....	30
Ilustración 8: Ciclo Deming PDCA. ....	32
Ilustración 9: Etapas de la Gestión de Proceso. ....	34
Ilustración 10: Ejemplo de costo de producción.....	36
Ilustración 11: Organigrama Eberia SAC.....	55
Ilustración 12: Panel fotográfico del proceso de Lavado. ....	56
Ilustración 13: Panel fotográfico del proceso de Purificación de agua – Osmosis Inversa. ....	58
Ilustración 14: Diagrama de Proceso de purificación del agua – Osmosis Inversa. ....	59
Ilustración 15: Panel fotográfico del Proceso de envasado. ....	60
Ilustración 16: Panel fotográfico del proceso de etiquetado.....	61
Ilustración 17: Mapa de Procesos .....	62
Ilustración 18: Diagrama de Operaciones .....	63
Ilustración 19: Diagrama de Flujo .....	64
Ilustración 20: Value Stream Mapping (VSM).....	69
Ilustración 21: Circulo Ciclo Deming (PDCA). ....	81
Ilustración 22: Circulo Mejora Continua (PDCA).....	86
Ilustración 23: Carta de Compromiso. ....	88
Ilustración 24: Acta de Reunión. ....	89
Ilustración 25: Panel fotográfico de reunión. ....	90
Ilustración 26: Registro de Capacitación día 29/06/19. ....	93
Ilustración 27: Registro de Capacitación día 06/07/19. ....	94
Ilustración 28: Panel fotográfico de capacitación. ....	95
Ilustración 29: Lista Maestra de Documentos. ....	97
Ilustración 30: Ficha Técnica de Manual de Obligaciones y Funciones. ....	98
Ilustración 31: Producción de Agua.....	99
Ilustración 32: Ficha Técnica de Procedimientos – Proceso de Lavado. ....	100
Ilustración 33: Ficha Técnica de Procedimientos – Proceso de Osmosis Inversa. ....	101
Ilustración 34: Ficha Técnica de Procedimientos – Proceso de Envasado y Etiquetado.....	102
Ilustración 35: Ficha Técnica de Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantto. de Planta. ....	103
Ilustración 36: Ficha Técnica de Procedimientos – Gestión de Almacén. ....	104
Ilustración 37: Ficha Técnica de Procedimientos – Auditorías Internas. ....	105
Ilustración 38: Ficha para Auditorías Internas.....	106
Ilustración 39: Check List de Inspección de Orden y Limpieza. ....	107
Ilustración 40: Panel fotográfico de auditorías internas de los procesos.....	108
Ilustración 41: Reunión de coordinación con Gerencia. ....	109
Ilustración 42: Panel fotográfico de inspección de productos. ....	110
Ilustración 43: Diagrama de Operación de Procesos – Producción de Agua .....	111
Ilustración 44: Flujograma de Procesos – Producción de Agua (Proceso Estandarizado). ....	112
Ilustración 45: Diagrama de Análisis de Proceso – Proceso de Lavado .....	113
Ilustración 46: Diagrama de Análisis de Proceso – Proceso de Purificación de agua. ....	114
Ilustración 47: Diagrama de Análisis de Proceso – Proceso de Envasado y Etiquetado.....	115
Ilustración 48: Value Stream Mapping (VSM) (Proceso Estandarizado). ....	116

## RESUMEN

La presente tesis que lleva como título “Implementación de la Gestión de Procesos para reducir los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C., Trujillo 2019”, expone los conceptos asociados a la gestión de procesos, centralizándose en la representación, control y mejora de sus procesos basados en la mejora continua (Ciclo Deming). El objetivo general es determinar cómo la implementación de la gestión de procesos reduce los costos de producción, inicialmente se realizó un diagnóstico con la ayuda de diagramas de Pareto e Ishikawa con la finalidad de conocer los problemas más incidentes; dichos diagramas muestran que el producto que más problemas presenta son los bidones de 20 lts. y su mayor defecto son los sobrecostos de producción.

El presente estudio es de tipo aplicada, nivel explicativo, enfoque cuantitativo, diseño experimental de tipo cuasi-experimental. La población está conformada por la producción bidones de agua, en el área de producción medidos durante 30 días. Los datos fueron obtenidos mediante la observación y registrados en fichas de evaluación, la validez de los instrumentos se realizó a través del juicio de expertos.

Luego de implementar las mejoras mediante la gestión de procesos y mejora continua (Ciclo Deming) en Corporación Eberia S.A.C; se obtuvo un VAN de S/. 27,064.91, un Costo Beneficio de S/. 2,97.00 y una TIR de 36.6%. Así mismo los costos de mano de obra se redujeron en un 17.97%, los costos de insumos empleados se redujeron en 7.6% y los costos de producción se redujeron en 9.7%; ello se corrobora con la información estadística realizada en el programa SPSS en los gráficos de Wilcoxon que demuestran la veracidad de la hipótesis realizada: “La implementación de la gestión de procesos reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019”.

**Palabras Claves:** Gestión de Procesos, ciclo Deming, costos de producción.

## ABSTRACT

This thesis entitled “Implementation of Process Management to reduce production costs in the water production line in 20 liter drums in Corporation EBERIA S.A.C., Trujillo 2019”, exposes the concepts associated with process management, focusing on the representation, control and improvement of its processes based on continuous improvement (Deming Cycle). The general objective is to determine how the implementation of process management reduces production costs, initially a diagnosis was made with the help of Pareto and Ishikawa diagrams in order to know the most incident problems; These diagrams show that the product that presents the most problems is the 20 liter drums and its biggest flaw is the production cost overruns.

The present study is of applied type, explanatory level, quantitative approach, quasi-experimental experimental design. The population is made up of the production of water drums, in the production area measured for 30 days. The data were obtained through observation and recorded in evaluation sheets, the validity of the instruments was carried out through expert judgment.

After implementing the improvements through process management and continuous improvement (Cycle Deming) in Corporation Eberia S.A.C; a NPV of S/. 27,064.91, a Benefit Cost of S/. 2.97 and an IRR of 36.6%. Likewise, labor costs were reduced by 17.97%, the costs of inputs used were reduced by 7.6% and production costs were reduced by 9.7%; This is corroborated by the statistical information carried out in the SPSS program in the Wilcoxon graphs that demonstrate the veracity of the hypothesis made: “The implementation of process management reduces production costs in the water production line in drums of 20 lts. in Corporation EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019”.

**Keywords:** Process Management, Deming Cycle, Production Costs.

# **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Realidad Problemática**

Informes de las Naciones Unidas indican que 663 millones de personas no tienen acceso a un mejor abastecimiento de agua potable, 4 mil millones de personas al año enfrentan una grave escasez de agua como resultado de las fluctuaciones estacionales en la disponibilidad y calidad del agua. ¿Cómo es posible que, a pesar del desarrollo significativo en la disponibilidad de recursos hídricos documentado por la ONU, literalmente miles de millones de personas experimenten regularmente la inseguridad del agua? (Marcantonio, 2018).

El valor y el uso que se le da al agua puede verse desde diferentes ángulos: el agua para mantener a los ecosistemas vivos y a los ciclos biológicos; como objeto de seguridad social para mejorar las condiciones de vida de la población y de las actividades que lo acompañan; como parte de los desastres hidrometeorológicos que atentan contra la seguridad de los asentamientos humanos; como factor importante para la economía, seguridad alimentaria y el sustento de vida de las personas; el agua como factor de producción o simplemente el agua como valor cultural (Marcantonio, 2018).

A nivel mundial, el principal uso del recurso hídrico es el agrícola con el 70% de la extracción local; la industria emplea el 19% del agua extraída, mientras que el restante porcentaje se emplea para el uso doméstico y otras actividades como las recreativas y de esparcimiento (Food and Agriculture Organization FAO, 2012).

A nivel mundial, 200 millones de personas corren el riesgo de tener efectos adversos para la salud por beber agua subterránea contaminada con altas concentraciones de fluoruro que exceden el límite máximo de contaminantes (Organización Mundial de Salud OMS = 1.5 mg/L). Aunque se ha demostrado que muchas tecnologías de defluoración funcionan en el laboratorio, la mayoría ha demostrado ser inapropiada para las regiones rurales empobrecidas de los países en desarrollo porque tienen un costo prohibitivo, requieren mano de obra calificada o son difíciles de escalar (Ahuja, 2019).

El consumo de agua en el mundo crece día tras día; en Europa se observa que Italia encabeza la lista de consumo con 188,5 lts. de agua por año, seguida por Alemania, Hungría, Bélgica, Francia y en sexto lugar España con 121 litros de consumo. Así mismo debemos destacar que países como Estados Unidos, Italia, Alemania y España tienen acceso a agua potable

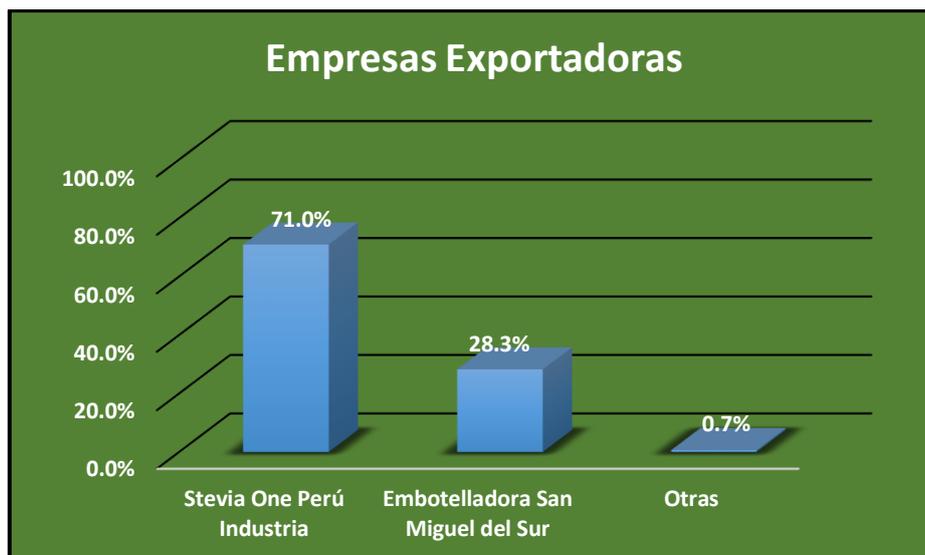
limpia y aun así prefieren consumir agua embotellada (Economía circular, 2018).

El segmento de agua se ha disparado en los últimos años, impulsado por las tendencias en cuanto a saborizantes, fortificación y carbonatación, creando una bebida saludable con una sensación indulgente, afirma Information Resources Inc. (IRI), con sede en Chicago. El agua ahora compite en un nivel completamente diferente, según el informe, señalando que la categoría compite con los refrescos, los jugos, las bebidas energéticas, las bebidas deportivas y otras bebidas. A medida que la categoría de agua embotellada sigue creciendo, los expertos señalan que la demanda proviene de los consumidores en busca de alternativas más saludables a las bebidas gaseosas. En 2017, el volumen de agua embotellada creció a 13.7 mil millones de galones, un incremento del 7% con respecto al año anterior. Las ventas de agua embotellada ahora suman \$ 18.5 mil millones, un incremento del 8,8%. El consumo per cápita experimentó un incremento del 6.2% con respecto al año anterior. (Karg, 2018).

En relación al comercio internacional, Maximixe estima que durante 2019 las exportaciones se incrementarán 11.2% por una buena aceptación en Chile, además del aumento de la demanda en México. Así mismo, estima que las importaciones caerán 3,5%, debido a que las autoridades peruanas encontraron partículas de plástico en el contenido de algunas marcas. En 2018 se exportaron 17.8 millones de litros de agua embotellada (100% fue agua de mesa) principalmente a Chile (28.3%), señaló Maximixe. Mientras que en el mismo año se importaron 1.2 millones de litros, originarios de Italia (36,9%), Francia (20,6%), y Colombia (14,6%)” (Diario Gestión, 2019).

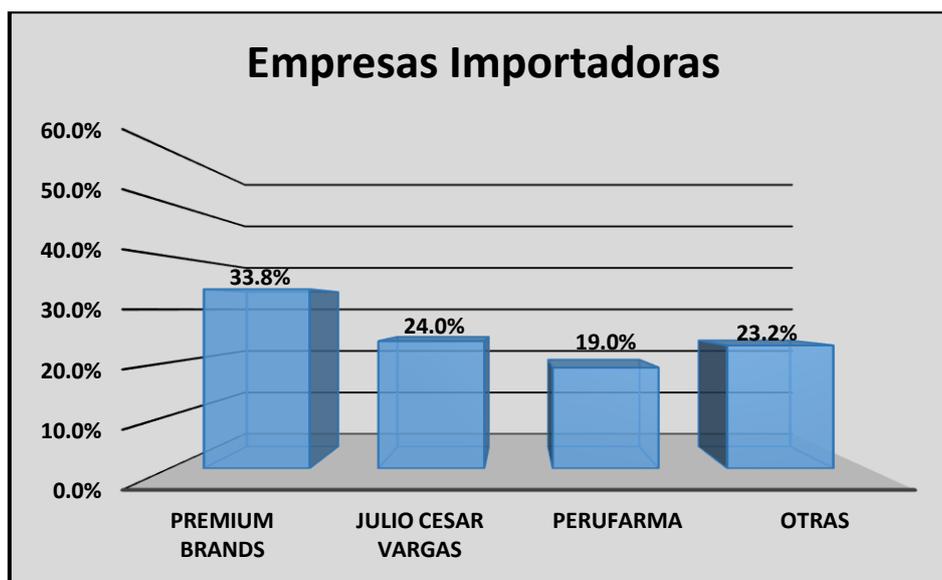
La empresa que lidero las exportaciones de agua embotellada durante el 2018, fue Stevia One Perú Industria (71%), seguido de embotelladora San Miguel del Sur (28,3%). Mientras que la empresa que lidero las importaciones fue Premium Brands (33,8%), seguido de Julio César Vargas (24%), y Perufarma (19%) (Diario Gestión, 2019).

Gráfico 1: Principales Empresas Exportadoras 2019.



Fuente: (Diario Gestión, 2019).

Gráfico 2: Principales Empresas Importadoras 2019.



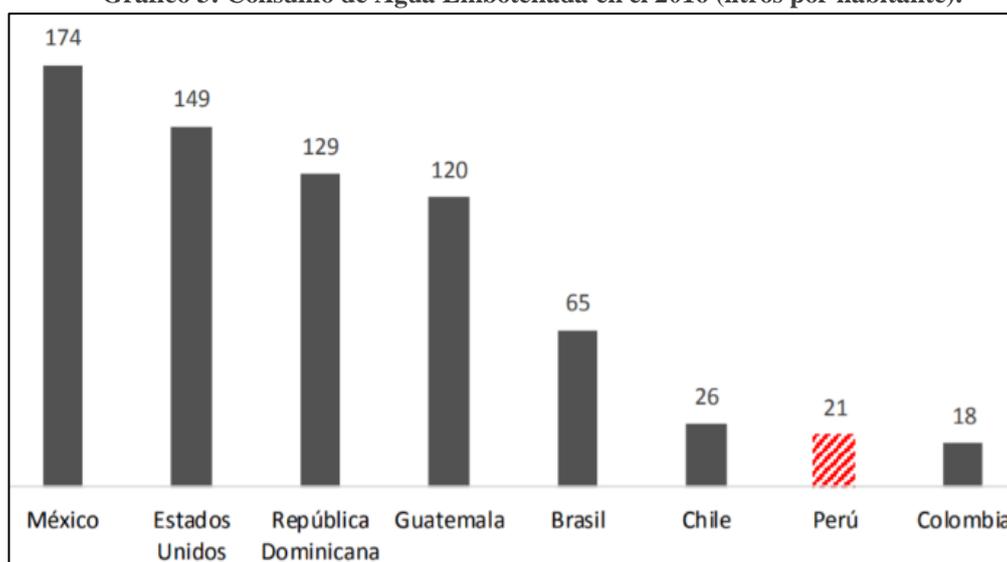
Fuente: (Diario Gestión, 2019).

En México las estadísticas no son muy diferentes de las globales, ya que de acuerdo con (Comisión Nacional del Agua CONAGUA, 2016), el mayor uso del agua lo representa la actividad agrícola, principalmente para riego (76.3%), le sigue el abastecimiento público (14.6%), energía eléctrica, no considerando hidroelectricidad (4.8%) y por último la industria abastecida (4.3%).

Mientras la mayor cantidad de agua se destina a las actividades agropecuarias, cerca de 2,100 millones de personas en el mundo (3 de cada 10), carecen de acceso a agua potable; y 4,500 millones de personas (6 de cada 10), carecen de un saneamiento seguro (Organización Mundial de la Salud OMS, 2017).

El mercado de agua embotellada es un rubro en constante y rápido ascenso tal como lo demuestran diversos estudios, ya sea por ser parte de un estilo de vida o por la propia carencia a agua potable o de calidad por parte del estado. De acuerdo a la Sociedad Nacional de Industrias, se sabe que el consumo de agua embotellada por año, por cada habitante en el Perú es de aproximadamente 20 litros. Dicha cantidad no es tan alta si la comparamos con sus pares latinoamericanos tales como México que se sitúa en 170 lts por año (Instituto de Estudios Económicos y Sociales, IEES, 2017).

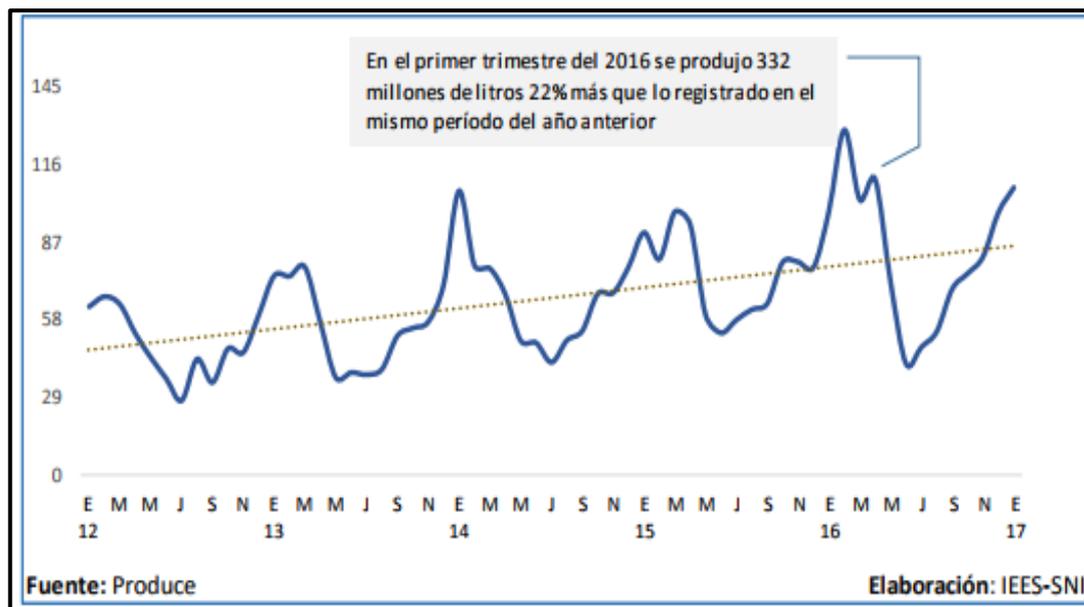
Gráfico 3: Consumo de Agua Embotellada en el 2016 (litros por habitante).



Fuente: (IEES, 2017).

El agua embotellada, especialmente la no gasificada es un sustituto del agua potable, ya que la prestación de servicio regular de agua potable puede ser mala por la baja calidad o la escasez del mismo. El consumo de agua embotellada aumenta cuando ocurren desastres naturales que dificultan el tratamiento del agua potable provocando así el corte de servicio hídrico (...) El 60% de la producción de agua embotellada se hace en el primer y último trimestre del año, debido a la mayor demanda que se da en los últimos meses del año y durante el verano. (IEES, 2017).

Gráfico 4: Producción mensual de Agua de principales empresas 2012- 2017 (Mil. de litros).



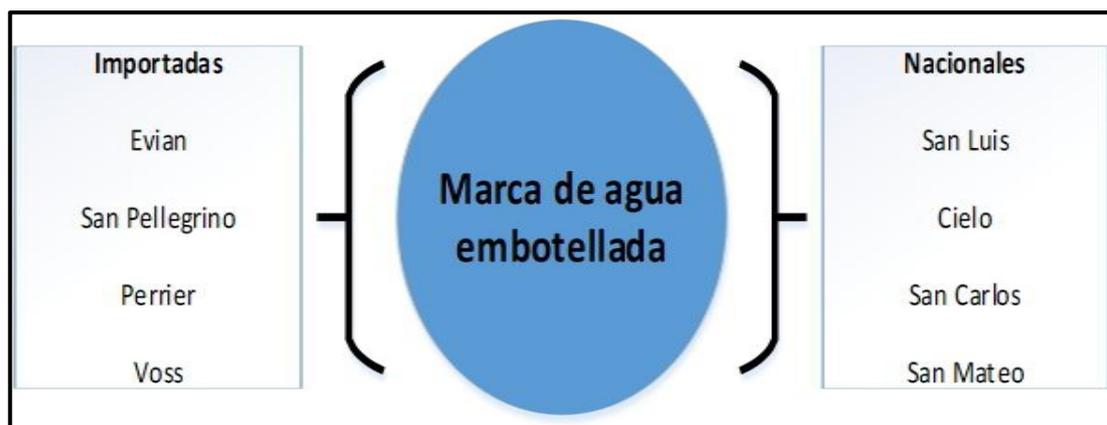
Fuente: Produce.

Este nivel de producción fue impulsado por el aumento en la demanda debido a la inclinación de la población a consumir productos que favorecen la salud, esta tendencia se ha replicado en otros países como los EE. UU, donde las ventas de agua embotellada han excedido a los refrescos en 2016 (Essence Ingeniería SAC, 2017).

El mercado de las bebidas de agua embotellada mueve más de S/. 1.523 millones al año y se proyecta su crecimiento a doble dígito este 2019. Tres nuevas marcas de agua ingresaron al mercado peruano, Coca-Cola lanzo Benedictino, su segunda marca de agua; Gloria hace la extensión de la marca Pura Vida a aguas; mientras Laive hizo lo propio con sus aguas en botellas y diseños de Disney. En este nuevo escenario Cielo con 27% del mercado apunta a innovar y disminuir el gramaje de sus envases. San Luis, con 31% del mercado, no piensa en ceder terreno y asegura que irá por nuevos formatos (tamaños) y la disminución de su gramaje en sus envases. San Carlos con 10% de participación en el mercado se hace fuerte en Lima y su objetivo principal es dinamizar y ampliar el mercado este año indicó (Claudia Inga, 2019) en el Comercio.

En el mercado nacional compiten Corporación Lindley (marca San Luis), Aje (marca Cielo), Backus (San Mateo), Pepsico (agua San Carlos), entre otras marcas (Diario Gestión, 2019).

Ilustración 1: Principales marcas de comercialización de agua embotellada.



Fuente: (IEES, 2017).

Gráfico 5: Proyección de Ventas – Grupo Perú Cola.

PROYECCIÓN DE VENTA EN CANAL OFF-TRADE POR CATEGORÍA						
Millones de soles						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Botella de agua	1,139.8	1,252.0	1,362.4	1,476.6	1,595.8	1,721.3
Carbonatada	3,352.1	3,399.8	3,417.6	3,455.3	3,508.8	3,576.0
Concentrados	80.5	80.7	80.6	80.7	81.2	81.9
Jugos	903.5	930.9	948.8	969.8	994.0	1,021.4
Café envasado	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
Té envasado	366.8	425.9	489.7	555.3	622.5	691.3
Bebidas energéticas	878.0	960.7	1,043.9	1,128.7	1,513.8	1,598.9
Bebidas especiales de Asia	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>6,721.1</b>	<b>7,050.3</b>	<b>7,343.4</b>	<b>7,666.8</b>	<b>8,316.6</b>	<b>8,691.2</b>

Fuente: (Essence Ingeniería SAC, 2017).

Los clientes demandan cajas desde 20 lts. hasta botellas de medio litro, triplicando el consumo (...) Por ejemplo, en una coyuntura normal, se vende un 50% en bebidas de fibra soluble y otras categorías (jugos, rehidratantes, etc.) y un 50% en agua. Hoy esto ha cambiado, se incrementó las ventas de agua a un 80% y otras categorías bajaron a 20%, explicó el gerente de Marketing, Fernando Panizo Soler (Essence Ingeniería SAC, 2017).

Tabla 1: Producción de Agua.

<b>D. PRODUCCIÓN MANUFACTURERA</b>					
<b>16.9 PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y BEBIDAS, 2016-2017</b>					
					Conclusión
CIU División Grupo	Producto	Unidad de Medida	2015	2016	2017 P/
110	Elaboración de Bebidas				
	Pisco	lt	3,804,203	4,190,897	4,218,399
	Vinos	lt	11,239,302	11,135,486	10,862,037
	Cerveza (blanca)	lt	1,356,011,338	1,360,119,923	1,368,914,013
	Bebidas gaseosas	lt	1,955,529,582	1,956,647,409	1,899,320,642
	<b>Aguas</b>	lt	<b>901,052,833</b>	<b>970,707,015</b>	<b>978,259,066</b>
	Refrescos (líquido)	lt	14,317,872	117,691,715	124,089,700
	Bebidas hidratantes	lt	154,847,542	165,272,622	141,293,296

CIU = Clasificación Industrial Internacional Uniforme.  
 kg = kilogramo    t = tonelada    lt = litro  
 Fuente: Ministerio de la Producción - Viceministerio de MYPE e Industria.  
 Ministerio de Agricultura y Riego.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI.

En la región de La Libertad, existen empresas destinadas a la elaboración de agua embotellada en diferentes presentaciones, es decir varias empresas de agua compitiendo entre sí en un departamento de casi 2 millones de personas. Al ser un mercado de empresas del rubro industrial, resulta indispensable tener un control de la producción, insumos, materiales, etc. mediante herramientas que permitan asegurar la reducción de costos o rentabilidad de las mismas.

Corporación Eberia S.A.C, empresa dedicada a la elaboración de agua embotellada principalmente en la presentación de bidones de 20 litros retornables, fundada en mayo del 2015 por su actual Gerente General, Ing. Franco Rojas Pérez; la empresa se desarrolla aún dentro del ámbito MYPE, con la visión de convertirse en una empresa líder en el 2020.

Al igual que muchas microempresas jóvenes, aún no cuenta con todos los sistemas de gestión apropiados para incrementar la productividad, maximizar la rentabilidad o reducción de costos. Por ejemplo, actualmente el volumen de producción se realiza de manera intuitiva,

dependiendo del stock de envases vacíos disponibles para procesar y según la demanda.

La demanda, es estimada en base a los pedidos entregados días anteriores. En este punto se debe tener en cuenta, que la empresa cuenta con más de 200 clientes, en los que cerca del 50% tienen una demanda con comportamiento estable, sin embargo, no se realiza una predicción de los pedidos recurrentes. Así mismo, se trabaja sin tener un plan maestro de producción adecuado y la falta de stock de políticas en el stock de seguridad, lo cual genera incumplimiento en los pedidos mensuales dejando de producir y vender para algunos de nuestros principales clientes, sin contar con el posible costo de lucro cesante o de cliente que se pierde por no cumplirle.

Adicionalmente, la falta de un programa de abastecimiento o de compra de material refuerza la posibilidad de que no se realicen requerimientos de insumos de manera oportuna, al no contar con todos los materiales a tiempo, la línea de producción se ve forzada a una paralización temporal, lo cual incrementa los costos de sobretiempo o tiempo muerto en las horas-hombre y compras de emergencia a otros proveedores las cuales pueden tener un sobrecosto; es decir se tiene un incremento directo en el costo de la producción.

Además, no existe un procedimiento adecuado para la dosificación adecuada de ciertos insumos tales como detergentes alcalinos y desinfectantes industriales, los cuales tiene un impacto en el costo del proceso productivo. Por ejemplo, en el mes de diciembre 2018, se empleó cerca de 100 litros de detergente alcalino para 1,000 bidones en el proceso de lavado, mientras que en enero 2019, la misma cantidad de detergente se empleó para 820 bidones en el mismo proceso, es decir un 18% menos de rendimiento por razones no identificadas.

Para concluir, con el ámbito de inventarios, se observa que el orden y limpieza en el almacenamiento de los insumos genera demoras tanto en la búsqueda como en el traslado de los insumos de producción, ocasionando tiempo muerto de hasta 1 hora por jornada, lo que equivale a 25 bidones que se deja de producir.

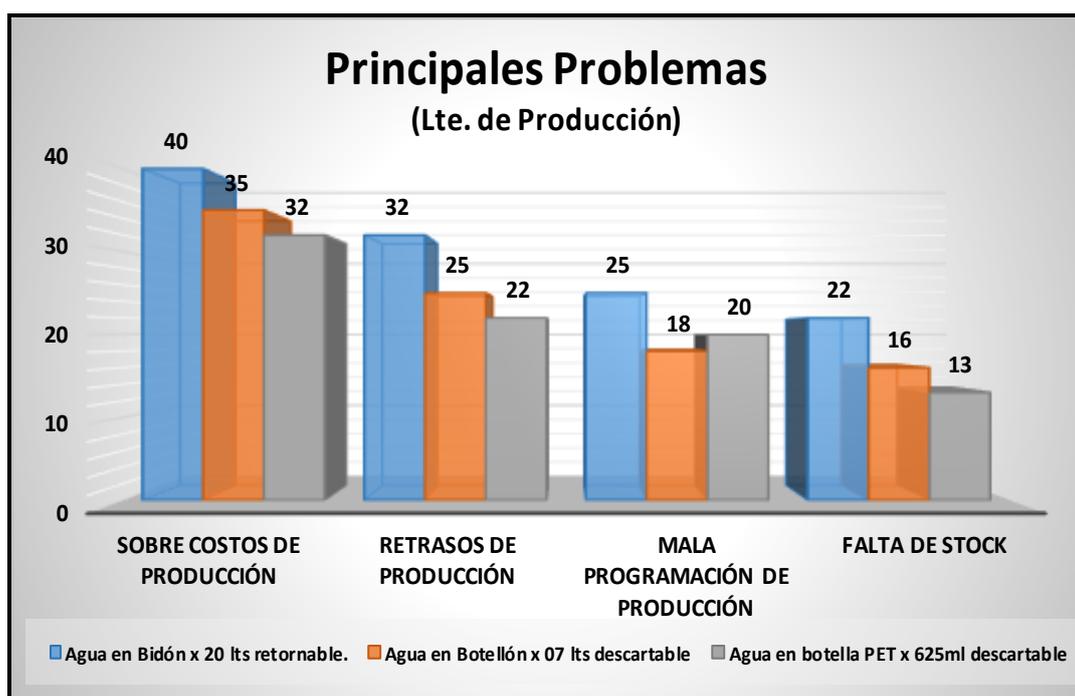
Según datos históricos de la empresa, los problemas más comunes se presentan en tres de sus diversos productos, son según muestra la tabla 2:

Tabla 2: Principales productos y defectos.

Productos	Principales Problemas (Lte. de Producción)				Total
	Sobre costos de producción	Retrasos de Producción	Mala Programación de Producción	Falta de stock	
Agua en Bidón x 20 lts retornable.	40	32	25	22	119
Agua en Botellón x 07 lts descartable	35	25	18	16	94
Agua en botella PET x 625ml descartable	32	22	20	13	87
	107	79	63	51	300

Fuente: Corporación Eberia.

Gráfico 6: Diagrama de barras de los Principales Problemas.



Fuente: Elaboración propia.

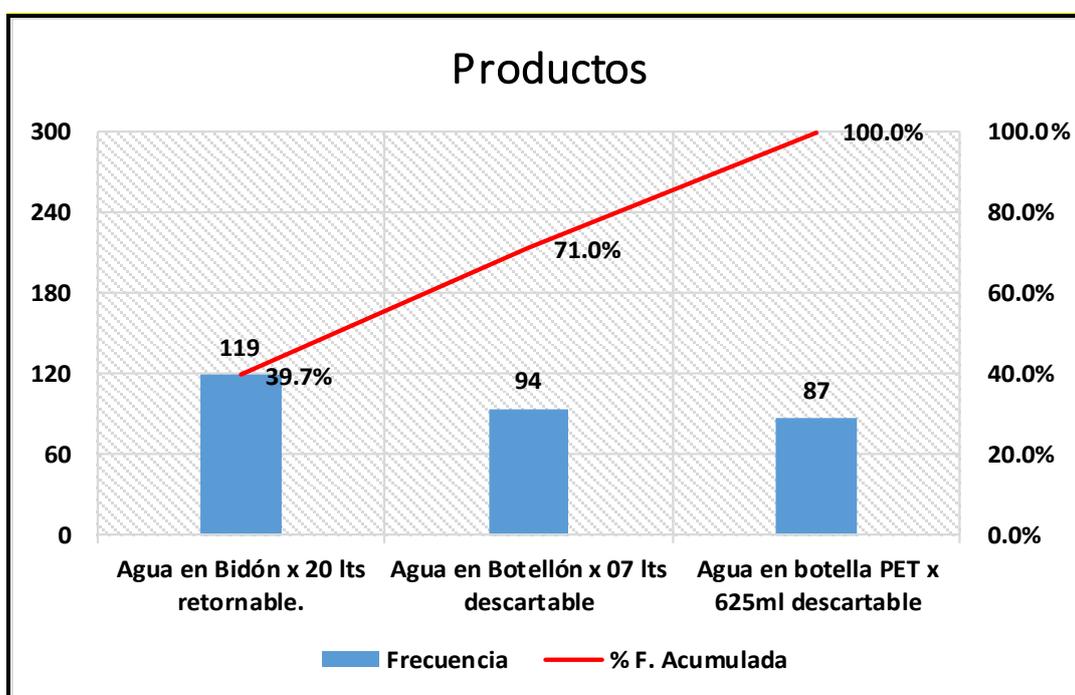
- ✓ **Interpretación:** La tabla 2 muestra los principales problemas de Corporación Eberia en sus tres líneas de producción.

Tabla 3: Tabla de Frecuencias de los principales problemas en los productos.

Productos	Frecuencia	% Frecuencia	% F. Acumulada
Agua en Bidón x 20 lts retornable.	119	39.7%	39.7%
Agua en Botellón x 07 lts descartable	94	31.3%	71.0%
Agua en botella PET x 625ml descartable	87	29.0%	100.0%
	300	100.0%	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7: Diagrama de Pareto – Productos con mayores problemas.



Fuente: Elaboración propia.

- ✓ **Interpretación:** El gráfico 7, muestra que el 80% de los productos con mayores defectos se encuentran en los productos de agua en bidón de 20 lts. y botellas de 07 lts; para la investigación se extraerá el producto con mayores problemas: “Bidón de 20 lts.”.

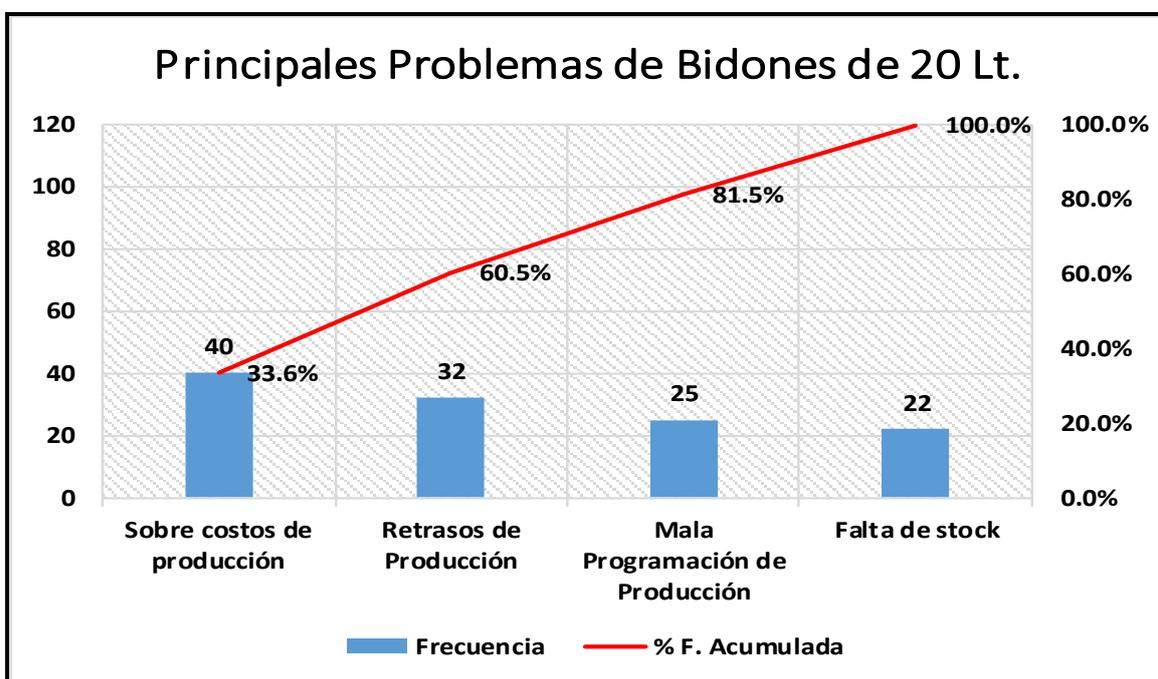
La tabla 4, muestra el orden de frecuencias de mayor a menor de los principales problemas que se presentan en la producción de agua en bidones de 20 lts. y que son importantes para la elaboración de un diagrama de Pareto (Gráfico N° 8).

Tabla 4: Tabla de Frecuencia con los principales problemas de los bidones de 20 lts.

Principales Problemas de bidones de 20 Lt.	Frecuencia	% Frecuencia	% F. Acumulada
<b>Sobre costos de producción</b>	<b>40</b>	<b>33.6%</b>	<b>33.6%</b>
Retrasos de Producción	32	26.9%	60.5%
Mala Programación de Producción	25	21.0%	81.5%
Falta de stock	22	18.5%	100.0%
	<b>119</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8: Diagrama de Pareto – Principales problemas en bidones de 20 lts.

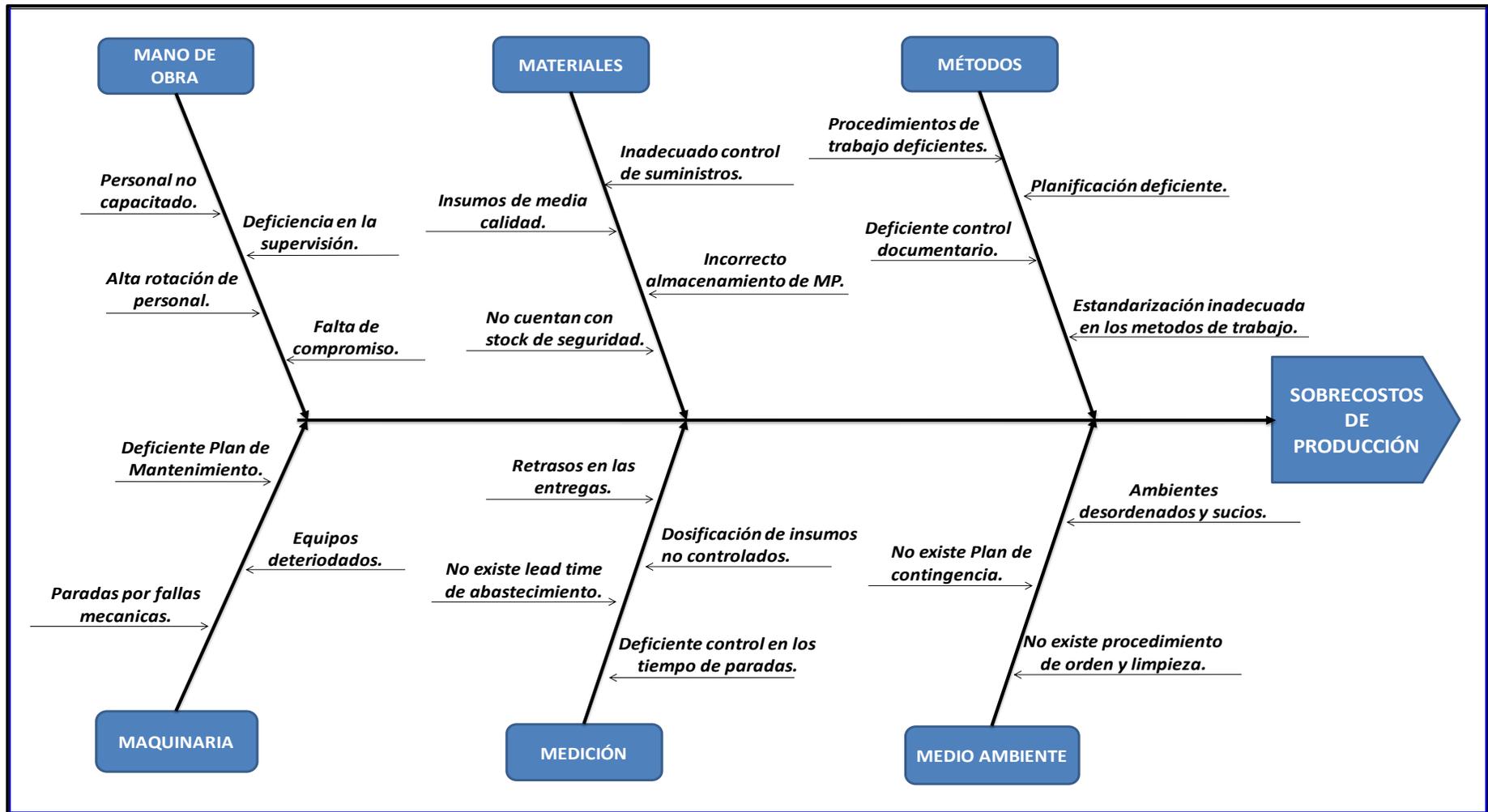


Fuente: Elaboración propia.

- ✓ **Interpretación:** El gráfico N° 8, muestra que el 80% de defectos se encuentran en “sobre costos de producción”, “retrasos de producción” y “mala programación de producción”. La investigación se enfocará en los sobre costos de producción.

Para identificar y clasificar las causas de los problemas más resaltantes encontrados en la empresa, se utilizó una herramienta muy eficiente que es el diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de causa-efecto, que permite identificar las causas, sub-causas y reconocer el efecto a nivel del problema identificado.

Ilustración 2: Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia.

✓ **Interpretación:** El diagrama de Ishikawa, muestra las causas que generan los “sobrecostos de producción”.

Tabla 5: Matriz de Correlación.

Causas		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	Puntaje	%
Deficiencia en la supervisión.	C1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16	8%
Personal no capacitado.	C2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	12	6%
Alta rotación de personal.	C3	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	8	4%
Falta de compromiso.	C4	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	8	4%
Insumos de media calidad.	C5	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	2%
Retrasos en las entregas.	C6	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	8	4%
Incorrecto almacenamiento de MP.	C7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	4%
No cuentan con stock de seguridad MP.	C8	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	3%
Planificación deficiente.	C9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	15	8%
Deficiente control documentario.	C10	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	9	5%
Procedimientos de trabajo deficiente.	C11	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	9	5%
Estandarización inadecuada en los metodos de trabajo.	C12	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	9	5%
Deficiente Plan de Mantenimiento.	C13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	6	3%
Paradas por fallas mecanicas.	C14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	4	2%
Equipos deteriorados.	C15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	5	3%
Inadecuado control de suministro.	C16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	10%
Dosificación de insumos no controlados.	C17	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3%
No existe lead time de abastecimiento.	C18	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	7	4%
Deficiente control en los tiempos de paradas.	C19	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	3%
No existe Plan de contingencia.	C20	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	8	4%
Ambientes desordenados y sucios.	C21	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	13	7%
No existe procedimiento de Orden y limpieza.	C22	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	7	4%
																								192	100%

Fuente: Elaboración propia.

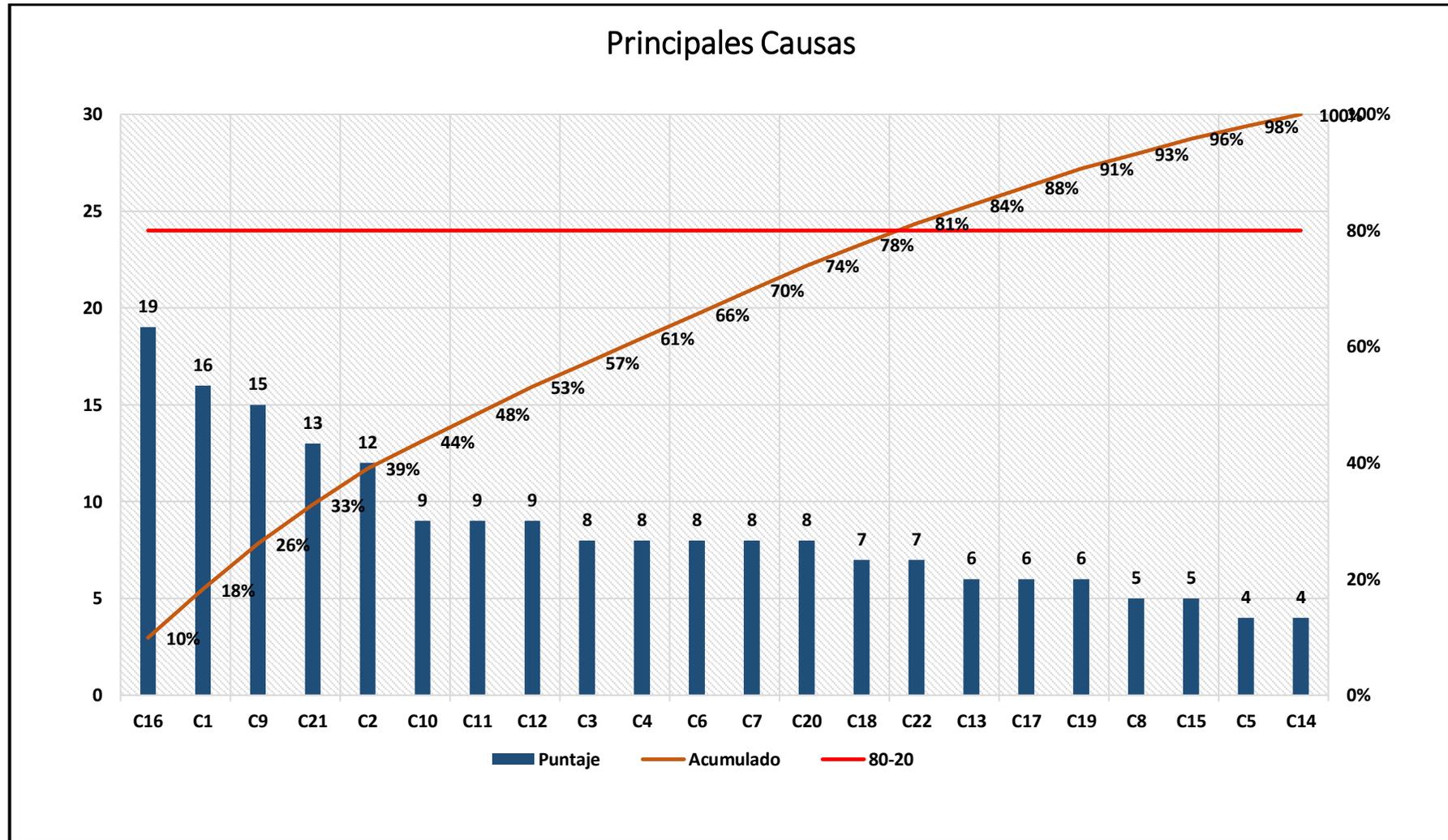
De acuerdo al diagrama de Ishikawa y con la ayuda del diagrama de correlación podemos asignar la frecuencia y el porcentaje acumulado; en la tabla 6 se ordena el porcentaje acumulado de mayor a menor para graficar el diagrama Pareto y así determinar cuáles son las causas más importantes que generan sobrecostos de producción en Corporación Eberia S.A.C. 2019.

Tabla 6: Principales Causas.

Causas		Puntaje	%	Acumulado
Inadecuado control de suministros	C16	19	10%	10%
Deficiencia en la supervisión	C1	16	8%	18%
Planificación deficiente	C9	15	8%	26%
Ambientes desordenados y sucios	C21	13	7%	33%
Personal no capacitado	C2	12	6%	39%
Deficiente control documentario	C10	9	5%	44%
Procedimientos de trabajo deficiente	C11	9	5%	48%
Estandarización inadecuada en los metodos de trabajo	C12	9	5%	53%
Alta rotación de personal	C3	8	4%	57%
Falta de compromiso	C4	8	4%	61%
Retrasos en las entregas	C6	8	4%	66%
Incorrecto almacenamiento de MP	C7	8	4%	70%
No existe Plan de Contingencia	C20	8	4%	74%
No existe lead time de abastecimiento	C18	7	4%	78%
No existe procedimiento de orden y limpieza	C22	7	4%	81%
Deficiente Plan de Mantenimiento.	C13	6	3%	84%
Dosificación de insumos no controlados.	C17	6	3%	88%
Deficiente control en los tiempo de paradas	C19	6	3%	91%
No cuentan con stock de seguridad	C8	5	3%	93%
Equipos deteriorados	C15	5	3%	96%
Insumos de media calidad	C5	4	2%	98%
Paradas por fallas mecanicas	C14	4	2%	100%
		<b>192</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 9: Diagrama de Pareto con las principales causas.



Fuente: Elaboración propia.

✓ **Interpretación:** De acuerdo al gráfico 9 se puede apreciar que el 80% de los problemas que causan sobrecostos de producción en la corporación Eberia S.A.C. está centrado en las siguientes causas:

- Retrasos en las entregas.
- Deficiencia en la supervisión.
- Planificación deficiente.
- Ambientes desordenados y sucios.
- Personal no capacitado.
- Deficiente en el control documentario.
- Procedimientos de trabajo deficiente.
- Estandarización inadecuada en los metodos de trabajo.
- Alta rotación de personal.
- Falta de compromiso.
- Deficiente control de inventarios.
- Incorrecto almacenamiento de MP.
- No existe Plan de contingencia.
- No existe lead time de abastecimiento.

## **1.2. Trabajos previos**

### **1.2.1. Internacionales:**

(Kolar, 2014) “The adoption of Business Process Management in Small and Medium Enterprises”, de Masaryk University, Czech Republic, el proyecto de investigación tuvo como objetivo el tema de la adopción de BPM en pequeña y Mediana Empresa (PYME), Los resultados confirmaron que las mejores prácticas existentes aplicadas a la adopción de BPM en grandes empresas no son aplicable en el contexto de las PYME ya que no cuentan con metodologías para la adopción de BPM, esto confirmó que existen varios impedimentos que dificultan el desarrollo de BPM en el sector de las PYME, así mismo la investigación abordó los problemas mencionados y presentó soluciones para superar los inconvenientes. La metodología propuesta proporciona pautas para un amplio conjunto de acciones que llevan a la adopción de BPM en diversos escenarios, la evaluación de los resultados también reveló que, además de la necesidad de directrices coherentes para la adopción, el factor humano sigue siendo un factor muy importante.

(Phusavat, 2010) "Process Management", Thailand, una gestión de proceso en el momento actual simboliza y refleja la transparencia en una organización, desde la sabiduría de Deming (1986) hasta ISO 9001: 2008; Las funciones y la importancia de un proceso de gestión han sido cada vez más reconocidas; de hecho, está señalado por el PCF (Process Classification Framework) de APQC (American Productivity and Quality Center). Incluso hoy en día está incrustado en marcos populares como el CMM (Capability Maturity Model) y es una parte integral de las reformas en curso del sector público en todo el mundo. La gestión de procesos ayuda a describir la responsabilidad principal de todos los gerentes, ilustra que un gerente debe ser responsable de sus decisiones y acciones, ya que sus impactos se miden continuamente; más importante aún, una Gestión de Procesos ayuda a impulsar la misión, políticas y objetivos de la organización. Además, fortalece la capacidad organizativa para superar la competencia actual y para prepararse mejor para los esfuerzos futuros en la era de la globalización. Por lo tanto, un proceso de administración efectivo debe beneficiar a cualquier organización que opera bajo limitaciones financieras, cambios demográficos, cambios en las expectativas de los clientes.

(Suša, Bosil & Milanović, 2017) "Social Business Process Management and Business Process Management Maturity", Croacia. Investigó el nivel de madurez BPM y el uso de BPM sociales en empresas croatas, los resultados indicaron que la mayoría de las empresas croatas se encuentran en la etapa intermedia de la madurez de BPM, fase de "evolución de la gestión de procesos" que aún deja suficiente espacio para mejorar y hacer esfuerzos para alcanzar la fase de "dominio de gestión de procesos", sin embargo, aunque el puntaje promedio total para el uso de BPM sociales indica que la mayoría de las compañías croatas usan BPM sociales en cierta medida para administrar sus procesos, los puntajes promedio en todos los niveles de BPM sociales revelan que hay un número creciente de aquellas compañías que siguen los principios de Software social en el análisis, diseño y gestión de sus procesos de negocio. Este estudio identificó los principales principios sociales de BPM, aunque esta investigación amplía el cuerpo de conocimiento en cuanto al desarrollo de BPM sociales y su vínculo con la madurez de BPM, también tiene algunas limitaciones dado que el estudio se limitó a analizar los datos recopilados de las empresas que operan en Croacia.

(Daranee & Supaporn, 2012), en su investigación "Factors Influencing Knowledge Management Process Model: A Case Study of Manufacturing Industry in Thailand", Ilustró

que el intercambio de conocimientos no tuvo influencia en los procesos de gestión del conocimiento, los cuales fueron compartidos y de aplicación, esto implica que hay todavía resistencia para compartir conocimiento entre empleados. Para mantener el conocimiento tácito en la organización y desarrollar conocimiento explícito, la organización debe encontrar formas para motivar a los empleados y compartir conocimientos. En esta investigación, la cultura organizacional indicó las mayores influencias en el proceso de gestión del conocimiento, de todos modos, eso puede ser diferente en otras culturas y países, dado que los alcances de este estudio fueron a nivel operacional y el conocimiento tácito. Las causas que influyen en el proceso de gestión del conocimiento pueden ser diferente cuando se aplica a otros grupos de muestra de diferente sector empresarial e industrial. Por lo tanto, los modelos desarrollados deben ser probados con diferentes dimensiones tanto a nivel posicional como a los sectores empresariales para la estabilidad.

(Mallar, 2010), “Process Management: An Effective Management Approach”, Argentina, En este trabajo de investigación, la gestión de procesos se expone como una herramienta adecuada que puede tomarse en cuenta para guiar a una organización hacia el logro fundamental de sus objetivos, su aplicación genera un análisis detallado de los procesos en cualquier tipo de organización, su enfoque de gestión eficaz permite mejorar la gestión de cada proceso y subprocesos para optimizar el rendimiento, este enfoque permite adoptar un Sistema de Gestión de Calidad fundamentado en los requisitos de la norma ISO 9000, que simplifica en el desarrollo de las políticas planteadas por la organización, mediante la identificación de procesos establecidos dentro de una estructura que es esencial para lograr los objetivos. Este enfoque propuesto permite adoptar un Sistema de Gestión de Calidad basado en una herramienta adecuada para optimizar los procesos, evidenciado por su mejora, comprometiendo los recursos humanos involucrados, independientemente de su nivel jerárquico, demostrando así su utilidad como herramienta para una gestión eficiente.

(Polakovič, Šilerová, Hennyeyová, & Slováková, 2018), “Business Process Management in Linking Enterprise Information Technology in Companies of Agricultural Sector”, Slovak, en su investigación indicó que es esencial implementar un sistema de información empresarial en los procesos de negocios de un producto o servicio como resultado de la gestión propuesta por el equipo ejecutivo; se organizó los procesos clave que son importantes para la competitividad y cumplir con las expectativas de clientes internos y externos. Se

asignaron responsabilidades en la implementación y calidad, distorsionando la estructura de la línea tradicional y poniendo énfasis en resultados totales, poniendo atención al proceso a través de la estructura organizativa, contribuyendo a mejorar el trabajo en equipo y cultura corporativa. Los beneficios de la gestión de procesos dependieron de los objetivos del proyecto, la forma en que diseñaron los procesos y por lo tanto los beneficios fueron satisfactorios.

(Wojtynek L., 2009), "Process management in foundries". Polonia. Esta investigación indicó que la gestión de los procesos identificados por la fundición depende del análisis y la evaluación constante del curso de cada uno de ellos y de la implementación de los objetivos de calidad dados previamente, utilizando cualquier fuente de información disponible. Los procesos se separan, las tareas se unen en grupos para crear valor teniendo en cuenta el elemento de mejora continua. El enfoque del proceso permitió observar cómo se implementa el trabajo, cuáles fueron las conexiones entre las personas que trabajan. Los procesos permitieron a la fundición organizar el personal y funcionar mejor, confirmando así su posición competitiva, también cumplió con los requisitos básicos, tales como: orientación al cliente, habilidad para reaccionar rápidamente y adaptarse a los nuevos requisitos, introduciendo cambios en la organización, mejor cooperación de las unidades organizativas separadas de la fundición. La idea de la gestión de procesos en la fundición consistió en la mejora del proceso y los moldes, teniendo en cuenta la aspiración de un estado de "cero defectos" y la reducción del ciclo de producción, significó la reducción de los costos de producción y un aumento en el rendimiento de la empresa. Los criterios para la mejora de procesos consistieron en combinar el proceso de mejora con la estrategia de fundición y la complejidad del alcance de la mejora de procesos. Se usaron técnicas que ayudaron a la mejora de procesos, por ejemplo: 5S, Kanban (técnica de flujo de materiales), Just In Time (JIT), Andon (técnica de señalización de anomalías), mantenimiento productivo total (TPM - mantenimiento de flujo óptimo); cada método y técnica de mejora de procesos estuvo respaldado por un proceso de estandarización y basado en el Ciclo Deming que permitió la estabilización de la operación y de todos los instrumentos, normas e indicadores utilizados para el control del proceso.

(Braunnagel, Johannsen & Leist, 2015) "Analysing the Contribution of Coupling Metrics for the Development and Management of Process Architectures", Alemania. En este artículo

se investigó la contribución de las métricas de acoplamiento en el contexto de las arquitecturas de procesos; para hacerlo, siguieron un enfoque de abajo hacia arriba y analizaron las métricas de acoplamiento existentes, cada métrica se evaluó con respecto a los criterios "entrada", "alcance", "estrategia", "implicación" y "uso", la mayoría de las métricas encontradas evalúan la complejidad del flujo de control dentro de un modelo de proceso único. Con respecto a los usos de las arquitecturas de procesos, estas métricas se pueden utilizar para respaldar la función documental de la arquitectura, ya que miden la facilidad de comprensión del proceso. Los beneficios de la investigación fueron doble desde una perspectiva científica; primero se analiza y categoriza el conocimiento de acoplamiento en arquitecturas de proceso, esto ayudó a comprender mejor los trabajos actuales y las métricas sobre el acoplamiento, ya que se comparan con perspectivas comunes. Además, se investiga su contribución a la evaluación de arquitecturas de procesos. En segundo lugar, los resultados apoyan el desarrollo de nuevas métricas.

### **1.2.2. Nacionales:**

(Chapilliquén, Alexis, 2017) en su “Propuesta de mejora en la Gestión del proceso de troquelado y soldadura en la empresa negocios y servicios generales Michell S.A. para reducir sus costos operacionales”, de la Universidad Cesar Vallejo – Lima, para obtener el Título Profesional de Ingeniería industrial; su objetivo de investigación fue reducir costos operacionales utilizando la aplicación de Gestión de Proceso en el servicio de troquelado y soldadura en la empresa Negocios y Servicios Generales Michell S.A., el resultado obtenido gracias a esta herramienta fue la reducción en los costos de producción obteniendo un beneficio S/. 2,125.00 soles, con un VAN (S/. 2,804.00) y TIR (11%). Esto a su vez beneficio a otras áreas de la organización permitiéndoles adoptar características similares, a su vez contar con mayor efectivo en caja para compras de emergencia.

(Aguirre Julca & Rodriguez Requelme, 2018) “Mejoras de la Gestión de Procesos para aumentar la rentabilidad de la empresa, distribuidora Zavaleta S.A.C”, de la Universidad Privada del Norte – Trujillo, para obtener el grado de Bachiller en Ingeniería Industrial; la investigación se desarrolló en el área de ventas; mediante la aplicación de las herramientas de Gestión de Procesos, con la finalidad de aumentar la rentabilidad de la empresa.

El tipo de investigación fue Descriptiva – Propositiva; las pérdidas posteriores a la aplicación de las herramientas de gestión de procesos se redujeron; en cuanto a pérdidas por pedidos

rechazados se redujo sobre el 32%; en cuanto mejorar el control y mantenimiento de equipos y maquinaria se redujo sobre el 30%; en cuanto a disminuir los errores ocasionados por los colaboradores y trabajen de manera eficiente, se redujo sobre el 14%; las pérdidas previas a la investigación ascendían a S/. 20,650.00 y posterior a la aplicación se redujo a un 60.49% (S/. 8,158.00), de esta manera quedo demostrado que las mejoras de la gestión por procesos disminuyeron las pérdidas de la empresa Zavaleta S.A.C y por ende aumentan su rentabilidad.

(Hardy Grandbill, 2018) en su “Propuesta de Mejora de la Gestión del Proceso Logístico de despacho en un operador logístico para empresas de franquicias de Arequipa”, de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, para obtener el grado de Ingeniero Industrial, el objetivo principal de su trabajo de investigación fue mejorar la gestión de procesos logísticos en la organización; se describieron las actividades que están involucradas en el proceso logístico del área en estudio, posterior a ello se identificó las principales causas que afectan el proceso, luego se propuso las mejoras adecuadas que sean viables para la empresa y mejorando su eficiencia, con la ayuda de las herramientas de la calidad como Ishikawa y Pareto lograron identificar las principales causas que están afectando al proceso de despacho del operador logístico, también analizaron los costos relacionados a cada proceso involucrado. Se concluyó que al mejorar la Gestión de Procesos logísticos se redujo los costos operativos en 40,68 puntos porcentuales, siendo este un valor importante para el objetivo propuesto.

(Campos Angulo & Flores Castro, 2018) en su “Propuesta de Mejora en la Gestión de producción y mantenimiento para mejorar la rentabilidad de la Empresa Mollicentro Chepén S.A.C”; de la Universidad Privada del Norte – Trujillo; para obtener el grado de Ingeniero Industrial; su objetivo general fue determinar el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de producción y mantenimiento sobre la rentabilidad de la empresa Mollicentro Chepén S.A.C; se diagnosticó la situación de la empresa en las áreas de producción y mantenimiento para identificar los problemas que afectan la rentabilidad de la empresa; luego de identificar el problema en las áreas indicadas, redactaron el diagnóstico de la planta de pilado, describiendo su proceso productivo y los problemas detallados en las causas asociadas a estos, finalmente realizaron las siguientes propuestas de mejora, en Producción: Planificación de los requerimientos de capacidad CRP, Ingeniería de Métodos - Estudio de

tiempos / Balance de línea / BPM, Lean Manufacturing – 5'S. En Mantenimiento: Gestión de Mantenimiento - Indicador OEE, TPM - Mantenimiento planificado, TPM - Mantenimiento autónomo. Después de la implementación obtuvieron resultados que evidencian la factibilidad de implementación de las mejoras propuesta, dado que se obtiene un VAN de S/ 21,605.03 un TIR de 31%, un B/C de 2.2 soles, un PRI de 4.11 meses y finalmente una rentabilidad de 58%.

### 1.3. Teorías relacionadas al tema

#### 1.3.1. Gestión de Procesos:

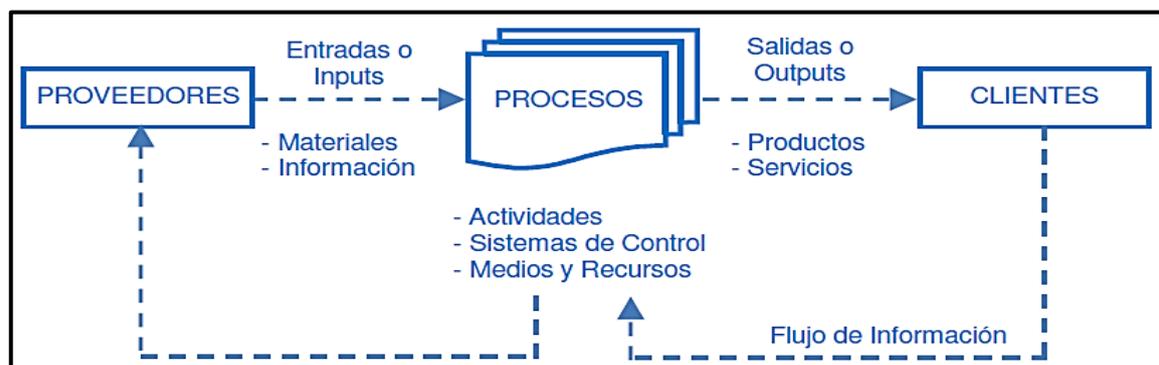
##### 1.3.1.1. Definiciones:

- **Gestión:** “Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización” (ISO 9000, 2015).
- **Proceso:** Conjunto de actividades de secuencia ordenada y lógica para una transformación, que inicia en entradas (materias primas, datos, equipos, etc.), para alcanzar resultados esperados, que se proporcionan a los clientes de cada proceso (Lucas, 2014).

Es una disposición de recursos y actividades que transforman entradas en productos que satisfacen las necesidades del cliente, puede ser cliente interno o externo (Slack y Brandon, 2018).

Es un conjunto lógico de actividades realizadas para producir o entregar un producto a un cliente interno o externo (Wojtynek, 2009).

Ilustración 3: Modelo de Proceso.



Fuente: (Lucas, 2014).

- **Gestión de Procesos:** Para (Beltrán, Carmona, Carrasco, Rivas y Tejedor, 2006) Es la adopción de directrices fundamentados en los procesos en un sistema de gestión de la calidad cuya finalidad es incrementar la satisfacción del cliente, así mismo, sirve como punto de partida para justificar la estructura de la norma ISO 9001.

Es el arte y la ciencia de monitorear cómo se efectúa el trabajo en una empresa para garantizar resultados coherentes y aprovechar las oportunidades de mejora. En este contexto, el término "mejora" puede ser diferente a los objetivos de la organización. Lo que se busca con la gestión de procesos, es la disminución de tiempos de ejecución, costos y las tasas de error, pero también la obtención de una ventaja competitiva a través de la innovación (Dumas, La Rosa, Mendling & Reijers, 2013).

#### **1.3.1.2. Objetivos de la gestión de procesos:**

Para (Slack y Brandon, 2018), los procesos bien administrados pueden contribuir al impacto estratégico del negocio de cuatro maneras: costo, ingresos, inversión y capacidades. De esta manera definimos los siguientes objetivos:

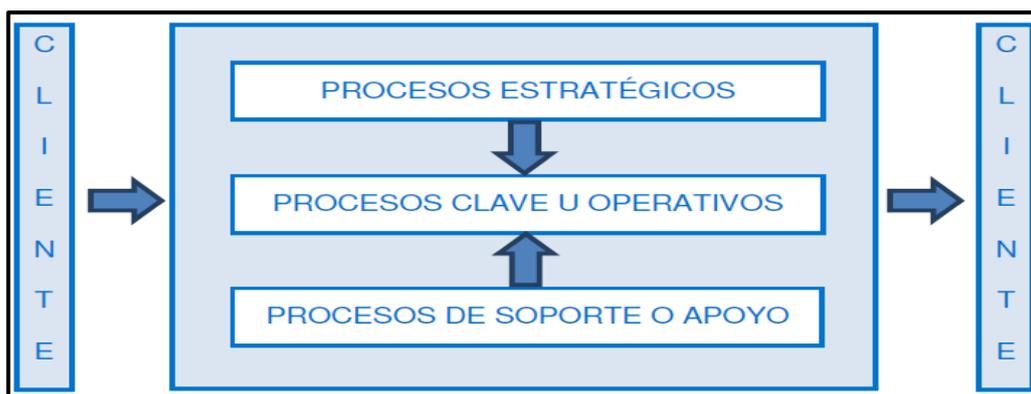
- ✓ Mantener los costos bajo control.
- ✓ Mejorar la capacidad de la empresa para generar ingresos.
- ✓ Calidad.
- ✓ Inversión para establecer las capacidades que formarán la base a largo plazo para la competitividad futura.

#### **1.3.1.3. Tipos de procesos:**

Para determinar los procesos vinculados a una línea de producción en específico, es necesario estudiar cada agrupación para agrupar cada proceso identificado, la propia empresa es la encargada de asignar el tipo de agrupación (Lucas, 2014).

La agrupación más común usada es la que se muestra a continuación:

Ilustración 4: Modelo de agrupación de procesos.



Fuente: (Lucas, 2014).

- a) **Procesos Clave u Operativos:** El primer paso es determinar cuáles son los procesos clave, porque son estos los que ayudan a cumplir con los objetivos estratégicos de la organización; son aquellos que están relacionados directamente con la transformación de un producto o prestación de un servicio, por tanto, constituye la razón de ser de la empresa, orientados en la satisfacción de necesidades y expectativas de los clientes (Lucas, 2014).

Para identificar, se realizan las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se generan esos servicios?
- ¿Qué servicio se les ofrecemos?
- ¿Quiénes son los clientes finales?
- ¿Quiénes son los proveedores?

- b) **Procesos de Soporte o Apoyo:** Para (Lucas, 2014), primero se debe de identificar los procesos clave, después de ello se debe continuar con los procesos de apoyo, para lo cual es necesario conocer:

- ¿Qué recursos son necesarios para ejecutar los procesos clave?
- ¿Cómo garantizar la disposición y gestión de los recursos a utilizar?

Los procesos de apoyo facilitan la ejecución de actividades que integran los procesos clave, proporcionando un soporte adecuado a estos y agregando valor al cliente interno. Así mismo cita como procesos de apoyo a los siguientes:

- ✓ **Gestión Económico-Financiera:** Agrupa todos los procesos que intervienen en las áreas

administrativas, de control, presupuestario, contables, entre otros.

- ✓ **Gestión de los Recursos Humanos:** Tiene que ver con aquellos procesos que se relacionan con los colaboradores. Como ejemplo se puede citar a la gestión del rendimiento, distribución del personal, gestión de riesgos laborales, la satisfacción y el reconocimiento, etc. (Lucas, 2014).
  
- c) **Procesos estratégicos:** Como último pasó, se tiene que identificar los procesos estratégicos, vinculadas con la organización, planificación, dirección y estrategia de la empresa. Estos procesos deben de reflejar la misión, visión y valores, para esto los procesos serán de carácter global y transversal, de tal manera que impacte en toda la organización (Lucas, 2014).

La mayoría de organizaciones cuenta con los siguientes procesos estratégicos:

- ✓ **Planificación estratégica:** Se considera la realización del plan de acción a mediano plazo, considerando la misión, visión y los valores de la empresa.
- ✓ **Organización:** Se define como las interrelaciones y la estructuración organizativa en las distintas áreas administrativas, como la definición del organigrama y dimensión de la plantilla, elaboración del mapa de procesos, asignación de responsabilidades, diseño de los puestos de trabajo, etc.
- ✓ **Planificación Operativa:** Tiene que ver con el análisis y diseño de las distintas actividades, tareas específicas para llevar a cabo diferentes funciones, como por ejemplo la descripción del sistema de recursos humanos, consolidación y búsqueda de objetivos de las diferentes áreas, etc.
- ✓ **Mejora Continua:** Se considera las políticas de calidad existentes en la empresa, considerando un plan que este destinada a impulsar la mejora del área administrativa. En este proceso están los siguientes sub-procesos como son auditorías, normalización, planificación y realización de mejoras, etc. (Moreira, 2009).

#### **1.3.1.4. Pasos de un Sistema de Gestión de Procesos:**

Para (Slack y Brandon, 2018): La gestión de procesos implica una gama completa de decisiones separadas que determinarán qué tan bien lograrán su propósito general y contribuirán a la organización en su conjunto.

A continuación, se muestran las actividades que siguen una secuencia que corresponde al

ciclo de vida de las operaciones y procesos:

- Detectar la estrategia global de la operación.
- Diseñar los procesos de la operación.
- Planificación y control del proceso de entrega.
- Desempeño del proceso de desarrollo.

**a) Detectar la estrategia global de la operación.** Una comprensión general de las operaciones y los procesos con propósito estratégico, junto con una apreciación de cómo el propósito estratégico se traduce en realidad a través de la forma en que la innovación se incorpora a los productos y servicios y la parte del proceso de valor agregado total que debe mantenerse internamente y cuando subcontratado (Slack y Brandon, 2018).

**b) Diseñar los procesos de la operación.** El diseño es la actividad de determinar la forma física y la composición de las operaciones y los procesos, junto con el tipo de recursos que contienen (Slack y Brandon, 2018).

**c) Planificación y control del proceso de entrega.** Una vez diseñado, la entrega de productos y servicios de los proveedores y la operación total a los clientes debe ser planificada y controlada (Slack y Brandon, 2018).

**d) Desempeño del proceso de desarrollo.** Cada vez más, que la gestión de procesos, no pueden simplemente entregar productos y servicios de la misma manera que siempre lo han hecho. Tienen la responsabilidad de desarrollar las capacidades de sus procesos para mejorar el rendimiento del proceso (Slack y Brandon, 2018).

Según (Beltrán et al., 2006), se pueden considerar 04 pasos:

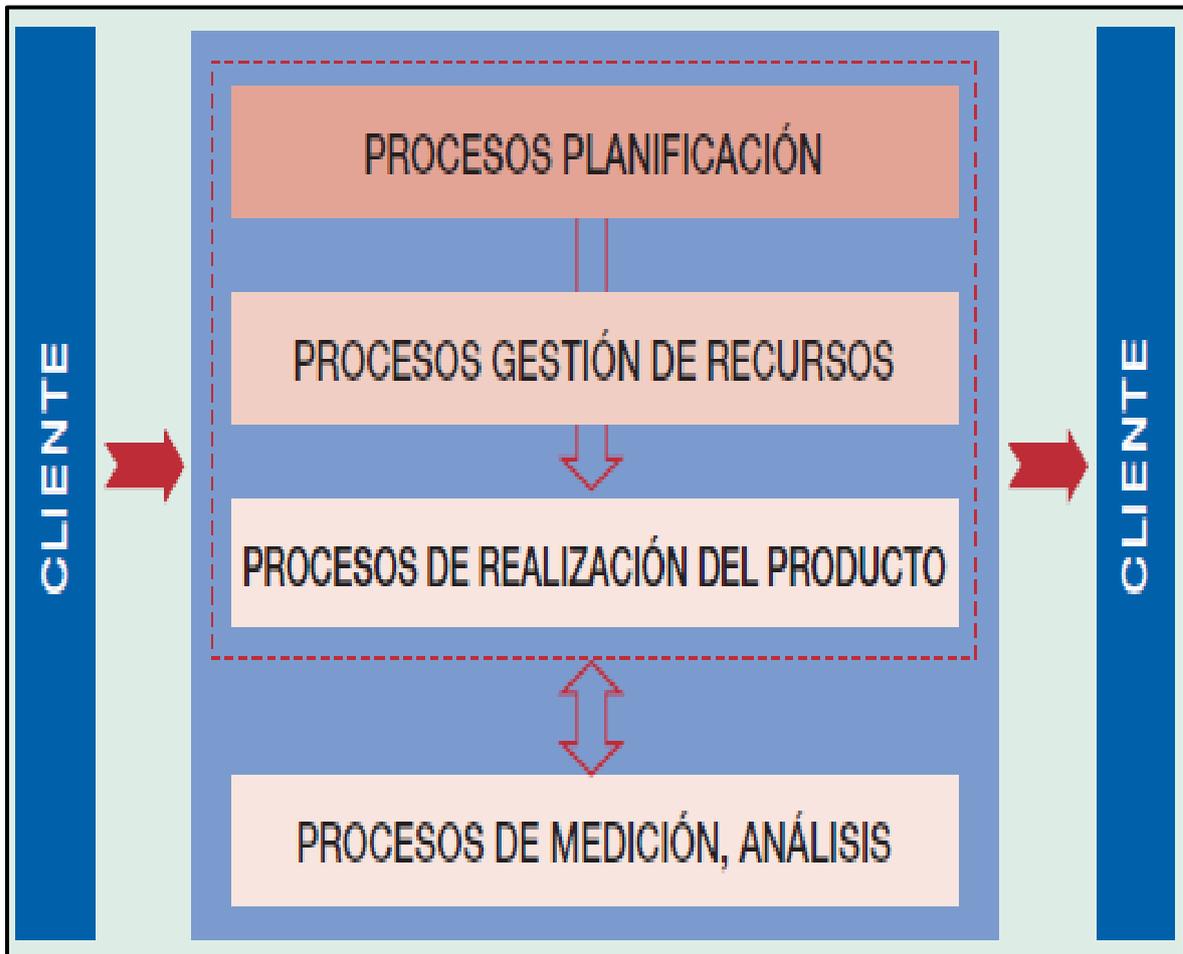
- 1°. Identificación de procesos.
- 2°. Descripción de cada proceso.
- 3°. Seguimiento y medición para conocer los resultados que se obtienen.
- 4°. Mejora de procesos realizando el seguimiento y medición.

#### **1.3.1.4.1. La identificación de procesos:**

En este primer punto, es necesario analizar sobre que procesos forman parte de la estructura

del sistema. Luego de realizar la identificación de procesos, surge la obligación de precisar y reflejar esta estructura de tal forma que permita interpretar y especificar la interacción que existe entre los mismos, esto se analizará en un mapa de procesos (Beltrán et al., 2006).

Ilustración 5: Ejemplo de mapa de procesos.

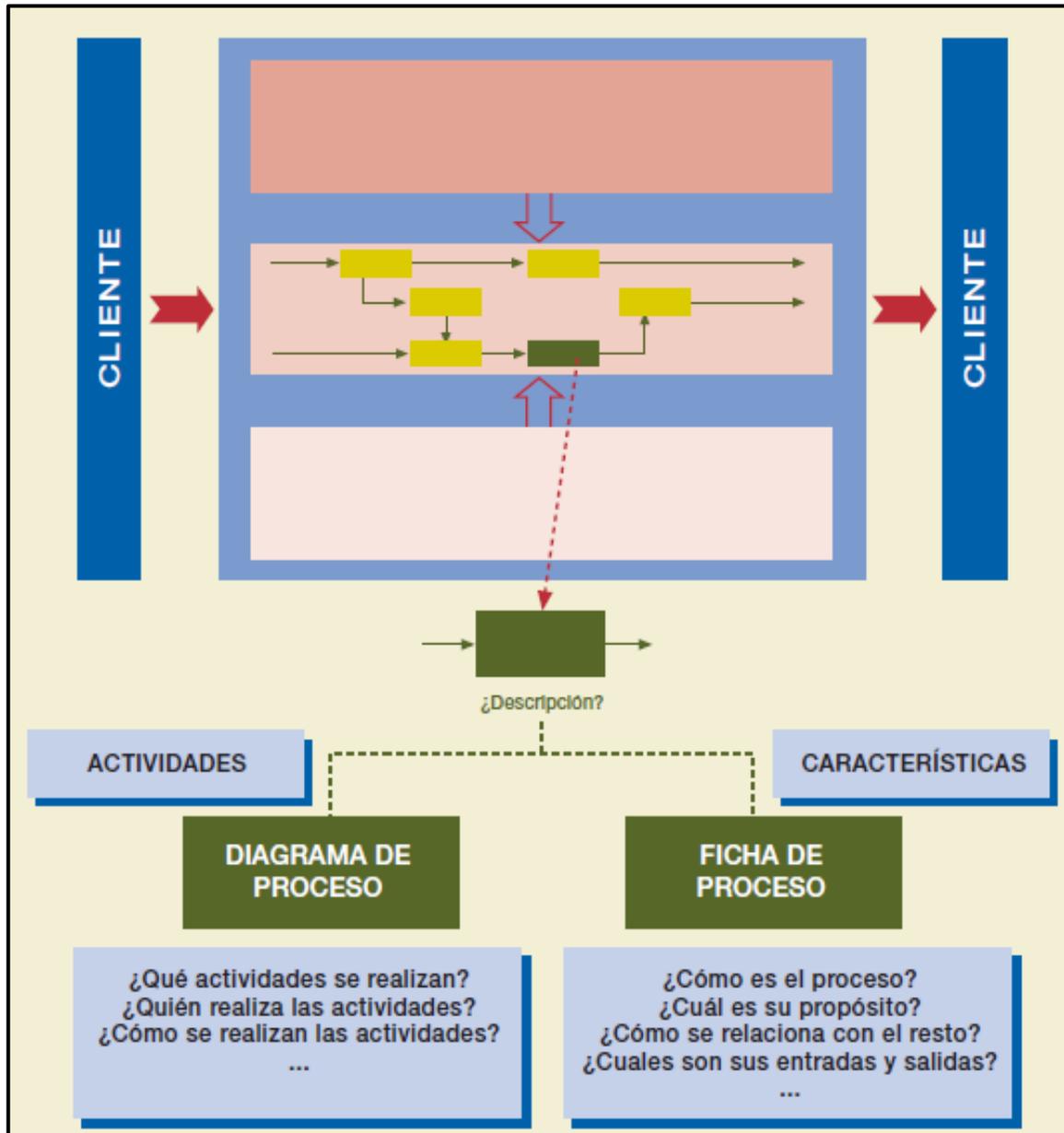


Fuente: (Beltrán et al., 2006).

#### 1.3.1.4.2. Descripción de los procesos:

En este paso se hace uso del mapa de procesos para ayudar a la identificación de todos los procesos y comprender la estructura de los mismos, dejando en evidencia la interrelación entre los mismos. La descripción de un proceso tiene como objetivo garantizar que las actividades identificadas en el proceso se lleven a cabo de manera eficaz y con el control del mismo, esto quiere decir que la forma de describir un proceso se enfoca en las actividades, como también en todas aquellas importantes características que faciliten el control y la gestión del proceso (Beltrán et al., 2006).

Ilustración 6: Esquema de descripción de procesos.



Fuente: (Beltrán et al., 2006).

- **Proceso y Procedimiento:** Inmediatamente después de determinar el esquema de descripción de los procesos, es fundamental analizar qué diferencias existe entre proceso y procedimiento.
- **Proceso:** Conjunto de actividades cuya finalidad es transformar entradas (materia prima, información, etc.) en resultados (producto y/o servicios). El proceso permite la transformación de una entrada específica, para llevar a cabo esto, es necesario realizar un conjunto de actividades, lo cual permite saber cuándo es necesario contar con un

procedimiento en un proceso. (Beltrán et al., 2006).

- **Procedimiento:** La norma ISO 9000 establece que es la forma concreta de realizar una actividad. De acuerdo con esto, los procedimientos documentados son de utilidad para establecer documentalmente el modo de realizar una determinada actividad, enfocándose en establecer los pasos a seguir para realizar una determinada tarea. (Beltrán et al., 2006).

Ilustración 7: Proceso Vs. Procedimiento.

PROCESOS	PROCEDIMIENTOS
Los procesos transforman las entradas en salidas mediante la utilización de recursos.	Los procedimientos definen la secuencia de pasos para ejecutar una tarea.
Los procesos se comportan, son dinámicos.	Los procedimientos existen, son estáticos.
Los procesos están impulsados por la consecución de un resultado.	Los procedimientos están impulsados por la finalización de la tarea.
Los procesos se operan y gestionan.	Los procedimientos se implementan.
Los procesos se centran en la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas.	Los procedimientos se centran en el cumplimiento de las normas.
Los procesos contienen actividades que pueden realizar personas de diferentes departamentos con unos objetivos comunes.	Los procedimientos recogen actividades que pueden realizar personas de diferentes departamentos con diferentes objetivos.

Fuente: (Beltrán et al., 2006).

#### 1.3.1.4.3. Seguimiento y medición de los procesos:

Es de suma importancia realizar el seguimiento y medición de los procesos con la finalidad de conocer los resultados y si estos satisfacen el propósito planeado. No se puede tener en consideración un sistema de gestión con una orientación basada en procesos, si la empresa aun teniendo un buen mapa de procesos, diagramas y fichas de procesos no se interesa en conocer sus resultados; por ello es necesario la utilización de indicadores, los cuales nos

ayudará a medir y conocer la situación de la implementación (Beltrán et al., 2006).

- **Indicadores de proceso:** Instrumento que facilita reunir de manera apropiada y representativa la información trascendental en relación a la realización y resultados de uno o más procesos. Toda organización que busca la mejora continua, debe establecer un buen sistema de control y medición de sus procesos, ya que permitirá disponer de información cuantitativa acerca del rendimiento de cada proceso, lo que facilitará al análisis para posteriormente tomar las decisiones adecuadas para la optimización del mismo (Lucas, 2014).
- **Control de procesos:** Para controlar los procesos, es necesario disponer con la información obtenida por los indicadores, esto facilita el análisis de cada proceso para tomar una buena decisión que permita mejorar el comportamiento del proceso (Beltrán et al., 2006).

#### **1.3.1.4.4. La mejora de los procesos:**

Para (Beltrán et al., 2006), la información obtenida del monitoreo de los procesos debe ser analizadas, con la finalidad de conocer las características y su evolución.

De este análisis de datos se debe obtener la información relevante para conocer:

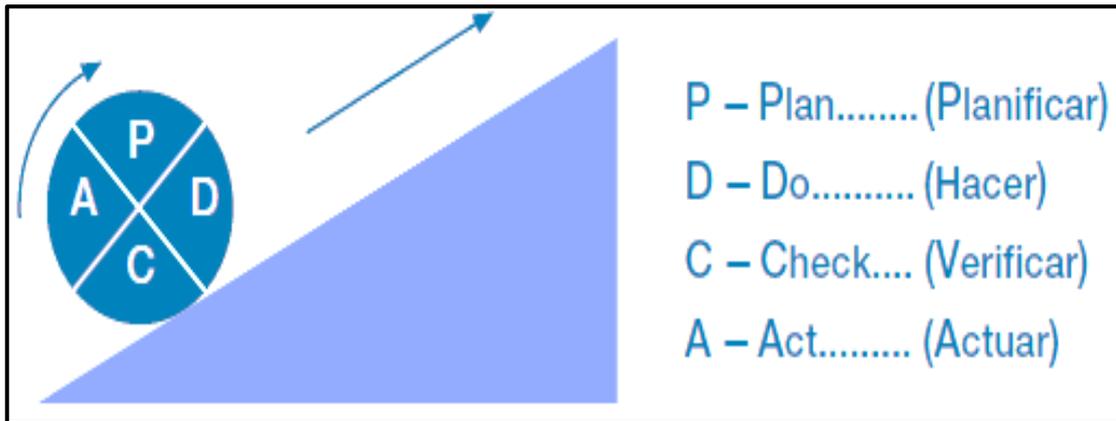
1º ¿Qué procesos no alcanzan los resultados esperados?

2º ¿Dónde existen oportunidades de mejora?

Cuando un proceso no alcanza los resultados planificados, se deberá establecer correcciones que permitan asegurar la conformidad en las salidas del proceso, lo cual implica tener que actuar sobre las variables de control para lograr los objetivos establecidos. Para mejorar un proceso se debe aumentar la capacidad del proceso con la finalidad de incrementar la eficacia y/o eficiencia del mismo.

Para una mejora continua, es necesario seguir una serie de pasos, estos, lo podemos encontrar en el Ciclo de Mejora Continua de Deming (PDCA) (Beltrán et al., 2006).

Ilustración 8: Ciclo Deming PDCA.



Fuente: (Beltrán et al., 2006).

Este Ciclo Deming considera 4 pasos importantes que se debe establecer en la mejora continua de los procesos.

- **Planificar:** Según (Beltrán et al., 2006), implica en establecer los objetivos a lograr y cómo se pretende alcanzar (planificación). Esta etapa se puede dividir, en las siguientes sub-etapas:
  - Identificar y analizar de la situación actual.
  - Establecer los objetivos (mejoras).
  - Identificar, seleccionar y programar las acciones a seguir.
- **Hacer:** Se lleva a cabo la implantación de lo planificado, según la fase anterior (Beltrán et al., 2006).
- **Verificar:** Se recopila datos de control para analizarlos y compararlos con los requisitos especificados inicialmente para determinar si se ha cumplido con el objetivo” (Beltrán et al., 2006).
- **Actuar:** En función a los resultados del paso anterior se debe determinar si se debe de realizar un nuevo ciclo Deming con nuevas mejoras o aplicar a gran escala las modificaciones en los procesos, también se considera la retroalimentación y mejora en la planificación; de ser necesario se debe considerar abandonar las modificaciones de los procesos (Beltrán et al., 2006).

### **1.3.1.5. Etapas de la gestión de procesos:**

(Pérez, 2004), considera las siguientes etapas para la gestión de procesos:

#### **1.3.1.5.1. Asignar, comunicar la misión del proceso y objetivos de calidad:**

Tiempo/servicio y coste del proceso, acorde a lo solicitado por el cliente y con la estrategia establecida por la empresa.

#### **1.3.1.5.2. Fijar los límites del proceso:**

Definir las entradas y salidas, proveedor(es) y cliente(s).

#### **1.3.1.5.3. Planificar el proceso:**

- Representar gráficamente a través de un flujograma.
- Elaborar “Hoja de Proceso”.
- Definir el Equipo de Proceso y el Sistema de Control.

#### **1.3.1.5.4. Comprender la relación entre procesos:**

Especialmente con el “Proceso del Cliente”: Mapa de procesos de la organización como facilitador.

#### **1.3.1.5.5. Asegurar la disponibilidad de recursos físicos:**

Materiales e información necesarios para la ejecución y el control del proceso. Gestionar adecuadamente la interrelación de la gestión con los procesos de apoyo.

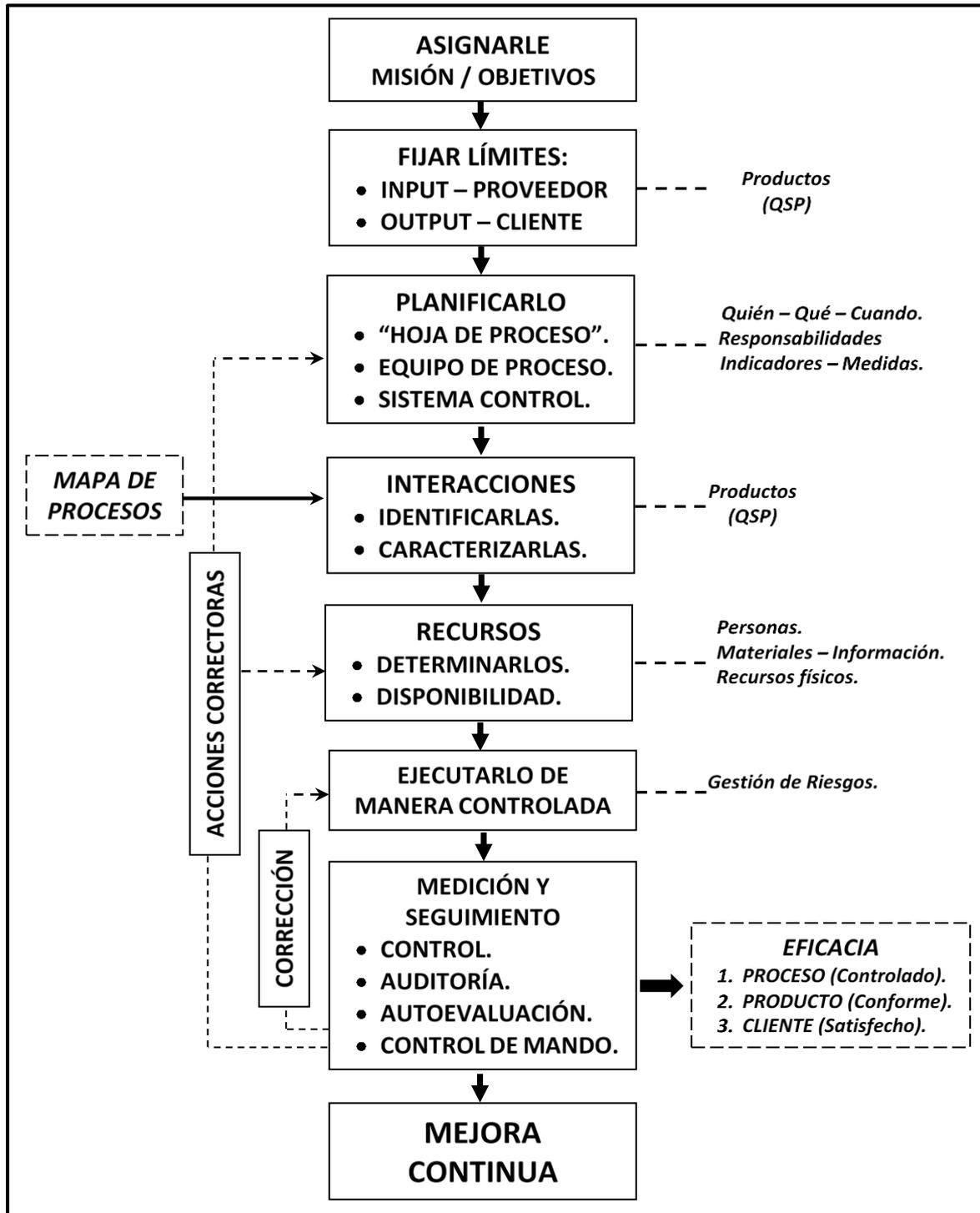
#### **1.3.1.5.6. Durante la etapa de ejecución del proceso:**

Cuando el encargado no es el ejecutor directo, el gestor del proceso se compromete en la solución de incidencias, derogación de riesgos y asegura el funcionamiento de los controles.

#### **1.3.1.5.7. Medición y seguimiento:**

Para ejercer un control sobre los procesos, es necesario disponer con la información obtenida por los indicadores, esto facilita el análisis de cada proceso para tomar una buena decisión que permita mejorar el comportamiento del proceso (Beltrán et al., 2006).

Ilustración 9: Etapas de la Gestión de Proceso.



Fuente: (Pérez, 2004).

### 1.3.2. Costos de producción

#### 1.3.2.1. Definiciones:

Es la suma de bienes y esfuerzos en que se incurren para la obtención de un bien o servicio,

con la finalidad de generar un ingreso futuro (Rojas, 2007).

Es el valor, la expresión en términos monetarios, el conjunto de suministros, mano de obra y lo que se utiliza para la obtención del producto terminado; comprende sólo la parte industrial, esto quiere decir que no incluye los gastos de comercialización ni los financieros (Gómez & Coscueta, 2017).

**Gasto:** Son valores que se utilizan para cumplir con las funciones de financiar, administrar y vender; son todos aquellos que no están involucrados con la producción (Rojas, 2007).

### **1.3.2.2. Tipos de costos:**

Según (Rojas, 2007), los costos son:

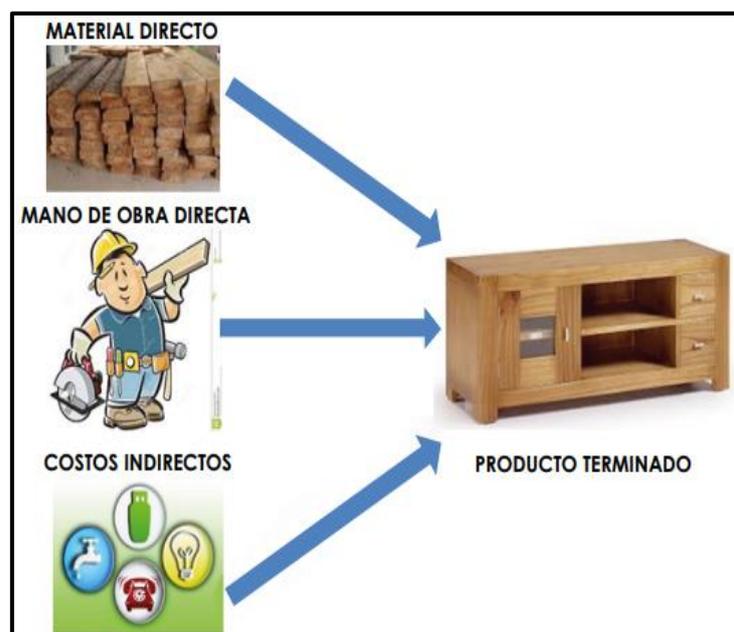
- a) **Costos de distribución o ventas:** Son aquellos que inciden en el área encargada de llevar el producto hasta el consumidor final.
  
- b) **Costos de administración:** Son los que se originan en el área administrativa.
  
- c) **Costo directo:** Se identifica absolutamente con una actividad, departamento o producto.
  
- d) **Costo indirecto:** Es el que no se puede identificar con una actividad específica.
  
- e) **Costos fijos:** Permanecen constantemente dentro de un determinado período, sin importar el volumen de producción.
  
- f) **Costo de oportunidad:** Representa la pérdida de utilidades al no elegir una determinada opción, indica la cantidad que la empresa deja de ganar por invertir el dinero invertido en otra alternativa.
  
- g) **Costos totales:** Son todos los costos acumulados atribuibles a una actividad, producto, servicio o área.
  
- h) **Costos unitarios:** Se obtienen al dividir los costos totales entre las unidades producidas, ayudan a calcular del inventario final y el costo de los artículos vendidos.

i) **Costo de producción:** Se generan durante el proceso de fabricación o conversión de la materia prima a un producto final (Rojas, 2007).

Optimización, Eficiencia y Valor son premisas a tener en cuenta para una efectiva administración de los costos vinculados a la producción. Precisamente estas permiten a la PyME enfocarse en sus objetivos que es generar beneficio, cada una de ellas está enfocada a la satisfacción del cliente. En la medida en que la organización sea óptima, eficiente y les agregue valor a sus procesos, entonces la gestión de sus costos de producción será efectiva (Ortiz, 2015).

- **Costo de mano de obra:** Es el valor de trabajo ejecutado por los colaboradores, cualquier trabajo humano que aportan directamente al proceso de conversión de la materia prima a un producto (Gómez & Cuscueta, 2017).
- **Costo de insumos:** Comprende todos los componentes físicos que se utilizan en proporciones definidas por cada unidad de producto; es la que se utiliza en la producción de un producto específico es medida y cargada en forma directa según la orden de producción; se identifica físicamente con el producto (Gómez & Cuscueta, 2017).

Ilustración 10: Ejemplo de costo de producción.



Fuente: (Rojas, 2007).

### **1.3.2.3. Indicadores de costo:**

Es un dato cuantitativo y/o cualitativo que detalla la situación, presentación del estado de una empresa, utilizándose para el análisis financiero de costos de una organización, el detalle de alguna parte y/o toda la situación económica, financiera, logística de su proceso productivo; permitiendo sensibilizarse sobre la situación y para poder tomar decisiones (Rincón, 2011).

Tienen la misión de actuar como la brújula de la organización, ayudan a orientarse hacia dónde ir, lugar en que se encuentran, lo que les falta para cumplir con la meta organizacional, lo importante de un sistema de información son los resultados que ofrece, productos reflejados en datos (Rincón, 2011).

## **1.4. Formulación del Problema**

### **1.4.1. Problema General:**

- ¿De qué manera la implementación de la gestión de procesos reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019?

### **1.4.2. Problemas Específicos:**

- ¿De qué manera la implementación de la gestión de procesos reduce el costo de mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019?
- ¿De qué manera la implementación de la gestión de procesos reduce el costo de insumos en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019?

## **1.5. Justificación del estudio**

- a. Justificación teórica:** Toda proposición de investigación tiene un perfil teórico, lo que se trata es determinar de qué manera la implementación de la Gestión de Procesos impacta en la reducción de costos de producción. Para lo cual se ha verificado investigaciones prácticas como teóricas, las mismas que tienen relación con las variables que se presentan. Así mismo se ha verificado teorías similares, como sistema de

producción y gestión de procesos, que son base en esta investigación. La teoría expuesta por autores tales como (Beltrán et al., 2006), señala que las variables propuestas pueden medirse; por lo tanto, son convenientes de investigación.

- b. Justificación práctica:** Para poder hacer la implementación del aporte práctico se analizará, describirá e interpretará los datos empíricos que puedan tener la organización, luego se tendrá que elaborar una propuesta que en su contenido indique la implementación y las alternativas que se debe de seguir para la mejora, por lo tanto, constataremos si al aplicar el análisis de la implementación será una buena propuesta en sus líneas de producción.
- c. Justificación metodológica:** El objetivo principal y primordial en sus dos niveles (generales y específicos) de estudio es aportar con una serie de teorías relacionadas a los campos de conocimiento (la visión sistemática, costos y la gestión de procesos) técnica que ayudará y permitirá la reducción de los costos de producción en Corporación Eberia, es decir nos ayudará a justificar el discernimiento de las hipótesis. Para ello se identificará y se recolectará de manera exhaustiva y principal toda la información necesaria que nos conlleve a poder lograr los objetivos a los cuales se quiere alcanzar.
- d. Justificación económica:** El presente trabajo busca la mejora del sistema, para la reducción de sus costos de producción en Corporación Eberia S.A.C. dado que la implementación de la gestión de procesos contribuye a desarrollar ventajas competitivas propias y duraderas. Por efecto, se genera un aumento en los ingresos de la organización.
- e. Justificación social:** Lo que se pretende con la implementación de gestión de procesos, es que los colaboradores se involucren en el proceso de cambio, mejorando el clima laboral, así como las condiciones para la ejecución de sus actividades. Así mismo la reducción de costos en la producción hace que la empresa sea rentable, competitiva en el mercado generando así más puestos de trabajo.

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis General:**

- La implementación de la gestión de procesos reduce los costos de producción en la línea

de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

#### **1.6.2. Hipótesis Específicos:**

- La implementación de la gestión de procesos reduce el costo de mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.
- La implementación de la gestión de procesos reduce el costo de insumos en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

### **1.7. Objetivos**

#### **1.7.1. Objetivo General:**

- Determinar cómo la implementación de la gestión de procesos reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

#### **1.7.2. Objetivos Específicos:**

- Determinar cómo la implementación de la gestión de procesos reduce el costo de mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.
- Determinar cómo la implementación de la gestión de procesos reduce el costo de insumos en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

## **II. MÉTODO**

## **2.1. Diseño de Investigación**

### **2.1.1. Tipo de investigación:**

- ✓ **Aplicada:** Según (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), tiende al desarrollo de ideas y resolución de problemas a corto o mediano plazo; enfocadas a buscar innovaciones, mejoras en los procesos o productos, incremento de calidad y la reducción de costos de producción, etc.

La presente investigación es de tipo aplicada, porque hará uso de teorías y métodos ya existentes para resolver problemas prácticos de la realidad. Además, según indica el autor el objetivo es mejorar los procesos y productos; en Corporación Eberia se identificará los diversos problemas que hay en los procesos, luego se realizará una serie de lluvia de ideas para determinar las posibles soluciones con el fin de reducir los costos de producción y mejorar la calidad de sus productos en el corto o mediano plazo.

### **2.1.2. Enfoque de la investigación:**

- ✓ **Cuantitativa:** El enfoque cuantitativo permitirá hacer mediciones numéricas; es decir, se buscará cuantificar y medir la información proporcionada, utilizando la estadística como herramienta principal para poder recopilar datos, analizar la información y de esta manera poder determinar la correlación que exista entre las variables, se validará la información haciendo una serie de comparaciones para poder hacer mejoras de procesos y productos con el fin de obtener conclusiones reales (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

### **2.1.3. Nivel de investigación:**

- ✓ **Explicativo:** Según (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), tiene relación causal; no solo describe fenómenos, sino que intenta buscar las causas del mismo; es decir, están orientados a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Su interés está centrado en explicar porque ocurre un fenómeno y bajo qué condiciones se presentan. La finalidad del método, es explicar porque ocurre este fenómeno, es decir encontrar cuales son las razones que lo ocasionan, identificar de qué manera se relacionan las variables.

En Corporación Eberia S.A.C, se investigará, analizará e interpretará las razones por la cual existe este fenómeno, luego describirlos y buscar la relación entre las variables y finalmente dar solución a los problemas existentes.

#### 2.1.4. Diseño de investigación:

- ✓ **Experimental:** Según (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), se determinará porque el investigador actúa de manera consciente sobre el objeto de estudio; por tanto, la finalidad del estudio, es conocer los efectos de los actos producidos por el investigador y puede ser como mecanismo o técnica para probar sus hipótesis (...) es el verdadero método o el método por excelencia de la investigación científica; por lo tanto, la investigación experimental es la investigación del conocimiento realmente válido y científico.

#### Esquema de experimento y variables



- ✓ **Diseño cuasi-experimental:** Manipula intencionalmente la variable independiente para analizar su efecto sobre una o más variables dependientes. Los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan como se hacen en los experimentos puros, sino que dichos grupos ya están constituidos antes del experimento: son grupos intactos (el motivo por la que surgen estos grupos y la manera como se integraron es independiente o parte del experimento) (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

En Corporación Eberia S.A.C., la investigación cuasi-experimental consistirá en la manipulación de una variable experimental no comprobada, de esta manera se describirá cuáles son las causas motivos o situaciones que originan estos acontecimientos; se utilizará la variable independiente (Gestión de Procesos) como variable experimental en el cual las herramientas que se utilicen, al ser manipuladas y controladas determinará el impacto en la variable dependiente (Costos de Producción) con el aumento o disminución de este mismo.



**O<sub>1</sub>**: Medición de los costos de producción antes de la implementación de la Gestión de Procesos.

**X**: Implementación de la Gestión de Procesos.

**O<sub>2</sub>**: Medición de los costos de producción después de la implementación de la Gestión de Procesos.

## 2.2. Operacionalización de Variables

### 2.2.1. Variable independiente: “Gestión de Procesos”:

#### - Definición conceptual:

Para (Beltrán et al., 2006) Es la adopción de directrices fundamentados en los procesos en un sistema de gestión de la calidad cuya finalidad es incrementar la satisfacción del cliente, así mismo, sirve como punto de partida para justificar la estructura de la norma ISO 9001.

#### - Definición operacional:

Representa el porcentaje de los procedimientos; considerando los que se encuentran implementados en relación a los procesos identificados.

#### 2.2.1.1. Dimensión: “Procedimiento”:

La norma ISO 9000 establece que: Es la manera precisa de realizar una actividad o un proceso.

De acuerdo con esto, los procedimientos documentados son de utilidad para establecer documentalmente el modo de realizar una determinada actividad, enfocándose en establecer los pasos a seguir para realizar una determinada tarea. En esta dimensión, mediremos los procedimientos implementados, en relación a los procesos identificados.

$$PR = \frac{PR_{Im}}{P_{Id}}$$

**PR** : Procedimientos Implementados (%).

**PR<sub>Im</sub>** : Procedimientos Implementados (Und.).

**P<sub>Id</sub>** : Procesos Identificados (Und.).

### **2.2.1.2.Dimensión: “Planificación”:**

Es el proceso de establecer el curso de acción y los procedimientos requeridos con la finalidad de lograr los objetivos y metas. El plan indica los pasos a seguir para llegar al objetivo propuesto (Cortés, 1998).

Para (Giraud & Chacon, R, 2014), es una herramienta para facilitar la gestión. La definición y aplicación de indicadores de sostenibilidad donde se evalúen los componentes y subsistemas: social, académico.

$$**Plan = APP**$$

**Plan:** Planificación.

**APP:** Actividades Planificadas en el Proceso.

### **2.2.2. Variable dependiente: “Costos de Producción”:**

#### **- Definición conceptual:**

Es el valor, la expresión en términos monetarios, el conjunto de suministros, mano de obra y lo que se utiliza para la obtención del producto terminado; comprende sólo la parte industrial, esto quiere decir que no incluye los gastos de comercialización ni los financieros (Gómez & Coscueta, 2017).

#### **2.2.2.1.Dimensión: “Costo de Mano de Obra”:**

Es el valor de trabajo ejecutado por los colaboradores, cualquier trabajo humano que aportan directamente al proceso de conversión de la materia prima a un producto. (Gómez & Cuscuaeta, 2017).

Para este indicador, se tomará en cuenta las horas hombre en exceso (sobretiempo) que utiliza Corporación Eberia SAC.

$$**CMO = TE x TS**$$

**CMO** : Costo de Mano de Obra (S/.).

**TE** : Tiempo Empleado (HH).

**TS** : Tasa Salarial (S/.).

### **2.2.2.2. Dimensión: “Costo de Insumos Empleados”:**

Comprende todos los componentes físicos que se utilizan en proporciones definidas por cada unidad de producto; es la que se utiliza en la producción de un producto específico, es medida y cargada en forma directa según la orden de producción; se identifica físicamente con el producto (Gómez & Cuscueta, 2017).

Para este indicador, se tomará en cuenta los costos de los insumos empleados en la producción de agua en bidones de 20 lts. en la línea de producción de Corporación Eberia SAC.

$$CIE. = \sum CIEP$$

**CIE** : Costo de Insumos Empleados (S/.)

**$\sum CIEP$** : Sumatoria de Costos de Insumos Empleados en el Proceso (S/.).

Tabla 7: Matriz de Operacionalización de las variables.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES Y FÓRMULAS	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>INDEPENDIENTE:</b> “Gestión de Procesos”	Para (Beltrán et al., 2006) Es la adopción de una orientación basada en los procesos en un sistema de gestión de la calidad que tiene por finalidad incrementar la satisfacción del cliente, así mismo, sirve como punto de partida para justificar la estructura de la norma ISO 9001.	“Representa el porcentaje de los procedimientos; considerando los que se encuentran implementados en relación a los procesos identificados”	PROCEDIMIENTO	$PR = \frac{PR_{Im}}{P_{Id}}$ <p><b>PR:</b> Procedimientos Implementados (%).  <b>PR<sub>Im</sub>:</b> Procedimientos Implementados (Und.).  <b>P<sub>Id</sub>:</b> Procesos Identificados (Und.).</p>	RAZÓN.
		“Representa las actividades planificadas en el proceso”.	PLANIFICACIÓN	$Plan = APP$ <p><b>Plan:</b> Planificación.  <b>APP:</b> Actividades Planificadas en el Proceso.</p>	RAZÓN.
<b>DEPENDIENTE:</b> “Costos de Producción”	Es el valor, la expresión en términos monetarios, el conjunto de suministros, mano de obra y lo que se utiliza para la obtención del producto terminado; comprende sólo la parte industrial, esto quiere decir que no incluye los gastos de comercialización ni los financieros (Gómez & Coscueta, 2017).	“Representa la cuantificación en soles de las H.H empleadas en la producción por la tasa salarial”	COSTO DE MANO DE OBRA	$CMO = TE \times TS$ <p><b>CMO:</b> Costo de Mano de Obra (S/).  <b>TE:</b> Tiempo Empleado (HH).  <b>TS:</b> Tasa Salarial (S/).</p>	RAZÓN.
		“Representa la sumatoria del costo total de los insumos empleados en la producción de agua”.	COSTO DE INSUMOS EMPLEADOS	$CIE. = \sum CIEP$ <p><b>CIE:</b> Costo de Insumos Empleados (S/.)  <b>∑ CIEP:</b> Sumatoria de Costos de Insumos Empleados en el Proceso (S/).</p>	RAZÓN.

Fuente: Elaboración Propia.

## **2.3. Población, muestra y muestreo**

### **2.3.1. Población:**

Una investigación puede tener como objetivo el estudio de un conjunto numeroso de objetos, individuos e incluso documentos llamados “población” puede ser un conjunto finito o infinito de objetos con características similares a las que se extienden las conclusiones de la investigación. Queda delimitada por el problema y objetivo de estudio (Arias, 2012).

La población para el presente estudio está conformada por la producción bidones de agua embotellada de 20 lts., en el área de producción medidos durante 30 días en Corporación Eberia S.A.C.

### **2.3.2. Muestra:**

Subconjunto finito de elementos pertenecientes a un grupo; cuando por diversas circunstancias resulta improbable alcanzar la totalidad de los elementos de la población en estudio es necesario seleccionar un reducido conjunto de elementos de características similares, en caso es importante tener en cuenta que por su tamaño tiene características similares a las del conjunto, permitiendo que las inferencias generalicen a los resultados al resto de la población con un margen de error (Arias, 2012).

La muestra para el presente estudio será igual a la población, es decir, está conformada por la producción de bidones de agua embotellada de 20 lts., en el área de producción medidos durante 30 días en Corporación Eberia S.A.C. Además, el estudio no aplica muestreo.

### **2.3.3. Selección de la unidad de análisis:**

**Inclusión:** La población abarca:

- Lunes a sábado de 08:00 hrs. - 17:00 hrs.

**Exclusión:** La población no abarca los días feriados ni domingo.

No incluye la producción de bidones de 7 litros y botellas de 650 ml.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1. Técnicas:**

En investigación científica existe una diversidad de técnicas o instrumentos que se usa en la recopilación de información en el trabajo de campo de una determinada investigación. De

acuerdo con el método y el tipo de investigación que se realizará, se utilizan diversas técnicas. (Bernal, 2010).

En esta investigación, se utilizará dos técnicas: La entrevista y la observación directa, que nos permitirá recolectar datos y registros de los acontecimientos y actividades que se susciten en el área de producción de agua en bidones de 20 lts en Corporación Eberia S.A.C., posterior a ello se evaluará y analizará.

#### **2.4.1.1. Entrevista:**

Método orientado a establecer contacto directo con las personas involucradas en el proceso para la recolección de datos. A diferencia de la encuesta, que se ciñe a un cuestionario, la entrevista, si bien puede soportarse en un cuestionario muy flexible, tiene como objetivo obtener información real y precisa de los procesos (Bernal, 2010).

La entrevista, permitirá obtener información proporcionada por el personal involucrado en la producción, con dicha información se medirá los costos de producción en el proceso de producción de agua en bidones de 20 lts. realizado en Corporación Eberia.

#### **2.4.1.2. Observación Directa:**

Cada día esta técnica tiene mayor veracidad y su utilización se generaliza, brindando información directa y confiable, se utilizan diversos medios audiovisuales, tomando información del comportamiento de trabajadores en sus centros de labor para registro y posterior análisis (Bernal, 2010).

La observación directa, permitirá registrar la información observada, con dicha información se medirá los costos de producción en el proceso de producción de agua en bidones de 20 lts. realizado en Corporación Eberia.

#### **2.4.2. Instrumentos:**

El investigador, es quien elige diferentes métodos o técnicas para recoger información (observa, revisa documentos, entrevista, conduce sesiones, etc.) al utilizar herramientas, recoge datos de diferentes tipos: lenguaje escrito, verbal y no verbal. Tiene que introducirse al ambiente y mimetizarse, además lograr capturar lo que los casos expresan, analizar y entender el fenómeno estudiado (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

### 2.4.2.1. Instrumentos de la variable independiente: “Gestión de Procesos”

En la presente investigación se utilizará como instrumento principal la ficha de observación y control de toma de datos, que registrará y guardará los datos obtenidos.

#### 2.4.2.1.1. Ficha de observación y control de toma de datos

La presente ficha, permitirá registrar la información observada, la información medirá los procedimientos implementados y las actividades planificadas en cada actividad o proceso realizado.

Tabla 8: Dimensiones de la variable independiente.

Variable	Dimensiones	Fórmula
Gestión de procesos	Procedimiento	$Procedimientos \% = \frac{Procedimientos\ Implementados}{Procesos\ Identificados}$
	Planificación	$Planificación = Actividades\ Planificadas\ en\ el\ Proceso$

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Ficha de Observación y Control – Procedimientos.

CORPORACIÓN EBERIA S.A.C			
FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL			
AREA: Producción		Producto: Producción de agua en bidones de 20 Lts	
Procedimientos Implementados			
Fecha	Procedimientos Implementados	Procesos Identificados	% Procedimientos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10: Ficha de Observación y Control – Planificación.

CORPORACIÓN EBERIA S.A.C	
FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL	
AREA: Producción	
Control de la Planificación	
DÍA	N° De Actividades Planificadas en el Proceso

Fuente: Elaboración propia.

## 2.4.2.2. Instrumentos de la variable dependiente: “Costos de Producción”

### 2.4.2.2.1. Ficha de observación y control de toma de datos

Las presentes fichas, permitirá registrar la información observada, que medirá el costo de mano de obra y el costo de insumos en cada actividad o proceso realizado y posterior la suma de ambos dará como resultado el costo de producción.

Tabla 11: Dimensiones de la variable dependiente.

Variable	Dimensiones	Fórmula
Costos de Producción	Costo de Mano De Obra	$Costo\ Mano\ de\ Obra\ S/. = Tiempo\ Empleado \times Tasa\ Salarial$
	Costo de Insumos Empleados	$Costo\ De\ Insumos\ S/. = Sumatoria\ de\ Costos\ de\ Insumos\ Empleados\ en\ el\ Proceso$

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12: Ficha de Observación y Control – Costo Mano de Obra.

CORPORACIÓN EBERIA S.A.C				
FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL				
AREA: Producción			Producto: Bidones de 20 Lts	
Medición de Costo Mano de Obra				
DÍA	Fecha	Total Hora Hombre	Costo Hora Hombre (S/.)	Costo Total Hora Hombre (S/.)
1				
2				
3				
4				
5				

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13: Ficha de Observación y Control – Costo Insumos.

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>		
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>		
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Bidones de 20 Lts</b>
<b>Medición de Costo de Insumos</b>		
<b>DÍA</b>	<b>Fecha</b>	<b>Total Costos de Insumos Empleados</b>
1		
2		
3		
4		
5		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14: Ficha de Observación y Control – Costos de Producción.

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>			
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>			
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Bidones de 20 Lts</b>	
<b>Costos de Producción</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Costo Total Hora Hombre (S/.)</b>	<b>Costo Total de Insumos (S/.)</b>	<b>Costos de Producción (S/.)</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 2.4.3. Validez:

“Grado en el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

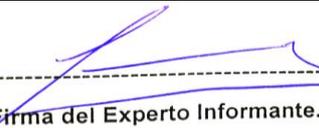
Técnica utilizada para estimar el índice de validez del constructo; se fundamenta en la correspondencia teórica entre los elementos del instrumento y los conceptos del evento. Busca resultados en el informe de investigación con respecto a la pertenencia de cada elemento (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

La validez es el grado en que un instrumento mide la variabilidad que pretende medir. Existen tres tipos de validez: Validez de contenido, validez de criterio y validez de constructo. Todos estos tipos de validez ayudaran a medir, comparar y explicar el grado en que un instrumento pueda medir la variable que se quiere medir.

En Corporación Eberia S.A.C utilizaremos la validación por juicio de expertos, que es el grado en que un instrumento refleje el dominio del contenido que se va a medir, es decir no solo incluiremos los problemas principales y visibles, sino que incluiremos todos los problemas existentes para que tenga validez y pueda medir la característica para el cual fue diseñado (**Ver Anexos 2**).

✓ Validación de instrumentos

Tabla 15: Juicio de expertos.

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>FIRMA</b>
Mg. Ing. Trujillo Valdiviezo, Guido.	Ing. Metodólogo y estadístico.	 Firma del Experto Informante.
Ing. Poma García, José Antonio.	Mg. Gestión Energía Eléctrica.	 Firma del Experto Informante.
MSc. Ing. Delgado Montes, Mary Laura.	Gestión de procesos y operaciones.	 Firma del Experto Informante.
Mg. Ing. Dávila Laguna, Ronald.	Ing. Industrial.	 Firma del Experto Informante.
Mg. Ing. Rodríguez Alegre Lino	Mg. En Administración.	 Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración propia.

#### **2.4.4. Confiabilidad:**

“Se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

La confiabilidad de un instrumento de medición de datos, según (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), es el grado en que a un instrumento al aplicarlo repetidas veces y al mismo sujeto u objeto de investigación, se deben obtener resultados parecidos en un rango razonable; es decir, que no se observen distorsiones, que puedan atribuirse a defectos que sean del instrumento mismo.

Es el grado en que un instrumento produce resultados coherentes y consistentes, es decir que va a producir resultados iguales si aplicamos en forma consecutiva sobre un mismo objeto o sujeto. La confiabilidad tiene que ver con el grado de consistencia entre los resultados obtenidos de la prueba, el coeficiente de fiabilidad expresa la interacción entre la varianza de error, la varianza verdadera y el resultado observado.

En Corporación Eberia S.A.C., se utilizará instrumentos necesarios que cumplan con criterios confiables para la investigación, de esta manera al ser aplicados en forma permanente nos brindará resultados coherentes y consistentes.

#### **2.5. Métodos de análisis de datos**

Consiste la gestión de datos obtenidos de la población que es materia de estudio con la finalidad de generar resultados con las cuales se realizará el análisis según los objetivos y las hipótesis planteadas para la investigación (Bernal, 2010).

Para la investigación y análisis, se utilizará el método descriptivo e inferencial; la información o datos obtenidos de Corporación Eberia S.A.C., serán calculadas y graficadas en el programa SPSS para su análisis respectivo.

#### **2.6. Aspectos éticos**

La información brindada en el presente proyecto de investigación fue con autorización de la gerencia de Corporación Eberia S.A.C., respetando la propiedad intelectual de los autores que aportan en esta investigación. Así mismo se guardará absoluta prudencia con la información presentada que puede dañar la integridad de los participantes.

## **2.7. Desarrollo de la propuesta**

### **2.7.1. Situación actual de la empresa**

Corporación Eberia SAC es una MYPE con 04 años de operaciones dedicada a la elaboración de agua embotellada, principalmente en bidones retornables. Actualmente su mercado abarca distintos tipos de clientes en la ciudad de Trujillo y compite con otras marcas de agua locales. Es una organización de capitales peruanos orientada a contribuir con el bienestar de la población a través del consumo de bebidas envasadas saludables, priorizando la calidad, cuidado ambiental, la seguridad y salud laboral en todos sus procesos y operaciones.

Los productos que comercializa Corporación Eberia SAC son los siguientes:

- Agua en Bidón x 20 lts retornable.
- Agua en Botella x 07 lts descartable.
- Agua en botella PET x 650ml descartable.

Todas las presentaciones se obtienen mediante el proceso de purificación de agua que consiste en un conjunto de filtros físicos, sistema de osmosis inversa y esterilización por radiación ultravioleta y ozonización.

#### **Información relevante:**

- **Razón Social:** Corporación Eberia SAC.
- **RUC:** 20600363825.
- **Gerente General:** Ing. Rojas Pérez Franco.
- **Actividad Comercial:** Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales, código CIU: 1554.
- **Dirección Legal:** Calle Brasil 374, Trujillo, La Libertad.
- **Teléfonos:** 044-203994 / **RPC:** 948201657.
- **WhatsApp:** 954969314.
- **Página Web:** [www.eberia.com.pe](http://www.eberia.com.pe)
- **Facebook:** <https://www.facebook.com/aguaeberia>
- **E-mail:** [ventas@eberia.com.pe](mailto:ventas@eberia.com.pe)

#### **2.7.1.1.Misión:**

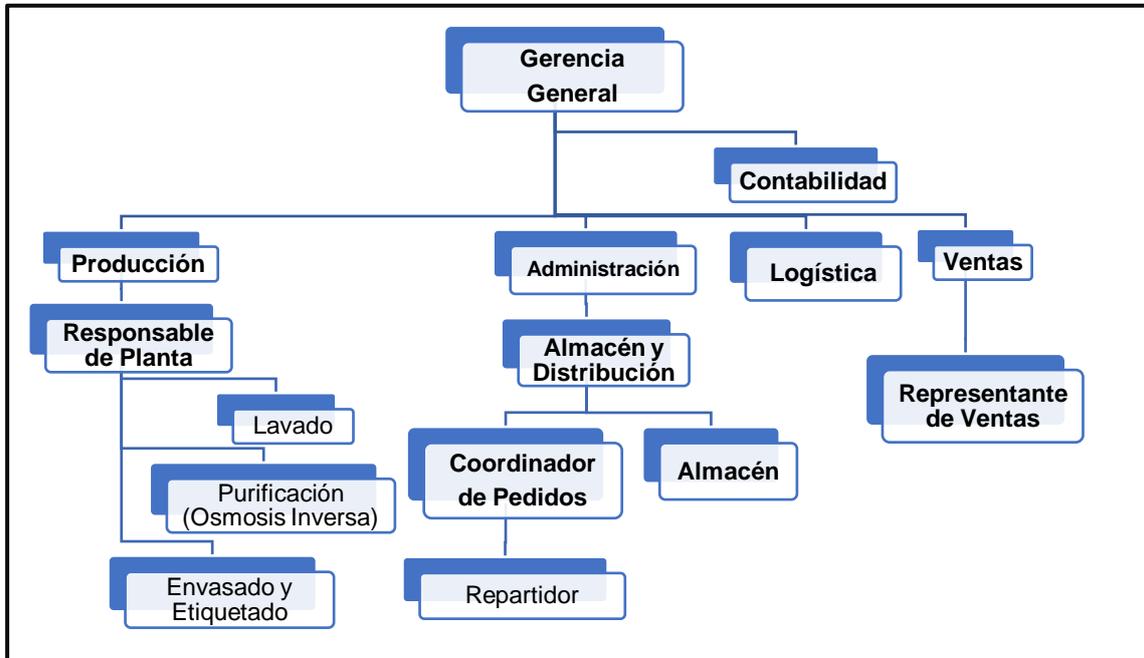
“Brindar bienestar logrando una alta satisfacción de los clientes a través de nuestros productos”.

### 2.7.1.2. Visión:

“Al 2020 ser una empresa líder consolidada en la industria de bebidas en el norte peruano”.

### 2.7.1.3. Organigrama:

Ilustración 11: Organigrama Eberia SAC.



Fuente: Corporación Eberia SAC.

### 2.7.1.4. Principales procesos del área:

- **Proceso de lavado.**

El proceso de lavado, considerado una de las etapas críticas en el proceso de producción de agua, esta operación es crítica y debe controlarse ya que existe un riesgo de contaminación del producto (química, física o microbiológica) ya que impactan la calidad y apariencia del producto final.

Se realiza en dos etapas:

- Pre-Lavado.
- Desinfección y enjuague.

a) **Pre-Lavado:** Se realiza de manera manual:

- 1) Primero se enjuaga el bidón con agua.
- 2) Se remoja en una solución con detergente alcalino clorado.
- 3) Se escobilla por dentro y fuera.

- 4) Se desarmen los caños y demás accesorios para su limpieza.
- 5) Posteriormente se enjuaga.
- 6) Luego son trasladados a la zona de desinfección y enjuague.

**b) Desinfección y enjuague:**

- 1) En la zona de desinfección, se prepara una solución con dióxido de cloro o hipoclorito de sodio; esta solución recircula, es decir, al emplearse en un envase vuelve al tanque y nuevamente se emplea en el siguiente envase.
- 2) En la zona de enjuague; luego de desinfectar, se procede a enjuagar con agua proveniente del tanque de agua producto.
- 3) Finalmente, los bidones son trasladados al área de envasado.

**Ilustración 12: Panel fotográfico del proceso de Lavado.**



Fuente: Corporación Eberia SAC.

• **Proceso de Purificación del agua - Osmosis Inversa.**

Este proceso, se realiza de manera automatizada, a continuación, se describe el proceso:

- 1) **Tanque de Agua Cruda:** Consiste en agua de pozo que ha sido clorada mediante pastillas dosificadas con un flotador en el interior del tanque. Esta agua se utiliza para todos los procesos de la planta.
- 2) **Filtro Multimedia:** También llamado filtro de sedimentos porque en su interior se ha colocado cuarzo como medio filtrante. La función es retener partículas en suspensión

mayores a 50 micras. Por ejemplo: polvo, algún cabello, partículas que podrían observarse con una lupa. Luego de pasar por este filtro, el agua es bombeada a la siguiente etapa: Filtro de Carbón Activado.

- 3) **Filtro de Carbón activado:** En el interior se ha colocado carbón activado cuya función es la de retener sabores y olores extraños, así como el cloro con el que viene el agua.
- 4) **Filtro Ablandador:** El ablandador de agua se empaca con cuencas de resina. El agua dura con calcio y magnesio circula a través de esa resina y en un proceso denominado "intercambio iónico", los iones duros del agua intercambian sus posiciones con los iones blandos que se encuentran en las cuencas de resina, obteniendo agua blanda como resultado.
- 5) **Filtro Pulidor #1:** Retiene sólidos en suspensión de 50 – 5 micras. Partículas más pequeñas que el diámetro de un cabello.
- 6) **Filtro Pulidor #2:** Retiene sólidos en suspensión de 1 – 5 micras. Partículas más pequeñas que el filtro anterior.
- 7) **Ósmosis Inversa:** La función es purificar el agua separando, a través de membranas, diversos elementos disueltos en el agua como sales y metales.
- 8) **Lámpara UV:** Luego de obtener agua purificada, el agua pasa por una tubería sometida a rayos ultravioleta con la finalidad de esterilizarla, es decir, eliminar cualquier microorganismo como bacterias, hongos o virus que pudiesen estar presentes en el agua o en las tuberías. Antes de ingresar al tanque de agua producto, se le inyecta ozono.
- 9) **Elevador de Ph:** Filtro que consiste en una cama de cuarzo y carbón activado. Su función es elevar el ph del agua haciéndola alcalina (mayor a 7).
- 10) **Filtro Pulidor:** Su función es la de retener cualquier partícula que el elevador de ph haya podido generar.

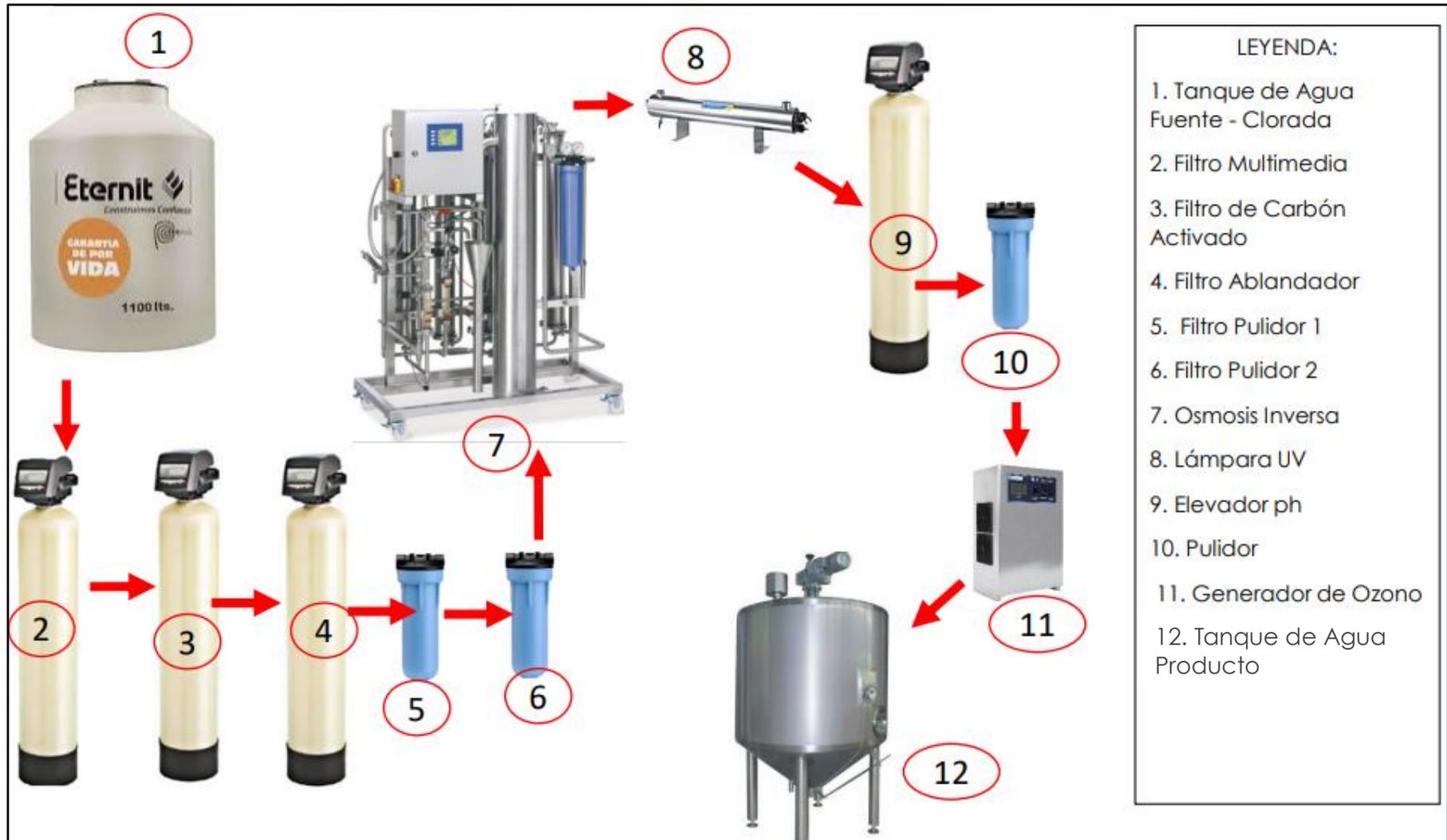
- 11) Generador de Ozono:** Finalmente, se inyecta gas ozono (O<sub>3</sub>) al agua purificada con la finalidad de mantenerla inocua inclusive después de haber sido envasada. Además funciona como bactericida de las tuberías y tanque. Tiene un efecto similar al del cloro (o lejía) pero es mucho más potente y no deja ningún rastro. El agua ozonizada tiene un sabor especial que pierde rastro conforme pasa el tiempo (el ozono se disuelve).
- 12) Tanque de Agua producto:** El agua ozonizada y osmosinizada (purificada) se almacena en un tanque de agua, sellado, listo para pasar al proceso de envasado. El tanque de agua producto se limpia y desinfecta cada 15 días como parte del programa de mantenimiento.

Ilustración 13: Panel fotográfico del proceso de Purificación de agua – Osmosis Inversa.



Fuente: Corporación Eberia SAC.

Ilustración 14: Diagrama de Proceso de purificación del agua – Osmosis Inversa.



Fuente: Corporación Eberia SAC.

- **Proceso de envasado.**

- El proceso inicia, al recepcionar los envases a través de la enjuagadora (proceso de lavado), garantizando su limpieza antes de entrar a la envasadora.
- El embotellado continúa cuando el agua purificada es bombeada y alimentada al tanque de la envasadora; equipo en el cual ingresan los envases previamente limpios.
- Ubicados los envases bajo la válvula de llenado, se apertura y el envase es llenado hasta una medida especificada (controlada por un tiempo establecido).
- Luego el envase lleno se dirige hacia la tapadora, la tapa es colocada y ajustada, consiguiéndose un sellado hermético; posteriormente los envases son inspeccionados para evitar que en su interior contengan partículas físicas.
- Inspeccionados y aprobados, el producto pasa al proceso de etiquetado.

Ilustración 15: Panel fotográfico del Proceso de envasado.



Fuente: Corporación Eberia SAC.

- **Proceso de etiquetado.**

Es la última etapa del proceso de producción de agua previo a ser trasladada a almacén y posterior comercialización.

Las botellas llenas de agua son trasladadas desde la zona de envasado a la siguiente fase:

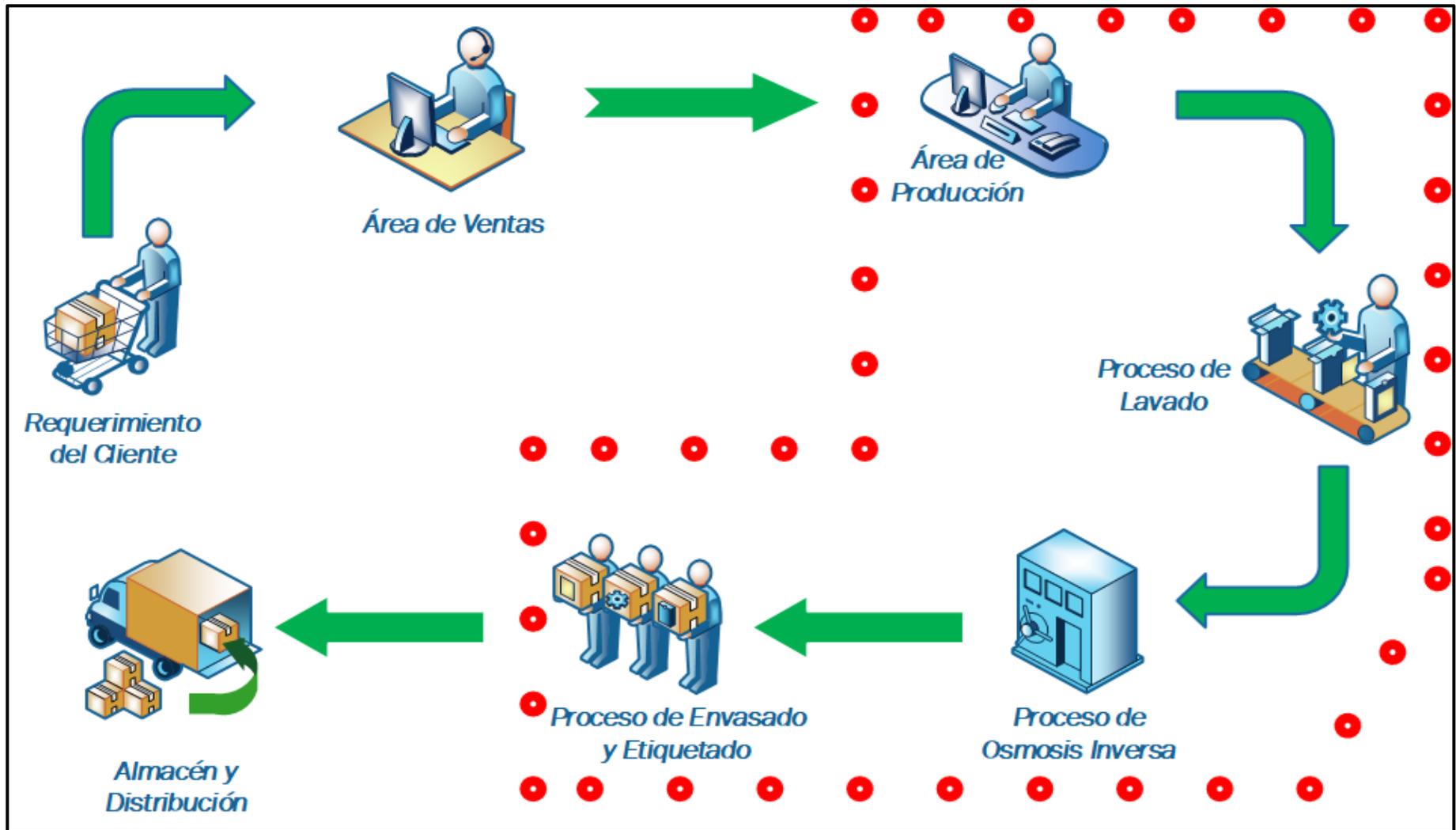
- Se colocan las etiquetas con el logotipo de la empresa y se codifican los envases mediante un equipo etiquetador; el cual registra sobre la tapa, el lote y la fecha de producción del producto.
- Luego se les coloca una película plástica (precinto) en la tapa y el caño; con el logotipo de la empresa; la que es encogida con un equipo de termoencojido.
- Finalmente son trasladadas a almacén.

**Ilustración 16: Panel fotográfico del proceso de etiquetado.**



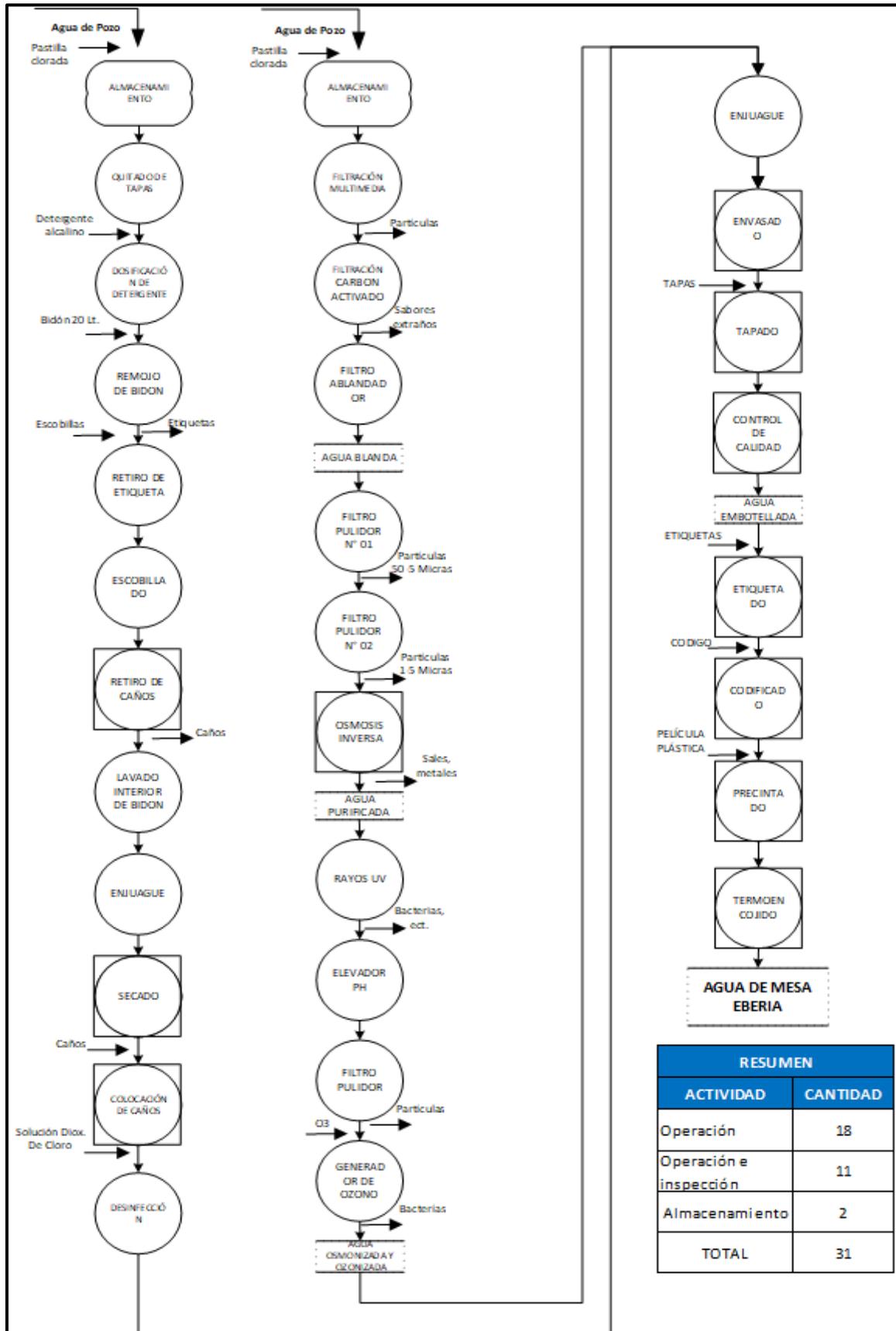
Fuente: Corporación Eberia SAC.

Ilustración 17: Mapa de Procesos



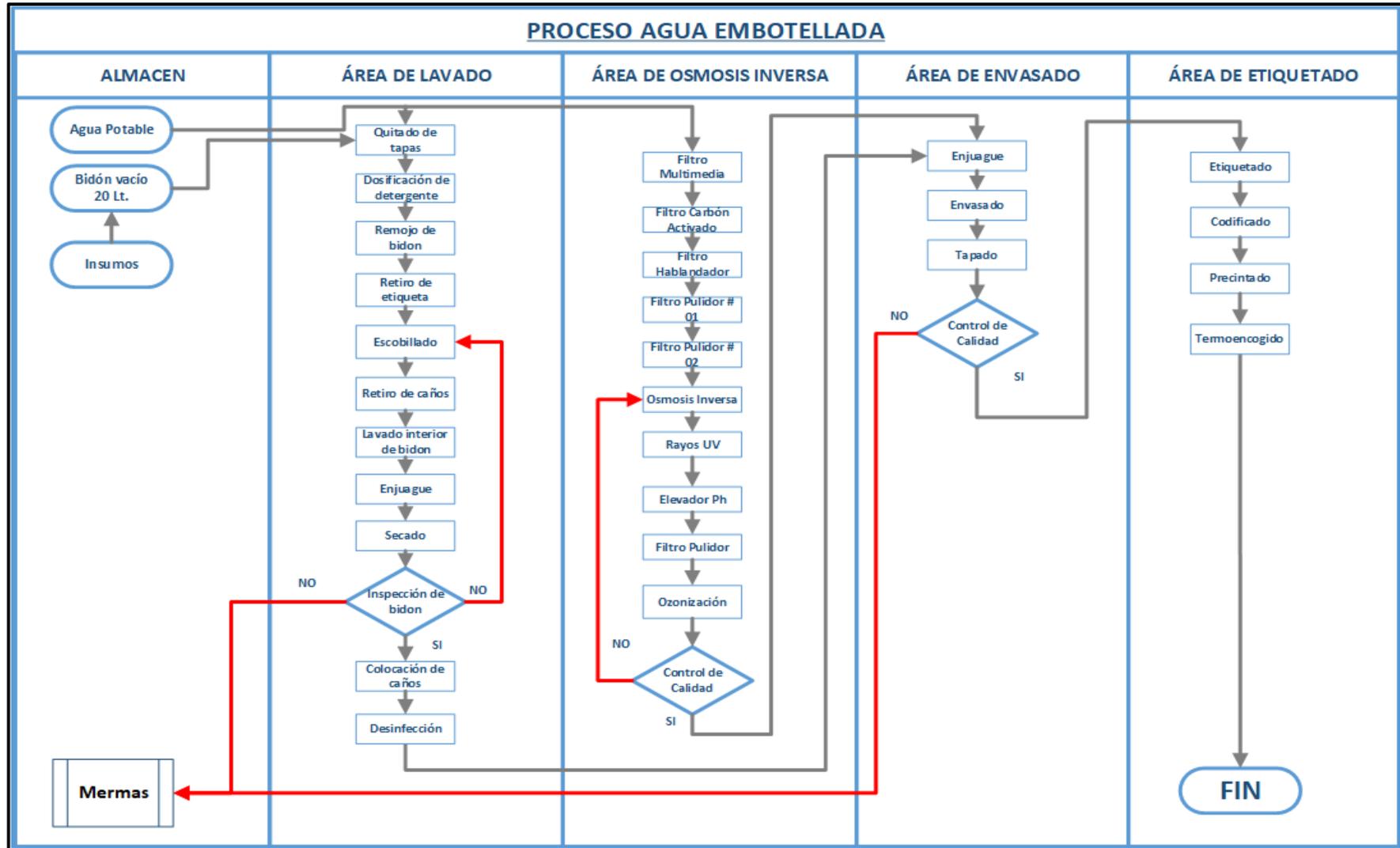
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 18: Diagrama de Operaciones.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 19: Diagrama de Flujo.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16: Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) de lavado de bidones vacíos de 20 lts.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO					
DIAGRAMA N° 01		HOJA N° 01		RESUMEN	
				ACTIVIDAD	ACTUAL
OBJETO:	PRODUCCIÓN DE AGUA EMBOTELLADA EN BIDONES DE 20 LT			OPERACIÓN	8
ACTIVIDAD:	PROCESO DE LAVADO DE BIDONES VACIOS DE 20LT			TRANSPORTE	2
				ESPERA	-
METODO:	PROPUESTO			MIXTO (INSP, OPERACIÓN Y ALMACENAJE)	-
				MIXTO (INSPECCION Y OPERACIÓN)	3
LUGAR:	CORPORACIÓN EBERIA S.A.C			ALMACÉN GENERAL	1
ELABORADO POR:	FPC	FECHA:	1/05/2019	TOTAL DE ACTIVIDADES	14
APROBADO POR:	FPC / WTD	FECHA:	1/05/2019		

DESCRIPCIÓN	▽	→	○	◻	OBSERVACIÓN
RETIRO BIDONES E INSUMOS.	●				24 seg
TRASLADO DE INSUMOS DE ALMACÉN AL ÁREA DE LAVADO		●			20 seg
QUITADO DE TAPAS			●		25 seg
DOSIFICACIÓN DE DETERGENTE			●		15 seg
REMOJO DE BIDON			●		5 seg
RETIRO DE ETIQUETA			●		25
ESCOBILLADO			●		30 seg
RETIRO DE CAÑOS				●	60 seg
LAVADO INTERIOR DE BIDON			●		15 seg
ENJUAGUE			●		10 seg
TRASLADO DE BIDON HACIA LA MESA DE SECADO		●			5 seg
SECADO				●	10 seg
COLOCACIÓN DE CAÑOS				●	25 seg
DESINFECCIÓN			●		5 seg

**OBSERVACIONES:** El tiempo que se emplea en este proceso es de 274 seg (4.5 min) por bidon.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17: Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) de Osmosis Inversa y Ozonización.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO					
DIAGRAMA N° 02		HOJA N° 01		RESUMEN	
OBJETO:	PRODUCCIÓN DE AGUA EMBOTELLADA EN BIDONES DE 20 LT			ACTIVIDAD	ACTUAL
				OPERACIÓN	9
ACTIVIDAD:	PROCESO DE OSMOSIS INVERSA Y OZONIZACIÓN DE AGUA.			TRANSPORTE	-
				ESPERA	-
METODO:	PROPUESTO			MIXTO (INSP, OPERACIÓN Y ALMACENAJE)	-
				MIXTO (INSPECCION Y OPERACIÓN)	1
LUGAR:	CORPORACIÓN EBERIA S.A.C			ALMACEN GENERAL	2
ELABORADO POR:	FPC	FECHA:	1/05/2019	TOTAL DE ACTIVIDADES	12
APROBADO POR:	FPC / WTD	FECHA:	1/05/2019		
DESCRIPCIÓN	▽	→	○	◻	OBSERVACIÓN
ALMACENAMIENTO DE AGUA CLORADA.	●				
FILTRACIÓN MULTIMEDIA.			●		
FILTRACIÓN CON CARBÓN ACTIVADO.			●		
FILTRO ABLANDADOR.			●		
FILTRO PULIDOR N° 01.			●		
FILTRO PULIDOR N° 02.			●		
OSMOSIS INVERSA.				●	
RAYOS UV.			●		
ELEVADOR PH.			●		
FILTRO PULIDOR.			●		
GENERADOR DE OZONO.			●		
TANQUE ALMACENADOR DE AGUA OSMONIZADA Y OZONIZADA.	●				
<b>OBSERVACIONES:</b> Este proceso es automatizado, su tiempo de producción es de 25 bidones/hora					

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18: Diagrama de Análisis del Proceso (DAP) de envasado y etiquetado.

<b>DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO</b>					
DIAGRAMA N° 02		HOJA N° 01		RESUMEN	
				ACTIVIDAD	ACTUAL
OBJETO:	PRODUCCIÓN DE AGUA EMBOTELLADA EN BIDONES DE 20 LT			OPERACIÓN	<b>7</b>
ACTIVIDAD:	PROCESO DE ENVASADO Y ETIQUETADO.			TRANSPORTE	<b>4</b>
				ESPERA	-
METODO:	PROPUESTO			MIXTO (INSP, OPERACION Y ALMACENAJE)	-
				MIXTO (INSPECCION Y OPERACIÓN)	<b>1</b>
LUGAR:	CORPORACIÓN EBERIA S.A.C			ALMACEN GENERAL	<b>1</b>
ELABORADO POR:	FPC	FECHA:	1/05/2019	<b>TOTAL DE ACTIVIDADES</b>	<b>13</b>
APROBADO POR:	FPC / WTD	FECHA:	1/05/2019		

DESCRIPCIÓN	▽	→	○	◻	OBSERVACIÓN
TRASLADO DE BIDÓN DEL ÁREA DE LAVADO HACIA EL ÁREA DE ENVASADO		●			8 seg
ENJUAGUE DE BIDÓN			●		7 seg
ENVASADO			●		40 seg
COLOCACIÓN DE TAPAS.			●		20 seg
TRASLADO DE BIDON AL ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD		●			12 seg
CONTROL DE CALIDAD.				●	30 seg
TRASLADO DE BIDON HACIA EL ÁREA DE ETIQUETADO		●			6 seg
COLOCACIÓN DE ETIQUETAS CON LOGO.			●		20 seg
CODIFICACIÓN DEL PRODUCTO CON NÚMERO DE LOTE.			●		20 seg
COLOCACIÓN DE ETIQUETAS EN TAPA Y CAÑOS (PRECINTADO).			●		20 seg
TERMOENCOGIDO DE PRECINTOS.			●		15 seg
TRANSPORTE A ALMACÉN		●			10 seg

OBSERVACIONES: El tiempo que se emplea en este proceso es de 208 seg (3.4 min) por bidon.

Fuente: Elaboración propia.

### 2.7.1.5. Takt Time de los procesos:

En esta sección se detalla el tiempo del proceso de producción de agua en bidones de 20 lts., a continuación se muestra la siguiente tabla:

- Cálculo del Takt Time:

Tabla 19: Cálculo de Takt Time.

TIEMPO LABORAL DE CORPORACIÓN EBERIA S.A.C.	
Días al mes	26
Turnos	1
Horas por turno	8
Descansos permitidos	15 min

**Tiempo disponible día**

$$\frac{1 \text{ turno}}{\text{día}} \times \frac{8 \text{ horas}}{\text{turno}} \times \frac{60 \text{ min}}{\text{hora}} - 15 \text{ min} = 465 \text{ min/día}$$

**Demanda diaria**

$$\frac{5260 \text{ bidones/mes}}{26 \text{ días/mes}} = 202 \text{ Bidones/día.}$$

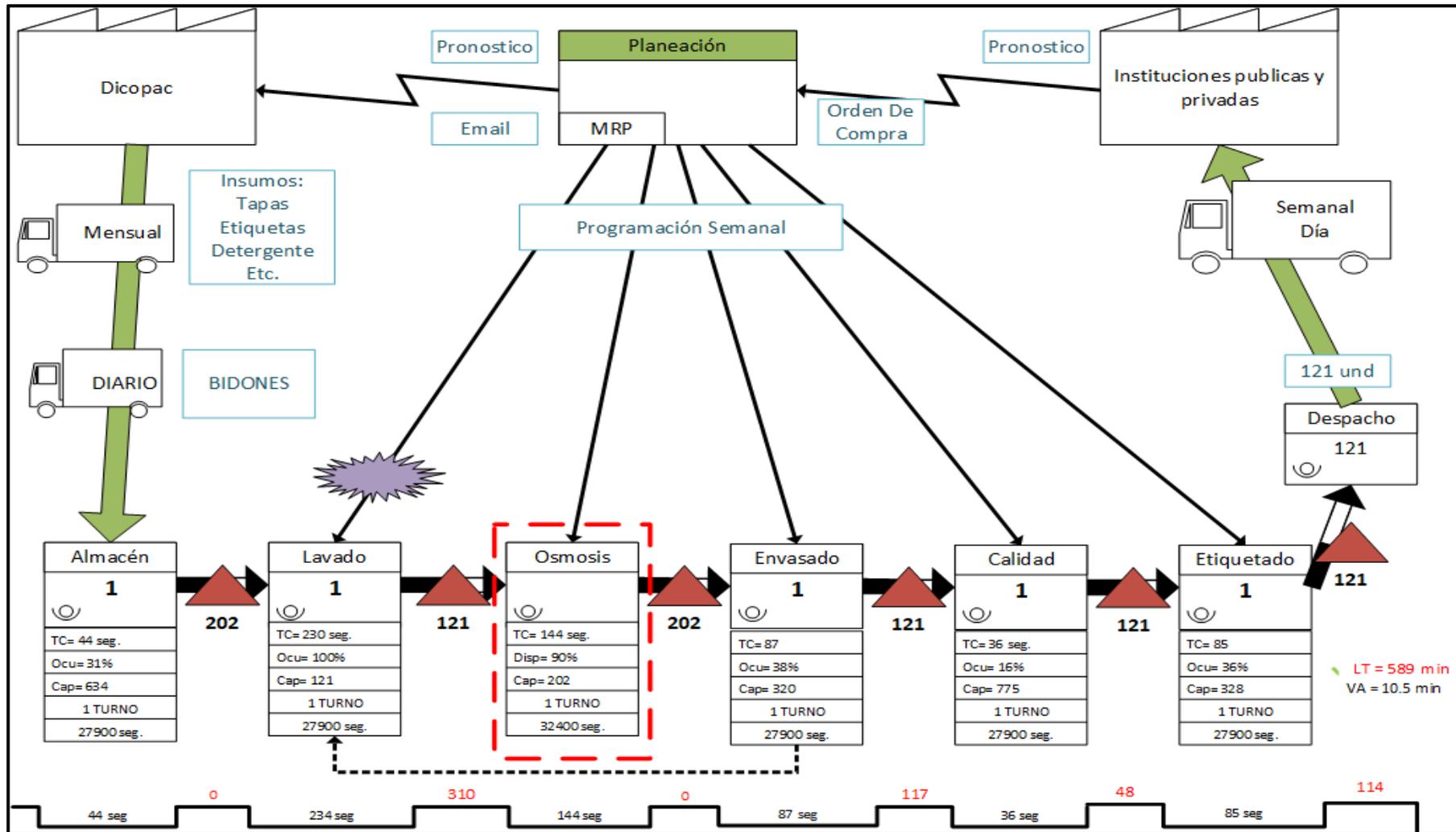
Hallamos el Takt Time.

**Takt Time**

$$\frac{465 \text{ min/día}}{202 \text{ bidones/día}} = 2,3 \text{ min/ bidón.}$$

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 20: Value Stream Mapping (VSM).



Fuente: Elaboración Propia.

## 2.7.2. Situación actual (Pre-Test):

### 2.7.2.1. Variable Independiente: “Gestión de Procesos”:

Corporación Eberia S.A.C, no cuenta con una buena gestión de sus procesos, a continuación se muestra los resultados de la medición de sus procesos en cuanto a la variable independiente:

Tabla 20: Indicadores de la variable independiente.

Variable	Dimensiones	Fórmula
Gestión de procesos	Procedimiento	$\text{Procedimientos \%} = \frac{\text{Procedimientos Implementados}}{\text{Procesos Identificados}}$
	Planificación	$\text{Planificación} = \text{Actividades Planificadas en el Proceso}$

Fuente: Elaboración propia.

#### a) Dimensión Procedimiento:

En corporación Eberia S.A.C, se identificó seis (06) procesos, los cuales no cuentan con procedimientos de trabajo y controles en cuanto a sus recursos (humanos, materiales, tiempos, etc.).

Es por ello que el porcentaje de implementación de procedimientos es de 0.00%.

Procesos identificados:

- Proceso de lavado de bidones 20 lts.
- Proceso de purificación de agua - Osmosis Inversa y Ozonizado de agua.
- Proceso de envasado y etiquetado de bidones con agua.
- Proceso de orden, limpieza y mantenimiento de planta.
- Proceso de gestión de almacén.
- Procedimiento para auditorías internas.

Tabla 21: Ficha de Observación y Control de Procedimientos Implementados (Pre Test).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>			
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>			
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Producción de agua en bidones de 20 Lts</b>	
<b>Procedimientos Implementados</b>			
<b>Fecha</b>	<b>N° De Procedimientos Implementados</b>	<b>N° De Procesos Identificados</b>	<b>% Procedimientos</b>
May-19	0.00	6.00	<b>0.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

**b) Dimensión Planificación:**

En corporación Eberia S.A.C, se identificó 39 actividades (ver tablas 16, 17 y 18) para la producción de agua en bidones de 20 lts. Existen muchas actividades que no agregan valor a los procesos, debido a que no tienen procedimientos de trabajo ni controles establecidos.

Tabla 22: Ficha de Observación y Control de actividades planificadas en el proceso (Pre Test).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>	
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>	
<b>AREA: Producción</b>	<b>Producto: Producción de agua en bidones de 20 Lts</b>
<b>Control de la Planificación</b>	
<b>Fecha</b>	<b>N° De Actividades Planificadas Por Proceso</b>
1	<b>39.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

**2.7.2.2. Variable dependiente: “Costos de Producción”**

Corporación Eberia S.A.C, no cuenta con una buena gestión de sus procesos, a continuación se muestra los resultados en cuanto a la variable dependiente:

Tabla 23: Indicadores de la variable dependiente.

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Costos de Producción</b>	<b>Costo de Mano De Obra</b>	<i>Costo Mano de Obra S/. = Tiempo Empleado × Tasa Salarial</i>
	<b>Costo de Insumos Empleados</b>	<i>Costo De Insumos S/. = Sumatoria de Costos de Insumos Empleados en el Proceso</i>

Fuente: Elaboración propia.

a) **Dimensión Costos de Mano de Obra:**

Tabla 24: Ficha de Observación y Control de Costos de Mano de Obra.

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>				
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>				
<b>AREA: Producción</b>			<b>Producto: Bidones De 20 lts.</b>	
<b>Medición de Costo Mano de Obra</b>				
<b>DÍA</b>	<b>Fecha</b>	<b>Total Tiempo Empleado</b>	<b>Costo Hora Hombre (S/.)</b>	<b>Costo Total Hora Hombre (S/.)</b>
1	29/04/2019	30.00	6.25	187.50
2	30/04/2019	33.00	6.25	206.25
3	2/05/2019	27.00	6.25	168.75
4	3/05/2019	27.00	6.25	168.75
5	4/05/2019	30.00	6.25	187.50
6	6/05/2019	30.00	6.25	187.50
7	7/05/2019	27.00	6.25	168.75
8	8/05/2019	36.00	6.25	225.00
9	9/05/2019	36.00	6.25	225.00
10	10/05/2019	27.00	6.25	168.75
11	11/05/2019	30.00	6.25	187.50
12	13/05/2019	27.00	6.25	168.75
13	14/05/2019	24.00	6.25	150.00
14	15/05/2019	27.00	6.25	168.75
15	16/05/2019	30.00	6.25	187.50
16	17/05/2019	33.00	6.25	206.25
17	18/05/2019	42.00	6.25	262.50
18	20/05/2019	30.00	6.25	187.50
19	21/05/2019	24.00	6.25	150.00
20	22/05/2019	27.00	6.25	168.75
21	23/05/2019	33.00	6.25	206.25
22	24/05/2019	30.00	6.25	187.50
23	25/05/2019	36.00	6.25	225.00
24	27/05/2019	42.00	6.25	262.50
25	28/05/2019	27.00	6.25	168.75
26	29/05/2019	30.00	6.25	187.50
27	30/05/2019	36.00	6.25	225.00
28	31/05/2019	27.00	6.25	168.75
29	1/06/2019	30.00	6.25	187.50
30	3/06/2019	30.00	6.25	187.50
<b>TOTAL</b>		<b>918.00</b>	<b>6.25</b>	<b>5,737.50</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25: Detalle de Costo de mano de obra (30 días).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>							
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>							
<b>AREA: Producción</b>				<b>Producto: Bidones de 20 lts.</b>			
<b>Detalle de Medición de Costo Mano de Obra</b>							
<b>DÍA</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tiempo Jornada Normal (8 hrs)</b>	<b>Sobre Tiempo (HH)</b>	<b>Total Tiempo Empleado (HH)</b>	<b>Costo Jornada Normal (8 hrs) (S/.)</b>	<b>Costo Sobre Tiempo (S/.)</b>	<b>Costo Total (S/.)</b>
1	29/04/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
2	30/04/2019	24.00	9.00	33.00	150.00	56.25	206.25
3	2/05/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
4	3/05/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
5	4/05/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
6	6/05/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
7	7/05/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
8	8/05/2019	24.00	12.00	36.00	150.00	75.00	225.00
9	9/05/2019	24.00	12.00	36.00	150.00	75.00	225.00
10	10/05/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
11	11/05/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
12	13/05/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
13	14/05/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
14	15/05/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
15	16/05/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
16	17/05/2019	24.00	9.00	33.00	150.00	56.25	206.25
17	18/05/2019	24.00	18.00	42.00	150.00	112.50	262.50
18	20/05/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
19	21/05/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
20	22/05/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
21	23/05/2019	24.00	9.00	33.00	150.00	56.25	206.25
22	24/05/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
23	25/05/2019	24.00	12.00	36.00	150.00	75.00	225.00
24	27/05/2019	24.00	18.00	42.00	150.00	112.50	262.50
25	28/05/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
26	29/05/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
27	30/05/2019	24.00	12.00	36.00	150.00	75.00	225.00
28	31/05/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
29	1/06/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
30	3/06/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
<b>TOTAL</b>		<b>720.00</b>	<b>198.00</b>	<b>918.00</b>	<b>4,500.00</b>	<b>1,237.50</b>	<b>5,737.50</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 26: Cálculo de Sobrecosto de Mano de Obra (30 días).**

<b>Total Sobre Tiempo (HH)</b>	<b>Costo de Hora Hombre (S/.)</b>	<b>Total Sobre Costo de Mano de Obra(S/.)</b>
198.00	6.25	<b>1,237.50</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ La tabla 24, muestra el tiempo empleado de los 03 operadores el cual es de 918 Horas Hombre a un costo total de S/. 5,737.50 durante 30 días.
- ✓ La tabla 25, muestra el detalle del costo de mano de obra en relación a la jornada normal y el sobre tiempo.
- ✓ La tabla 26, muestra la cantidad de sobre tiempo durante 30 días es de 198 horas hombre; por un monto de S/. 1,237.50, que representa el 21.6% del total de horas empleadas.

**Tabla 27: Cálculo de costo de Mano de Obra por bidón (30 días).**

<b>Total de Costo Hora Hombre (S/.)</b>	<b>Cantidad Producida (Und.)</b>	<b>Costo por bidón (S/.)</b>
5,737.50	5,477.00	<b>1.05</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ En la tabla 27, se calcula el costo unitario por bidón, según el costo total de las horas hombre empleadas entre la cantidad de bidones producidos (Ver Anexo 3) durante 30 días; el cual nos da como resultado que el costo por bidón con respecto a las horas hombre es de S/. 1.05.

b) Dimensión Costos de Insumos:

Tabla 28: Ficha de Observación y Control de Costos Total de Insumos Empleados.

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>		
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>		
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Bidones de 20 lts.</b>
<b>Medición de Costo de Insumos</b>		
<b>DÍA</b>	<b>Fecha</b>	<b>Total Costos de Insumos Empleados (S/.)</b>
1	29/04/2019	711.69
2	30/04/2019	670.80
3	2/05/2019	709.80
4	3/05/2019	754.37
5	4/05/2019	742.00
6	6/05/2019	695.72
7	7/05/2019	760.75
8	8/05/2019	784.39
9	9/05/2019	800.75
10	10/05/2019	741.60
11	11/05/2019	759.45
12	13/05/2019	731.52
13	14/05/2019	753.97
14	15/05/2019	767.64
15	16/05/2019	729.43
16	17/05/2019	800.85
17	18/05/2019	788.88
18	20/05/2019	719.55
19	21/05/2019	664.10
20	22/05/2019	727.64
21	23/05/2019	822.70
22	24/05/2019	818.80
23	25/05/2019	816.50
24	27/05/2019	814.60
25	28/05/2019	744.60
26	29/05/2019	725.35
27	30/05/2019	780.80
28	31/05/2019	735.80
29	1/06/2019	754.67
30	3/06/2019	739.31
<b>TOTAL S/.</b>		<b>22,568.03</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29: Resumen Mensual de Costos de insumos.

	<b>RESUMEN MENSUAL DE COSTOS DE INSUMOS</b>			<b>GG-FOR-002</b>
				<b>Revisión 00</b>
<b>Elaborado por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Página</b>
<b>FPC</b>	<b>FRP</b>	<b>FRP</b>	<b>1/05/2019</b>	<b>01 de 01</b>
-				
<b>PRODUCTO</b>	: Agua en bidones de 20 lts.			
<b>MES</b>	: Mayo 2019.			
DESCRIPCIÓN	COSTO POR UNIDAD (S/.)	CANTIDAD EMPLEADA	COSTO TOTAL DE INSUMOS (S/.)	
Costo de detergente (ml.)	0.03	27,385.00	821.55	
Costo de etiqueta logo	1.00	6,501.63	6,501.63	
Costo de precinto tapa	0.10	6,283.00	628.30	
Costo de precinto caño	0.10	6,136.00	613.60	
Costo de tapa	0.20	5,660.00	1,132.00	
Costo de bidón	2.20	5,477.00	12,049.40	
Costo de agua	0.00	0.00	0.00	
Costo de caño	0.20	4,107.75	821.55	
<b>COSTOS (S/.)</b>			<b>22,568.03</b>	

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ La tabla 28, muestra los costos de insumos incurridos diariamente en la producción; para más detalle ver Anexo 4.
- ✓ La tabla 29, muestra el resumen de los costos de insumos en los 30 días (S/. 22,568.03). para más detalle ver Anexo 4.

**Tabla 30: Cálculo de los Costos de Insumos en Exceso.**

Insumo	Costo unitario de insumos (S/.)	Cant. Insumos Empleados	Cant. Insumos Programados	Cant. de Insumos en Exceso	Costo de Insumos en Exceso (S/.)
Costo de detergente (ml.)	0.03	27,385.00	8,215.50	19,170	575.09
Costo de etiqueta logo (Und.)	1.00	6,501.63	5,477.00	1,025	1,024.63
Costo de precinto tapa (Und.)	0.10	6,283.00	5,477.00	806	80.60
Costo de precinto caño (Und.)	0.10	6,136.00	5,477.00	659	65.90
Costo de tapa (Und.)	0.20	5,660.00	5,477.00	183	36.60
Costo de bidón (Und.)	2.20	5,477.00	5,477.00	0	0.00
Costo de agua	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Costo de caño (Und.)	0.20	4,107.75	5,477.00	0	0.00
					<b>1,782.82</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ La tabla 30 muestra la cantidad de insumos en exceso, así como los costos de los mismos, que se utilizó durante los 30 días lo cual asciende a S/. 1,782.82.

**Tabla 31: Cálculo de Costos Unitario por bidón en Insumos (30 días).**

Costo total de Insumos (S/.)	Cantidad Producida	Costo por bidón (S/.)
<b>22,568.03</b>	<b>5,477.00</b>	<b>4.12</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ En la tabla 31, se calcula el costo unitario por bidón correspondiente a insumos, según el costo total de los insumos empleados entre la cantidad de bidones producidos (Ver Anexo 3) durante 30 días; el cual nos da como resultado que el costo por bidón con respecto a los insumos utilizados es de S/. 4.12.

c) **Costos Totales de Producción:**

Tabla 32: Ficha de Observación y Control de Costos de Producción.

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>			
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>			
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Bidones de 20 lts.</b>	
<b>Costos de Producción</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Costo Total Hora Hombre (S/.)</b>	<b>Costo Total de Insumos (S/.)</b>	<b>Costos de Producción (S/.)</b>
29/04/2019	187.50	711.69	899.19
30/04/2019	206.25	670.80	877.05
2/05/2019	168.75	709.80	878.55
3/05/2019	168.75	754.37	923.12
4/05/2019	187.50	742.00	929.50
6/05/2019	187.50	695.72	883.22
7/05/2019	168.75	760.75	929.50
8/05/2019	225.00	784.39	1,009.39
9/05/2019	225.00	800.75	1,025.75
10/05/2019	168.75	741.60	910.35
11/05/2019	187.50	759.45	946.95
13/05/2019	168.75	731.52	900.27
14/05/2019	150.00	753.97	903.97
15/05/2019	168.75	767.64	936.39
16/05/2019	187.50	729.43	916.93
17/05/2019	206.25	800.85	1,007.10
18/05/2019	262.50	788.88	1,051.38
20/05/2019	187.50	719.55	907.05
21/05/2019	150.00	664.10	814.10
22/05/2019	168.75	727.64	896.39
23/05/2019	206.25	822.70	1,028.95
24/05/2019	187.50	818.80	1,006.30
25/05/2019	225.00	816.50	1,041.50
27/05/2019	262.50	814.60	1,077.10
28/05/2019	168.75	744.60	913.35
29/05/2019	187.50	725.35	912.85
30/05/2019	225.00	780.80	1,005.80
31/05/2019	168.75	735.80	904.55
1/06/2019	187.50	754.67	942.17
3/06/2019	187.50	739.31	926.81
<b>TOTAL</b>	<b>5,737.50</b>	<b>22,568.03</b>	<b>28,305.53</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ La tabla 32, muestra el total de los costos de mano de obra (S/. 5,737.50) más el costo total de insumos (S/. 22,568.03), los cuales nos permiten obtener el costo de producción (S/. 28,305.53) durante los 30 días de toma de datos.

**Tabla 33: Cálculo de costo de producción por bidón.**

<b>Costo Total de Producción (S/.)</b>	<b>Cantidad Producida (Und.)</b>	<b>Costo por Bidón (S/.)</b>
<b>28,305.53</b>	<b>5,477.00</b>	<b>5.17</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ En la tabla 33, se realiza el cálculo del costo por bidón, en relación al costo total de producción entre la cantidad producida (Ver Anexo 3), obteniendo como valor S/. 5.17.

**Tabla 34: Cálculo de Sobre Costo de producción.**

<b>Costo Sobre Tiempo de Mano de Obra (S/.)</b>	<b>Costo de Insumos en Exceso (S/.)</b>	<b>Total de Sobre Costo de Producción (S/.)</b>
<b>1,237.50</b>	<b>1,782.82</b>	<b>3,020.32</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ En la tabla 34, se realiza el cálculo de los sobre costos de producción incurridos durante los 30 días, el cual asciende a S/. 3,020.32, que representa el 10.67% del total de los costos de producción.

**Tabla 35: Productos comprados (agua en bidones de 20 lts.)**

<b>Cant. Producto Comprado</b>	<b>Precio de Compra (S/.)</b>	<b>Monto Comprado (S/.)</b>
<b>200.00</b>	<b>8.00</b>	<b>1,600.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ En la tabla 35, muestra la cantidad de producto (agua en bidones de 20 lts.) que la empresa tuvo que comprar para poder cumplir con sus principales clientes, ya que la cantidad producida no abasteció la demanda (Ver Anexo 3).

### 2.7.3. Propuesta de mejora

A continuación, se muestra las alternativas de solución para la propuesta de mejora y determinar que metodología utilizar:

**Tabla 36: Alternativas de solución.**

ESCALA DE VALORACIÓN.	
Alto	3
Medio	2
Bajo	1

Criterios de evaluación	Estudio del trabajo	Gestión de procesos	Lean Manufacturing	Priorización Pesos %
Facilidad de aplicación.	3	2	2	20%
Solución del problema.	2	3	2	50%
Costo de ejecución.	2	2	2	30%
<b>Puntuación</b>	<b>2.2</b>	<b>2.5</b>	<b>2.0</b>	100%

Fuente: Elaboración propia.

- **El Estudio del Trabajo:** Consiste en hacer un estudio sistemático para determinar el método de mayor facilidad para ejecutar cada operación, considerando todos los factores que puedan afectar los métodos, materiales, herramientas, equipos, instalaciones, movimientos. Así mismo hacer que aquellos cambios nos permitan un método mejor, más fácil y más seguro para realizar el trabajo (Palacios, 2007).
- **Lean Manufacturing:** La metodología Lean, enfocada en las personas, describe en cómo mejorar y optimizar un sistema de producción principalmente identificando y eliminando todo aquello que no agrega valor al proceso. El verdadero objetivo de Lean es descubrir continuamente toda oportunidad de mejora, debido a que siempre habrá desperdicios en todos los procesos que necesiten ser eliminados inmediatamente. Se trata entonces de crear una manera de vida en donde el personal involucrado sea capaz de identificar desperdicios y eliminarlos, esto constituye un reto para aquellos que siempre están dispuestos a encontrarlos y eliminarlos. Lean Manufacturing identifica varios tipos de desperdicios que se presentan en la producción: excesos en los procesos, tiempo de espera, sobreproducción, transporte, inventario, movimiento y defectos (Hernández y Vizán, 2013).

- **Gestión de Procesos:** Cada vez más, la gestión de la cadena de suministro está siendo reconocida como la gestión de procesos de negocio clave a través de la red de organizaciones que componen la cadena de suministro. Mientras que muchos han reconocido los beneficios de un enfoque basado en procesos para la gestión del negocio y de la cadena de suministro, la mayoría son vagos sobre lo que han de considerarse los procesos, los sub-procesos y actividades están contenidas en cada proceso y cómo los procesos interactúan entre sí y con los silos funcionales tradicionales. Esta herramienta, proporciona descripciones estratégicas y operacionales de cada uno de los procesos de la cadena de suministro, identificados por los miembros del foro cadena de suministro global, así como ilustraciones de las interfaces entre los procesos y un ejemplo de cómo un enfoque de proceso se puede implementar dentro de una organización (Croxtton, Dastugue & Rogers, 2001).

Como se observa en la Tabla 36; Gestión de Procesos resulta ser la alternativa más adecuada, dado a su facilidad de aplicación, bajo costo de ejecución y la solución del problema. Con este análisis, se propone la implementación de la Gestión de Procesos utilizando la herramienta de Ciclo Deming (PDCA), que permitirá identificar y eliminar las actividades que no agregan valor, reducir los defectos en el proceso de producción de agua, lo cual ayudará a reducir los costos en la producción de agua en bidones de 20 lts. de Corporación Eberia S.A.C.

Ilustración 21: Circulo Ciclo Deming (PDCA).



Fuente: (Beltrán et al., 2006).

En esta esta etapa los métodos de trabajo serán diseñados y estandarizados para responder a la variación de la demanda del cliente. El tiempo de ciclo demandado y trabajo estandarizado deben de utilizarse en esta etapa; los talleres de mejora continua juegan un papel importante, ya que permite encontrar formas de mejorar los métodos estándar.

Así mismo aquí resalta la importancia del entrenamiento al personal involucrado, un personal multifuncional que pueda adaptarse al requerimiento de demanda del cliente.

Tabla 37: Hoja de ruta para la implementación de Gestión de Procesos.

	<p align="center"><b>DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA</b></p> <p align="center">Identificación de indicadores clave KPI                  Recogida y análisis de datos Ishikawa, Pareto                  DAP, DOP y VSM.</p>	↓	
Control visual Estandarización Mejora continua (PDCA)	<p align="center"><b>FASE 1: Plan = Planificar</b></p>	↓	Equipos de mejora / sistema de sugerencias Trabajadores polivalentes Educación y entrenamiento
	<p align="center"><b>PLANIFICACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN</b></p> <p align="center">Selección y definición de línea/área piloto.                  Organización y mentalización de equipos.                  Definición del sistema de indicadores.                  Planificación del proyecto de Implementación Gestión de procesos.</p>		
	<p align="center"><b>FASE 2: Do = Hacer</b></p>	↓	
	<p align="center"><b>LANZAMIENTO</b></p> <p align="center">Mejorar los procesos mediante la implementación de procedimientos y controles.</p>	↓	
	<p align="center"><b>FASE 3: Check = Verificar</b></p>	↓	
	<p align="center"><b>ESTABILIZACIÓN DE MEJORAS</b></p> <p align="center">Auditorías internas.                  Inspecciones.</p>		
	<p align="center"><b>FASE 4: Action = Actuar</b></p>	↓	
<p align="center"><b>ESTANDARIZACIÓN</b></p> <p align="center">Trabajo Estandarizado                  Optimización de métodos de trabajo                  (DAP - DOP y VSM).</p>	↓		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38: Cronograma de actividades.

ACTIVIDAD	ABRIL		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE					
	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4		
Reunión con el Gerente General		■																										
Reunión con los encargados de cada Área		■																										
Selección y definición de línea/área piloto.		■																										
Identificación de Procesos.			■	■																								
Toma y análisis de datos (Pre Test).			■	■	■	■																						
Evaluación de los resultados (Pre Test).						■	■																					
Planificación de la implementación de Gestión de Procesos.							■	■																				
Capacitación y sensibilización a todo el personal.									■	■																		
Implementación de procedimientos y mejoras.										■	■	■	■	■	■	■	■											
Verificación y aprobación de procedimientos.										■	■	■	■	■	■	■	■											
Auditoría Interna de Gestión de Procesos.																	■											
Toma y análisis de datos (Post Test).																		■	■	■	■							
Evaluación y análisis de los resultados (Pre y Post Test).																					■	■						
Elaboración de Informe de resultados de la Implementación.																						■	■					
Reunión con el Gerente General.																										■		

Fuente: Elaboración propia.

### 2.7.3.1. Presupuesto para la implementación

En las siguientes tablas se muestra el presupuesto para la implementación de las mejoras en el área de producción.

**Tabla 39: Costos de Capacitación.**

<b>Costo de Capacitación</b>				
<b>Descripción.</b>	<b>Cargo</b>			<b>Costo Total (S/.)</b>
	<b>Cantidad</b>	<b>N° de horas empleadas</b>	<b>Costo por Hora (S/.)</b>	
<b>Gerente.</b>	01	08	24.04	<b>192.32</b>
<b>Responsable de Planta.</b>	01	08	6.25	<b>50.00</b>
<b>Operario.</b>	02	08	6.25	<b>100.00</b>
<b>Asistente de Planta.</b>	01	08	6.25	<b>50.00</b>
<b>Capacitadores.</b>	02	08	10.00	<b>160.00</b>
<b>Costo Total de Capacitaciones (S/.)</b>				<b>552.32</b>

Elaboración propia.

En la Tabla 39, muestra las horas en capacitación para el personal involucrado en la producción de bidones de agua, así mismo se estiman los costos empleados por capacitación.

**Tabla 40: Requerimientos de materiales.**

<b>Requerimiento de Materiales</b>				
<b>Área</b>	<b>Recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario (S/.)</b>	<b>Precio Total (S/.)</b>
Gerencia y Producción.	Sillas de escritorio.	02	150.00	300.00
Producción.	Sillas de madera.	01	30.00	30.00
Producción.	Impresora.	01	350.00	350.00
Producción.	Tintas para impresión.	04	20.00	80.00
Producción.	Hojas de Papel Bond (Millar).	04	21.00	84.00
Producción.	Compra de bidones.	200	22.00	4,400.00
Producción.	Mesa de acero inoxidable.	01	450.00	450.00
Administrativa.	Archivadores porta documento.	12	6.00	72.00
Producción.	Tacho para residuos.	01	50.00	50.00
<b>Total de Inversión</b>				<b>5,816.00</b>

Elaboración propia.

En la tabla 40, se muestra los requerimientos y su respectivo costo para la implementación de la gestión de procesos.

**Tabla 41: Costos de implementación.**

<b>Costos de Implementación de Gestión de Procesos</b>		
<b>Descripción</b>	<b>N° Horas</b>	<b>Inversión (S/.)</b>
Gestión de Procesos.	136	1,360.00
Ciclo Deming.	80	800.00
Auditorías Internas.	24	240.00
Costo de Capacitación (Tabla 40).		552.32
Requerimiento de Materiales (Tabla 41).		5,816.00
<b>Total de Inversión (S/.)</b>		<b>8,768.32</b>

Elaboración propia.

La Tabla 41, muestra las horas del talento humano a capacitar y costos para la implementación de gestión de procesos.

## 2.7.4. Implementación de la propuesta de mejora

### 2.7.4.1. Diagnóstico de la empresa

No es posible comenzar a estudiar el proceso de mejora sin definir por dónde hay que empezar, de qué manera hay que trabajar, qué recursos se necesitan, etc. el éxito de la implementación depende de la confiabilidad de la información obtenida en esta primera etapa, aquí se precisa información sobre los productos que tiene la empresa, procesos, capacidad de planta, recopilación de datos históricos, se evalúa la demanda del producto y el ritmo de producción necesario. Para el diagnóstico de la empresa se hizo uso de las herramientas de la calidad como son; Ishikawa y Diagrama de Pareto (ver Ilustración 2 y Gráfico 9); esto ayuda a entender la relación de las áreas abordadas para emprender un programa específico de formación interna (implementación de procedimientos, capacitaciones, control de procesos, etc.).

Para la implementación de la Gestión de Procesos, en esta investigación se hace uso del Ciclo Deming (PDCA), lo cual permite identificar y eliminar las actividades que no agregan valor, reducir los defectos en el proceso de producción de agua; así mismo se seguirá los pasos según la hoja de ruta propuesta (Ver Tabla 43).

Ilustración 22: Circulo Mejora Continua (PDCA).



Fuente: (BELTRÁN Sanz et al., 2006).

Tabla 42: Hoja de ruta para la implementación de Gestión de Procesos.

	<p align="center"><b>DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA</b></p> <p align="center">Identificación de indicadores clave KPI                  Recogida y análisis de datos Ishikawa, Pareto                  DAP, DOP y VSM.</p>	↓	
Control visual Estandarización Mejora continua (PDCA)	<p align="center"><b>FASE 1: Plan = Planificar</b></p>	↓	Equipos de mejora / sistema de sugerencias Trabajadores polivalentes Educación y entrenamiento
	<p align="center"><b>PLANIFICACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN</b></p> <p align="center">Selección y definición de línea/área piloto.                  Organización y mentalización de equipos.                  Definición del sistema de indicadores.                  Planificación del proyecto de Implementación Gestión de procesos.</p>		
	<p align="center"><b>FASE 2: Do = Hacer</b></p>	↓	
	<p align="center"><b>LANZAMIENTO</b></p> <p align="center">Mejorar los procesos mediante la implementación de procedimientos y controles.</p>	↓	
	<p align="center"><b>FASE 3: Check = Verificar</b></p>	↓	
	<p align="center"><b>ESTABILIZACIÓN DE MEJORAS</b></p> <p align="center">Auditorías internas.                  Inspecciones.</p>		
<p align="center"><b>FASE 4: Action = Actuar</b></p>	↓		
<p align="center"><b>ESTANDARIZACIÓN</b></p> <p align="center">Trabajo Estandarizado                  Optimización de métodos de trabajo                  (DAP - DOP y VSM).</p>	↓		

Fuente: Elaboración propia.

#### 2.7.4.2. FASE 1: Planificar

##### Planificación de implementación.

Se solicitó al Gerente General de la empresa el permiso respectivo para poder realizar el proyecto de investigación y elaboración de tesis, mediante una carta de compromiso. (Ver Ilustración 23).

Ilustración 23: Carta de Compromiso.

CARTA N° 001-2019/FJPC.

Lima, 18 de abril de 2019.

Señor :  
Ing. Franco R. Rojas Pérez.  
Gerente General.  
Corporación Eberia S.A.C  
Presente.-



De nuestra mayor consideración.

Por medio de la presente, nos dirigimos a usted muy respetuosamente para saludarlo y al mismo tiempo solicitar su autorización y apoyo para el desarrollo de un Proyecto de Tesis en la empresa que Ud. dirige, misma que es requisito indispensable para nuestra formación profesional y para la escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo – Lima.

Los detalles de la tesis consisten en el estudio, análisis, propuesta de mejora y estrategias a desarrollar en las diversas áreas y en los procesos de producción que realizan en su organización.

Esperando que acepte nuestra solicitud, nos comprometemos a contribuir con aportes de nuestra formación en beneficio de su organización.

Agradecemos de antemano la aceptación, sin otro particular nos suscribimos.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Freddy J. Patiño Cotrina".

.....  
Freddy J. Patiño Cotrina  
DNI N° 45340095  
Código de alumno N° 6700284672  
Escuela profesional de ingeniería industrial  
Universidad Cesar Vallejo – Lima Norte

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Wenceslao Trujillo Dominguez".

.....  
Wenceslao Trujillo Dominguez  
DNI N° 45710282  
Código de alumno N° 6700284384  
Escuela profesional de ingeniería industrial  
Universidad Cesar Vallejo – Lima Norte

Fuente: Elaboración propia.

Mediante una reunión de coordinación se realizó la planificación de un proyecto de implementación coherente con la realidad de la empresa y con objetivos bien definidos a corto, medio y largo plazo.

Ilustración 24: Acta de Reunión.

Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:		Fecha:	
FPC		FRP		FRP		27/04/2019	
Revisión 01							Página 1 de 1

<input type="checkbox"/> REUNIÓN GENERAL	<input type="checkbox"/> REUNIÓN DE PRODUCCIÓN	<input type="checkbox"/> REUNIONES DIVERSAS
--	--	---

(Marcar con un X en el recuadro, según corresponda)

Fecha de Reunión: 27/04/2019      Reunión N°: 001-2019

Participantes: **CORPORACION EBERIA S.A.C.**

Franco Rojas Pérez. Nombre y Apellido: Franco Raúl G. Rojas Pérez Cargo: Gerente General FRP Firma:	Freddy Patiño Cotrina. Nombre y Apellido: Estudiante UCV. Cargo: Estudiante UCV. FPC Firma:
Wenceslao Trujillo Dominguez Nombre y Apellido: Estudiante UCV. Cargo: Estudiante UCV. WTD Firma:	_____ Nombre y Apellido: _____ Cargo: _____ Firma: _____
_____ Nombre y Apellido: _____ Cargo: _____ Firma: _____	_____ Nombre y Apellido: _____ Cargo: _____ Firma: _____

**I - Temas Generales**

Item	Agenda	Responsable (Siglas)	Duración minutos	Obs.
1	Presentación del grupo Investigador y objetivos de la investigación.	FPC / WTD	5'	
2	Realidad problemática de la empresa.	FRP	15'	
3	Propuesta de las metodologías para solución de los problemas.	FPC / WTD	10'	- Se propuso: Estudio del Trabajo, Lean Manufacturing y Gestión de Procesos (Elegido).

**II - Temas Propuestos**

Item	Acuerdos	Responsable (Siglas)	Plazo	Cumplimiento	Comentarios para seguimiento
1	- Presentación de un cronograma de actividades para la investigación, y cronograma de capacitaciones.	FPC / WTD	30/04/2019	C	
2	- Toma de datos, información y evaluación de resultados.	FPC / WTD	01/05/19 - 08/06/19	C	
3	- Capacitación al personal de producción.	FPC / WTD	30/09/2019	C	- Según cronograma de capacitaciones.
4	- Elaboración e Implementación de procedimientos y formatos.	FPC / WTD	30/09/2019	C	- Procedimientos y formatos para la producción de agua.
5	- Revisión y aprobación de procedimientos y formatos.	FRP	30/09/2019	C	
6	- Realización de auditorías internas.	FPC / WTD	30/09/2019	C	
7	- Toma de datos, información y evaluación de resultados finales.	FPC / WTD	30/09/2019	C	- Resultados después de la implementación.
8	- Elaboración y presentación de informe final.	FPC / WTD	12/10/2019	C	

Siendo las 11:35 hrs. del día 27 de abril del 2019, sin más temas que tratar, se da por concluida la reunión de Coordinación para la Implementación del Sistema de Gestión de Procesos.

Fuente: Corporación Eberia.

Ilustración 25: Panel fotográfico de reunión.



Fuente: Corporación Eberia.

Tabla 43: Cronograma de actividades.

ACTIVIDAD	ABRIL		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4
Reunión con el Gerente General		■																								
Reunión con los encargados de cada Área		■																								
Selección y definición de línea/área piloto.		■																								
Identificación de Procesos.			■	■																						
Toma y análisis de datos (Pre Test).			■	■	■	■																				
Evaluación de los resultados (Pre Test).						■	■																			
Planificación de la implementación de Gestión de Procesos.								■	■																	
Capacitación y sensibilización a todo el personal.									■	■																
Implementación de procedimientos y mejoras.										■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Verificación y aprobación de procedimientos.										■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Auditoría Interna de Gestión de Procesos.																		■								
Toma y análisis de datos (Post Test).																		■	■	■	■					
Evaluación y análisis de los resultados (Pre y Post Test).																					■	■				
Elaboración de Informe de resultados de la Implementación.																						■	■			
Reunión con el Gerente General.																									■	

Fuente: Elaboración propia.

### 2.7.4.3. FASE 2: Hacer

#### 2.7.4.3.1. Capacitaciones:

En esta etapa se inicia con charlas de sensibilización a todo el personal involucrado en el proceso de este proyecto; se asignó responsabilidades en el área de producción con la finalidad de involucrarlos y comprometerlos en el desarrollo de la implementación del proyecto. Así mismo inculcar los conceptos básicos de mejora continua, de esta manera aprendan a analizar las operaciones, sus procesos y detecten actividades y/o desperdicios que no agregan valor, se realizó con técnicas visuales y de esta manera se logró sensibilizar a todo el personal en la Gestión de Procesos y Mejora Continua (PDCA).

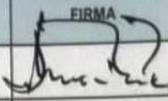
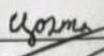
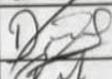
Los pilares fundamentales dentro de una organización es el factor humano ya que ellos están involucrados directamente en los procesos, son los primeros en observar cuales son los problemas a resolver. Esto significa que, en muchos casos están más capacitados para proponer las soluciones de mejora, por ello a continuación se muestra el cronograma de capacitaciones para el personal de producción de Corporación Eberia.

Tabla 44: Cronograma de capacitaciones.

		CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES				SGP-GG-FOR-002 Rev. 00		
		Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por	Fecha:	Página.		
		WTD	FRP	FRP	30/04/2019	1 de 1		
<b>Indicador: % AVANCE</b>								
Meta	Resultado	Total de actividades	Cumplidos	En Proceso	Programado	No Cumplido		
100%	100%	7	7	0	0	0		
Item	Tema de Capacitación				29/06/19	06/07/19	Responsable	Observaciones
1	Sensibilización: Liderazgo.				☒		FPC/WTD	
2	Manual de Obligación y Funciones.				☒		FPC	
3	Habilidades Personales y Trabajo en Equipo.				☒		WTD	
4	Gestión de Procesos y Mejora Continua (Ciclo Deming).					☒	FPC/WTD	
5	Seguridad Industrial y 5S (Orden y Limpieza).					☒	FPC/WTD	
6	Gestión de Almacenes.					☒	FPC	
7	Auditorías Internas.					☒	WTD	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 26: Registro de Capacitación día 29/06/19.

 <b>REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y SIMULACRO</b>				SGP-GG-FOR-003 Revisión 00	
Elaborador por		Revisado por	Aprobado por	Fecha	Página
FPC		FRP	FRP	05/05/2019	1 de 1
DATOS DEL EMPLEADOR					
Razón social		RUC	Domicilio (Dirección, distrito, provincia, departamento)	Tipo de actividad económica	N° de trabajadores en el centro laboral
CORPORACIÓN EBERIA		20600363825	Cal. Brasil Nro. 374 - Trujillo	Elab. de Bebidas No Alcoholicas	
TIPO DE CAPACITACIÓN (Marcar con una "X")					
Inducción	Capacitación	X	Entrenamiento	Simulacro de Emergencia	
Lugar del Evento: : COORPORACIÓN EBERIA					
Fecha: : 29 DE JUNIO DE 2019.					
Hora de Inicio: : 14.00 Hrs.			Hora de Término: : 16.00 Hrs.		
Capacitador: : FREDDY PATIÑO COTRINA / WENCESLAO TRUJILLO					
APELLIDOS Y NOMBRES		ÁREA/CARGO	FIRMA	NOTA / OBSERVACIONES	
1 Ruiz Calderon Jonathan A.		PUX. PLANTA			
2 Briceño Rosa Yomayel Jose		RESA. PLANTA.			
3 Franco Rojas Piero		GERENTE GENERAL			
4 Ipaola Piquito Dany		PUX. PLANTA			
5 Romero Ulloa Jean		RESA. PLANTA.			
6					
Temas:		Duración	Responsable	Observaciones	
- Sensibilización y Liderazgo.		40	FPC / WTD	- Conociendo la empresa. - Liderazgo en la persona y trabajadores.	
- Manual de Obligación y Funciones.		25	FPC	- Funciones y Obligaciones de cada trabajador del área de producción.	
- Habilidades Personales y Trabajo en Equipo.		25'	WTD	- Habilidades blandas. - Importancia del trabajo en equipo.	
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre: PATIÑO COTRINA FREDDY		Cargo:	Fecha: 29/06/19.	Firma: 	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 27: Registro de Capacitación día 06/07/19.

Elaborador por		Revisado por	Aprobado por	Fecha	Página
FPC		FRP	FRP	05/05/2019	1 de 1

DATOS DEL EMPLEADOR				
Razón social	RUC	Domicilio (Dirección, distrito, provincia, departamento)	Tipo de actividad económica	N° de trabajadores en el centro laboral
CORPORACIÓN EBERIA	20600363825	Cal. Brasil Nro. 374 -Trujillo	Elab. de Bebidas No Alcoholicas	

TIPO DE CAPACITACIÓN (Marcar con una "X")				
Inducción	Capacitación	Entrenamiento	Simulacro de Emergencia	
	X			

Lugar del Evento:	: COORPORACIÓN EBERIA		
Fecha:	: 06 DE JULIO DE 2019.		
Hora de Inicio:	: 14.00 Hrs.	Hora de Término:	: 17.00 Hrs.
Capacitador:	: FREDDY PATIÑO COTRINA / WENCESLAO TRUJILLO		

APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA/CARGO	FIRMA	NOTA / OBSERVACIONES
1. <i>Bucardo Razo Yonny</i>	RESP. PLANTA	<i>[Firma]</i>	
2. <i>Ruiz Calderón Sherron A.</i>	AUX. PLANTA	<i>[Firma]</i>	
3. <i>Fraza Rojas Pérez</i>	GERENTE GENERAL	<i>[Firma]</i>	
4. <i>Romero Ulloa Sean</i>	RESP. ALMACÉN	<i>[Firma]</i>	
5. <i>JARON PIQUITA DANY</i>	AUX. PLANTA	<i>[Firma]</i>	
6.			

Temas:	Duración	Responsable	Observaciones
Gestión de Procesos y Mejora Continua (Ciclo Deming).	60'	FPC/WTD	- Descripción de los procesos. - Ciclo Deming. - Mejora continua en los procesos.
Seguridad Industrial y 5S (Orden y Limpieza).	45'	FPC/WTD	- Importancia de la Seguridad. - Uso de EPP. - 5S.
Gestión de Almacenes.	25'	FPC	- Procedimientos de almacenes. - FIFO.
Auditorías Internas.	20'	WTD	- Importancia de las auditorías. - Control documentario.

RESPONSABLE DEL REGISTRO			
Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:
<i>TRUJILLO DOMINGUEZ, WENCESLAO</i>		<i>06/07/2019</i>	<i>[Firma]</i>

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 28: Panel fotográfico de capacitación.



Fuente: Corporación Eberia.

### **2.7.4.3.2. Lanzamiento**

Inicia con la elaboración de procedimientos para cada proceso y la implementación de herramientas de mejora continua (PDCA) la que corresponde a la aplicación sistemática de los principios de calidad en el área de trabajo. Siendo esta una técnica que se aplica en toda empresa con excelentes resultados y efectividad por lo que es indispensable implementarla en Corporación Eberia S.A.C. Con la ayuda de estas herramientas se logra tener un mejor panorama de la realidad de la empresa, ayuda a identificar, eliminar y reducir desperdicios que no agregan valor.

Se elaboró el Manual de Organización, Obligaciones, Funciones y Responsabilidades (SGP-GG-MAN-001), para que cada colaborador sepa su función general y específica según la estructura de la empresa.

Los procedimientos elaborados fueron para las áreas de Producción, Almacén y Gerencia General:

- a) Procedimientos para el área de Producción.
  - SGP-PROD-PRO-001 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Lavado de bidones.
  - SGP-PROD-PRO-002 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua Osmosis Inversa.
  - SGP-PROD-PRO-003 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado.
  - SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.
  
- b) Procedimientos para el área de Almacén.
  - SGP-ALM-PRO-001 Procedimiento para la Gestión de Almacén.
  
- c) Procedimientos para el área de Gerencia General.
  - SGP-GG-PRO-001 Procedimiento para Auditorías Internas.

Para poder tener un control de los procedimientos, formatos e instructivos que se elaboraron, así como sus futuras modificaciones se realizó una lista maestra de documentos.

### Ilustración 29: Lista Maestra de Documentos.

		LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS			SGP-GG-FOR-005	
ELABORADO POR:		REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:	Revisión 00	
FPC		FRP	FRP	24/08/2019	Página 1 de 1	
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:		25/09/2019				
RESPONSABLE DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:		Freddy Patiño Cotrina.				
<p><b>Nota:</b> La última actualización o modificación de documentos internos se identificará con la escritura de color azul y en caso de eliminación se registrará en la parte inferior de este documento en color rojo y se mantendrá hasta la siguiente actualización</p>						
CÓDIGO DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	REV.	FECHA EMISIÓN	ALMACENAMIENTO	DISTRIBUCIÓN	UBICACIÓN DEL REGISTRO DISTRIB.
SGP-GG-MAN-001	Manual de Organización, Obligaciones, Funciones y Responsabilidades	00	25/06/2019	<b>Electrónicamente:</b> Drive y en todos los Equipos informáticos de Corporación Eberia.	<b>Electrónicamente:</b> Gerente General, Responsable de Planta, Administrador, Responsable de Almacén.  <b>Físicamente:</b> Auxiliar de Planta.	Oficina de Gerencia General, Administrador y Responsable de Planta > File: Lista de Distribución Física de Documentos.
SGP-PROD-PRO-001	Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Lavado de bidones.	00	20/07/2019			
SGP-PROD-PRO-002	Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua Osmosis Inversa.	00	20/07/2019			
SGP-PROD-PRO-003	Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado.	00	20/07/2019			
SGP-PROD-PRO-004	Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.	00	20/07/2019			
SGP-PROD-FOR-001	Orden de Producción de Agua.	00	30/05/2019			
SGP-PROD-FOR-002	Control de Insumos en la producción.	00	30/05/2019			
SGP-PROD-FOR-003	Control de Asistencia Diaria de Personal.	00	30/05/2019			
SGP-PROD-FOR-004	Cronograma General de Producción.	00	20/07/2019			
SGP-PROD-FOR-005	Control de Pedidos.	00	20/07/2019			
SGP-PROD-FOR-006	Check List de Inspección de Orden y Limpieza.	00	20/07/2019			
SGP-ALM-PRO-001	Procedimiento para la Gestión de Almacén	00	3/08/2019			
SGP-ALM-FOR-001	Formato Vale de Salida de Almacén	00	3/08/2019			
SGP-ALM-FOR-002	Formato de Entrega de EPP y Herramientas	00	3/08/2019			
SGP-GG-PRO-001	Procedimiento para Auditorías Internas.	00	17/08/2019			
SGP-GG-FOR-001	Acta de Reunión	00	27/04/2019			
SGP-GG-FOR-002	Cronograma de Capacitaciones.	00	30/04/2019			
SGP-GG-FOR-003	Registro de Inducción, Capacitación y Simulacro	00	5/05/2019			
SGP-GG-FOR-004	Ficha de Auditoria Interna	00	17/08/2019			
SGP-GG-FOR-005	Lista Maestra de Documentos Internos	00	24/08/2019			

Fuente: Elaboración propia.

✓ **Manual de Obligaciones y Funciones (MOF).**

Tiene como base la estructura orgánica y funciones generales establecidas en el reglamento de organización y funciones, así como los requerimientos de los puestos de trabajo; además precisa la descripción de los puestos que la integran, las líneas de autoridad, responsabilidad y coordinación; cada colaborador deberá conocer sus funciones y su ubicación dentro de la estructura general de la organización, con el fin de participar de manera integral en el logro de los principales objetivos de la empresa. (Ver Anexo 7).

**Ilustración 30: Ficha Técnica de Manual de Obligaciones y Funciones.**

		<b>Ficha Técnica de Procedimientos</b>			<b>SGP-GG-FOR-01</b> <b>Revisión 00</b>
Elaborador por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Página	
FPC	FRP	FRP	23/06/2019	1 de 1	
1. Datos del Procedimiento					
<b>Nombre</b>	: Manual de Obligaciones y Funciones.		<b>Área Responsable</b>	: Gerencia General / Administración.	
<b>Código</b>	: SGP-GG-MAN-001.		<b>Revisión y Fecha</b>	: Rev. 00 - 02/07/19	
<b>Objetivo</b>	: Establecer las funciones, responsabilidades y obligaciones de los colaboradores así como la línea de mando en Corporación EBERIA S.A.C.				
<b>Alcance</b>	: Este procedimiento es aplicable en todas las actividades que desarrolle Corporación EBERIA S.A.C. en Oficina Principal, Planta de producción, almacén y en todas las áreas de la organización, con personal propio y contratistas.				
2. Descripción del Proceso					
Responsables	Actividades		Registros y Control Documentario		
-Resposable de Planta.	- Se responsabiliza de todas las actividades relacionadas con el proceso productivo (fabricación, calidad, mantenimiento, logística, compras, etc.). Dirige y controla las mejoras de organización de los procesos productivos según las normativas de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales, según las directrices generales de la Empresa.		- Procedimiento de Producción de Agua – Proceso de Lavado de bidones.		
- Auxiliar de Planta.	- Se responsabiliza y realiza las actividades relacionadas con el proceso productivo (lavado, envasado, calidad, etiquetado, mantenimiento, etc.); mediante la manipulación y accionamiento de equipos digitales, automatizados, mecánicos. Asimismo, controla estos procesos de medición manual e indicadores digitales.		- Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua Osmosis.		
			- Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado.		
			- Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.		
			- Registros de Capacitación.		

Fuente: Elaboración propia.

**a) Procedimientos para el área de Producción.**

La producción de agua; está conformada por tres procesos productivos (Lavado, Purificación de agua, Envasado y etiquetado), para los cuales se realizó un procedimiento para cada proceso.

**Ilustración 31: Producción de Agua.**



Fuente: Elaboración propia.

- **SGP-PROD-PRO-001 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Lavado de bidones.**

Considerado una de las etapas críticas en el proceso de producción de agua, por lo tanto, debe controlarse ya que existe un riesgo de contaminación del producto (química, física o microbiológica) e impactan la calidad y apariencia del producto final.

En la ilustración 32, muestra la Ficha Técnica del Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Lavado de bidones (SGP-PROD-PRO-001); que resume dicho procedimiento. (Ver Anexo 8).

Ilustración 32: Ficha Técnica de Procedimientos – Proceso de Lavado.

		<b>Ficha Técnica de Procedimientos</b>		SGP-GG-FOR-01 Revisión 00
<b>Elaborador por</b> FPC	<b>Revisado por</b> FRP	<b>Aprobado por</b> FRP	<b>Fecha</b> 23/06/2019	<b>Página</b> 1 de 1
<b>1. Datos del Procedimiento</b>				
<b>Nombre</b>	: Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Lavado de bidones.		<b>Área Responsable</b>	: Producción.
<b>Código</b>	: SGP-PROD-PRO-001		<b>Revisión y Fecha</b>	: Rev. 00 - 02/07/19
<b>Objetivo</b>	: Establecer el procedimiento a seguir para la producción de agua.			
<b>Alcance</b>	: Procedimiento será aplicado por el personal de Corporación EBERIA S.A.C, responsable de dirigir, operar y controlar la producción de agua ozonizada.			
<b>2. Descripción del Proceso</b>				
<b>Responsables</b>	<b>Actividades</b>	<b>Registros y Control Documentario</b>		
- Gerente General. - Responsable de Planta. - Auxiliar de Planta. - Responsable de Almacén.	- Planificación de la Producción. - Programación de Requerimiento de Producción. - Recepción, verificación y muestreo de Insumos. - Orden de Producción y Requerimiento de Insumos. - Producción de Agua (Control del Proceso y Limpieza de Planta). - Proceso de Lavado. - Almacenamiento. - Control documentario al cierre de la producción.	- Plan semanal de operaciones - Orden de producción. - Control de insumos. - Control de pedidos - Cronograma General de Producción. - Limpieza de Planta.		

Fuente: Elaboración propia.

- SGP-PROD-PRO-002 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua - Osmosis Inversa.**

La Osmosis Inversa, es una tecnología de purificación de agua mediante la cual se logra un elevado porcentaje de retención de contaminantes, disueltos y no disueltos (hasta un 99% de retención de sales disueltas).

En el tratamiento de agua los sólidos disueltos al generar una presión quedan retenidos en una membrana y sólo pasa el agua, a esto se le llama ósmosis inversa. Para lograr este efecto del paso del agua es necesario presurizar el agua a un valor superior al de la presión osmótica.

La ilustración 33, muestra la Ficha Técnica del Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua - Osmosis Inversa (SGP-PROD-PRO-0092; que resume dicho procedimiento, este proceso es automatizado y requiere de un auxiliar para poder operar el equipo de Osmosis Inversa, para el cual se realizó el procedimiento de Purificación de agua – Osmosis Inversa. (Ver anexo 9).

Ilustración 33: Ficha Técnica de Procedimientos – Proceso de Osmosis Inversa.

		<b>Ficha Técnica de Procedimientos</b>			SGP-GG-FOR-01 Revisión 00
<b>Elaborador por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Página</b>	
FPC	FRP	FRP	23/06/2019	1 de 1	
<b>1. Datos del Procedimiento</b>					
<b>Nombre</b>	: Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua Osmosis.		<b>Área Responsable</b>	: Producción.	
<b>Código</b>	: SGP-PROD-PRO-002		<b>Revisión y Fecha</b>	: Rev. 00 - 02/07/19	
<b>Objetivo</b>	: Establecer el procedimiento a seguir para la producción de agua.				
<b>Alcance</b>	: Procedimiento será aplicado por el personal de Corporación EBERIA S.A.C, responsable de dirigir, operar y controlar la producción de agua ozonizada.				
<b>2. Descripción del Proceso</b>					
<b>Responsables</b>		<b>Actividades</b>		<b>Registros y Control Documentario</b>	
- Gerente General. - Responsable de Planta. - Auxiliar de Planta. - Responsable de Almacén.		- Planificación de la Producción. - Programación de Requerimiento de Producción. - Recepción, verificación y muestreo de Insumos. - Orden de Producción y Requerimiento de Insumos. - Producción de Agua (Control del Proceso y Limpieza de Planta). - Proceso de Purificación de Agua – Osmosis. - Almacenamiento. - Control documentario al cierre de la producción.		- Plan semanal de operaciones - Orden de producción. - Control de insumos. - Control de pedidos - Cronograma General de Producción. - Limpieza de Planta.	

Fuente: Elaboración propia.

- **SGP-PROD-PRO-003 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado.**

Es el último proceso en la producción de agua, en la cual consiste en el envasado y etiquetado del producto, para ello requiere de la operación de un auxiliar de planta.

La ilustración 34, muestra la Ficha Técnica del Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado (SGP-PROD-PRO-003); que resume dicho procedimiento. (Ver Anexo 10).

**Ilustración 34: Ficha Técnica de Procedimientos – Proceso de Envasado y Etiquetado.**

		<b>Ficha Técnica de Procedimientos</b>			SGP-GG-FOR-01 Revisión 00
<b>Elaborador por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Página</b>	
FPC	FRP	FRP	23/06/2019	1 de 1	
<b>1. Datos del Procedimiento</b>					
<b>Nombre</b>	: Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado.		<b>Área Responsable</b>	: Producción.	
<b>Código</b>	: SGP-PROD-PRO-003		<b>Revisión y Fecha</b>	: Rev. 00 - 02/07/19	
<b>Objetivo</b>	: Establecer el procedimiento a seguir para la producción de agua.				
<b>Alcance</b>	: Procedimiento será aplicado por el personal de Corporación EBERIA S.A.C, responsable de dirigir, operar y controlar la producción de agua ozonizada.				
<b>2. Descripción del Proceso</b>					
<b>Responsables</b>		<b>Actividades</b>		<b>Registros y Control Documentario</b>	
- Gerente General. - Responsable de Planta. - Auxiliar de Planta. - Responsable de Almacén.		- Planificación de la Producción. - Programación de Requerimiento de Producción. - Recepción, verificación y muestreo de Insumos. - Orden de Producción y Requerimiento de Insumos. - Producción de Agua (Control del Proceso y Limpieza de Planta). - Proceso de Envasado y Etiquetado. - Control documentario al cierre de la producción.		- Plan semanal de operaciones - Orden de producción. - Control de insumos. - Control de pedidos - Cronograma General de Producción. - Limpieza de Planta.	

Fuente: Elaboración propia.

- **SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.**

Este procedimiento, sirve de guía para los trabajos relacionados al orden, limpieza, mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas empleadas en la planta, así como con la infraestructura de la misma.

La ilustración 35, muestra la Ficha Técnica del Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta (SGP-PROD-PRO-004); que resume dicho procedimiento. (Ver Anexo 15).

**Ilustración 35: Ficha Técnica de Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantto. de Planta.**

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica de Procedimientos</h2>		SGP-GG-FOR-01 Revisión 00
<b>Elaborador por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Página</b>
FPC	FRP	FRP	23/06/2019	1 de 1
<b>1. Datos del Procedimiento</b>				
<b>Nombre</b>	: Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.		<b>Área Responsable</b>	: Producción.
<b>Código</b>	: SGP-PROD-PRO-004.		<b>Revisión y Fecha</b>	: Rev. 00 - 02/07/19
<b>Objetivo</b>	: Este instructivo busca ser una guía para los trabajos relacionados al mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas empleadas en la planta, así como con la infraestructura de la misma. La existencia de un programa que permita mantener los lugares ordenados, organizados y limpios, evita que existan peligros que puedan generar incendios, caídas, golpes y otro tipo de accidentes del trabajo.			
<b>Alcance</b>	: Este procedimiento será aplicado por el personal de Corporación Eberia S.A.C responsable de dirigir, operar y controlar la producción de agua. Los temas incluidos en este procedimiento se limitan a la gestión administrativa, documentaria y de seguridad relacionada a la realización de la limpieza, mantenimientos preventivos y correctivos, requeridos para los activos utilizados por los procesos de producción, así mismo, para los mantenimientos de infraestructura de la planta de producción.			
<b>2. Descripción del Proceso</b>				
<b>Responsables</b>	<b>Actividades</b>		<b>Registros y Control Documentario</b>	
- Gerente General. - Responsable de Planta. - Auxiliar de Planta.	- Mantenimiento, Orden y Limpieza de Planta. - Mantenimiento a Infraestructura. - Plan de Mantenimiento Preventivo a Equipos. - Plan de Mantenimiento Correctivo a Equipos. - Información para el Registro de Mantenimientos. - Registros y Control documentario.		- Procedimiento de Producción de Agua – Proceso de Lavado de bidones. - Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua Osmosis. - Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado. - Programa Semanal de Mantenimientos. - Tarjeta historial. - Registro de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.	

Fuente: Elaboración propia.

**b) Procedimiento para el área de Almacén.**

• **Procedimiento para la Gestión de Almacén (SGP-ALM-PRO-001).**

Para el área de producción es importante tener una atención eficiente por parte del área de almacén, ya que el retraso y/o la falta de stock de insumos perjudican directamente la producción de agua; es por ello que se realizó el procedimiento para la Gestión de Almacén para una mejor gestión en el área de almacén. (Ver Anexo 16).

**Ilustración 36: Ficha Técnica de Procedimientos – Gestión de Almacén.**

		<b>Ficha Técnica de Procedimientos</b>			SGP-GG-FOR-01 Revisión 00
<b>Elaborador por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Página</b>	
FPC	FRP	FRP	23/06/2019	1 de 1	
<b>1. Datos del Procedimiento</b>					
<b>Nombre</b>	: Procedimiento para la Gestión de Almacén.		<b>Área Responsable</b>	: Almacén.	
<b>Código</b>	: SGP-ALM-PRO-001.		<b>Revisión y Fecha</b>	: Rev. 00 - 02/07/19	
<b>Objetivo</b>	: Este procedimiento tiene como objetivo ser una guía para la gestión relacionada a las actividades del almacén de insumos (Bidones, tapas, caños, etc) y suministros de la Corporación Eberia S.A.C. Establecer los lineamientos para la recepción, verificación, almacenamiento y despacho de los suministros adquiridos y de los productos terminados.				
<b>Alcance</b>	: Determina las actividades obligatorias para la solicitud y recepción de materiales al área de compras, las pautas para dar la conformidad y/o liberación a los materiales recibidos y las pautas necesarias para el correcto abastecimiento a los procesos, así mismo sobre el control del stock y del estado de conservación de los materiales.				
<b>2. Descripción del Proceso</b>					
<b>Responsables</b>		<b>Actividades</b>		<b>Registros y Control Documentario</b>	
- Administrador. - Responsable de Almacén.		- Organización del Almacén. - Salidas de materiales fuera de horario de atención. - Recepción de Suministros. - Conformidad de los suministros. - Almacenamiento de los suministros. - Inspección de los suministros. - Entrega de Suministros al Cliente Interno. - Entrega de Productos al Cliente Externo. - Salidas por dado de baja. - Documentación y Controles.		- Procedimiento de Producción de Agua – Proceso de Lavado de bidones. - Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua Osmosis. - Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado. - Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.	

Fuente: Elaboración propia.

c) **Procedimiento para el área de Gerencia General.**

• **Procedimiento para Auditorías Internas (SGP-GG-PRO-001).**

Para poder mantener el control y cumplimiento de los procesos de la empresa, así como de los procedimientos establecidos; es importante el vigilar y evaluarlas mediante las auditorías internas para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Es por ello que se elaboró un procedimiento para poder realizar las auditorías internas en la empresa (Ver Anexo 19).

**Ilustración 37: Ficha Técnica de Procedimientos – Auditorías Internas.**

		<b>Ficha Técnica de Procedimientos</b>			SGP-GG-FOR-01 Revisión 00
<b>Elaborador por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Página</b>	
FPC	FRP	FRP	23/06/2019	1 de 1	
<b>1. Datos del Procedimiento</b>					
<b>Nombre</b>	: Procedimiento para Auditorías Internas.		<b>Área Responsable</b>	: Gerencia General / Administración.	
<b>Código</b>	: SGP-GG-PRO-001.		<b>Revisión y Fecha</b>	: Rev. 00 - 02/07/19	
<b>Objetivo</b>	: Establecer la metodología de cómo llevar a cabo el proceso de auditorías internas desde su planificación, diseño, ejecución e información de resultados. Verificar en forma objetiva el cumplimiento y eficacia de todos los procesos que conforman el Sistema Integrado de Gestión de Corporación EBERIA.				
<b>Alcance</b>	: Establecer la metodología de cómo llevar a cabo el proceso de auditorías internas desde su planificación, diseño, ejecución e información de resultados. Verificar en forma objetiva el cumplimiento y eficacia de todos los procesos que conforman el Sistema Integrado de Gestión de Corporación EBERIA.				
<b>2. Descripción del Proceso</b>					
<b>Responsables</b>		<b>Actividades</b>		<b>Registros y Control Documentario</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerencia General.</li> <li>- Administrador.</li> <li>- Responsable de Planta.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación del Plan Anual de Auditorías.</li> <li>- Planificación del Plan Anual de Auditorías.</li> <li>- Selección y Evaluación del Equipo Auditor.</li> <li>- Ejecución de Auditorías.</li> <li>- Seguimiento de los Hallazgos.</li> <li>- Informe de Auditoría.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad.</li> <li>- Procedimientos de producción de agua (Lavado, Purificación del agua, Envasado y Etiquetado).</li> <li>- Organigramas.</li> <li>- Programa de auditoría</li> <li>- Informe de Auditoría</li> <li>- Evaluación de auditores internos</li> <li>- Resumen de hallazgos.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia.

### 2.7.4.4.2 FASE 3: Verificar

#### Estabilización de mejoras.

Los objetivos de esta etapa son:

Estabilizar los procesos (lograr control estadístico) en la medida en que se detectan, identifican y eliminan las causas especiales de variación.

- ✓ Monitorear el proceso para asegurar que las mejoras se mantienen y para detectar oportunidades adicionales de mejora.

En esta fase se pueden organizar realizar talleres de mejora continua como el control estadístico de proceso. Los sistemas de información pueden aportar ayuda en esta fase, especialmente mediante la utilización de sistemas de análisis estadístico de la calidad, siempre recordando, que estos programas son técnicas básicas y lo importante es la cultura de mejora.

Siguiendo el plan de implementación de Gestión de Procesos, en esta etapa se realizó una auditoría interna.

Ilustración 38: Ficha para Auditorías Internas.

FICHA DE AUDITORÍA INTERNA				SGP-GG-FOR-004
Elaborado por: WTD / FPC		Revisado por: FRP	Aprobado por: FRP	Revisión 01
			Fecha 17/08/2019	Página 1 de 1
Lugar	Planta de producción			
Fecha de Auditoría	21/08/2019			
Auditor Líder	Ing. Rojas Pérez, Franco			
Equipo Auditor	Patiño Cotrina, Freddy Trujillo Dominguez, Wenceslao			
Hora	Proceso	Auditado	Código de documentación	Observaciones
9:00am	MIXCÉN	ROMERO UCLON JERON	SGP-AMH-PRO-001	FORMATO DE MIXCÉN SGP-AMH-PRO-001 VAG DESDIBUO, SOLO SE UTILIZO PARA PRODUCCIÓN; IMPLEMENTAR PARA TODA LA EMPRESA.
9:10am	MIXCÉN	ROMERO UCLON JERON	SGP-AMH-PRO-001	CUMPLIMIENTO DEL PUNTO 5.5 DEL PROCEDIMIENTO. "INCUMPLIMIENTO AL IMPLEMENTAR DE NUEVOS PROCEDIMIENTOS"
10:25am	LAVADO	JARDIN RIVERA DONY	SGP-PROD-PRO-001	EL PROCESO SE EJECUTA, SEGUN LAS ESTANDBES ESTABLECIDAS.
10:55am	ENSAYADO	BARRERO ORTA JOSE	SGP-PROD-PRO-003	EL PROCESO SE EJECUTA, SEGUN LAS ESTANDBES ESTABLECIDAS.
11:12am	ETIQUETADO	BARRERO ORTA JOSE	SGP-PROD-PRO-003	EL PROCESO SE EJECUTA, SEGUN LAS ESTANDBES ESTABLECIDAS.
11:33am	DESPOSIS	QUIZ COPELON JHON	SGP-PROD-PRO-002 SGP-PROD-PRO-004	PROGRAMA MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS EQUIPOS DE DESPOSIS.
12:05am	DEPEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	QUIZ CALDERON JHON.	SGP-PROD-PRO-004	-PROGRAMA MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA (S.2) -PASAJOS CON OBSTACULOS (S.1).
 PATIÑO COTRINA, Freddy Jhon. Auditor Interno.		 TRUJILLO DOMINGUEZ, Wenceslao. Auditor Interno.		CORPORACION EBERIA S.A.C.  Franco Raúl G. Rojas Pérez GERENTE GENERAL

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 39: Check List de Inspección de Orden y Limpieza.

Corporación EBERIA S.A.C. BANOS Y VEREDAS DE AMÉRICA		CHECK LIST DE INSPECCIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA			SGP-PROD / OR-006
Elaborador por:		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Rev. 00
WTD		FRP	FRP	20/07/2019	Página 1 de 1

ÁREA: Producción. FECHA DE INSPECCIÓN: 30/08/2019.

INSPECCIONADO POR: Rafael Cotina Freddy Ibarra

	SI	NO	N/A	ACCIONES PREVENTIVAS / CORRECTIVAS
<b>1. LOCALES</b>				
1.1 Las escaleras y plataformas están limpias, en buen estado y libres de obstáculos.	✓			
1.2 Las paredes están limpias y en buen estado.	✓			
1.3 Las ventanas y tragaluces están limpias sin impedir la entrada de luz natural.	✓			
1.4 El sistema de iluminación está mantenido de forma eficiente y limpia.	✓			
1.5 Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas.	✓			
1.6 Los extintores están en su lugar de ubicación y visibles.	✓			
<b>2. SUELOS Y PASILLOS</b>				
2.1 Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario.	✓			
2.2 Vías de circulación de personas y vehículos diferenciadas y señalizadas.	✓			
2.3 Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos.		✓		Rebolicar cajas de insumos.
<b>3. ALMACENAJE</b>				
3.1 Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas.	✓			
3.2 Los materiales y sustancias almacenadas se encuentran correctamente identificadas.	✓			
3.3 Los materiales están apilados en su sitio sin invadir zonas de paso.		✓		Apilar de manera adecuada.
3.4 Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada.	✓			
<b>4. MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>				
4.1 Se encuentran limpias y libres en su entorno de todo material innecesario.	✓			
4.2 Se encuentran libres de filtraciones innecesarias de aceites y grasas.	✓			
4.3 Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento.	✓			
<b>5. HERRAMIENTAS</b>				
5.1 Están almacenadas en cajas o paneles adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar.	✓			
5.2 Se guardan limpias de aceite y grasa.	✓			
5.3 Las herramientas eléctricas tienen el cableado y demás conexiones en buen estado.	✓			
5.4 Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas.	✓			
<b>6. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO</b>				
6.1 Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por su usuario.			✓	
6.2 Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado (armarios o taquillas).	✓			
6.3 Se encuentran limpios y en buen estado.	✓			
6.4 Cuando son desechables, se depositan en los contenedores adecuados.	✓			
<b>7. RESIDUOS</b>				
7.1 Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo.	✓			
7.2 Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales.	✓			
7.3 Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados.			✓	
7.4 Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados.	✓			
7.5 Se evita el rebose de los contenedores.	✓			
7.6 La zona de alrededor de los contenedores de residuos está limpia.	✓			
7.7 Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área.	✓			

OBSERVACIONES

Se observo cajas mal apiladas en área de almacén. Continuar con el orden y limpieza.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 40: Panel fotográfico de auditorías internas de los procesos.



Fuente: Corporación Eberia SAC.

#### **2.7.4.5.FASE 4: Actuar**

##### **Estandarización**

La implementación de las técnicas utilizadas en la Gestión de Procesos está relacionada con la optimización en los métodos de trabajo y el control de la gestión.

Los objetivos de esta etapa son:

- ✓ Optimizar métodos de trabajo.
- ✓ Diseñar métodos de trabajo capaces de adaptarse a las variaciones de la demanda.
- ✓ Adaptar el ritmo de producción a la demanda del cliente.
- ✓ Adaptar la mano de obra y capacidad a la demanda requerida.

En esta etapa los métodos de trabajo se estandarizaron y diseñaron para ajustarse a la variación de la demanda que genere el cliente. El tiempo de ciclo demandado y trabajo estandarizado se utilizaron en esta etapa; los talleres de mejora continua juegan un papel importante, permite encontrar formas de mejorar los métodos estándar. Así mismo aquí resalta la importancia del entrenamiento al personal involucrado, un personal multifuncional que pueda adaptarse al requerimiento de demanda de los clientes.

**Ilustración 41: Reunión de coordinación con Gerencia.**



Fuente: Corporación Eberia.

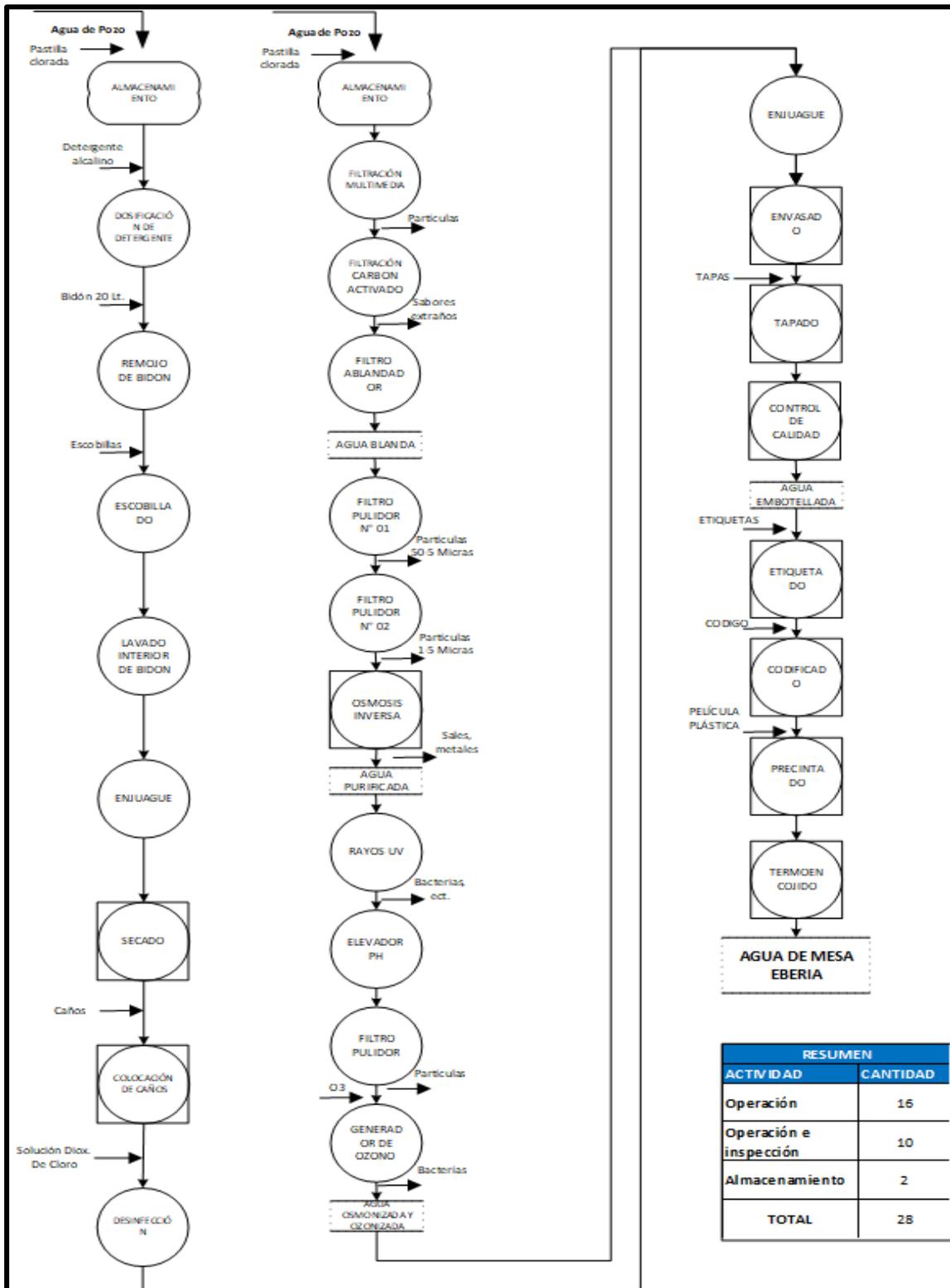
Para la estandarización de los procesos, se elaboró diagramas para la correcta operación de los diferentes procesos. (DOP, DAP, Flujograma, VSM.).

Ilustración 42: Panel fotográfico de inspección de productos.



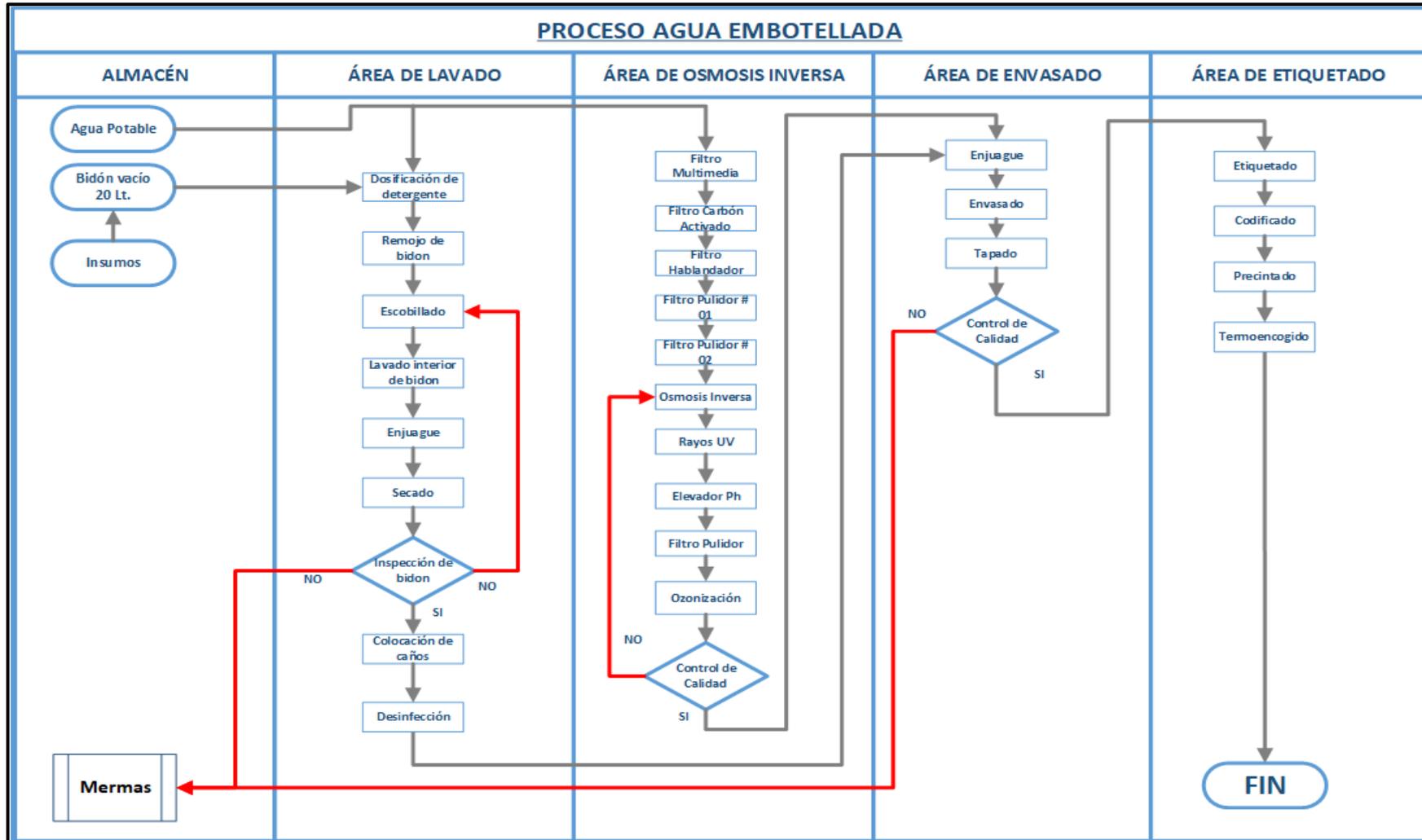
Fuente: Corporación Eberia.

Ilustración 43: Diagrama de Operación de Procesos – Producción de Agua  
(Proceso Estandarizado).



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 44: Flujograma de Procesos – Producción de Agua (Proceso Estandarizado).



Fuente: Elaboración Propia.

**Ilustración 45: Diagrama de Análisis de Proceso – Proceso de Lavado  
(Proceso Estandarizado).**

<b>DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO</b>					
DIAGRAMA N° 01		HOJA N° 01		RESUMEN	
				ACTIVIDAD	ACTUAL
OBJETO:	PRODUCCIÓN DE AGUA EMBOTELLADA EN BIDONES DE 20 LT			OPERACIÓN	<b>6</b>
ACTIVIDAD:	PROCESO DE LAVADO DE BIDONES VACIOS DE 20LT			TRANSPORTE	<b>1</b>
				ESPERA	-
MÉTODO:	IMPLEMENTADO			MIXTO (INSP, OPERACIÓN Y ALMACENAJE)	-
				MIXTO (INSPECCION Y OPERACIÓN)	<b>2</b>
LUGAR:	CORPORACIÓN EBERIA S.A.C			ALMACÉN GENERAL	-
ELABORADO POR:	FPC	FECHA:	5/09/2019	<b>TOTAL DE ACTIVIDADES</b>	<b>9</b>
APROBADO POR:	FPC / WTD	FECHA:	5/09/2019		

DESCRIPCION	▼	→	●	○	OBSERVACION
DOSIFICACIÓN DE DETERGENTE			●		15 seg
REMOJO DE BIDON			●		5 seg
ESCOBILLADO			●		30 seg
LAVADO INTERIOR DE BIDON			●		15 seg
ENJUAGUE			●		10 seg
TRASLADO DE BIDON HACIA LA MESA DE SECADO			●		5 seg
SECADO				●	10 seg
COLOCACIÓN DE CAÑOS				●	25 seg
DESINFECCIÓN			●		5 seg

OBSERVACIONES: El tiempo que se emplea en este proceso es de 115 seg (1.92 min) por bidon.

Fuente: Elaboración Propia.

En la ilustración 45, se observa que las actividades en el proceso de lavado de bidones se estandarizaron, eliminando actividades que no agregan valor al proceso, así mismo se redujo el tiempo del proceso de 4.5 min/bid a 1.92 min/bid.

**Ilustración 46: Diagrama de Análisis de Proceso – Proceso de Purificación de agua.  
(Proceso Estandarizado).**

<b>DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO</b>					
DIAGRAMA N° 02		HOJA N° 01		RESUMEN	
<b>OBJETO:</b>	PRODUCCIÓN DE AGUA EMBOTELLADA EN BIDONES DE 20 LT			<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ACTUAL</b>
				OPERACIÓN	<b>9</b>
<b>ACTIVIDAD:</b>	PROCESO DE OSMOSIS INVERSA Y OZONIZACIÓN DE AGUA.			TRANSPORTE	-
				ESPERA	-
<b>MÉTODO:</b>	IMPLEMENTADO			MIXTO (INSP, OPERACIÓN Y ALMACENAJE)	-
				MIXTO (INSPECCION Y OPERACIÓN)	<b>1</b>
<b>LUGAR:</b>	CORPORACIÓN EBERIA S.A.C			ALMACÉN GENERAL	<b>2</b>
<b>ELABORADO POR:</b>	FPC	<b>FECHA:</b>	1/05/2019	<b>TOTAL DE ACTIVIDADES</b>	<b>12</b>
<b>APROBADO POR:</b>	FPC / WTD	<b>FECHA:</b>	1/05/2019		

DESCRIPCION	▼	→	●	⊙	OBSERVACION
ALMACENAMIENTO DE AGUA CLORADA.	●				
FILTRACIÓN MULTIMEDIA.			●		
FILTRACIÓN CON CARBÓN ACTIVADO.			●		
FILTRO ABLANDADOR.			●		
FILTRO PULIDOR N° 01.			●		
FILTRO PULIDOR N° 02.			●		
OSMOSIS INVERSA.				●	
RAYOS UV.			●		
ELEVADOR PH.			●		
FILTRO PULIDOR.			●		
GENERADOR DE OZONO.			●		
TANQUE ALMACENADOR DE AGUA OSMONIZADA Y OZONIZADA.	●				

OBSERVACIONES: Este proceso es automatizado, su tiempo de producción es de 25 bidones/hora

Fuente: Elaboración Propia.

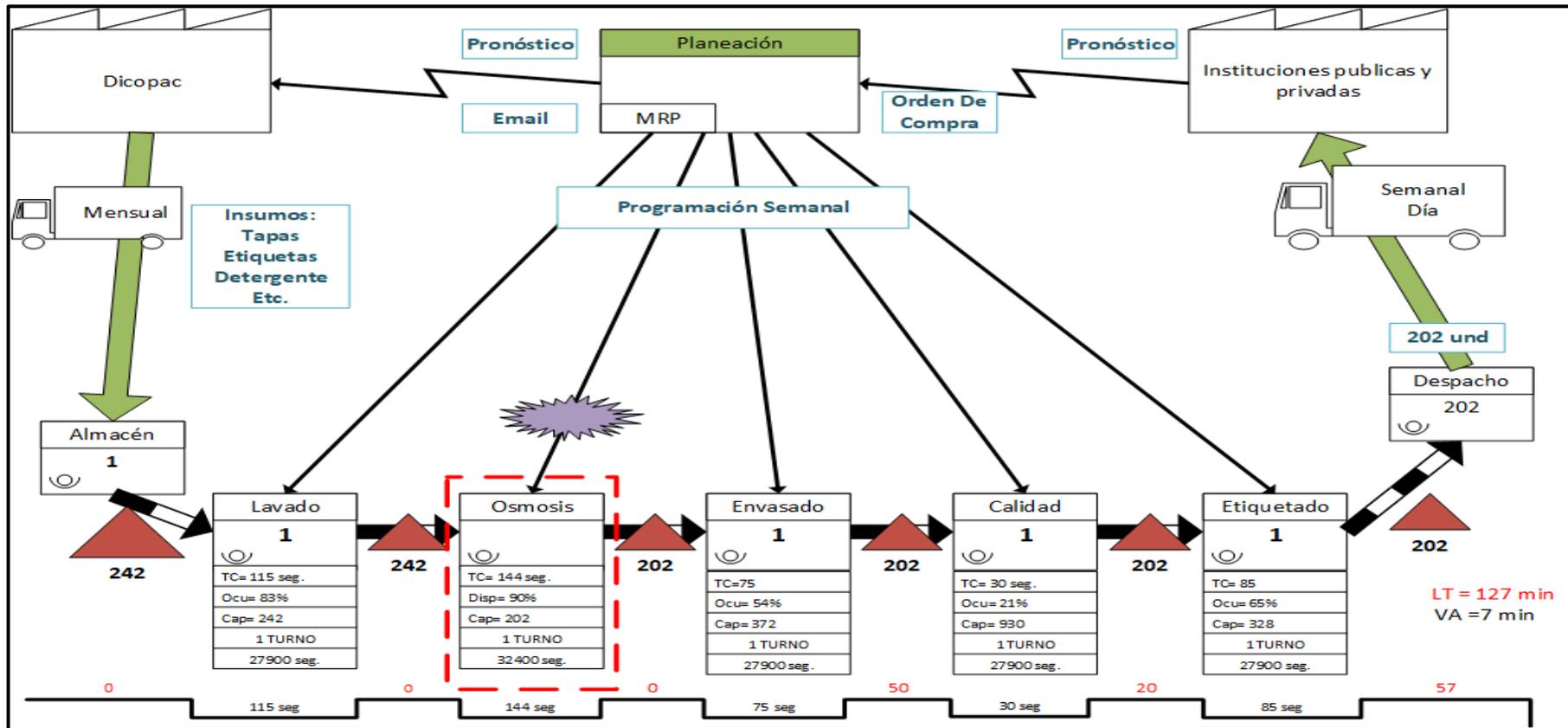
**Ilustración 47: Diagrama de Análisis de Proceso – Proceso de Envasado y Etiquetado.  
(Proceso Estandarizado).**

<b>DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO</b>					
DIAGRAMA N° 02		HOJA N° 01		RESUMEN	
				ACTIVIDAD	ACTUAL
OBJETO:	PRODUCCIÓN DE AGUA EMBOTELLADA EN BIDONES DE 20 LT			OPERACIÓN	<b>1</b>
ACTIVIDAD:	PROCESO DE ENVASADO Y ETIQUETADO.			TRANSPORTE	<b>2</b>
				ESPERA	-
MÉTODO:	IMPLEMENTADO			MIXTO (INSP. OPERACIÓN Y ALMACENAJE)	-
				MIXTO (INSPECCION Y OPERACIÓN)	<b>7</b>
LUGAR:	CORPORACIÓN EBERIA S.A.C			ALMACÉN GENERAL	<b>1</b>
ELABORADO POR:	FPC	FECHA:	5/09/2019	<b>TOTAL DE ACTIVIDADES</b>	<b>11</b>
APROBADO POR:	FPC / WTD	FECHA:	5/09/2019		
DESCRIPCION	▽	→	○	◻	OBSERVACION
TRASLADO DE BIDÓN DEL ÁREA DE LAVADO HACIA EL ÁREA DE ENVASADO		●			8 seg
ENJUAGUE DE BIDÓN			●		7 seg
ENVASADO				●	40 seg
COLOCACIÓN DE TAPAS.				●	20 seg
CONTROL DE CALIDAD.				●	30 seg
COLOCACIÓN DE ETIQUETAS CON LOGO.				●	20 seg
CODIFICACIÓN DEL PRODUCTO CON NÚMERO DE LOTE.				●	20 seg
COLOCACIÓN DE ETIQUETAS EN TAPA Y CAÑOS (PRECINTADO).				●	20 seg
TERMOENCOGIDO DE PRECINTOS.				●	15 seg
TRANSPORTE A ALMACEN	●	●			10 seg
OBSERVACIONES: El tiempo que se emplea en este proceso es de 190 seg (3.1 min) por bidon.					

Fuente: Elaboración Propia.

En la ilustración 47, se observa que las actividades en el proceso de envasado y etiquetado se estandarizaron, eliminando actividades que no agregan valor al proceso, así mismo se redujo el tiempo del proceso de 3.4 min/bid a 3.1 min/bid.

Ilustración 48: Value Stream Mapping (VSM) (Proceso Estandarizado).



Fuente: Elaboración Propia.

La ilustración 48 muestra el VSM estandarizado (posterior a la implementación), se aprecia que el Lead Time disminuyó de 589 min a 127 min con respecto al VSM del pre test (ilustración 20); actualmente el cuello de botella se encuentra en el proceso de purificación de agua – Ósmosis Inversa.

## 2.7.5. Post – Test

### 2.7.5.1.Variable Independiente: “Gestión de Procesos”

Para esta variable se realizó la medición de sus procesos en cuanto a la variable independiente, a continuación se muestra los resultados:

Tabla 45: Indicadores de la variable independiente.

Variable	Dimensiones	Fórmula
Gestión de procesos	Procedimiento	$\text{Procedimientos \%} = \frac{\text{Procedimientos Implementados}}{\text{Procesos Identificados}}$
	Planificación	$\text{Planificación} = \text{Actividades Planificadas en el Proceso}$

Fuente: Elaboración propia.

#### a) Dimensión Procedimiento:

En corporación Eberia S.A.C, se identificó seis (06) procesos los cuales no contaban con procedimientos de trabajo y controles en cuanto a sus recursos (humanos, materiales, tiempos, etc.); es por ello que se realizaron sus respectivos procedimientos para mejorar sus procesos.

Procedimientos realizados:

#### Procedimientos para el área de Producción

- SGP-PROD-PRO-001 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Lavado de bidones.
- SGP-PROD-PRO-002 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua Osmosis Inversa.
- SGP-PROD-PRO-003 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado.
- SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.

#### Procedimientos para el área de Almacén

- SGP-ALM-PRO-001 Procedimiento para la Gestión de Almacén.

**Procedimientos para el área de Gerencia General**

- SGP-GG-PRO-001 Procedimiento para Auditorías Internas.

Tabla 46: Ficha de Observación y Control de Procedimientos Implementados (Post Test).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>			
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>			
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Producción de agua en bidones de 20 Lts</b>	
<b>Procedimientos Implementados</b>			
<b>Fecha</b>	<b>N° De Procedimientos Implementados</b>	<b>N° De Procesos Identificados</b>	<b>% Procedimientos</b>
Set-19	6.00	6.00	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

En el Tabla 46, observamos el número de procedimientos implementados son seis (06) y el número de procesos identificados son (06), obteniendo el 100% de Procedimientos Implementados.

**b) Dimensión Planificación:**

Tabla 47: Ficha de Observación y Control de actividades planificadas en el proceso (Post Test).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>	
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>	
<b>AREA: Producción</b>	<b>Producto: Producción de agua en bidones de 20 Lts</b>
<b>Control de la Planificación</b>	
<b>Fecha</b>	<b>N° De Actividades Ejecutadas Por Proceso</b>
Set-19	<b>32</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ La Tabla 47, muestra que las actividades ejecutadas en los procesos actualmente son 32, que indica que se eliminaron 07 actividades que no agregaban valor al proceso respecto al DAP no estandarizado. (Ver Ilustración 42, 43 y 44 – DAP estandarizado).

#### 2.7.4.2. Variable Dependiente: “Costos de Producción”

Corporación Eberia S.A.C, se realizó la implementación del sistema de Gestión de Procesos, a continuación se muestra los resultados en cuanto a la variable dependiente:

Tabla 48: Indicadores de la variable dependiente.

Variable	Dimensiones	Fórmula
Costos de Producción	Costo de Mano De Obra	<i>Costo Mano de Obra S/. = Tiempo Empleado × Tasa Salarial</i>
	Costo de Insumos Empleados	<i>Costo De Insumos S/. = Sumatoria de Costos de Insumos Empleados en el Proceso</i>

Fuente: Elaboración propia.

##### a) Dimensión Costos de Mano de Obra:

En corporación Eberia S.A.C, el costo de mano de obra es muy importante; por ello se implementó el Sistema de Gestión de Procesos para reducir el exceso de hora hombre y disminuir el costo de mano de obra.

Tabla 49: Ficha de Observación y Control de Costos de Mano de Obra (Post Test).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>				
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>				
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Bidones de 20 Lts</b>		
<b>Medición de Costo Mano de Obra</b>				
<b>DÍA</b>	<b>Fecha</b>	<b>Total Tiempo Empleado</b>	<b>Costo Hora Hombre (S/.)</b>	<b>Costo Total Hora Hombre (S/.)</b>
1	23/08/2019	24.00	6.25	150.00
2	24/08/2019	24.00	6.25	150.00
3	26/08/2019	27.00	6.25	168.75
4	27/08/2019	24.00	6.25	150.00
5	28/08/2019	24.00	6.25	150.00
6	29/08/2019	27.00	6.25	168.75
7	31/08/2019	24.00	6.25	150.00
8	2/09/2019	24.00	6.25	150.00
9	3/09/2019	24.00	6.25	150.00
10	4/09/2019	27.00	6.25	168.75
11	5/09/2019	30.00	6.25	187.50
12	6/09/2019	24.00	6.25	150.00
13	7/09/2019	24.00	6.25	150.00
14	9/09/2019	27.00	6.25	168.75
15	10/09/2019	24.00	6.25	150.00
16	11/09/2019	24.00	6.25	150.00
17	12/09/2019	24.00	6.25	150.00
18	13/09/2019	30.00	6.25	187.50
19	14/09/2019	24.00	6.25	150.00
20	16/09/2019	24.00	6.25	150.00
21	17/09/2019	24.00	6.25	150.00
22	18/09/2019	27.00	6.25	168.75
23	19/09/2019	24.00	6.25	150.00
24	20/09/2019	24.00	6.25	150.00
25	21/09/2019	27.00	6.25	168.75
26	23/09/2019	24.00	6.25	150.00
27	24/09/2019	24.00	6.25	150.00
28	25/09/2019	27.00	6.25	168.75
29	26/09/2019	24.00	6.25	150.00
30	27/09/2019	24.00	6.25	150.00
<b>TOTAL</b>		<b>753.00</b>	<b>6.25</b>	<b>4,706.25</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 50: Cálculo de costo de mano de obra (30 días) (Post Test).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>							
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>							
<b>AREA: Producción</b>				<b>Producto: Bidones de 20 Lts</b>			
<b>Detalle de Medición de Costo Mano de Obra</b>							
<b>DÍA</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tiempo Jornada Normal (8 hrs)</b>	<b>Sobre Tiempo (HH)</b>	<b>Total Tiempo Empleado (HH)</b>	<b>Costo Jornada Normal (8 hrs) (S/.)</b>	<b>Costo Sobre Tiempo (S/.)</b>	<b>Costo Total (S/.)</b>
1	23/08/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
2	24/08/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
3	26/08/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
4	27/08/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
5	28/08/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
6	29/08/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
7	31/08/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
8	2/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
9	3/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
10	4/09/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
11	5/09/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
12	6/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
13	7/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
14	9/09/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
15	10/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
16	11/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
17	12/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
18	13/09/2019	24.00	6.00	30.00	150.00	37.50	187.50
19	14/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
20	16/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
21	17/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
22	18/09/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
23	19/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
24	20/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
25	21/09/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
26	23/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
27	24/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
28	25/09/2019	24.00	3.00	27.00	150.00	18.75	168.75
29	26/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
30	27/09/2019	24.00	0.00	24.00	150.00	0.00	150.00
<b>TOTAL</b>		<b>720.00</b>	<b>33.00</b>	<b>753.00</b>	<b>4,500.00</b>	<b>206.25</b>	<b>4,706.25</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla 51: Cálculo de costo de sobretiempo (30 días) (Post Test).**

<b>Total Sobre Tiempo (HH)</b>	<b>Costo de Hora Hombre (S/.)</b>	<b>Total Costo sobre tiempo (S/.)</b>
33.00	6.25	206.25

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 52: Cálculo de % del costo de sobretiempo (30 días) (Post Test).**

<b>Total Costo HH (S/.)</b>	<b>Total Costo Sobre Tiempo (S/.)</b>	<b>Total Costo sobre tiempo (S/.)</b>
4,706.25	206.25	4.38%

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ La tabla 49, muestra el tiempo empleado de los 03 operadores el cual es de 753 Horas Hombre a un costo total de S/. 4,706.25 durante 30 días.
- ✓ La tabla 50, muestra el detalle del costo de mano de obra en relación a la jornada normal y el sobre tiempo.
- ✓ La tabla 51 y 52, muestra la cantidad de sobre tiempo durante 30 días es de 33 horas hombre; por un monto de S/. 206.25, que representa el 4.38% del total de horas empleadas.

**Tabla 53: Cálculo de costo de Mano de Obra por bidón (30 días) (Post Test).**

<b>Total de Costo Hora Hombre</b>	<b>Cantidad Producida (Und)</b>	<b>Costo por bidón (S/.)</b>
4,706.25	5,553.00	0.85

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ En la tabla 53, se calcula el costo unitario por bidón respecto a la mano de obra, según el costo total de las horas hombre empleadas entre la cantidad de bidones producidos durante 30 días (Ver Anexo 5); el cual nos da como resultado que el costo por bidón es de S/. 0.85.

b) **Dimensión Costos de Insumos:**

Tabla 54: Ficha de Observación y Control de Costos Total de Insumos Empleados (Post Test).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>		
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>		
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Bidones de 20 Lts</b>
<b>Medición de Costo de Insumos</b>		
<b>DÍA</b>	<b>Fecha</b>	<b>Total Costos de Insumos Empleados (S/.)</b>
1	23/08/2019	677.04
2	24/08/2019	662.35
3	26/08/2019	672.79
4	27/08/2019	677.14
5	28/08/2019	684.74
6	29/08/2019	692.88
7	31/08/2019	673.59
8	2/09/2019	713.92
9	3/09/2019	695.48
10	4/09/2019	682.24
11	5/09/2019	680.14
12	6/09/2019	670.14
13	7/09/2019	687.88
14	9/09/2019	700.18
15	10/09/2019	709.87
16	11/09/2019	746.45
17	12/09/2019	687.23
18	13/09/2019	706.52
19	14/09/2019	681.29
20	16/09/2019	739.56
21	17/09/2019	698.83
22	18/09/2019	714.77
23	19/09/2019	688.18
24	20/09/2019	742.70
25	21/09/2019	682.14
26	23/09/2019	723.36
27	24/09/2019	689.63
28	25/09/2019	675.34
29	26/09/2019	702.58
30	27/09/2019	687.88
<b>TOTAL S/.</b>		<b>20,846.84</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 55: Resumen Mensual de Costos de insumos (Post Test).

	<b>RESUMEN MENSUAL DE COSTOS DE INSUMOS</b>			<b>GG-FOR-002</b>
				<b>Revisión 00</b>
<b>Elaborado por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Página</b>
<b>FPC</b>	<b>FRP</b>	<b>FRP</b>	<b>1/05/2019</b>	<b>01 de 01</b>
-				
<b>PRODUCTO</b>	<b>: Agua en bidones de 20 Lt.</b>			
<b>MES</b>	<b>: Setiembre 2019.</b>			
-				
DESCRIPCIÓN	COSTO POR UNIDAD (S/.)	CANTIDAD EMPLEADA	COSTO TOTAL DE INSUMOS (S/.)	
Costo de detergente (ml.)	0.03	11,106.00	333.18	
Costo de etiqueta logo	1.00	5,553.00	5,553.00	
Costo de precinto tapa	0.10	5,895.00	589.50	
Costo de precinto caño	0.10	5,775.12	577.51	
Costo de tapa	0.20	5,664.06	1,132.81	
Costo de bidón	2.20	5,553.00	12,216.60	
Costo de agua	0.00	0.00	0.00	
Costo de caño	0.20	2,221.20	444.24	
<b>COSTOS (S/.)</b>			<b>20,846.84</b>	

Fuente: Elaboración Propia.

- ✓ La tabla 54, muestra los costos de insumos incurridos diariamente en la producción; para más detalle ver Anexo 6.
- ✓ La tabla 55, muestra el resumen de los costos de insumos en los 30 días (S/. 20,846.84). para más detalle ver Anexo 6.

**Tabla 56: Cálculo de los Costos de Insumos en Exceso (Post Test).**

Insumo	Costo unitario de insumos (S/.)	Cant. Insumos Empleados	Cant. Insumos Programados	Cant. de Insumos en Exceso	Costo de Insumos en Exceso (S/.)
Costo de detergente (ml.)	0.03	11,106.00	8,329.50	2,776.50	83.30
Costo de etiqueta logo	1.00	5,553.00	5,553.00	0.00	0.00
Costo de precinto tapa	0.10	5,895.00	5,553.00	342.00	34.20
Costo de precinto caño	0.10	5,775.12	5,553.00	222.12	22.21
Costo de tapa	0.20	5,664.06	5,553.00	111.06	22.21
Costo de bidon	2.20	5,553.00	5,553.00	0.00	0.00
Costo de agua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo de caño	0.20	2,221.20	5,553.00	0.00	0.00
					<b>161.92</b>

Fuente: Elaboración Propia.

- ✓ La tabla 56, muestra la cantidad de insumos en exceso, así como los costos de los que se utilizó durante los 30 días, que asciende a S/. 161,92.

**Tabla 57: Cálculo de Costos Unitario por bidón en Insumos (30 días) (Post Test).**

Costo total de Insumos (S/.)	Cantidad Producida (Und.)	Costo por bidón (S/.)
<b>20,846.84</b>	<b>5,553.00</b>	<b>3.75</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ En la tabla 57, se calcula el costo unitario por bidón correspondiente a insumos, según el costo total de los insumos empleados entre la cantidad de bidones producidos durante 30 días (Ver Anexo 5); el cual nos da como resultado que el costo por bidón es de S/. 3.75.

c) **Costos Totales de Producción:**

Tabla 58: Ficha de Observación y Control de Costos de Producción (Post Test).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>			
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>			
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Bidones de 20 Lts</b>	
<b>Costos de Producción</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Costo Total Hora Hombre (S/.)</b>	<b>Costo Total de Insumos (S/.)</b>	<b>Costos de Producción (S/.)</b>
23/08/2019	150.00	677.04	827.04
24/08/2019	150.00	662.35	812.35
26/08/2019	168.75	672.79	841.54
27/08/2019	150.00	677.14	827.14
28/08/2019	150.00	684.74	834.74
29/08/2019	168.75	692.88	861.63
31/08/2019	150.00	673.59	823.59
2/09/2019	150.00	713.92	863.92
3/09/2019	150.00	695.48	845.48
4/09/2019	168.75	682.24	850.99
5/09/2019	187.50	680.14	867.64
6/09/2019	150.00	670.14	820.14
7/09/2019	150.00	687.88	837.88
9/09/2019	168.75	700.18	868.93
10/09/2019	150.00	709.87	859.87
11/09/2019	150.00	746.45	896.45
12/09/2019	150.00	687.23	837.23
13/09/2019	187.50	706.52	894.02
14/09/2019	150.00	681.29	831.29
16/09/2019	150.00	739.56	889.56
17/09/2019	150.00	698.83	848.83
18/09/2019	168.75	714.77	883.52
19/09/2019	150.00	688.18	838.18
20/09/2019	150.00	742.70	892.70
21/09/2019	168.75	682.14	850.89
23/09/2019	150.00	723.36	873.36
24/09/2019	150.00	689.63	839.63
25/09/2019	168.75	675.34	844.09
26/09/2019	150.00	702.58	852.58
27/09/2019	150.00	687.88	837.88
<b>TOTAL</b>	<b>4,706.25</b>	<b>20,846.84</b>	<b>25,553.09</b>

Fuente: Elaboración Propia.

- ✓ La tabla 58, muestra el total de los costos de Mano de Obra (S/. 4,706.25) más el Costo Total de Insumos (S/. 20,846.84), que nos permiten obtener el Costo Total de Producción (S/. 25,553.09) durante los 30 días.

**Tabla 59: Cálculo de costo de producción por bidón (Post Test).**

<b>Costo Total de Producción (S/.)</b>	<b>Cantidad Producida (Und.)</b>	<b>Costo por Bidón (S/.)</b>
<b>25,553.09</b>	<b>5,553.00</b>	<b>4.60</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ En la tabla 59, se realiza el cálculo del costo por bidón, en relación al Costo total de producción entre la cantidad producida (Ver Anexo 5), obteniendo como valor S/. 4.60.

**Tabla 60: Cálculo de sobre costo de producción (Post Test).**

<b>Costo Sobre Tiempo de Mano de Obra (S/.)</b>	<b>Costo de Insumos en Exceso (S/.)</b>	<b>Total de Sobre Costo de Producción (S/.)</b>
<b>206.25</b>	<b>161.92</b>	<b>368.17</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 61: Cálculo en % de sobre costo de producción (Post Test).**

<b>Total Costo Producción (S/.)</b>	<b>Total Sobre Costo de Producción (S/.)</b>	<b>Total sobre Costo de producción (%)</b>
<b>25,553.09</b>	<b>368.17</b>	<b>1.44</b>

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ En las tablas 60 y 61, se realiza el cálculo de los sobre costos de producción incurridos durante los 30 días, el cual asciende a S/. 368.17, que representa el 1.44% del total de los costos de producción.

### 2.7.6. Análisis Económico Financiero

Las tablas 39, 40 y 62 muestran la inversión que se realizó para la implementación del Sistema de Gestión de Procesos en Corporación Eberia SAC. Así mismo se muestra un análisis financiero del capital invertido, además se realizó el cálculo del VAN y TIR, para saber la rentabilidad del proyecto.

Tabla 62: Costos de implementación.

<b>Costos de Implementación de Gestión de Procesos</b>		
<b>Descripción</b>	<b>N° Horas</b>	<b>Inversión (S/.)</b>
Gestión de Procesos	136	1,360.00
Ciclo Deming	80	800.00
Auditorías Internas	24	240.00
Costo de Capacitación (Ver Tabla 40).		552.32
Requerimiento de Materiales (Ver Tabla 41).		5,816.00
<b>Total de Inversión (S/.)</b>		<b>8,768.32</b>

Elaboración propia.

La tabla 62, muestra las horas del talento humano utilizadas y costos empleados para la implementación de gestión de procesos, el cual asciende a S/. 8,768.32.

Tabla 63: Análisis Económico Financiero.

Ingreso por ventas	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Precio unitario (S/.)	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60
Cantidad (Unidades)	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00
Total sin IGV	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60
IGV	103.97	103.97	103.97	103.97	103.97	103.97	103.97	103.97	103.97	103.97	103.97	103.97
<b>Total</b>	<b>681.57</b>											

Materia prima	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
MP unitaria	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75
Cantidad (Unidades)	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00	76.00
Total sin IGV	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00
IGV	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30
<b>Total</b>	<b>336.30</b>											

Costos	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
<b>Materia Prima (Insumos)</b>	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00
<b>Mano de Obra.</b>	64.60	64.60	64.60	64.60	64.60	64.60	64.60	64.60	64.60	64.60	64.60	64.60
<b>Total</b>	<b>349.60</b>											

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 64: Flujo de Caja.

Flujo de caja	Agosto	Setiembre	Octubre	Nov.	Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Ingresos por ventas		577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60	577.60
Ahorro		3,165.21	3,165.21	3,165.21	3,165.21	3,165.21	3,165.21	3,165.21	3,165.21	3,165.21	3,165.21	3,165.21	3,165.21
<b>Total ingresos</b>		<b>3,742.81</b>											
Inversión activos	8,768.32												
Costo de ventas		349.60	349.60	349.60	349.60	349.60	349.60	349.60	349.60	349.60	349.60	349.60	349.60
IGV por pagar		52.67	52.67	52.67	52.67	52.67	52.67	52.67	52.67	52.67	52.67	52.67	52.67
Impuesto a la renta		55.35	55.35	55.35	55.35	55.35	55.35	55.35	55.35	55.35	55.35	55.35	55.35
<b>Total egresos</b>	8,768.32	<b>457.62</b>											
<b>Flujo de caja económico</b>	<b>- 8,768.32</b>	<b>3,285.19</b>											

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 63, se aprecia el detalle del análisis económico financiero realizado, en donde muestra los ingresos por ventas, costos de producción y en la tabla 64 el flujo de caja, que nos permitirá realizar el VAN y poder conocer si el proyecto es rentable; así mismo se está considerando como ahorro al valor de la diferencia del costo del bidón antes (S/. 5.17) con el costo del bidón después de la implementación (S/. 4.60) que es S/. 0.57 y esto es multiplicado con el total de la producción durante los 30 días (5,553 Und.) que asciende a un monto de S/. 3,165.21.

Para ello se tiene que tener en cuenta lo siguiente:

<b>VAN &gt; 0</b>	<b>Rentable</b>
-------------------	-----------------

<b>TIR &gt; COK</b>	<b>Rentable</b>
---------------------	-----------------

<b>B/C &gt; 1</b>	<b>Rentable</b>
-------------------	-----------------

	<b>Mensual</b>
<b>Costo (COK)</b>	<b>1.50%</b>

Calculamos el VAN con los datos de la tabla 65 – Flujo de Caja.

<b>VAN (S/.)</b>	<b>27,064.91</b>
------------------	------------------

<b>B/C</b>	<b>2.97</b>
------------	-------------

<b>TIR</b>	<b>36.6%</b>
------------	--------------

Se puede apreciar que la inversión para la implementación es de S/. 8,768.32, el VAN se realizó con una proyección de 12 meses, teniendo como resultado VAN S/. 27,064.91; que significa que la implementación de Gestión de Procesos es rentable.

Así mismo, se observa que la TIR (36.6%) es mayor al COK, que significa que la inversión en la implementación de Gestión de Procesos es rentable.

El Costo-Beneficio es de S/. 2.97, que significa que por cada S/. 1.00 invertido se tiene S/.2.97 de utilidad.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1. Análisis Descriptivo

#### 3.1.1. Costos de Producción

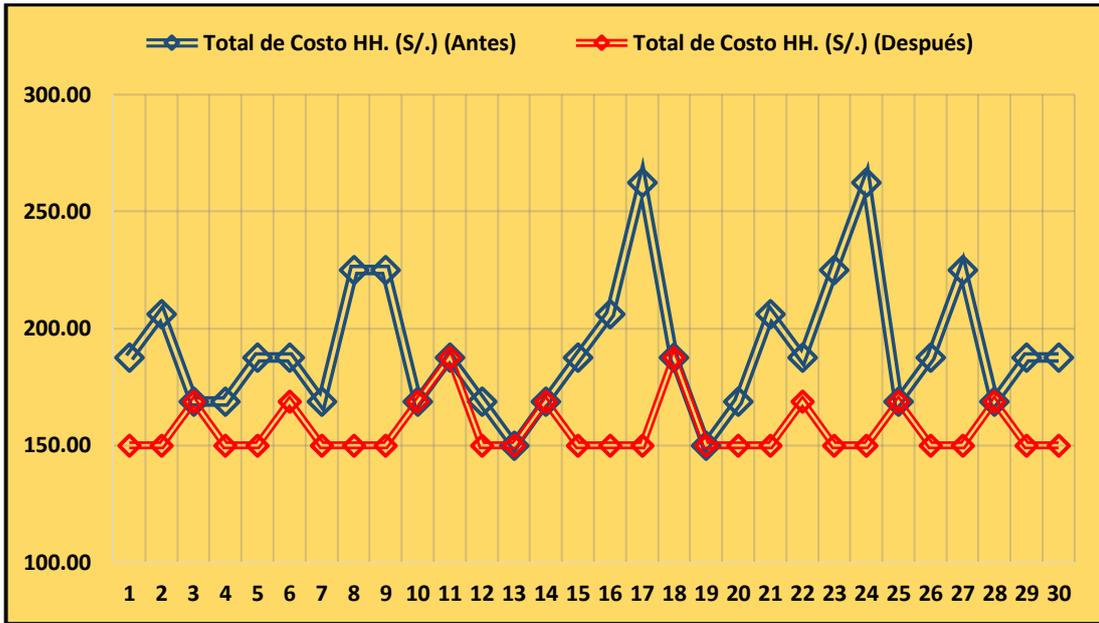
##### a) Costo de Mano de Obra:

Tabla 65: Comparativo de Costo de mano de obra (Pre-Post Test).

DÍA	Costo de Mano de Obra	
	Total de Costo HH. (S/.) (Antes)	Total de Costo HH. (S/.) (Después)
1	187.50	150.00
2	206.25	150.00
3	168.75	168.75
4	168.75	150.00
5	187.50	150.00
6	187.50	168.75
7	168.75	150.00
8	225.00	150.00
9	225.00	150.00
10	168.75	168.75
11	187.50	187.50
12	168.75	150.00
13	150.00	150.00
14	168.75	168.75
15	187.50	150.00
16	206.25	150.00
17	262.50	150.00
18	187.50	187.50
19	150.00	150.00
20	168.75	150.00
21	206.25	150.00
22	187.50	168.75
23	225.00	150.00
24	262.50	150.00
25	168.75	168.75
26	187.50	150.00
27	225.00	150.00
28	168.75	168.75
29	187.50	150.00
30	187.50	150.00
<b>Total</b>	<b>5,737.50</b>	<b>4,706.25</b>

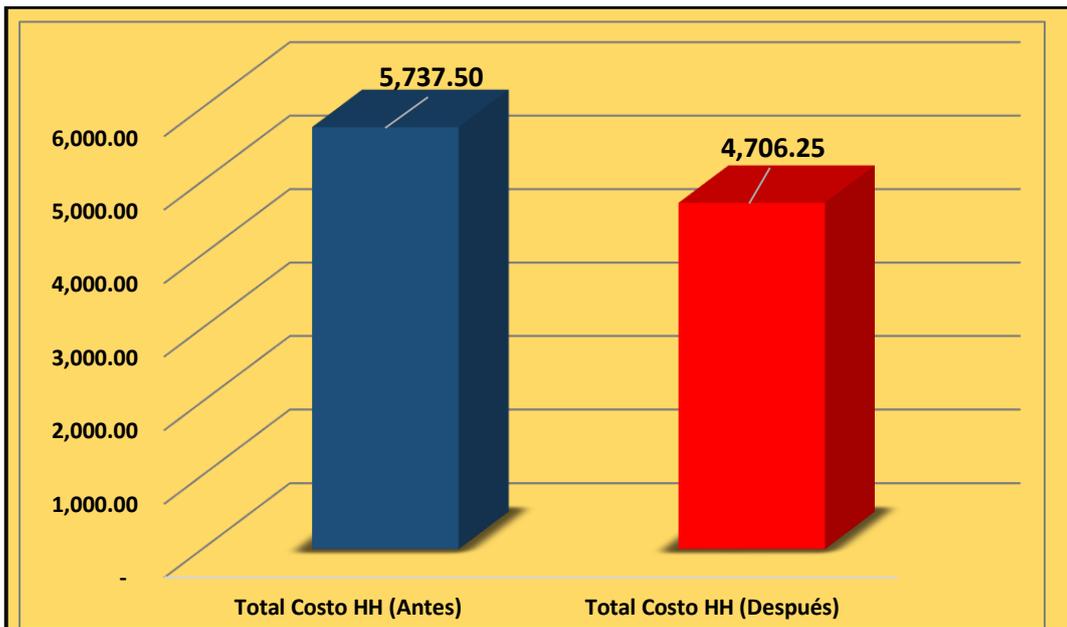
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 10: Resultados del Costo de mano de obra.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 11: Cuadro comparativo del Costo de mano de obra (S/.).



Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** La tabla 65, muestra los resultados obtenidos del costo de mano de obra antes y después de la investigación; así mismo en el gráfico 10 muestra el comportamiento del costo de mano de obra en el transcurso de los 30 días y finalmente el gráfico 11, muestra que la disminución del costo de mano de obra es 17.97% después de la implementación de la Gestión de Procesos.

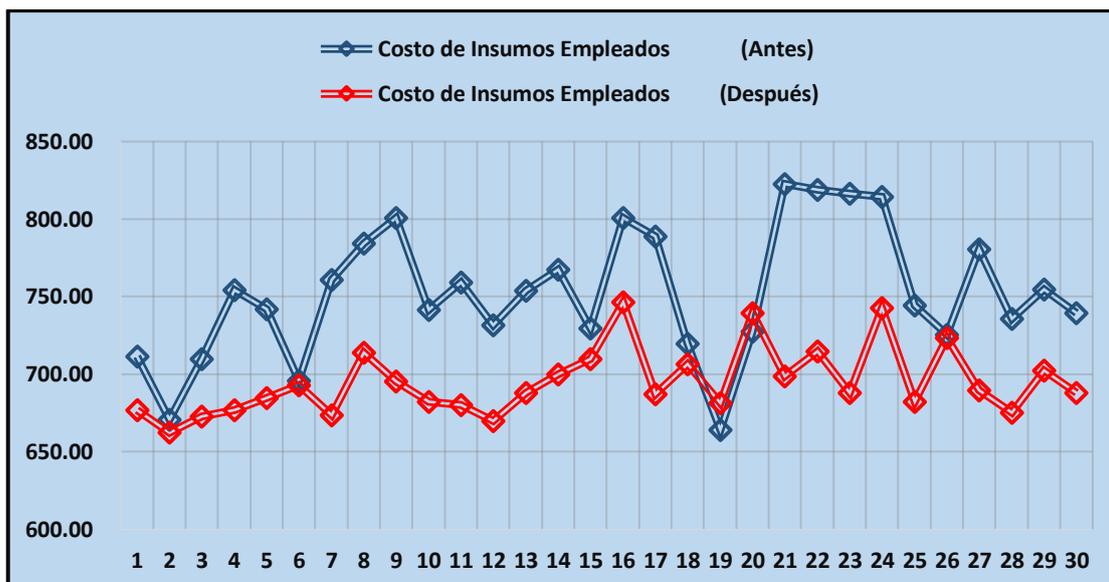
**b) Costo de Insumos Empleados:**

**Tabla 66: Cuadro comparativo - Costo de Insumos Empleados (Pre-Post Test).**

<b>DÍA</b>	<b>Costo de Insumos Empleados (S/.) (Antes)</b>	<b>Costo de Insumos Empleados (S/.) (Después)</b>
1	711.69	677.04
2	670.80	662.35
3	709.80	672.79
4	754.37	677.14
5	742.00	684.74
6	695.72	692.88
7	760.75	673.59
8	784.39	713.92
9	800.75	695.48
10	741.60	682.24
11	759.45	680.14
12	731.52	670.14
13	753.97	687.88
14	767.64	700.18
15	729.43	709.87
16	800.85	746.45
17	788.88	687.23
18	719.55	706.52
19	664.10	681.29
20	727.64	739.56
21	822.70	698.83
22	818.80	714.77
23	816.50	688.18
24	814.60	742.70
25	744.60	682.14
26	725.35	723.36
27	780.80	689.63
28	735.80	675.34
29	754.67	702.58
30	739.31	687.88
<b>Total</b>	<b>22,568.03</b>	<b>20,846.84</b>

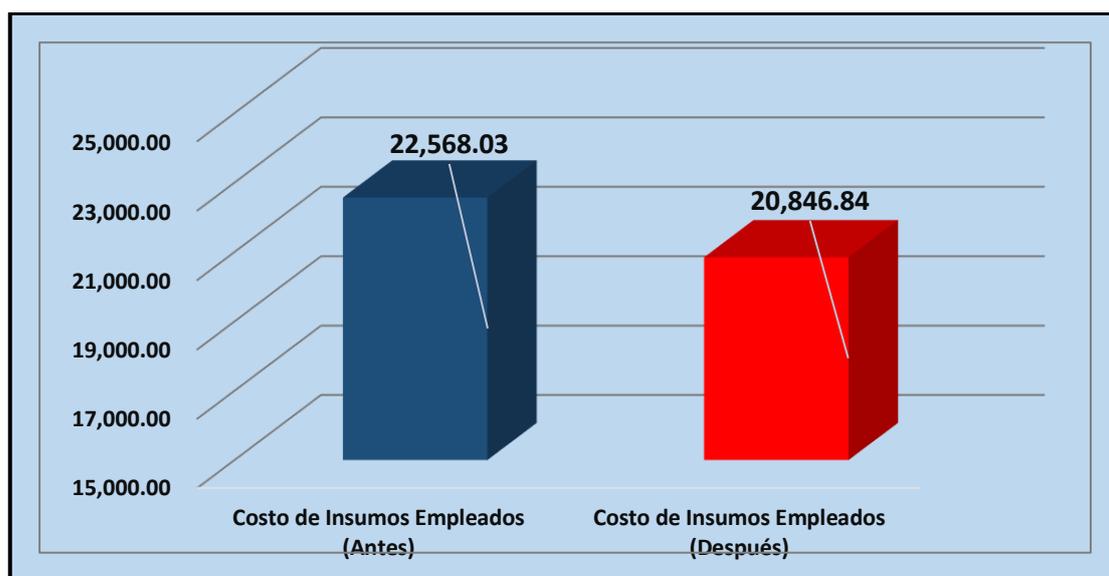
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12: Resultado del Costo de Insumos Empleados.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 13: Comparativo del Costo de Insumos Empleados (Pre – Post Test).



Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** La tabla 66, muestra los resultados obtenidos del costo de insumos empleados antes y después de la investigación; así mismo en el grafico 12 muestra el comportamiento del costo de insumos empleados en el transcurso de los 30 días y finalmente el gráfico 13, muestra la disminución del costo de insumos en 7.6% después de la implementación.

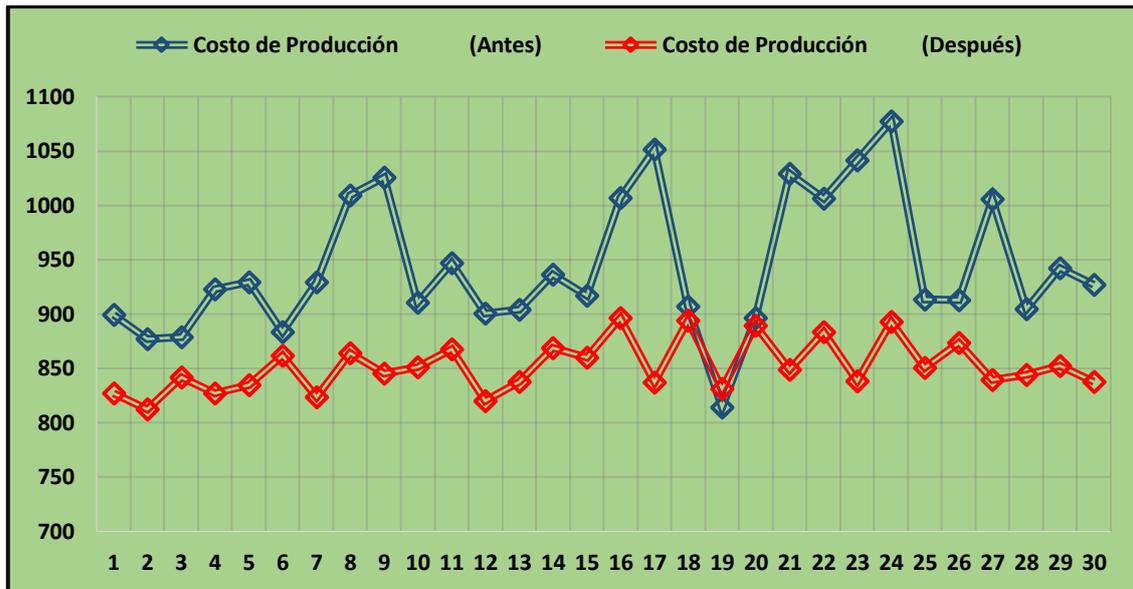
c) **Costo de Producción:**

Tabla 67: Cuadro comparativo - Costo de Producción (Pre – Post Test).

<b>DIA</b>	<b>Costo de Producción (S/.) (Antes)</b>	<b>Costo de Producción (Después)</b>
1	899.19	827.04
2	877.05	812.35
3	878.55	841.54
4	923.12	827.14
5	929.50	834.74
6	883.22	861.63
7	929.50	823.59
8	1,009.39	863.92
9	1,025.75	845.48
10	910.35	850.99
11	946.95	867.64
12	900.27	820.14
13	903.97	837.88
14	936.39	868.93
15	916.93	859.87
16	1,007.10	896.45
17	1,051.38	837.23
18	907.05	894.02
19	814.10	831.29
20	896.39	889.56
21	1,028.95	848.83
22	1,006.30	883.52
23	1,041.50	838.18
24	1,077.10	892.70
25	913.35	850.89
26	912.85	873.36
27	1,005.80	839.63
28	904.55	844.09
29	942.17	852.58
30	926.81	837.88
<b>TOTAL</b>	<b>28,305.53</b>	<b>25,553.09</b>

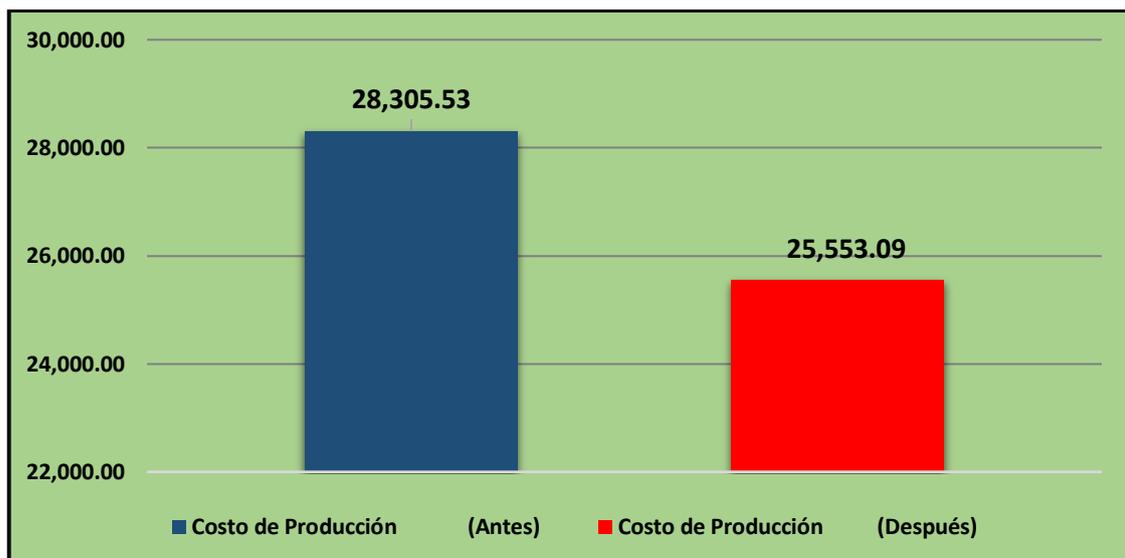
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 14: Resultado de Costo de Producción.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 15: Comparativo de Costo de Producción (Pre – Post Test).



Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** La tabla 67, muestra los resultados obtenidos del Costo de Producción antes y después de la investigación; así mismo en el gráfico 14 muestra el comportamiento de los costos de producción en el transcurso de los 30 días y finalmente el gráfico 15, muestra la disminución del costo de producción en 9.7% después de la implementación.

### 3.1.2. Gestión de Procesos

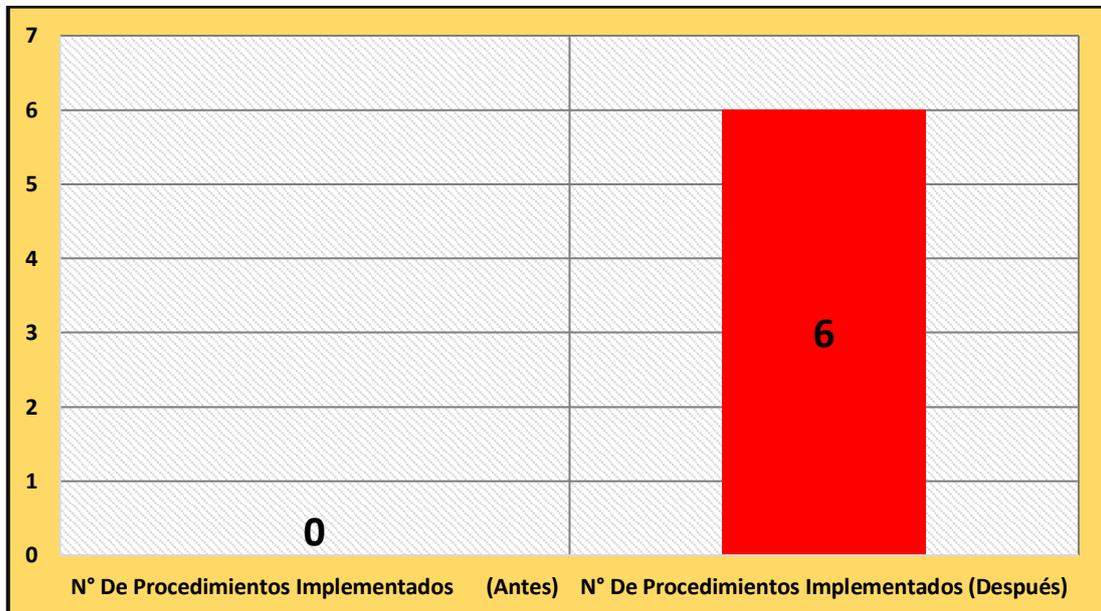
#### a) Procedimiento:

Tabla 68: Cuadro comparativo - Procedimientos Implementados (Pre – Post Test).

Fecha	N° De Procedimientos Implementados (Antes)	N° De Procedimientos Implementados (Después)
Nov-19	0.00	6.00

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 16: Comparativo de Procedimientos Implementados (Pre – Post Test).



Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** La tabla 68, muestra los resultados de los procedimientos implementados antes y después de la investigación y finalmente el gráfico 16, muestra que para la implementación se elaboró 6 procedimientos.

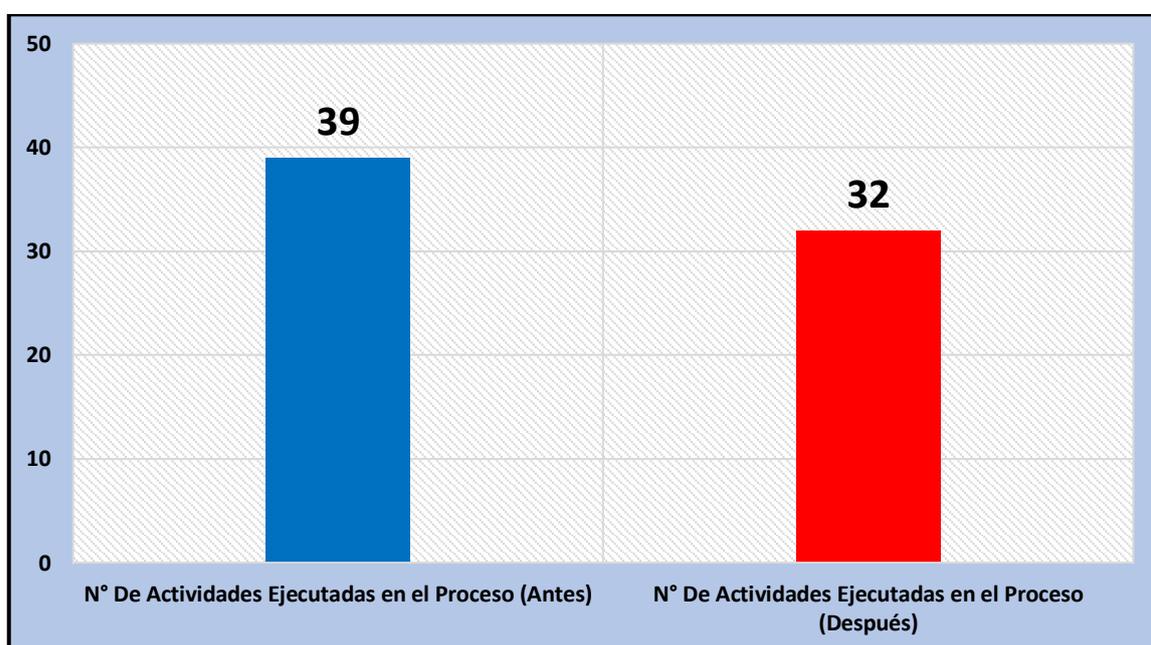
**b) Planificación:**

**Tabla 69: Cuadro comparativo – Planificación (Pre – Post Test).**

Fecha	N° De Actividades Ejecutadas en el Proceso (Antes)	N° De Actividades Ejecutadas en el Proceso (Después)
Nov-19	39	32

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 17: Comparativo de Planificación (Pre – Post Test).**



Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 69 y en el gráfico 17, muestra que las actividades programadas en el proceso se redujeron de 39 a 32 actividades representando un 17.95% después de la implementación.

## 3.2. Análisis Inferencial

### 3.2.1. Contrastación de la Hipótesis General

#### 3.2.1.1. Costos de Producción:

##### 3.2.1.1.1. Hipótesis propuestas:

- **Hipótesis Alternativa (Ha)**

La implementación de la gestión de procesos si reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

- **Hipótesis Nula (Ho)**

La implementación de la gestión de procesos no reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

##### 3.2.1.1.2. Reglas de aceptación y rechazo:

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de costos de producción antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de **Shapiro-Wilk**.

##### Regla de decisión:

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 70: Pruebas de normalidad Shapiro Wilk de Costos de Producción.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Costos de Producción (Antes)	,919	30	0,025
Costos de Producción (Después)	,949	30	0,159

Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 70, se puede verificar que la significancia del costo de producción, antes (0,025) y después (0,159), tienen un comportamiento no paramétrico y paramétrico respectivamente, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon, dado que lo que se quiere es saber si los costos de producción se han reducido.

**Regla de decisión:**

- $H_0: \mu_{Ca} \leq \mu_{Cd}$ .
- $H_a: \mu_{Ca} > \mu_{Cd}$ .

Tabla 71: Estadísticas de muestras emparejadas.

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Costo de Producción (Antes)	30	943,5177	62,60023	814,10	1077,10
Costo de Producción (Después)	30	851,7698	23,21933	812,35	896,45

Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** La tabla 71, nos indica que la media antes (943,51) es mayor que la media después (851,76), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Lo que quiere decir que la implementación de la gestión de procesos si reduce el costo de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 Lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

Tabla 72: Prueba de muestra emparejadas.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Costo de Producción (Después) - Costo de Producción (Antes)
Z	-4,720 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** La tabla 72, muestra que así mismo la prueba de las muestras relacionadas queda demostrado que el valor de la significancia es de 0.000, siendo este menor que 0.05, por consiguiente, se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La implementación de la gestión de procesos reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

### **3.2.2. Contrastación de las Hipótesis Específicas**

#### **3.2.2.1. Costo de mano de Obra:**

##### **3.2.2.1.1. Hipótesis propuestas:**

- **Hipótesis Alternativa (Ha)**

La implementación de la gestión de procesos si reduce el costo de mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

- **Hipótesis Nula (Ho):**

La implementación de la gestión de procesos no reduce el costo de mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

##### **3.2.2.1.2. Reglas de aceptación y rechazo:**

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de costos de mano de obra antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

##### **Regla de decisión:**

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 73: Pruebas de normalidad Shapiro Wilk de Costos de mano de obra.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Costos de Mano de Obra (Antes)	,878	30	,003
Costos de Mano de Obra (Después)	,628	30	,000

Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 73, se puede verificar que la significancia del costo de mano de obra, antes y después tienen valores menores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si los costos de mano de obra han reducido, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

**Regla de decisión:**

- Ho:  $\mu_{Ca} \leq \mu_{Cd}$ .
- Ha:  $\mu_{Ca} > \mu_{Cd}$ .

Tabla 74: Estadísticas de muestras emparejadas.

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Costos de Mano de Obra (Antes)	30	191,2500	28,45709	150,00	262,50
Costos de Mano de Obra (Después)	30	156,8750	11,53027	150,00	187,50

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ **Interpretación:** La tabla 74, nos indica que la media antes es (191,25) es mayor que la media después (156,87), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Lo que quiere decir que la implementación de la gestión de procesos si reduce el costo de mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

Tabla 75: Prueba de muestra emparejadas.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Costos de Mano de Obra (Después) - Costos de Mano de Obra (Antes)
Z	-4,041 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** Así mismo la prueba de las muestras relacionadas queda demostrado que el valor de la significancia es de 0.000, siendo este menor que 0.05, por consiguiente, se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La implementación de la gestión de procesos reduce los costos de mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

### 3.2.2.2. Costo de Insumos Empleados:

#### 3.2.2.2.1. Hipótesis propuestas:

- **Hipótesis Alternativa (Ha)**

La implementación de la gestión de procesos si reduce el costo de insumos en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

- **Hipótesis Nula (Ho):**

La implementación de la gestión de procesos no reduce el costo de insumos en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

#### 3.2.2.2.2. Reglas de aceptación y rechazo:

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de costos de insumos antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

**Regla de decisión:**

- Si  $p\text{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.
- Si  $p\text{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 76: Pruebas de normalidad Shapiro Wilk de Costos de Insumos.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Costos de Insumos (Antes)	,969	30	,524
Costos de Insumos (Después)	,911	30	,016

Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** En la tabla 76, se puede verificar que la significancia del costo de producción, antes (0,524) y después (0,016), tienen un comportamiento paramétrico y no paramétrico respectivamente, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon, dado que lo que se quiere es saber si los costos de insumos se ha reducido.

**Regla de decisión:**

- $H_0: \mu_{Ca} \leq \mu_{Cd}$ .
- $H_a: \mu_{Ca} > \mu_{Cd}$ .

Tabla 77: Estadísticas de muestras emparejadas.

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Costo de Insumos Empleados (Antes)	30	752,2677	41,85251	664,10	822,70
Costo de Insumos Empleados (Después)	30	694,8948	21,70477	662,35	746,45

Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** La tabla nos indica que la media antes (752,26) es mayor que la media después (694,89); por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Lo

que quiere decir que la implementación de la gestión de procesos si reduce el costo de insumo en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

Tabla 78: Prueba de muestra emparejadas.

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Costo de Insumos Empleados (Después) - Costo de Insumos Empleados (Antes)
Z	-4,576 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia.

**Interpretación:** Así mismo la prueba de las muestras relacionadas queda demostrado que el valor de la significancia es de 0.000, siendo este menor que 0.05, por consiguiente, se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La implementación de la gestión de procesos reduce los costos de insumos en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

## **IV. DISCUSIÓN**

- El análisis de los procesos productivos en Corporación Eberia S.A.C indican los problemas por los cuales la empresa está pasando; con los datos históricos proporcionados por la empresa, se realizó diagramas de Pareto e Ishikawa con la finalidad de conocer los problemas más incidentes; dichos diagramas muestran que el producto que más problemas presenta son los bidones de 20 lts. y su mayor problema son los sobrecostos de producción. Se realizó el estudio de los costos de producción en dos dimensiones: mano de obra e insumos empleados, cuyos resultados fueron: S/. 5,737.50 y S/. 22,568.03 respectivamente, de esta manera el costo de producción ascendió a S/. 28,305.53.
- Con la información proporcionada por la empresa y los estudios realizados, se decidió aplicar mejoras en sus procesos de producción, empleando la gestión de procesos y la aplicación del ciclo Deming basada en la mejora continua, en la producción de bidones de 20 lts., esta decisión es parecida al artículo que realizó (Phusavat, 2010) en su investigación “Process Management”, Thailand, donde afirma que una gestión de proceso en el momento actual simboliza y refleja la transparencia en una organización, desde la sabiduría de Deming (1986) hasta ISO 9001: 2008; la gestión de procesos ayuda a describir la responsabilidad principal de todos los gerentes, más importante aún, una Gestión de Procesos ayuda a impulsar la misión, políticas y objetivos de la organización.
- La empresa Eberia considera a sus trabajadores una pieza fundamental para el cumplimiento de sus objetivos, es por ello que durante la implementación se capacitó al personal en temas de gestión de procesos y mejora continua, con el objetivo de concientizar sobre la importancia de las actividades y los procesos que se realizan, así como identificar y eliminar actividades que no generan valor; así mismo fomentar el intercambio de conocimientos entre trabajadores, ya que según el estudio de (Daranee & Supaporn, 2012), en su investigación “Factors Influencing Knowledge Management Process Model: A Case Study of Manufacturing Industry in Thailand”, ilustró que el intercambio de conocimientos no tuvo influencia en los procesos de gestión del conocimiento, los cuales fueron compartidos y de aplicación, esto implica que hay todavía resistencia para compartir conocimiento entre empleados. Para mantener el conocimiento tácito en la organización y para poder desarrollar conocimiento explícito, la organización debe encontrar formas para motivar a los empleados y compartir

conocimientos.

- Se elaboraron procedimientos para cada proceso donde se detalla documentalmente el modo de realizar una actividad, así mismo para cada procedimiento se elaboró registros de control que permitan medir su cumplimiento, con el objetivo de reducir los costos de producción. Luego de implementar las mejoras mediante la gestión de procesos y mejora continua (Ciclo Deming), los costos de mano de obra se redujeron en un 17.97% (de S/. 5,737.50 a S/.4,706.25), los costos de insumos empleados se redujeron en 7.6% (de S/. 22,568.03 a S/. 20,846.84), estos datos son similares a los que obtuvo (Aguirre Julca & Rodriguez Requelme, 2018) en su tesis “Mejoras de la Gestión de procesos para aumentar la rentabilidad de la empresa, distribuidora Zavaleta S.A.C”, de la Universidad Privada del Norte – Trujillo, donde obtuvo la reducción del costo de mano de obra en 14%; insumos empleados 24%; también indica que las pérdidas previas a la investigación ascendían a S/. 20,650.00 y posterior a la aplicación se redujo a un 39% (S/. 8,158.00), de esta manera demostró que las mejoras de la gestión por procesos disminuyeron sus costos de producción, redujo las pérdidas de la empresa Zavaleta S.A.C y por ende aumentan su rentabilidad.
  
- Respecto a los costos de producción en Corporación Eberia S.A.C; previo a la implementación fue: S/. 28,305.53 y después de la implementación S/. 25,553.09, logrando reducir en 9.7%, ello se corrobora con la información estadística realizada en el programa SPSS (Capítulo 3) en los gráficos de Wilcoxon que demuestran la hipótesis realizada: “La implementación de la gestión de procesos reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019”; los resultados obtenidos son similares a (Hardy Grandbill, 2018) en su tesis “Propuesta de Mejora de la Gestión del Proceso Logístico de despacho en un operador logístico para empresas de franquicias de Arequipa”, de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, quien propuso las mejoras adecuadas que sean viables para la empresa y mejorando su eficiencia, con la ayuda de las herramientas de la calidad como Ishikawa y Pareto, también analizaron los costos relacionados a cada proceso involucrado. Se concluyó que al mejorar la Gestión de Procesos logísticos se redujo los costos operativos en 40,68 puntos porcentuales, siendo este un valor importante para el objetivo propuesto.

- El resultado obtenido del análisis económico financiero en Corporación Eberia S.A.C es: VAN es de S/ 27,064.91, el valor obtenido es mayor a cero y por lo tanto el proyecto es rentable; una TIR de 36.6%, el valor obtenido es mayor al COK, por lo que según este indicador, invertir en ejecutar este proyecto es rentable y finalmente el indicador de costo beneficio es de S/. 2.97, es decir que por cada S/ 1.00 invertido la empresa ganará S/ 2.97; estos resultados son similares a los obtenidos por (Chapilliquén, Alexis, 2017) en su tesis “Propuesta de mejora en la Gestión del proceso de troquelado y soldadura en la empresa negocios y servicios generales Michell S.A. para reducir sus costos operacionales”, de la Universidad Cesar Vallejo – Lima, cuyo objetivo de la investigación fue reducir costos operacionales utilizando la aplicación de Gestión de Procesos, el resultado obtenido gracias a esta herramienta, permitió la reducción en los costos de producción obteniendo un beneficio S/. 2,125.00 soles, con un VAN (S/. 2,804.00) y TIR (11%), esto a su vez beneficio a otras áreas de la organización permitiéndoles adoptar características similares, a su vez contar con mayor efectivo en caja para compras de emergencia. Además en la tesis de (Campos Angulo & Flores Castro, 2018) “Propuesta de Mejora en la Gestión de producción y mantenimiento para mejorar la rentabilidad de la Empresa Mollicentro Chepén S.A.C”; de la Universidad Privada del Norte – Trujillo; cuyo objetivo general fue determinar el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de producción y mantenimiento sobre la rentabilidad de la empresa Mollicentro Chepén S.A.C; después de la implementación obtuvieron resultados que evidencian la factibilidad de implementación de las mejoras propuesta, dado que se obtiene un VAN de S/ 21,605.03 un TIR de 31%, un B/C de 2.2 soles, y finalmente una rentabilidad de 58%.

## **V. CONCLUSIONES**

**Primera:** Se demostró que la implementación de la Gestión de Procesos reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019. Antes de la implementación, el costo de producción fue de S/. 28,305.53 y después de la implementación es S/. 25,553.09 durante los 60 días de producción (pre y post test), demostrando que los costos de producción disminuyeron en 9.7%.

**Segunda:** Se demostró que la implementación de la Gestión de Procesos reduce el costo de mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019. Antes de la implementación el costo de mano de obra fue de S/. 5,737.50 y después de la implementación es S/. 4,706.25; durante los 60 días de producción (pre y post test), demostrando que el costo de mano de obra disminuyó en 17.97%.

**Tercera:** Se demostró que La implementación de la Gestión de Procesos reduce el costo de insumos en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019. Antes de la implementación el costo de insumos fue de S/. 22,568.03 y después de la implementación es S/. 20,846.84; durante los 60 días de producción (pre y post test), demostrando que los costos de insumos disminuyeron en 7.6%.

## **VI. RECOMENDACIONES**

**Primera:** Los costos de producción en Corporación Eberia S.A.C disminuyeron mediante la implementación de la Gestión de Procesos y la herramienta de Mejora Continua (PDCA), es por ello que se recomienda continuar con los procedimientos y controles ya establecidos, así mismo la implementación de la Gestión de Procesos en las demás líneas de producción; además se recomienda implementar otras filosofías como Lean Manufacturing y sus herramientas (SMED, KANBAN, TPM, etc.) u otros sistemas y herramientas de control de mejora continua como la metodología Six Sigma con la finalidad de incrementar la productividad y reducir los costos en la organización.

**Segunda:** En Corporación Eberia S.A.C, los costos de mano de obra y de insumos disminuyeron mediante la implementación de la Gestión de Procesos; se recomienda continuar con los procedimientos, controles respectivos, auditorías internas, ambientes y equipos ordenados, limpios y en buenas condiciones para el desarrollo de las actividades cotidianas, de esta manera no solo se tendrá un mejor control de los materiales, insumos y productos, también se cumplirá con los estándares de la empresa en cuanto a la calidad y entrega de productos a tiempo y así lograr la satisfacción del cliente.

Capacitación constante al personal, así como a los nuevos ingresantes con la metodología de trabajo, nuevos procesos que pudieran implementarse; integrar e impulsar el trabajo en equipo, para evitar sobre costos, productos defectuosos, mermas, reprocesos, retraso en las entregas, etc.

Repotenciar el equipo de osmosis inversa y ozonización según la demanda, ya que de acuerdo al VSM (Ilustración 45) se observa que es el actual cuello de botella, y no está produciendo según la demanda actual.

## REFERENCIAS

AGUA embotellada: ¿Se avecina guerra de precios en este mercado? [En línea]. Diario Gestión.PE. 19 de marzo de 2019. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2019].

Disponible en: <https://gestion.pe/economia/empresas/agua-embotellada-avecina-guerra-precios-mercado-261751>

AGUIRRE Julca, Santos & RODRIGUEZ Requelme, Jeremias. Mejoras de la Gestión de procesos para aumentar la rentabilidad de la empresa, distribuidora ZAVALETA S.A.C. (Bachiller Ingeniería Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte, 2018.

Disponible en: <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/15170>

AHUJA, Satinder, Advances in Water Purification Techniques. Estados Unidos: Ahuja Consulting, Calabash, NC, 2019. 440 pp.

Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/C20170019092>

ISBN: 978-0-12-814790-0.

ARIAS, Fidias G. El proyecto de investigación Introducción a la metodología científica. 6ta. Caracas: EDITORIAL EPISTEME, C.A., 2012.

Disponible en: <https://bit.ly/34SSPzw>

ISBN: 980-07-8529-9.

BERNAL, César A. Metodología de la investigación. Tercera edición. Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda., 2010. 320 pp.

ISBN: 978-958-699-128-5.

BRAUNNAGEL, Daniel; JOHANNSEN, Florian; & LEIST, Susanne, “Analysing the Contribution of Coupling Metrics for the Development and Management of Process Architectures” (2015). Trabajos de investigación completados ECIS 2015.

Disponible en: [https://aisel.aisnet.org/ecis2015\\_cr/19](https://aisel.aisnet.org/ecis2015_cr/19)

CAMPOS Angulo, Luis & FLORES Castro, Cristian. Propuesta de Mejora en la Gestión de producción y mantenimiento para mejorar la rentabilidad de la Empresa Mollicentro Chepén S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte, 2018.

Disponible en: <https://bit.ly/2CDMyvr>

CHAPILLIQUÉN Ramírez, Alexis. Propuesta de mejora en la Gestión del proceso de troquelado y soldadura en la empresa negocios y servicios generales Michell S.A. para reducir sus costos operacionales. Tesis (Ingeniero Industrial). Piura: Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en: <https://bit.ly/378LA8G>

CORTÉS, H. Gerencia efectiva. Caracas: HCZ Consulting, 1998.

CROXTON, Keely, GARCÍA, Sebastian, LAMBERT, Douglas & ROGERS, Dale. The Supply Chain Management Processes. [en línea]. The International Journal of Logistics Management 2001. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2019].

Disponible en: <https://doi.org/10.1108/09574090110806271>

ISSN: 0957-4093.

DARANEE, Pimchangthong & SUPAPORN, Tinprapa 2012. Factors Influencing Knowledge Management Process Model: A Case Study of Manufacturing Industry in Thailand”, (versión 14615).

Disponible en: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1083301>

EL gran problema del agua embotellada [En línea]. Economía circular. 14 de setiembre de 2018. [Fecha de consulta: 20 abril 2019].

Disponible en: <https://eco-circular.com/2018/09/14/el-gran-problema-del-agua-embotellada/>

ELABORACIÓN de Agua Embotellada, Reporte sectorial marzo 2017. [en línea]. Perú: Instituto de Estudios Económicos y Sociales, IEES). [Fecha de consulta: 21 de abril de 2019].

Disponible en: <https://bit.ly/32GoimX>

ELABORACIÓN de agua embotellada en el Perú 2017. [en línea]. Perú: Essence Ingeniería SAC 2017. [Fecha de consulta: 21 de abril de 2019].

Disponible en: <http://essence.pe/elaboracion-agua-embotellada-peru/>

ESTADÍSTICA del agua en México, edición 2016. [en línea]. México: Comisión Nacional del Agua. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2019].

Disponible en: <https://bit.ly/2Ocoaqm>

FAO, 2012. The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture, Managing systems at risk. United Nations Organization for Food and Agriculture, Rome, Madrid. 338pp.

Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i1688s.pdf>

ISBN FAO: 978-92-5-306614-8.

FUNDAMENTALS of Business Process Management por Dumas Marcello [et al.]. Londres: Springer, 2013. 399 pp.

ISBN: 978-3642331428.

GIRAUD Herrera, Loraine & Chacon, Rosa Maria (2014). "Indicadores de sostenibilidad ambiental. Una herramienta para la planificación estratégica universitaria." Anales de La Universidad Metropolitana, (2), 37.

Disponible en: <https://bit.ly/2Qerq6X>

ISSN: 1315-4109

GÓMEZ, Gisella Romina & CUSCUETA, Ana María. Costo de Producción en MEDICAL SRL. 2017. Tesis (Contador Público). Córdoba: Instituto Universitario Aeronáutico, 2017.

Disponible en: <https://bit.ly/33NRqu8>

GUÍA para una gestión basada en procesos por Beltrán Sanz [et al.]. Malaga: Instituto Andaluz de Tecnología, 2006. 140 pp.

ISBN: 84-923464-7-7.

HARDY Grandbill, Alvaro. Propuesta de Mejora de la Gestión del Proceso Logístico de despacho en un operador logístico para empresas de franquicias de Arequipa. Tesis (Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2018.

Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7772>

HERNÁNDEZ Matías, Juan Carlos y VIZÁN Idoipe, Antonio. Lean Manufacturing. España: Escuela de organización industrial, 2013. 178 pp.  
ISBN: 978-84-15061-40-3.

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos & Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la investigación. 6ta edición. Mexico: Interamericana Editores S.A, 2014. 634 pp.  
ISBN: 978-1-4562-2396-0

INGA, Claudia. Mercado de aguas embotelladas se aviva con tres nuevas marcas. [En línea]. Diario El Comercio. 25 de marzo de 2019. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2019].  
Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/mercado-aguas-embotelladas-aviva-tres-nuevas-marcas-noticia-619896>

KARG, Taylor. "Bottled Water Holds Steady." Beverage Industry 109 (10): 16–20, 2018.  
Disponible en: <https://bit.ly/2pbZPs2>  
ISSN: 0148-6187.

KOLÁR, Jirí. The Adoption of Business Process Management in Small and Medium Enterprises. Czech Republic: Masaryk University, 2014. 182 pp.

LUCAS Alonso, Patricia. Gestión de las Empresas por Procesos. Proyecto (Ingeniería de Organización Industrial). Barcelona: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona, 2014.  
Disponible en: <https://bit.ly/2X5nA1A>

MALLAR, Miguel Ángel. Process Management: An Effective Management Approach. Revista Científica "Visión de Futuro" [en línea] 2010, 13 (Enero-Junio): [Fecha de consulta: 3 de mayo de 2019].  
Disponible en: <https://bit.ly/2KdSgs6>  
ISSN: 1669-7634.

MARCANTONIO Richard A. 2018. "Water Insecurity, Illness and Other Factors of Everyday Life : A Case Study from Choma District, Southern Province, Zambia." Water SA, no. 4: 653. doi:10.4314/wsa.v44i4.14.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/10520/EJC-11e3706290>

ISSN= 0378-4738.

MOREIRA Delgado, Mercedes. Gestión por procesos y su aplicación en las organizaciones de información. Un caso de estudio. Segunda Parte. Ciencias de la Información [en línea] 2009, 40 (Enero-Abril): [Fecha de consulta: 7 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181421573002>

ISSN 0864-4659.

ORTIZ Gonzáles Josías. Los costos de producción y su gestión en la pyme [En línea]. Finanzas y proyectos. 16 de setiembre de 2015. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2019].

Disponible en: <https://finanzasyproyectos.net/los-costos-de-produccion-en-la-pyme/>

PALACIOS Acero, Luis. Ingeniería de métodos, movimientos y tiempos. Primera edición. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2009. 272 pp.

ISBN: 978-958-648-624-8.

PÉREZ Fernández de Velasco José Antonio. Gestión por procesos. Madrid: ESIC, 2004.

Disponible en: <https://bit.ly/2CEBazl>

ISBN: 84-7356-389-1.

POLAKOVIČ, ŠILEROVÁ, HENNYEYOVÁ, y SLOVÁKOVÁ, 2019. Business Process Management in Linking Enterprise Information Technology in Companies of Agricultural Sector. Documentos en línea de AGRIS en Economía e Informática, vol. 10.

Disponible en: <http://online.agris.cz/archive/2018/3/10>

ISSN: 1804-1930.

PHUSAVAT, Kongkiti. Process Management. Revista Científica "Intech Open" [en línea] 2010, (Abril): [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019].

Disponible en <https://www.intechopen.com/books/process-management/process->

[management](#)

DOI: 10.5772/8448.

ROJAS Medina, Ricardo Alfredo. Sistema de costos: Un proceso para su implementación.

Colombia: Centro de Publicaciones Universidad Nacional de Colombia, 2007. 223 pp.

Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6824/5/97895882800907.pdf>

ISBN: 978-958-8280-09-07.

RINCÓN Soto, Carlos Augusto. Indicadores de costos. Libre Empresa, 2011, vol. 8, no 1.

Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/libreempresa/article/view/2958>

SUŠA Vugec, Dalia, BOSILJ Vukšić, Vesna and MILANOVIĆ Glavan, Ljubica, 2017.

Social Business Process Management and Business Process Management Maturity.

Disponible en: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.1130209>

DOI: 10.5281 / zenodo.1130208.

SLACK, Nigel & Brandon-Jones, Alistair. Operations and process management (Fifth edition). United Kingdom: Pearson Education Limited, 2018.

ISBN: 9781292176185.

WOJTYNEK L., Archives of Foundry Engineering, Institución: Academia de Ciencias de Polonia; 2299-2944 (en línea), Editorial: Sciendo.

Disponible en: <https://doaj.org/article/a345aeb2f5a543778448c26a0d9a4694>

ISSN: 1897-3310.

ISO 9000. ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad. Suiza: Translation Management Group, 2015. 58 pp.

DOI: 325789.

2.1 billion people lack safe drinking water at home, more than twice as many lack safe sanitation [En línea]. Organización Mundial de la Salud OMS. July 12, 2017. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2019].

Disponible en: <https://bit.ly/370v3U4>

## ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<b>GENERALES</b>		
¿De qué manera la implementación de la gestión de procesos reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019?	Determinar cómo la implementación de la gestión de procesos reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.	La implementación de la gestión de procesos reduce los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.
<b>ESPECÍFICOS</b>		
¿De qué manera la implementación de la gestión de procesos reduce el costo de mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019?	Determinar cómo la implementación de la gestión de procesos reduce el costo mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.	La implementación de la gestión de procesos reduce el costo mano de obra en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.
¿De qué manera la implementación de la gestión de procesos reduce el costo de insumos en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019?	Determinar cómo la implementación de la gestión de procesos reduce el costo de insumos en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.	La implementación de la gestión de procesos reduce el costo de insumos en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo, 2019.

Anexo 2: Validación de Juicio de Expertos.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: "GESTIÓN DE PROCESOS".

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: GESTIÓN DE PROCESOS	Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: PROCEDIMIENTO	Si	No	Si	No	Si	No	
1	$PR = \frac{PR_{Im}}{P_{Id}}$ <p>PR: Procedimientos Implementados (%). PR<sub>Im</sub>: Procedimientos Implementados (Unidad). P<sub>Id</sub>: Procesos Identificados (Unidad).</p>	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: PLANIFICACIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$Plan = APP$ <p>Plan: Planificación (%). APP: Actividades Planificadas por Proceso.</p>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI Hoy.

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable []      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg: GILDO TRUJILLO VALENZUELA      DNI: 25570359

Especialidad del validador: ING. CIP. Metodólogo y Estadístico

Lima, 3 de Junio del 2019.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: "COSTOS DE PRODUCCIÓN".

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: COSTOS DE PRODUCCIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: COSTO DE MANO DE OBRA	Si	No	Si	No	Si	No	
	$CMO = TE \times TS$ <p><b>CMO:</b> Costo de Mano de Obra (S/). <b>TE:</b> Tiempo Empleado (HH). <b>TS:</b> Tasa Salarial (S/).</p>	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: COSTO DE INSUMOS EMPLEADOS	Si	No	Si	No	Si	No	
	$CIE = \sum CIEP$ <p><b>CIE:</b> Costo de Insumos Empleados (S/). <b><math>\sum CIEP</math>:</b> Sumatoria de Costos de Insumos Empleados en el Proceso (S/).</p>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI Hoy

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [  ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg:

Guillermo Trujillo Vasconcelos

DNI: 2550359

Especialidad del validador:

Ing. CID Metodológico y Estadístico

Lima, 3 de Junio del 2019.

- <sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: "GESTIÓN DE PROCESOS".

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: GESTIÓN DE PROCESOS	Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: PROCEDIMIENTO	Si	No	Si	No	Si	No	
1	$PR = \frac{PR_{Im}}{P_{Id}}$ PR: Procedimientos Implementados (%). PR <sub>Im</sub> : Procedimientos Implementados (Unidad). P <sub>Id</sub> : Procesos Identificados (Unidad).	X		X		X		
	Dimensión 2: PLANIFICACIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$Plan = APP$ Plan: Planificación (%). APP: Actividades Planificadas por Proceso.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable []      Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: POMA GARCIA JOSE ANTONIO

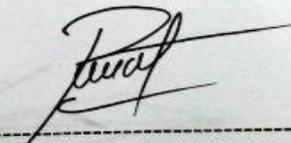
DNI: 07520255

Especialidad del validador: ING. ELECTRICISTA

Lima, 3 de Junio del 2019.

- <sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: "COSTOS DE PRODUCCIÓN".

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: COSTOS DE PRODUCCIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: COSTO DE MANO DE OBRA	Si	No	Si	No	Si	No	
	$CMO = TE \times TS$ <p>CMO: Costo de Mano de Obra (S/). TE: Tiempo Empleado (HH). TS: Tasa Salarial (S/).</p>	X		X		X		
	Dimensión 2: COSTO DE INSUMOS EMPLEADOS	Si	No	Si	No	Si	No	
	$CIE. = \sum CIEP$ <p>CIE: Costo de Insumos Empleados (S/.) <math>\sum CIEP</math>: Sumatoria de Costos de Insumos Empleados en el Proceso (S/).</p>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable []

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: \_\_\_\_\_

POMA GARCÍA JOSE ANTONIO

DNI: 07520255

Especialidad del validador: \_\_\_\_\_

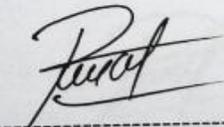
ING. ELECTRICISTA

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante.

Lima, 3 de Junio del 2019.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: "COSTOS DE PRODUCCIÓN".

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Variable dependiente: COSTOS DE PRODUCCIÓN	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Dimensión 1: COSTO DE MANO DE OBRA	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	$CMO = TE \times TS$ CMO: Costo de Mano de Obra (S/). TE: Tiempo Empleado (HH). TS: Tasa Salarial (S/).	/		/		/		
	Dimensión 2: COSTO DE INSUMOS EMPLEADOS	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	$CIE. = \sum CIEP$ CIE: Costo de Insumos Empleados (S/.) $\sum CIEP$ : Sumatoria de Costos de Insumos Empleados en el Proceso (S/).	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

*Sí hay*

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable  [ ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

*M.Sc. Delgado Monte, Mary Laura*

DNI: *42212129*

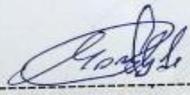
Especialidad del validador:

*Gestión de procesos y Operaciones*

Lima, *06* de Junio del 2019.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
 Firma del Experto Informante.









Anexo 3: Cumplimiento de la Producción (Pre-Test).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>				
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>				
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Bidones de 20 lts.</b>		
<b>Cumplimiento de la Producción</b>				
<b>Fecha</b>	<b>Bidones Producidos (Und)</b>	<b>Bidones no Producidos (Und)</b>	<b>Bidones Programados (Und)</b>	<b>% Cumplimiento</b>
29/04/2019	171.00	31.00	202.00	85%
30/04/2019	160.00	42.00	202.00	79%
2/05/2019	170.00	32.00	202.00	84%
3/05/2019	183.00	19.00	202.00	91%
4/05/2019	180.00	22.00	202.00	89%
6/05/2019	168.00	34.00	202.00	83%
7/05/2019	185.00	17.00	202.00	92%
8/05/2019	191.00	11.00	202.00	95%
9/05/2019	195.00	7.00	202.00	97%
10/05/2019	180.00	22.00	202.00	89%
11/05/2019	185.00	17.00	202.00	92%
13/05/2019	178.00	24.00	202.00	88%
14/05/2019	183.00	19.00	202.00	91%
15/05/2019	186.00	16.00	202.00	92%
16/05/2019	177.00	25.00	202.00	88%
17/05/2019	195.00	7.00	202.00	97%
18/05/2019	192.00	10.00	202.00	95%
20/05/2019	175.00	27.00	202.00	87%
21/05/2019	160.00	42.00	202.00	79%
22/05/2019	176.00	26.00	202.00	87%
23/05/2019	200.00	2.00	202.00	99%
24/05/2019	200.00	2.00	202.00	99%
25/05/2019	200.00	2.00	202.00	99%
27/05/2019	200.00	2.00	202.00	99%
28/05/2019	180.00	22.00	202.00	89%
29/05/2019	175.00	27.00	202.00	87%
30/05/2019	190.00	12.00	202.00	94%
31/05/2019	180.00	22.00	202.00	89%
1/06/2019	183.00	19.00	202.00	91%
3/06/2019	179.00	23.00	202.00	89%
<b>TOTAL</b>	<b>5,477.00</b>	<b>583.00</b>	<b>6,060.00</b>	<b>90%</b>

Anexo 4: Control de Insumos de Producción (Pre-Test).

CONTROL DE INSUMOS DE PRODUCCIÓN																					SGP-PROD-FOR-002	
Elaborado por FPC		Revisado WTD					Aprobado FRP					Fecha 30/05/2019				Revisión 00		Página 1 de 1				
PRODUCTO ELABORADO : Agua en bidon de 20 Lt.																						
MES : Mayo 2019.																						
Fecha	Insumos Empleados																					
	Detergente (ML)			Etiqueta (Logo)			Precinto Tapa			Precinto Caño			Tapa bidón			Caño			Bidón			TOTAL (\$/)
	Cant.	P.U (\$/)	Total (\$/)	Cant.	P.U (\$/)	Total (\$/)	Cant.	P.U (\$/)	Total (\$/)	Cant.	P.U (\$/)	Total (\$/)	Cant.	P.U (\$/)	Total (\$/)	Cant.	P.U (\$/)	Total (\$/)	Cant.	P.U (\$/)	Total (\$/)	
29/04/2019	855.00	0.03	25.65	203.49	1.00	203.49	225.00	0.10	22.50	202.00	0.10	20.20	190.00	0.20	38.00	128.25	0.20	25.65	171.00	2.20	376.20	
30/04/2019	800.00	0.03	24.00	190.40	1.00	190.40	200.00	0.10	20.00	208.00	0.10	20.80	198.00	0.20	39.60	120.00	0.20	24.00	160.00	2.20	352.00	670.80
2/05/2019	850.00	0.03	25.50	202.30	1.00	202.30	223.00	0.10	22.30	198.00	0.10	19.80	202.00	0.20	40.40	127.50	0.20	25.50	170.00	2.20	374.00	709.80
3/05/2019	915.00	0.03	27.45	217.77	1.00	217.77	209.00	0.10	20.90	196.00	0.10	19.60	193.00	0.20	38.60	137.25	0.20	27.45	183.00	2.20	402.60	754.37
4/05/2019	900.00	0.03	27.00	214.20	1.00	214.20	218.00	0.10	21.80	200.00	0.10	20.00	180.00	0.20	36.00	135.00	0.20	27.00	180.00	2.20	396.00	742.00
6/05/2019	840.00	0.03	25.20	199.92	1.00	199.92	223.00	0.10	22.30	195.00	0.10	19.50	170.00	0.20	34.00	126.00	0.20	25.20	168.00	2.20	369.60	695.72
7/05/2019	925.00	0.03	27.75	220.15	1.00	220.15	199.00	0.10	19.90	202.00	0.10	20.20	190.00	0.20	38.00	138.75	0.20	27.75	185.00	2.20	407.00	760.75
8/05/2019	955.00	0.03	28.65	227.29	1.00	227.29	209.00	0.10	20.90	205.00	0.10	20.50	191.00	0.20	38.20	143.25	0.20	28.65	191.00	2.20	420.20	784.39
9/05/2019	975.00	0.03	29.25	232.05	1.00	232.05	209.00	0.10	20.90	207.00	0.10	20.70	198.00	0.20	39.60	146.25	0.20	29.25	195.00	2.20	429.00	800.75
10/05/2019	900.00	0.03	27.00	214.20	1.00	214.20	206.00	0.10	20.60	198.00	0.10	19.80	185.00	0.20	37.00	135.00	0.20	27.00	180.00	2.20	396.00	741.60
11/05/2019	925.00	0.03	27.75	220.15	1.00	220.15	200.00	0.10	20.00	198.00	0.10	19.80	185.00	0.20	37.00	138.75	0.20	27.75	185.00	2.20	407.00	759.45
13/05/2019	890.00	0.03	26.70	211.82	1.00	211.82	188.00	0.10	18.80	203.00	0.10	20.30	178.00	0.20	35.60	133.50	0.20	26.70	178.00	2.20	391.60	731.52
14/05/2019	915.00	0.03	27.45	217.77	1.00	217.77	208.00	0.10	20.80	213.00	0.10	21.30	183.00	0.20	36.60	137.25	0.20	27.45	183.00	2.20	402.60	753.97
15/05/2019	930.00	0.03	27.90	221.34	1.00	221.34	219.00	0.10	21.90	204.00	0.10	20.40	195.00	0.20	39.00	139.50	0.20	27.90	186.00	2.20	409.20	767.64
16/05/2019	885.00	0.03	26.55	210.63	1.00	210.63	200.00	0.10	20.00	203.00	0.10	20.30	180.00	0.20	36.00	132.75	0.20	26.55	177.00	2.20	389.40	729.43
17/05/2019	975.00	0.03	29.25	232.05	1.00	232.05	209.00	0.10	20.90	204.00	0.10	20.40	200.00	0.20	40.00	146.25	0.20	29.25	195.00	2.20	429.00	800.85
18/05/2019	960.00	0.03	28.80	228.48	1.00	228.48	205.00	0.10	20.50	209.00	0.10	20.90	195.00	0.20	39.00	144.00	0.20	28.80	192.00	2.20	422.40	788.88
20/05/2019	875.00	0.03	26.25	208.25	1.00	208.25	179.00	0.10	17.90	199.00	0.10	19.90	180.00	0.20	36.00	131.25	0.20	26.25	175.00	2.20	385.00	719.55
21/05/2019	800.00	0.03	24.00	190.40	1.00	190.40	209.00	0.10	20.90	208.00	0.10	20.80	160.00	0.20	32.00	120.00	0.20	24.00	160.00	2.20	352.00	664.10
22/05/2019	880.00	0.03	26.40	209.44	1.00	209.44	203.00	0.10	20.30	199.00	0.10	19.90	190.00	0.20	38.00	132.00	0.20	26.40	176.00	2.20	387.20	727.64
23/05/2019	1000.00	0.03	30.00	238.00	1.00	238.00	219.00	0.10	21.90	210.00	0.10	21.00	209.00	0.20	41.80	150.00	0.20	30.00	200.00	2.20	440.00	822.70
24/05/2019	1000.00	0.03	30.00	236.00	1.00	236.00	218.00	0.10	21.80	210.00	0.10	21.00	200.00	0.20	40.00	150.00	0.20	30.00	200.00	2.20	440.00	818.80
25/05/2019	1000.00	0.03	30.00	233.00	1.00	233.00	220.00	0.10	22.00	215.00	0.10	21.50	200.00	0.20	40.00	150.00	0.20	30.00	200.00	2.20	440.00	816.50
27/05/2019	1000.00	0.03	30.00	229.00	1.00	229.00	225.00	0.10	22.50	221.00	0.10	22.10	205.00	0.20	41.00	150.00	0.20	30.00	200.00	2.20	440.00	814.60
28/05/2019	900.00	0.03	27.00	214.20	1.00	214.20	209.00	0.10	20.90	215.00	0.10	21.50	190.00	0.20	38.00	135.00	0.20	27.00	180.00	2.20	396.00	744.60
29/05/2019	875.00	0.03	26.25	208.25	1.00	208.25	208.00	0.10	20.80	198.00	0.10	19.80	195.00	0.20	39.00	131.25	0.20	26.25	175.00	2.20	385.00	725.35
30/05/2019	950.00	0.03	28.50	226.10	1.00	226.10	208.00	0.10	20.80	209.00	0.10	20.90	190.00	0.20	38.00	142.50	0.20	28.50	190.00	2.20	418.00	780.80
31/05/2019	900.00	0.03	27.00	214.20	1.00	214.20	208.00	0.10	20.80	208.00	0.10	20.80	150.00	0.20	30.00	135.00	0.20	27.00	180.00	2.20	396.00	735.80
1/06/2019	915.00	0.03	27.45	217.77	1.00	217.77	209.00	0.10	20.90	199.00	0.10	19.90	193.00	0.20	38.60	137.25	0.20	27.45	183.00	2.20	402.60	754.67
3/06/2019	895.00	0.03	26.85	213.01	1.00	213.01	218.00	0.10	21.80	200.00	0.10	20.00	185.00	0.20	37.00	134.25	0.20	26.85	179.00	2.20	393.80	739.31
<b>TOTAL</b>	<b>27,385.00</b>		<b>821.55</b>	<b>6,501.63</b>		<b>6,501.63</b>	<b>6,283.00</b>		<b>628.30</b>	<b>6,136.00</b>		<b>613.60</b>	<b>5,660.00</b>		<b>1,132.00</b>	<b>4,107.75</b>		<b>821.55</b>	<b>5,477.00</b>		<b>12,049.40</b>	<b>22,568.03</b>
Observaciones :																						
<b>Se Utilizo, 5 ML. de detergente por bidon.</b>																						
VISTO BUENO							VISTO BUENO							VISTO BUENO								
Nombre:							Nombre:							Nombre:								
Supervisor / Encargado de Planta							Administrador							Gerente								

Anexo 5: Cumplimiento de la Producción (Post-Test).

<b>CORPORACIÓN EBERIA S.A.C</b>				
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN Y CONTROL</b>				
<b>AREA: Producción</b>		<b>Producto: Bidones de 20 lts.</b>		
<b>Cumplimiento de la Producción</b>				
<b>Fecha</b>	<b>Bidones Producidos (Und)</b>	<b>Bidones no Producidos (Und)</b>	<b>Bidones Programados (Und)</b>	<b>% Cumplimiento</b>
23/08/2019	180.00	22.00	202.00	89%
24/08/2019	176.00	26.00	202.00	87%
26/08/2019	179.00	23.00	202.00	89%
27/08/2019	180.00	22.00	202.00	89%
28/08/2019	182.00	20.00	202.00	90%
29/08/2019	185.00	17.00	202.00	92%
31/08/2019	179.00	23.00	202.00	89%
2/09/2019	190.00	12.00	202.00	94%
3/09/2019	185.00	17.00	202.00	92%
4/09/2019	182.00	20.00	202.00	90%
5/09/2019	182.00	20.00	202.00	90%
6/09/2019	178.00	24.00	202.00	88%
7/09/2019	183.00	19.00	202.00	91%
9/09/2019	187.00	15.00	202.00	93%
10/09/2019	189.00	13.00	202.00	94%
11/09/2019	199.00	3.00	202.00	99%
12/09/2019	184.00	18.00	202.00	91%
13/09/2019	188.00	14.00	202.00	93%
14/09/2019	181.00	21.00	202.00	90%
16/09/2019	197.00	5.00	202.00	98%
17/09/2019	186.00	16.00	202.00	92%
18/09/2019	191.00	11.00	202.00	95%
19/09/2019	183.00	19.00	202.00	91%
20/09/2019	198.00	4.00	202.00	98%
21/09/2019	182.00	20.00	202.00	90%
23/09/2019	193.00	9.00	202.00	96%
24/09/2019	184.00	18.00	202.00	91%
25/09/2019	180.00	22.00	202.00	89%
26/09/2019	187.00	15.00	202.00	93%
27/09/2019	183.00	19.00	202.00	91%
<b>TOTAL</b>	<b>5,553.00</b>	<b>507.00</b>	<b>6,060.00</b>	<b>92%</b>

Anexo 6: Control de Insumos de Producción (Post-Test).

		CONTROL DE INSUMOS DE PRODUCCIÓN																			SOP-PROD-FOR-02 Revisión 00	
Elaborado por FPC						Revisado WTD						Aprobado FRP						Fecha 30/05/2019		Página 1 de 1		
PRODUCTO ELABORADO : Agua en bidon de 20 Lt. MES : Septiembre 2019.																						
Fecha	Insumos Empleados																					
	Detergente (ML)			Etiqueta (Logo)			Precinto Tapa			Precinto Caño			Tapa bidón			Caño			Bidón			TOTAL (S/.)
	Cant. (ML)	P.U. (S/.)	Total (S/.)	Cant.	P.U. (S/.)	Total (S/.)	Cant.	P.U. (S/.)	Total (S/.)	Cant.	P.U. (S/.)	Total (S/.)	Cant.	P.U. (S/.)	Total (S/.)	Cant.	P.U. (S/.)	Total (S/.)	Cant.	P.U. (S/.)	Total (S/.)	
23/08/2019	360.00	0.03	10.80	180.00	1.00	180.00	204.00	0.10	20.40	187	0.10	18.72	184	0.20	36.72	72	0.20	14.40	180.00	2.20	396.00	
24/08/2019	352.00	0.03	10.56	176.00	1.00	176.00	203.00	0.10	20.30	183	0.10	18.30	180	0.20	35.90	70	0.20	14.08	176.00	2.20	387.20	662.35
26/08/2019	358.00	0.03	10.74	179.00	1.00	179.00	198.00	0.10	19.80	186	0.10	18.62	183	0.20	36.52	72	0.20	14.32	179.00	2.20	393.80	672.79
27/08/2019	360.00	0.03	10.80	180.00	1.00	180.00	205.00	0.10	20.50	187	0.10	18.72	184	0.20	36.72	72	0.20	14.40	180.00	2.20	396.00	677.14
28/08/2019	364.00	0.03	10.92	182.00	1.00	182.00	208.00	0.10	20.80	189	0.10	18.93	186	0.20	37.13	73	0.20	14.56	182.00	2.20	400.40	684.74
29/08/2019	370.00	0.03	11.10	185.00	1.00	185.00	180.00	0.10	18.00	192	0.10	19.24	189	0.20	37.74	74	0.20	14.80	185.00	2.20	407.00	692.88
31/08/2019	358.00	0.03	10.74	179.00	1.00	179.00	206.00	0.10	20.60	186	0.10	18.62	183	0.20	36.52	72	0.20	14.32	179.00	2.20	393.80	673.59
2/09/2019	380.00	0.03	11.40	190.00	1.00	190.00	208.00	0.10	20.80	198	0.10	19.76	194	0.20	38.76	76	0.20	15.20	190.00	2.20	418.00	713.92
3/09/2019	370.00	0.03	11.10	185.00	1.00	185.00	206.00	0.10	20.60	192	0.10	19.24	189	0.20	37.74	74	0.20	14.80	185.00	2.20	407.00	695.48
4/09/2019	364.00	0.03	10.92	182.00	1.00	182.00	183.00	0.10	18.30	189	0.10	18.93	186	0.20	37.13	73	0.20	14.56	182.00	2.20	400.40	682.24
5/09/2019	364.00	0.03	10.92	182.00	1.00	182.00	162.00	0.10	16.20	189	0.10	18.93	186	0.20	37.13	73	0.20	14.56	182.00	2.20	400.40	680.14
6/09/2019	356.00	0.03	10.68	178.00	1.00	178.00	208.00	0.10	20.80	185	0.10	18.51	182	0.20	36.31	71	0.20	14.24	178.00	2.20	391.60	670.14
7/09/2019	366.00	0.03	10.98	183.00	1.00	183.00	203.00	0.10	20.30	190	0.10	19.03	187	0.20	37.33	73	0.20	14.64	183.00	2.20	402.60	687.88
9/09/2019	374.00	0.03	11.22	187.00	1.00	187.00	180.00	0.10	18.00	194	0.10	19.45	191	0.20	38.15	75	0.20	14.96	187.00	2.20	411.40	700.18
10/09/2019	378.00	0.03	11.34	189.00	1.00	189.00	204.00	0.10	20.40	197	0.10	19.66	193	0.20	38.56	76	0.20	15.12	189.00	2.20	415.80	709.87
11/09/2019	398.00	0.03	11.94	199.00	1.00	199.00	205.00	0.10	20.50	207	0.10	20.70	203	0.20	40.60	80	0.20	15.92	199.00	2.20	437.80	746.45
12/09/2019	368.00	0.03	11.04	184.00	1.00	184.00	160.00	0.10	16.00	191	0.10	19.14	188	0.20	37.54	74	0.20	14.72	184.00	2.20	404.80	687.23
13/09/2019	376.00	0.03	11.28	188.00	1.00	188.00	207.00	0.10	20.70	196	0.10	19.55	192	0.20	38.35	75	0.20	15.04	188.00	2.20	413.60	706.52
14/09/2019	362.00	0.03	10.86	181.00	1.00	181.00	210.00	0.10	21.00	188	0.10	18.82	185	0.20	36.92	72	0.20	14.48	181.00	2.20	398.20	681.29
16/09/2019	394.00	0.03	11.82	197.00	1.00	197.00	209.00	0.10	20.90	205	0.10	20.49	201	0.20	40.19	79	0.20	15.76	197.00	2.20	433.40	739.56
17/09/2019	372.00	0.03	11.16	186.00	1.00	186.00	203.00	0.10	20.30	193	0.10	19.34	190	0.20	37.94	74	0.20	14.88	186.00	2.20	409.20	698.83
18/09/2019	382.00	0.03	11.46	191.00	1.00	191.00	180.00	0.10	18.00	199	0.10	19.86	195	0.20	38.96	76	0.20	15.28	191.00	2.20	420.20	714.77
19/09/2019	366.00	0.03	10.98	183.00	1.00	183.00	206.00	0.10	20.60	190	0.10	19.03	187	0.20	37.33	73	0.20	14.64	183.00	2.20	402.60	688.18
20/09/2019	396.00	0.03	11.88	198.00	1.00	198.00	204.00	0.10	20.40	206	0.10	20.59	202	0.20	40.39	79	0.20	15.84	198.00	2.20	435.60	742.70
21/09/2019	364.00	0.03	10.92	182.00	1.00	182.00	182.00	0.10	18.20	189	0.10	18.93	186	0.20	37.13	73	0.20	14.56	182.00	2.20	400.40	682.14
23/09/2019	386.00	0.03	11.58	193.00	1.00	193.00	193.00	0.10	19.30	201	0.10	20.07	197	0.20	39.37	77	0.20	15.44	193.00	2.20	424.60	723.36
24/09/2019	368.00	0.03	11.04	184.00	1.00	184.00	184.00	0.10	18.40	191	0.10	19.14	188	0.20	37.54	74	0.20	14.72	184.00	2.20	404.80	689.63
25/09/2019	360.00	0.03	10.80	180.00	1.00	180.00	187.00	0.10	18.70	187	0.10	18.72	184	0.20	36.72	72	0.20	14.40	180.00	2.20	396.00	675.34
26/09/2019	374.00	0.03	11.22	187.00	1.00	187.00	204.00	0.10	20.40	194	0.10	19.45	191	0.20	38.15	75	0.20	14.96	187.00	2.20	411.40	702.58
27/09/2019	366.00	0.03	10.98	183.00	1.00	183.00	203.00	0.10	20.30	190	0.10	19.03	187	0.20	37.33	73	0.20	14.64	183.00	2.20	402.60	687.88
<b>TOTAL</b>	<b>11,106.00</b>		<b>333.18</b>	<b>5,553.00</b>		<b>5,553.00</b>	<b>5,895.00</b>		<b>589.50</b>	<b>5,775.12</b>		<b>577.51</b>	<b>5,664.06</b>		<b>1,132.81</b>	<b>2,221.20</b>		<b>444.24</b>	<b>5,553.00</b>		<b>12,216.60</b>	<b>20,846.84</b>
Observaciones : .....																						
<b>Se Utilizo, 2 ML. de detergente por bidon.</b>																						
VISTO BUENO						VISTO BUENO						VISTO BUENO										
Nombre:						Nombre:						Nombre:										
Supervisor / Encargado de Planta						Administrador						Gerente										

Anexo 7: Manual de Organización, Obligaciones, Funciones y Responsabilidades.

	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN, OBLIGACIONES, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.</b>			<b>SGP-GG-MAN-001</b>
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD/FPC	FRP	FRP	25/06/2019	1 de 5

**1. PRESENTACION**

- Corporación EBERIA S.A.C., con el propósito de presentar las funciones generales establecidas en su Reglamento de Organización y Funciones, ha elaborado el Manual de Organización, Funciones, Responsabilidades y Obligaciones.
- Este Manual ha sido elaborado teniendo como base la estructura orgánica y funciones generales establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones, así como los requerimientos de los puestos de trabajo; además se precisan la descripción de los puestos que la integran, las líneas de autoridad, responsabilidad y coordinación.
- Mediante este Manual de Organización y Funciones, cada colaborador deberá conocer sus funciones y su ubicación dentro de la estructura general de la organización, con el fin de participar de manera integral en el logro de los principales objetivos de la Empresa.

**2. OBJETIVO.**

- Establecer las funciones, responsabilidades y obligaciones de los colaboradores así como la línea de mando en Corporación EBERIA S.A.C.

**3. ALCANCE.**

- Este procedimiento es aplicable en todas las actividades que desarrolle Corporación EBERIA S.A.C. en Oficina Principal, Planta de producción, almacén y en todas las áreas de la organización, con personal propio y contratistas.

**4. FUNCIONES / RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES.**

**4.1. GERENCIA GENERAL.**

- La Gerencia General es la unidad orgánica dependiente del Directorio, responsable de la administración y gestión de la empresa, desarrollar actividades que logren de manera eficiente los objetivos y metas institucionales. Para el desarrollo de sus actividades cuenta con el asesoramiento legal externo correspondiente.

Para el desarrollo de sus actividades, la Gerencia General requiere:

- > Gerente General

**4.1.1. Gerente general:**

- El Gerente General tiene responsabilidad directa en la dirección, coordinación, control y evaluación del funcionamiento y actividades de la empresa, en concordancia con las políticas, planes y estrategias aprobadas; garantiza que los procedimientos y políticas se lleven a cabo dentro del marco de la ley y que se obtengan los objetivos propuestos, sobre la base de una organización y administración eficientes; y asesora al Directorio en la buena marcha de la Empresa.
- Asimismo, ejerce la representación legal de la Empresa. Desarrolla las siguientes funciones:
  - > **Funciones Generales**
  - a) Formular y presentar al Directorio para su aprobación el plan anual de la empresa que incluye las estrategias de planeamiento, objetivos, políticas, metas, programas y presupuestos referidos a las actividades institucionales.
  - b) Asesorar al Directorio en cuestiones técnicas proporcionándole la información necesaria.
  - c) Dirigir las medidas correctivas que fueran necesarias para el logro de los objetivos, planes, programas, metas y presupuestos establecidos.
  - d) Asegurar que el desarrollo de programas y planes que dirijan las actividades y el uso de los recursos, se lleven a cabo conforme la estrategia, políticas, procedimientos y normas establecidas.
  - e) Hacer cumplir de manera eficiente los acuerdos y resoluciones que adopte el Directorio.
  - f) Evaluar los criterios y procedimientos de selectividad en la calidad de clientes, a fin de garantizar una mejor rentabilidad lucrativa dentro de los planes diseñados.
  - g) Plantear al Directorio el nombramiento, promoción y traslado de los funcionarios, así como sus remuneraciones.
  - h) Llevar a la aprobación del Directorio asuntos que conlleven salir de los límites de su autoridad, de acuerdo con lo dispuesto en los Estatutos.
  - i) Aprobar los Estados Financieros, Estados de Resultados e información complementaria, con la percepción respecto de los objetivos de la empresa, antes que sean sometidos a consideración del Directorio.
  - j) Proponer al Directorio planteamientos necesarios para que se cumplan los objetivos esperados y proyectados en el plan anual de la empresa, enmarcados de conformidad con las normas establecidas.
  - k) Planificar, supervisar el desarrollo de proyectos estratégicos modernos que faciliten la mejora de la Empresa.
  - l) Revisar y evaluar periódicamente las operaciones que se llevan a cabo en la Empresa.

	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN, OBLIGACIONES, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.</b>			SGP-GG-MAN-001
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD/FPC	FRP	FRP	25/06/2019	2 de 5

- m) Representar a la Empresa ante toda clase de autoridades, entidades y personas, con las facultades generales del mandato.
- n) Transigir las cuestiones litigiosas hasta por el monto autorizado, dando cuenta al Directorio.
- o) Orientar las acciones que permitan atender las recomendaciones de auditoría Interna y externa.
- p) Supervisar la política laboral y las normas generales para su correcta aplicación.
- q) Aprobar la adquisición y contratación de los bienes y servicios necesarios para la ejecución de las actividades y operaciones de Corporación EBERIA S.A.C. Asimismo, es responsable por la evaluación y aprobación de los Expedientes de Contratación y de aprobar los plazos y procedimientos de las contrataciones y adquisiciones de todos los procesos de selección.
- r) La Gerencia General es la máxima autoridad administrativa y es el órgano competente facultado para suscribir, prorrogar y resolver los contratos originales y/o complementarios con el postor ganador del proceso de selección en concordancia con la normatividad vigente, poner en conocimiento del Consejo Superior de Contrataciones y Adquisiciones del Estado - CONSUCODE actos que puedan constituir infracción administrativa y remitir el expediente de contratación de un proceso de selección a solicitud del Tribunal de Contrataciones y Adquisiciones del Estado por interposición de recurso de apelación.
- s) Cumplir las demás funciones técnicas que el Directorio le asigne.

> **Funciones Específicas**

- a) Establecer con los Funcionarios bajo su responsabilidad las actividades que aseguren una tarea ordenada y de coordinación constante.
- b) Ejercer atribuciones, cuando lo estime conveniente, que le corresponden específicamente a otros colaboradores bajo su responsabilidad, en forma particular o simultáneamente con ellos.
- c) Supervisar y evaluar periódicamente al personal directamente a su cargo.
- d) Disponer proyectos de capacitación para el personal, orientados a su desarrollo técnico.
- e) Firmar la correspondencia de acuerdo con la magnitud del tema y la jerarquía de su cargo.
- f) Firmar cheques en forma mancomunada con los funcionarios autorizados.
- g) Autorizar el pago de horas extras y/o trabajos extraordinarios.
- h) Aprobar el rol de vacaciones anuales del personal a su cargo y las modificaciones necesarias.
- i) Aprobar la contratación de servicios de terceros, cuando sea necesario, para la ejecución de las actividades y operaciones de Corporación EBERIA S.A.C.
- j) Informar permanentemente al Directorio de las actividades que por su índole o importancia requieren de su conocimiento.
- k) Sugerir y admitir la compra de activos fijos para la Gerencia General.
- l) Representar a la Empresa ante toda clase de autoridades, entidades y personas, dentro de las facultades conferidas por ésta.
- m) Cumplir las demás funciones administrativas que le asigne el Directorio.

**4.2. Administración**

- Es el Órgano encargado de administrar los recursos administrativos y financieros de la Empresa; ejerce dirección funcional sobre la aplicación de los procesos conexos a los sistemas administrativos financieros en todas las áreas de la Empresa.

Para el desarrollo de sus actividades, requiere:

- > Administrador.

**4.2.1. Administrador.**

- Es directamente responsable ante la Gerencia General.
- Es el encargado de planificar, establecer, normar, conducir, coordinar, supervisar, controlar y evaluar la aplicación de los procesos técnicos de los sistemas administrativos financieros de la Empresa; así como, del personal y contabilidad. De igual forma es la encargada de la correcta ejecución y registro de las operaciones técnicas, administrativas, contables, económicas y financieras. Asimismo, es la encargada de preparar información económica financiera requerida por instituciones como: Contaduría Pública de la Nación y otros organismos reguladores.
- Coordina internamente con la Alta Dirección y otros órganos de la empresa, para tratar y resolver asuntos propios de su función. Asimismo, coordina con el Contador que presta servicios de asesoramiento contable y tributario con la Empresa; así mismo coordina con ESSALUD, AFP's, SUNAT, en lo concerniente a pago de aportes, tributos y otros. También debe coordinar con Compañías de Seguros, en la gestión de las pólizas que fueran necesarias para la empresa. Otras coordinaciones las realiza con proveedores y clientes de la empresa, en temas contractuales.

> **Funciones Generales**

- a) Proponer las estrategias, planes y metas relacionados con los recursos humanos y financieros, presentándolos ante la Gerencia General.

	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN, OBLIGACIONES, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.</b>			<b>SGP-GG-MAN-001</b>
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD/FPC	FRP	FRP	25/06/2019	3 de 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Elaborar el presupuesto anual a ser presentado por la Gerencia General al Directorio, disponer las acciones y planeamientos necesarios para su correcta ejecución; deberá establecer los mecanismos de control y evaluación del mismo.</li> <li>c) Supervisar la emisión de los Estados Financieros mensuales los mismos que deben contener información, confiable, veraz y oportuna; en concordancia con las Normas Tributarias y Contables vigentes; presentarlos a la Alta Dirección para su aprobación y velar por que se remitan a los organismos que los requieren oportunamente.</li> <li>d) Dirigir, coordinar y controlar las transacciones administrativas y financieras de la empresa, velando por la correcta aplicación de los gastos e inversiones de conformidad con el presupuesto.</li> <li>e) Controlar continuamente el manejo de las cuentas bancarias de la empresa con las entidades del sistema financiero nacional, proponiendo a la Gerencia General los cambios necesarios que contribuyan al logro de los objetivos establecidos en el presupuesto anual.</li> <li>f) Formular y proponer a la Gerencia General los lineamientos de política para el adecuado funcionamiento de los sistemas administrativo y contable.</li> <li>g) Evaluar periódicamente que las actividades relacionadas con la administración de los recursos humanos y financieros de la Empresa, se efectúen de acuerdo con los objetivos, planes, estrategias y presupuestos establecidos aprobados por la Alta Dirección, informando sobre su cumplimiento a la Gerencia General.</li> <li>h) Preparación oportuna de cuadros e Informes sobre gestión administrativa, económica y financiera para el Directorio y a los organismos reguladores competentes.</li> <li>i) Supervisar la emisión de los registros oficiales y principales de la empresa, así como los registros auxiliares de los que se valga la organización para exponer su situación económica financiera y los medios de control de los mismos.</li> <li>j) Cautelar el patrimonio de la empresa, disponiendo y supervisando periódicamente la ejecución de los Inventarios físicos.</li> <li>k) Dirigir las acciones necesarias para controlar las actividades de seguridad del personal, equipos e instalaciones de la Empresa.</li> <li>l) Adquirir y contratar, en las mejores condiciones para la empresa, los bienes y servicios que sean necesarios para la buena marcha. Formular y proponer el Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones de la Empresa, sobre la base de los requerimientos de la Gerencia General; así como otorgar la conformidad a los bienes y/o servicios requeridos; así mismo, deberá definir conjuntamente con el área usuaria las características técnicas de los bienes y/o servicios a adquirir o contratar respectivamente así como determinar el valor referencial de los procesos de selección establecidos en el Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones de la Empresa teniendo en cuenta la disponibilidad presupuestal a fin de remitir el expediente de contratación de los procesos de selección conteniendo las características técnicas, valor referencial y disponibilidad presupuestal para evaluación y aprobación de la Gerencia General.</li> <li>m) Velar porque los bienes y servicios que requieren la Gerencia General y Jefaturas de la Empresa, sean utilizados de manera óptima y racional, buscando el mejor desarrollo de sus funciones.</li> <li>n) Establecer y conducir el programa de comunicación interna y apoyar las acciones tendientes a conservar y/o proyectar la imagen de la Empresa ante la opinión pública cuando sea necesario.</li> <li>o) Establecer las medidas correctivas e impartir las Instrucciones para su aplicación, cuando se observen desviaciones y/o incumplimiento en lo planificado.</li> <li>p) Formular, emitir o modificar, normas y procedimientos, de conformidad con las normas de control vigentes, de modo que se logre una eficiente y eficaz administración de los recursos y patrimonio de la empresa.</li> <li>q) Administrar las pólizas de seguro contratadas por la empresa.</li> <li>r) Supervisar y dirigir la administración del archivo central de la Empresa.</li> <li>s) Supervisar la implantación de los sistemas de informática y comunicación, de tal manera que satisfaga las necesidades institucionales en forma integral, teniendo como base la eficiencia y productividad operativa.</li> <li>t) Supervisar la seguridad y protección a la información institucional, velando por su integridad y el mantenimiento permanente de la reserva de la información, sin perjuicio de su utilización integrada y compartida entre las jefaturas, según sus necesidades.</li> <li>u) Cautelar y verificar el uso adecuado de los equipos en las distintas áreas; e informar a la Gerencia General, de cualquier eventualidad producida.</li> <li>v) Supervisar la implantación de niveles de seguridad y acceso a Internet.</li> <li>w) Establecer la aplicación de normas y procedimientos de entrega, cambio, devolución, reposición, verificación y responsabilidad por los equipos de cómputo y demás suministros asignados a los distintos usuarios de la empresa.</li> <li>x) Evaluar y comunicar de los equipos en desuso, obsoletos y/o siniestrados para su baja.</li> <li>y) Las demás funciones que le sean asignadas por la Alta Dirección.</li> </ul>				

	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN, OBLIGACIONES, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.</b>			SGP-GG-MAN-001
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD/FPC	FRP	FRP	25/06/2019	4 de 5

> **Funciones específicas:**

- a) Establecer canales de apoyo y comunicación con funcionarios de otras Jefaturas de la Empresa y personal a su cargo, con el fin de ejecutar acciones que incrementen la eficiencia y el rendimiento en el desarrollo de sus actividades. Supervisar que el personal a su cargo cumpla con las políticas y normas establecidas.
- c) Ordenar la emisión de órdenes de compra y de servicio así como la preparación de contratos solicitando previamente al proveedor la documentación requerida para la firma del contrato a fin de remitirlo para aprobación y firma de la Gerencia General, para la adquisición de bienes y contratación de servicios necesarios para la Empresa.
- d) Firmar la correspondencia cuyo contenido esté de acuerdo con la importancia del asunto y la jerarquía de su cargo.
- e) Suscribir en forma conjunta con otros funcionarios autorizados, documentos que tengan que ver directamente con la actividad funcional que desarrolla de acuerdo a las directivas emanadas de la Gerencia General, en concordancia con los poderes y facultades que le otorga la empresa.
- f) Suscribir documentos que no sean de su competencia, por razones de causa mayor, informar a la Gerencia General para su conocimiento.
- g) Efectuar las demás funciones administrativas que le asigne la Alta Dirección.

**4.3. Producción.**

- Es el órgano encargado de planificar, programar y ejecutar las estrategias necesarias para el logro de los objetivos propios del giro de Corporación EBERIA S.A.C y propuestos por la Alta Dirección. Está a cargo del Responsable de Planta, el cual vela por la producción, mantenimiento y seguridad de los equipos, maquinaria e inmuebles pertenecientes a los Activos Inmobiliarios de la Empresa, para el logro de sus metas.

Para el desarrollo de sus actividades, requiere:

- > Responsable de Planta.
- > Auxiliar de Planta.

**4.3.1. Responsable de planta.**

- Es directamente responsable ante la Gerencia General.
- Se responsabiliza de todas las actividades relacionadas con el proceso productivo (fabricación, calidad, mantenimiento, logística, compras, etc.), de acuerdo con las directrices generales marcadas por gerencia. Dirige, controla y apoya a la estructura humana y técnica implicada en el proceso de producción. Además, dirige y controla las mejoras de organización de los procesos productivos según las normativas de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales.
- Implanta, planifica y asegura las estrategias y programación de la producción de acuerdo con los objetivos de gerencia; así mismo vela por el cumplimiento de las políticas de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales.
- Asegura el buen funcionamiento del área de aprovisionamiento y logística.

> **Funciones Generales**

- a) Coordinar y participar en la programación semanal y mensual de lotes de producción por tipo y volumen de producción.
- b) Solicitar los requerimientos semanales y mensuales de los insumos y recursos de las diversas áreas.
- c) Distribuir recursos y asignar responsables para la producción semanal y mensual.
- d) Supervisar el correcto llenado de formatos y procedimientos de las diferentes actividades.
- e) Supervisar la correcta utilización de los implementos de seguridad de las distintas áreas.
- f) Supervisar el registro de consumo diario de insumos de producción.
- g) Realizar reportes de consumo de insumos y demás suministros de producción.
- h) Asimismo evaluar la incidencia de mermas para el control de inventarios.
- i) Supervisar el cumplimiento de los procedimientos existentes.
- j) Coordinar y participar de las capacitaciones del personal sobre actividades de procedimientos productivos, prevención de riesgos, etc.
- k) Seguimiento de stock mínimo de almacén, para asegurar la continuidad de la producción.
- l) Controlar la elaboración y calidad de la producción de los lotes a producir.
- m) Administrar recursos y personal de planta según la programación semanal y mensual.
- n) Análisis estadístico de ratios de producción y rangos de aceptación.
- o) Evaluar procesos productivos y de balance de línea.
- p) Apoyar en la elaboración de manuales de capacitación técnica y mejora continua de procesos.
- q) Revisar y supervisar el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.
- r) Supervisar el control de calidad de actividades específicas y/o materiales, de manera inopinada.
- s) Participar en reuniones para coordinar el look-ahead de las actividades a ejecutar durante el mes y definir los índices de productividad.
- t) Preparar y entregar el resumen de la programación y cumplimiento de todas las áreas al Gerente de Proyecto.

	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN, OBLIGACIONES, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.</b>			SGP-GG-MAN-001
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD/FPC	FRP	FRP	25/06/2019	5 de 5

- u) Realizar el control de costos semanales y hacer el debido seguimiento en base al reporte de avances y a la información recolectada de producción.
- v) Capacitar al personal con los manuales, procedimientos e Instructivos de Producción.
- w) Verificar e Instruir el uso de Productos Peligrosos y Manejo de Residuos Peligrosos.
- x) Verificar que los insumos utilizados en la Producción se encuentren aprobados por el área de control de Calidad.
- y) Solicitar requerimientos de suministros para la producción.
- z) Realizar otras funciones inherentes al cargo.

#### 4.3.2. Auxiliar de planta.

- Es directamente responsable ante el Responsable de Planta.
- Se responsabiliza de todas las actividades relacionadas con el proceso productivo (lavado, envasado, calidad, etiquetado, mantenimiento, etc.), de acuerdo con las directrices generales marcadas por Gerencia y Responsable de Planta.
- Realiza actividades de producción de agua (procesos productivos) mediante la manipulación y accionamiento de equipos digitales, automatizados, mecánicos. Asimismo, controla estos procesos de medición manual e indicadores digitales.

##### > Funciones Generales

- a) Coordinar y realizar las actividades diarias con el Responsable de Planta.
- b) Participar y coordinar con el equipo de producción la programación semanal y mensual.
- c) Realizar las actividades de limpieza de zona de trabajo, equipos y correcta utilización de EPP's.
- d) Coordinar y verificar con el personal a cargo el buen funcionamiento de todos los equipos para la producción.
- e) Revisar y coordinar las actividades de producción según el Formato de Orden de Producción.
- f) Operar los equipos o procesos de planta y controlar los parámetros de producción.
- g) Completar los formatos, reportes y check list de producción.
- h) Controlar y reportar el proceso asignado mediante los Indicadores de cada equipo establecidos por el Procedimiento de Producción de Agua y en coordinación con el Responsable de Planta.
- i) Realizar los procedimientos de trabajo especificados en la producción, y según responsabilidad el Jefe Inmediato Superior.
- j) Realizar otras funciones inherentes al cargo.

#### 5. HISTORIAL DE REVISIONES

Rev	Fecha	Elaborado por	Revisado	Aprobado por
00	25/06/2019	Freddy Patiño Cotrina Wenceslao Trujillo Domínguez	Franco Rojas Pérez	Franco Rojas Pérez
		Coordinadores de Gestión de Procesos	Gerente General	Gerente General

Anexo 8: Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Lavado de bidones.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRODUCCIÓN DE AGUA - PROCESO DE LAVADO DE BIDONES</b>			SGP-PROD-PRO-001
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	1 de 4

**1. OBJETIVO:**  
Establecer el procedimiento a seguir para la producción de agua.

**2. ALCANCE:**  
Este procedimiento será aplicado por el personal de Corporación EBERIA S.A.C, responsable de dirigir, operar y controlar la producción de agua ozonizada.

**3. RESPONSABLES:**

**3.1. Gerente General:**

- Promoverá el cumplimiento del procedimiento dentro de la empresa y proporcionará las herramientas, soporte mecánico y logístico para que este se pueda llevar a cabo, en el ámbito de la mejora del proceso productivo.
- Auditar y supervisar los procesos de producción.

**3.2. Responsable de Planta:**

- Programar y supervisar la producción, así como coordinar los despachos y entregas a clientes del producto terminado.
- Realizar la supervisión del proceso productivo, revisar y consolidar los reportes que se generan en las distintas etapas de producción y reportar al Gerente General y Administrador.
- Supervisar y controlar el uso de los insumos y suministros para la producción.
- Realizar la orden de producción bajo la fórmula de trabajo establecida.
- Verificar que los insumos a utilizar para la producción hayan sido aprobados por el área de control de calidad.
- Coordinar con el Auxiliar de Planta para que se lleve a cabo el muestreo y los ensayos del producto terminado.
- Asegurar la disponibilidad de insumos para la producción, para ello realizar el requerimiento de recursos oportunamente.
- Emitir y reportar la fórmula de trabajo al Gerente General para la producción.
- Realiza la emisión y aprobación de los Informes y certificados de calidad de: los insumos y del producto terminado; luego entregar al Gerente General los resultados obtenidos.
- Auditar y Supervisar los procesos de producción.

**3.3. Auxiliar de Planta:**

- Participar y coordinar con el equipo de producción la programación semanal y mensual de Producción.
- Ejecutar las actividades que le hayan sido asignadas por el Responsable de Planta.
- Accionar, verificar y mantener los diversos mecanismos de la Planta y de equipos complementarios.
- Registrar y reportar los parámetros físicos-químicos de control de la producción al Responsable de planta mediante la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua y SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción.
- Informar al Responsable de Planta si se presentara alguna anomalía en los parámetros establecidos en la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua.
- Informar al Responsable de Planta los resultados de los ensayos de calidad.
- Reportar mensualmente al Responsable de Planta el uso de insumos de su área.
- Realizar el mantenimiento y limpieza de la planta en cada producción, según lo establecido en el SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.

**3.4. Responsable de almacén:**

- Coordinar y ejecutar el despacho de materiales de acuerdo a las SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua y al SGP-ALM-FOR-001 Formato Vale de Salida de Almacén entregadas por el Responsable de Planta.
- Coordinar y ejecutar el despacho de producto terminado de acuerdo al SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos entregadas por el Responsable de Planta.
- Reportar al Responsable de Planta el stock de insumos para una oportuna gestión de requerimiento.

**4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.
- SGP-ALM-PRO-001 Procedimiento para la Gestión de Almacén.
- SGP-GG-MAN-001 Manual de Organización, Obligaciones, Funciones y Responsabilidades.

**5. EQUIPOS E INSUMOS**

**Equipos y Accesorios:**  
Planta de Producción de Agua.  
Equipo de Purificación de agua - Osmosis Inversa y Ozonización.  
Tanques de Almacenamiento de Agua Potable. (ROTOPLAS)

- Dos (02) Tanques de Agua Cisternas x 10,000 L Celestes.
- Dos (02) Tanques de Agua de Superficie x 2,000 L Negros.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRODUCCIÓN DE AGUA - PROCESO DE LAVADO DE BIDONES</b>			SGP-PROD-PRO-001
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	2 de 4

- Un (01) Tanque de Agua Producida x 1000 lts. Acero Inoxidable.

Equipo manual de lavado de envases.  
Equipo de enjuague y desinfección.  
Equipo de envase de agua.  
Pistola de termo encogido para etiquetas.  
Equipo etiquetador de lotes.

**Insumos y materiales:**

Agua.  
Pastillas de cloro.  
Detergente alcalino clorado para lavado.  
Envases (bidones 20 L, 7 L, 625 ml).  
Etiquetas con logotipo Eberia.  
Tapas.  
Precintos.

**6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

**6.1. Planificación de Producción:**

- El Gerente General establecerá SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción, en base a los pedidos realizados por los clientes.
- El Gerente General deberá comunicar el SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción al Responsable de Planta y Administrador para que puedan programar e Iniciar con la producción de agua.
- De acuerdo a la demanda comprometida, el Responsable de Planta, coordina con el cliente la fecha y hora de entrega.
- Tomando en cuenta el SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción el Responsable de Planta solicitará al área de almacén los insumos necesarios, empleando el SGP-ALM-FOR-001 Formato Vale de Salida de Almacén 001 con la ayuda de la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua.

**6.2. Programación del Requerimiento de Producción**

- El Responsable de Planta realizará el requerimiento de materiales; adicional adjuntarán el cronograma de producción y enviara al Gerente General para su revisión y aprobación; los requerimientos aprobados serán enviados al área de logística y almacén para las compras correspondientes.
- Cada despacho es registrado en el SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos, para visualizar el avance, cumplimiento de la producción y atención de pedidos.

**6.3. Recepción, verificación y muestreo de insumos**

- El Responsable de planta coordina con el responsable de almacén para verificar la recepción de los insumos solicitados y producto terminado.
- El Responsable de almacén coordinará y solicitará apoyo para que se realice la verificación y el muestreo de los insumos y/o producto terminado.

**6.4. Orden de Producción y Requerimiento de Insumos**

- El Responsable de Planta deberá generar la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua, en la cual determina las cantidades de insumos requerida para la producción de agua.
- El Responsable de Planta solicitará a almacén los insumos y suministros a utilizar en la producción de agua. Asimismo se asegurará se hayan realizado los controles de calidad.
- El Responsable de Planta es responsable de la operatividad de la Planta, por lo que en el formato de SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua deberá registrarse la información necesaria en la que deberá operar la planta.

**6.5. Producción de agua**

- El Responsable de Planta lidera y realiza las *charlas de seguridad, salud y medioambiente (5 minutos)*, posteriormente el Auxiliar de Planta elabora el *Análisis de seguridad de trabajo – AST*.
- El Auxiliar de Planta encargado de la producción registra y reporta al Responsable de Planta el consumo de recursos por lote en el SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción.
- Para la producción de agua se cuenta con tres procesos (Lavado de envases, Purificación del agua Osmosis, Envasado y Etiquetado). Durante todo el proceso productivo el Auxiliar de Planta es el encargado de dirigir el proceso, según lo especificado en la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua, así mismo registra y reporta al Responsable de Planta los parámetros del proceso en los formatos de Control de Producción.

**6.6. Control del proceso**

- El tiempo que dure la producción total de un lote, el Auxiliar de Planta deberá de registrar la información establecida en el formato SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRODUCCIÓN DE AGUA - PROCESO DE LAVADO DE BIDONES</b>			SGP-PROD-PRO-001
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	3 de 4

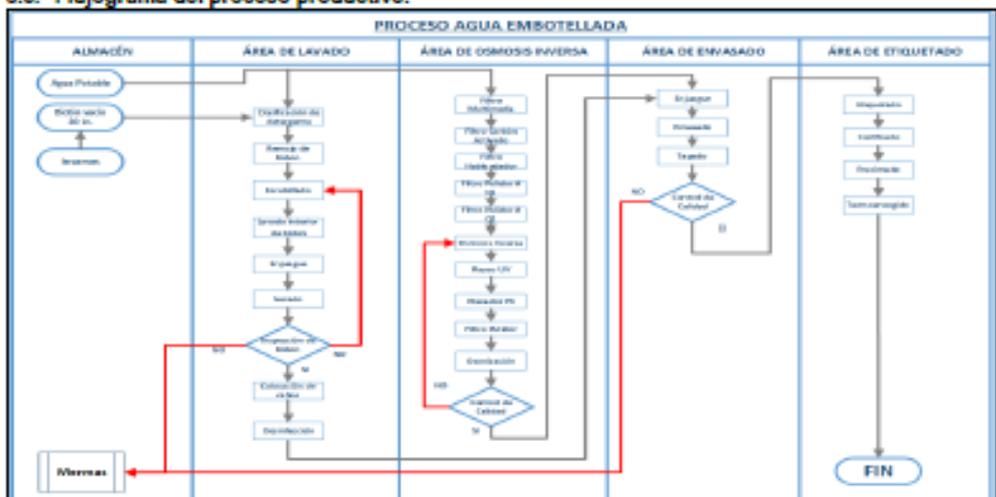
- Es responsabilidad del Auxiliar de planta reportar el registro de control de proceso por cada lote de producción al Responsable de Planta.
- Al cierre de la producción, el Auxiliar de Almacén es quien verifica todos los registros y la cantidad producida, reportando de ello al Responsable de Planta.

#### 6.7. Cierre de Producción (lote de producción) y Limpieza

- Para culminar la producción se procede con la limpieza de la planta, según se detalla en el SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.

- Es importante mencionar que si se inicia una nueva producción, se debe asegurar una buena limpieza de la planta y los ductos por donde circularon los insumos químicos de la producción anterior.

#### 6.8. Flujoograma del proceso productivo.



#### 7. PROCESO DE LAVADO:

El proceso de lavado, realizado por el auxiliar de planta y es considerado una de las etapas críticas en el proceso de producción de agua, esta operación es crítica y debe controlarse ya que existe un riesgo de contaminación del producto (química, física o microbiológica) que impactan la calidad y apariencia del producto final.

Se realiza en dos etapas:

- Pre-Lavado.
- Desinfección y enjuague.

##### a) Pre-Lavado: Se realiza de manera manual:

- Primero se enjuaga el bidón con agua.
- Se remoja en una solución con detergente alcalino clorado.
- Se escobilla por dentro y fuera.
- Se desarmen los caños y demás accesorios para su limpieza.
- Posteriormente se enjuaga.
- Luego son trasladados a la zona de desinfección y enjuague.

##### b) Desinfección y enjuague:

- En la zona de desinfección, se prepara una solución con dióxido de cloro o hipoclorito de sodio; esta solución recircula, es decir, al emplearse en un envase vuelve al tanque y nuevamente se emplea en el siguiente envase.
- En la zona de enjuague; luego de desinfectar, se procede a enjuagar con agua proveniente del tanque de agua producto.
- Finalmente los bidones son trasladados al área de envasado.

#### 8. ALMACENAMIENTO

- Terminada la producción de agua, se procede con el almacenamiento de los productos terminados, el que es de responsabilidad del Responsable de Almacén quien tendrá como guía el SGP-ALM-PRO-001 Procedimiento para la Gestión de Almacén.
- Una vez realizada la recepción/inspección, verificación e identificación de los suministros se procede al almacenamiento temporal y/o permanente de los suministros según aplique.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	4 de 4

- El método de Almacenamiento es aplicado con la finalidad de cumplir con el FIFO (First In, First Out) o PEPS (primera entrada, primera salida), se realizará de la siguiente manera:  
Al momento de recibir la materia prima y/o producto terminado, los operarios colocaran el lote nuevo en la parte posterior de la ubicación designada, dejando al frente el lote antiguo.  
Podrán Separar la cantidad requerida para la prueba (del lote nuevo) y la colocaran al frente de todo.  
En una pizarra dentro del almacén y en registros de almacén deben aparecer los lotes almacenados y su estado: En observación, Aprobado y Rechazados.  
Los lotes observados serán identificados con un distintivo "AMARILLO".  
Los lotes aprobados serán identificados con un distintivo "VERDE".  
Los lotes rechazados serán identificados con un distintivo "ROJO".  
Los lotes aún no probados u observados no tendrán distintivos.

Los operarios deben guiarse de la indicación (sobre que lote sacar) del encargado del almacén para retirar el material.

**Despacho de la Producción**

- Se da inicio al despacho con la entrega del SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos al Responsable de Almacén por parte del Responsable de Planta.
- El Responsable de Planta al dar por terminada la producción de un lote de producción de agua coordinara inmediatamente con el Auxiliar de Planta para realizar el muestreo correspondiente de los diferentes productos.
- El Responsable de Almacén tiene a su cargo realizar el despacho de producto.
- El Responsable de Almacén deberá asegurarse que unidades móviles de entrega cumplan las condiciones mínimas de limpieza y seguridad para trasladar el producto.

**9. CONTROLES DOCUMENTARIOS AL TÉRMINO DE PRODUCCIÓN.**

- Al culminar la producción del día el Responsable de Planta deberá reportar la información al Gerente General a través del Consolidado de producción.
- Asimismo el Responsable de Planta realizará el seguimiento de la atención de las solicitudes de los clientes mediante el SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos, para su análisis correspondiente y acciones necesarias de cumplimiento.
- Finalmente al término de la producción y despacho el Responsable de Planta registrará el consolidado de Insumos, cantidad producida y otra información adicional que considere importante detallar en el formato consolidado de producción.

**10. REGISTROS**

- SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua.
- SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción.
- SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción.
- SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos.
- SGP-PROD-FOR-006 Check List de Inspección de Orden y Limpieza.

**11. HISTORIAL DE REVISIONES.**

Rev	Fecha.	Elaborador por	Revisado por	Aprobado por
00	12/07/2019	Freddy Patiño Cotrina.	Franco Rojas Pérez.	Franco Rojas Pérez.
		Coordinador de Gestión de Procesos.	Gerente General.	Gerente General.

Anexo 9: Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRODUCCIÓN DE AGUA - PROCESO PURIFICACIÓN DE AGUA - OSMOSIS</b>			<b>SGP-PROD-PRO-002</b>
	Revisión 00			
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	1 de 4
<p><b>1. OBJETIVO:</b> Establecer el procedimiento a seguir para la producción de agua.</p> <p><b>2. ALCANCE:</b> Este procedimiento será aplicado por el personal de Corporación EBERIA S.A.C, responsable de dirigir, operar y controlar la producción de agua ozonizada.</p> <p><b>3. RESPONSABLES:</b></p> <p><b>3.1. Gerente General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoverá el cumplimiento del procedimiento dentro de la empresa y proporcionará las herramientas, soporte mecánico y logístico para que este se pueda llevar a cabo, en el ámbito de la mejora del proceso productivo.</li> <li>- Auditar y supervisar los procesos de producción.</li> </ul> <p><b>3.2. Responsable de Planta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programar y supervisar la producción, así como coordinar los despachos y entregas a clientes del producto terminado.</li> <li>- Realizar la supervisión del proceso productivo, revisar y consolidar los reportes que se generan en las distintas etapas de producción y reportar al Gerente General y Administrador.</li> <li>- Supervisar y controlar el uso de los insumos y suministros para la producción.</li> <li>- Realizar la orden de producción bajo la fórmula de trabajo establecida.</li> <li>- Verificar que los insumos a utilizar para la producción hayan sido aprobados por el área de control de calidad.</li> <li>- Coordinar con el Auxiliar de Planta para que se lleve a cabo el muestreo y los ensayos del producto terminado.</li> <li>- Asegurar la disponibilidad de insumos para la producción, para ello realizar el requerimiento de recursos oportunamente.</li> <li>- Emitir y reportar la fórmula de trabajo al Gerente General para la producción.</li> <li>- Realiza la emisión y aprobación de los informes y certificados de calidad de: los insumos y del producto terminado; luego entregar al Gerente General los resultados obtenidos.</li> <li>- Auditar y Supervisar los procesos de producción.</li> </ul> <p><b>3.3. Auxiliar de Planta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar y coordinar con el equipo de producción la programación semanal y mensual de Producción.</li> <li>- Ejecutar las actividades que le hayan sido asignadas por el Responsable de Planta.</li> <li>- Accionar, verificar y mantener los diversos mecanismos de la Planta y de equipos complementarios.</li> <li>- Registrar y reportar los parámetros físicos-químicos de control de la producción al Responsable de planta mediante la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua y SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción.</li> <li>- Informar al Responsable de Planta si se presentara alguna anomalía en los parámetros establecidos en la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua.</li> <li>- Informar al Responsable de Planta los resultados de los ensayos de calidad.</li> <li>- Reportar mensualmente al Responsable de Planta el uso de insumos de su área.</li> <li>- Realizar el mantenimiento y limpieza de la planta en cada producción, según lo establecido en el SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.</li> </ul> <p><b>3.4. Responsable de almacén:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar y ejecutar el despacho de materiales de acuerdo a las SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua y al SGP-ALM-FOR-001 Formato Vale de Salida de Almacén entregadas por el Responsable de Planta.</li> <li>- Coordinar y ejecutar el despacho de producto terminado de acuerdo al SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos entregadas por el Responsable de Planta.</li> <li>- Reportar al Responsable de Planta el stock de insumos para una oportuna gestión de requerimiento.</li> </ul> <p><b>4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.</li> <li>- SGP-ALM-PRO-001 Procedimiento para la Gestión de Almacén.</li> <li>- SGP-GG-MAN-001 Manual de Organización, Obligaciones, Funciones y Responsabilidades.</li> </ul> <p><b>5. EQUIPOS E INSUMOS</b> <b>Equipos y Accesorios:</b> Planta de Producción de Agua. Equipo de Purificación de agua - Osmosis Inversa y Ozonización. Tanques de Almacenamiento de Agua Potable. (ROTOPLAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos (02) Tanques de Agua Cisternas x 10,000 L Celestes.</li> <li>- Dos (02) Tanques de Agua de Superficie x 2,000 L Negros.</li> </ul>				

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	2 de 4

- Un (01) Tanque de Agua Producida x 1000 lts. Acero Inoxidable.

Equipo manual de lavado de envases.  
Equipo de enjuague y desinfección.  
Equipo de envase de agua.  
Pistola de termo encogido para etiquetas.  
Equipo etiquetador de lotes.

**Insumos y materiales:**

Agua.  
Pastillas de cloro.  
Detergente alcalino dorado para lavado.  
Envases (bidones 20 L, 7 L, 625 ml).  
Etiquetas con logotipo Eberia.  
Tapas.  
Precintos.

**6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

**6.1. Planificación de Producción:**

- El Gerente General establecerá SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción, en base a los pedidos realizados por los clientes.
- El Gerente General deberá comunicar el SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción al Responsable de Planta y Administrador para que puedan programar e iniciar con la producción de agua.
- De acuerdo a la demanda comprometida, el Responsable de Planta, coordina con el cliente la fecha y hora de entrega.
- Tomando en cuenta el SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción el Responsable de Planta solicitará al área de almacén los insumos necesarios, empleando el SGP-ALM-FOR-001 Formato Vale de Salida de Almacén 001 con la ayuda de la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua.

**6.2. Programación del Requerimiento de Producción**

- El Responsable de Planta realizará el requerimiento de materiales; adicional adjuntarán el cronograma de producción y enviara al Gerente General para su revisión y aprobación; los requerimientos aprobados serán enviados al área de logística y almacén para las compras correspondientes.
- Cada despacho es registrado en el SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos, para visualizar el avance, cumplimiento de la producción y atención de pedidos.

**6.3. Recepción, verificación y muestreo de Insumos**

- El Responsable de planta coordina con el responsable de almacén para verificar la recepción de los insumos solicitados y producto terminado.
- El Responsable de almacén coordinará y solicitará apoyo para que se realice la verificación y el muestreo de los insumos y/o producto terminado.

**6.4. Orden de Producción y Requerimiento de Insumos**

- El Responsable de Planta deberá generar la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua, en la cual determina las cantidades de insumos requerida para la producción de agua.
- El Responsable de Planta solicitará a almacén los insumos y suministros a utilizar en la producción de agua. Asimismo se asegurará se hayan realizado los controles de calidad.
- El Responsable de Planta es responsable de la operatividad de la Planta, por lo que en el formato de SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua deberá registrarse la información necesaria en la que deberá operar la planta.

**6.5. Producción de agua**

- El Responsable de Planta lidera y realiza las *charla de seguridad, salud y medioambiente (5 minutos)*, posteriormente el Auxiliar de Planta elabora el *Análisis de seguridad de trabajo – AST*.
- El Auxiliar de Planta encargado de la producción registra y reporta al Responsable de Planta el consumo de recursos por lote en el SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción.
- Para la producción de agua se cuenta con tres procesos (Lavado de envases, Purificación del agua Osmosis, Envasado y Etiquetado). Durante todo el proceso productivo el Auxiliar de Planta es el encargado de dirigir el proceso, según lo especificado en la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua, así mismo registra y reporta al Responsable de Planta los parámetros del proceso en los formatos de Control de Producción.

**6.6. Control del proceso**

- El tiempo que dure la producción total de un lote, el Auxiliar de Planta deberá de registrar la información establecida en el formato SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción.

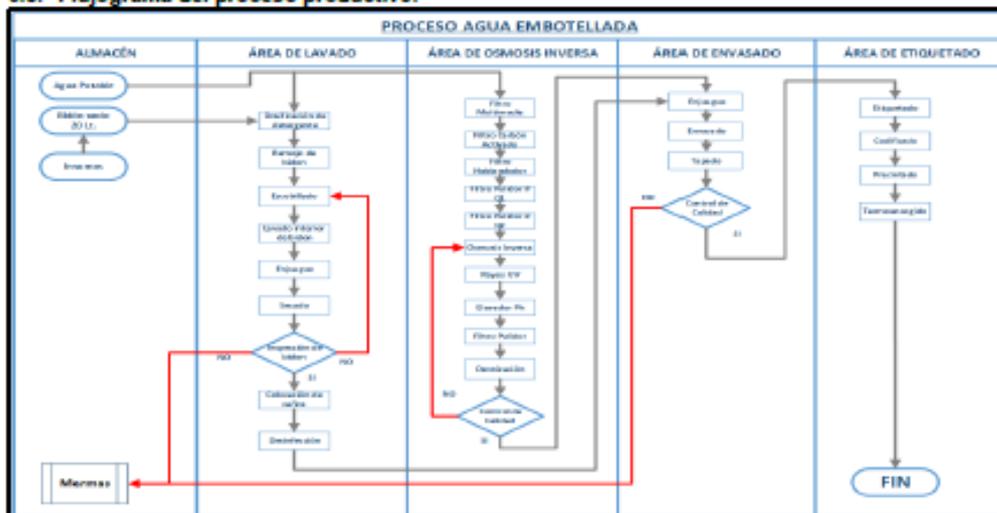
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	3 de 4

- Es responsabilidad del Auxiliar de planta reportar el registro de control de proceso por cada lote de producción al Responsable de Planta.
- Al cierre de la producción, el Auxiliar de Almacén es quien verifica todos los registros y la cantidad producida, reportando de ello al Responsable de Planta.

#### 6.7. Cierre de Producción (lote de producción) y Limpieza

- Para culminar la producción se procede con la limpieza de la planta, según se detalla en el SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.
- Es importante mencionar que si se inicia una nueva producción, se debe asegurar una buena limpieza de la planta y los ductos por donde circularon los insumos químicos de la producción anterior.

#### 6.8. Flujo del proceso productivo.



#### 7. PROCESO DE PURIFICACIÓN DE AGUA – OSMOSIS.

Este proceso es realizado por el auxiliar de planta y se realiza de manera automatizada, a continuación se describe el proceso:

- 7.1. Tanque de Agua Cruda:** Consiste en agua de pozo que ha sido clorada mediante pastillas dosificadas con un flotador en el interior del tanque. Esta agua se utiliza para todos los procesos de la planta.
- 7.2. Filtro Multimedia:** También llamado filtro de sedimentos porque en su interior se ha colocado cuarzo como medio filtrante. La función es retener partículas en suspensión mayores a 50 micras. Por ejemplo: polvo, algún cabello, partículas que podrían observarse con una lupa. Luego de pasar por este filtro, el agua es bombeada a la siguiente etapa: Filtro de Carbón Activado.
- 7.3. Filtro de Carbón activado:** En el interior se ha colocado carbón activado cuya función es la de retener sabores y olores extraños, así como el cloro con el que viene el agua.
- 7.4. Filtro Ablandador:** El ablandador de agua se empaqua con cuencas de resina. El agua dura con calcio y magnesio circula a través de esa resina y en un proceso denominado "intercambio iónico", los iones duros del agua intercambian sus posiciones con los iones blandos que se encuentran en las cuencas de resina, obteniendo agua blanda como resultado.
- 7.5. Filtro Pulidor #1:** retiene sólidos en suspensión de 50 – 5 micras. Partículas más pequeñas que el diámetro de un cabello.
- 7.6. Filtro Pulidor #2:** retiene sólidos en suspensión de 1 – 5 micras. Partículas más pequeñas que el filtro anterior.
- 7.7. Ósmosis Inversa:** La función es purificar el agua separando, a través de membranas, diversos elementos disueltos en el agua como sales y metales.
- 7.8. Lámpara UV:** Luego de obtener agua purificada, el agua pasa por una tubería sometida a rayos ultravioleta con la finalidad de esterilizarla, es decir, eliminar cualquier microorganismo como bacterias, hongos o virus que pudiesen estar presentes en el agua o en las tuberías. Antes de ingresar al tanque de agua producto, se le inyecta ozono.
- 7.9. Elevador de Ph:** Filtro que consiste en una cama de cuarzo y carbón activado. Su función es elevar el ph del agua haciéndola alcalina (mayor a 7).
- 7.10. Filtro Pulidor:** Su función es la de retener cualquier partícula que el elevador de ph haya podido generar.
- 7.11. Generador de Ozono:** Finalmente, se inyecta gas ozono (O3) al agua purificada con la finalidad de mantenerla inocua inclusive después de haber sido envasada. Además funciona como bactericida de

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	4 de 4

las tuberías y tanque. Tiene un efecto similar al del cloro (o lejía) pero es mucho más potente y no deja ningún rastro. El agua ozonizada tiene un sabor especial que pierde rastro conforme pasa el tiempo (el ozono se disuelve).

- 7.12. **Tanque de Agua producto:** El agua ozonizada y osmonizada (purificada) se almacena en un tanque de agua, sellado, listo para pasar al proceso de envasado. El tanque de agua producto se limpia y desinfecta cada 15 días como parte del programa de mantenimiento.

#### 8. ALMACENAMIENTO

- Terminada la producción de agua, se procede con el almacenamiento de los productos terminados, el que es de responsabilidad del Responsable de Almacén quien tendrá como guía el **SGP-ALM-PRO-001 Procedimiento para la Gestión de Almacén**.
- Una vez realizada la recepción/inspección, verificación e identificación de los suministros se procede al almacenamiento temporal y/o permanente de los suministros según aplique.
- El método de Almacenamiento es aplicado con la finalidad de cumplir con el FIFO (First In, First Out) o PEPS (primera entrada, primera salida), se realizará de la siguiente manera:  
Al momento de recibir la materia prima y/o producto terminado, los operarios colocaran el lote nuevo en la parte posterior de la ubicación designada, dejando al frente el lote antiguo.  
Podrán Separar la cantidad requerida para la prueba (del lote nuevo) y la colocaran al frente de todo. En una pizarra dentro del almacén y en registros de almacén deben aparecer los lotes almacenados y su estado: En observación, Aprobado y Rechazados.  
Los lotes observados serán identificados con un distintivo "AMARILLO".  
Los lotes aprobados serán identificados con un distintivo "VERDE".  
Los lotes rechazados serán identificados con un distintivo "ROJO".  
Los lotes aún no probados u observados no tendrán distintivos.

Los operarios deben guiarse de la indicación (sobre que lote sacar) del encargado del almacén para retirar el material.

#### Despacho de la Producción

- Se da inicio al despacho con la entrega del **SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos** al Responsable de Almacén por parte del Responsable de Planta.
- El Responsable de Planta al dar por terminada la producción de un lote de producción de agua coordinara inmediatamente con el Auxiliar de Planta para realizar el muestreo correspondiente de los diferentes productos.
- El Responsable de Almacén tiene a su cargo realizar el despacho de producto.
- El Responsable de Almacén deberá asegurarse que unidades móviles de entrega cumplan las condiciones mínimas de limpieza y seguridad para trasladar el producto.

#### 9. CONTROLES DOCUMENTARIOS AL TÉRMINO DE PRODUCCIÓN.

- Al culminar la producción del día el Responsable de Planta deberá reportar la información al Gerente General a través del Consolidado de producción.
- Asimismo el Responsable de Planta realizará el seguimiento de la atención de las solicitudes de los clientes mediante el **SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos**, para su análisis correspondiente y acciones necesarias de cumplimiento.
- Finalmente al término de la producción y despacho el Responsable de Planta registrará el consolidado de insumos, cantidad producida y otra información adicional que considere importante detallar en el formato consolidado de producción.

#### 10. REGISTROS

- SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua.
- SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción.
- SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción.
- SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos.
- SGP-PROD-FOR-006 Check List de Inspección de Orden y Limpieza.

#### 11. HISTORIAL DE REVISIONES.

Rev	Fecha.	Elaborador por	Revisado por	Aprobado por
00	12/07/2019	Freddy Patiño Cotrina.	Franco Rojas Pérez.	Franco Rojas Pérez.
		Coordinador de Gestión de Procesos.	Gerente General.	Gerente General.

Anexo 10: Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRODUCCIÓN DE AGUA - PROCESO DE ENVASADO Y ETIQUETADO</b>			<b>SGP-PROD-PRO-003</b>
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	1 de 4

**1. OBJETIVO:**  
Establecer el procedimiento a seguir para la producción de agua.

**2. ALCANCE:**  
Este procedimiento será aplicado por el personal de Corporación EBERIA S.A.C, responsable de dirigir, operar y controlar la producción de agua ozonizada.

**3. RESPONSABLES:**

**3.1. Gerente General:**

- Promoverá el cumplimiento del procedimiento dentro de la empresa y proporcionará las herramientas, soporte mecánico y logístico para que este se pueda llevar a cabo, en el ámbito de la mejora del proceso productivo.
- Auditar y supervisar los procesos de producción.

**3.2. Responsable de Planta:**

- Programar y supervisar la producción, así como coordinar los despachos y entregas a clientes del producto terminado.
- Realizar la supervisión del proceso productivo, revisar y consolidar los reportes que se generan en las distintas etapas de producción y reportar al Gerente General y Administrador.
- Supervisar y controlar el uso de los insumos y suministros para la producción.
- Realizar la orden de producción bajo la fórmula de trabajo establecida.
- Verificar que los insumos a utilizar para la producción hayan sido aprobados por el área de control de calidad.
- Coordinar con el Auxiliar de Planta para que se lleve a cabo el muestreo y los ensayos del producto terminado.
- Asegurar la disponibilidad de insumos para la producción, para ello realizar el requerimiento de recursos oportunamente.
- Emitir y reportar la fórmula de trabajo al Gerente General para la producción.
- Realiza la emisión y aprobación de los informes y certificados de calidad de: los insumos y del producto terminado; luego entregar al Gerente General los resultados obtenidos.
- Auditar y Supervisar los procesos de producción.

**3.3. Auxiliar de Planta:**

- Participar y coordinar con el equipo de producción la programación semanal y mensual de Producción.
- Ejecutar las actividades que le hayan sido asignadas por el Responsable de Planta.
- Accionar, verificar y mantener los diversos mecanismos de la Planta y de equipos complementarios.
- Registrar y reportar los parámetros físicos-químicos de control de la producción al Responsable de planta mediante la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua y SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción.
- Informar al Responsable de Planta si se presentara alguna anomalía en los parámetros establecidos en la SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua.
- Informar al Responsable de Planta los resultados de los ensayos de calidad.
- Reportar mensualmente al Responsable de Planta el uso de insumos de su área.
- Realizar el mantenimiento y limpieza de la planta en cada producción, según lo establecido en el SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.

**3.4. Responsable de almacén:**

- Coordinar y ejecutar el despacho de materiales de acuerdo a las SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua y al SGP-ALM-FOR-001 Formato Vale de Salida de Almacén entregadas por el Responsable de Planta.
- Coordinar y ejecutar el despacho de producto terminado de acuerdo al SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos entregadas por el Responsable de Planta.
- Reportar al Responsable de Planta el stock de insumos para una oportuna gestión de requerimiento.

**4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.
- SGP-ALM-PRO-001 Procedimiento para la Gestión de Almacén.
- SGP-GG-MAN-001 Manual de Organización, Obligaciones, Funciones y Responsabilidades.

**5. EQUIPOS E INSUMOS**

**Equipos y Accesorios:**  
Planta de Producción de Agua.  
Equipo de Purificación de agua - Osmosis Inversa y Ozonización.  
Tanques de Almacenamiento de Agua Potable. (ROTOPLAS)

- Dos (02) Tanques de Agua Cisternas x 10,000 L Celestes.
- Dos (02) Tanques de Agua de Superficie x 2,000 L Negros.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	2 de 4

- Un (01) Tanque de Agua Producida x 1000 lts. Acero Inoxidable.

Equipo manual de lavado de envases.  
Equipo de enjuague y desinfección.  
Equipo de envase de agua.  
Pistola de temo encogido para etiquetas.  
Equipo etiquetador de lotes.

**Insumos y materiales:**

Agua.  
Pastillas de cloro.  
Detergente alcalino clorado para lavado.  
Envases (bidones 20 L, 7 L, 625 ml).  
Etiquetas con logotipo Eberia.  
Tapas.  
Precintos.

**6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

**6.1. Planificación de Producción:**

- El Gerente General establecerá **SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción**, en base a los pedidos realizados por los clientes.
- El Gerente General deberá comunicar el **SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción** al Responsable de Planta y Administrador para que puedan programar e iniciar con la producción de agua.
- De acuerdo a la demanda comprometida, el Responsable de Planta, coordina con el cliente la fecha y hora de entrega.
- Tomando en cuenta el **SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción** el Responsable de Planta solicitará al área de almacén los insumos necesarios, empleando el **SGP-ALM-FOR-001 Formato Vale de Salida de Almacén 001** con la ayuda de la **SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua**.

**6.2. Programación del Requerimiento de Producción**

- El Responsable de Planta realizará el requerimiento de materiales; adicional adjuntarán el cronograma de producción y enviara al Gerente General para su revisión y aprobación; los requerimientos aprobados serán enviados al área de logística y almacén para las compras correspondientes.
- Cada despacho es registrado en el **SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos**, para visualizar el avance, cumplimiento de la producción y atención de pedidos.

**6.3. Recepción, verificación y muestreo de Insumos**

- El Responsable de planta coordina con el responsable de almacén para verificar la recepción de los insumos solicitados y producto terminado.
- El Responsable de almacén coordinará y solicitará apoyo para que se realice la verificación y el muestreo de los insumos y/o producto terminado.

**6.4. Orden de Producción y Requerimiento de Insumos**

- El Responsable de Planta deberá generar la **SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua**, en la cual determina las cantidades de insumos requerida para la producción de agua.
- El Responsable de Planta solicitará a almacén los insumos y suministros a utilizar en la producción de agua. Asimismo se asegurará se hayan realizado los controles de calidad.
- El Responsable de Planta es responsable de la operatividad de la Planta, por lo que en el formato de **SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua** deberá registrarse la información necesaria en la que deberá operar la planta.

**6.5. Producción de agua**

- El Responsable de Planta lidera y realiza las *charla de seguridad, salud y medioambiente (5 minutos)*, posteriormente el Auxiliar de Planta elabora el *Análisis de seguridad de trabajo – AST*.
- El Auxiliar de Planta encargado de la producción registra y reporta al Responsable de Planta el consumo de recursos por lote en el **SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción**.
- Para la producción de agua se cuenta con tres procesos (Lavado de envases, Purificación del agua Osmosis, Envasado y Etiquetado). Durante todo el proceso productivo el Auxiliar de Planta es el encargado de dirigir el proceso, según lo especificado en la **SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua**, así mismo registra y reporta al Responsable de Planta los parámetros del proceso en los formatos de Control de Producción.

**6.6. Control del proceso**

- El tiempo que dure la producción total de un lote, el Auxiliar de Planta deberá de registrar la información establecida en el formato **SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción**.



	<b>PROCEDIMIENTO PARA PRODUCCIÓN DE AGUA - PROCESO DE ENVASADO Y ETIQUETADO</b>			SGP-PROD-PRO-003
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
FPC	FRP	FRP	20/07/2019	4 de 4

- El método de Almacenamiento es aplicado con la finalidad de cumplir con el FIFO (First In, First Out) o PEPS (primera entrada, primera salida), se realizará de la siguiente manera:  
Al momento de recibir la materia prima y/o producto terminado, los operarios colocaran el lote nuevo en la parte posterior de la ubicación designada, dejando al frente el lote antiguo.  
Podrán Separar la cantidad requerida para la prueba (del lote nuevo) y la colocaran al frente de todo. En una pizarra dentro del almacén y en registros de almacén deben aparecer los lotes almacenados y su estado: En observación, Aprobado y Rechazados.  
Los lotes observados serán identificados con un distintivo "AMARILLO".  
Los lotes aprobados serán identificados con un distintivo "VERDE".  
Los lotes rechazados serán identificados con un distintivo "ROJO".  
Los lotes aún no probados u observados no tendrán distintivos.  
Los operarios deben guiarse de la indicación (sobre que lote sacar) del encargado del almacén para retirar el material.

#### Despacho de la Producción

- Se da inicio al despacho con la entrega del SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos al Responsable de Almacén por parte del Responsable de Planta.
- El Responsable de Planta al dar por terminada la producción de un lote de producción de agua coordinara inmediatamente con el Auxiliar de Planta para realizar el muestreo correspondiente de los diferentes productos.
- El Responsable de Almacén tiene a su cargo realizar el despacho de producto.
- El Responsable de Almacén deberá asegurarse que unidades móviles de entrega cumplan las condiciones mínimas de limpieza y seguridad para trasladar el producto.

#### **9. CONTROLES DOCUMENTARIOS AL TÉRMINO DE PRODUCCIÓN.**

- Al culminar la producción del día el Responsable de Planta deberá reportar la información al Gerente General a través del Consolidado de producción.
- Asimismo el Responsable de Planta realizará el seguimiento de la atención de las solicitudes de los clientes mediante el SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos, para su análisis correspondiente y acciones necesarias de cumplimiento.
- Finalmente al término de la producción y despacho el Responsable de Planta registrará el consolidado de insumos, cantidad producida y otra información adicional que considere importante detallar en el formato consolidado de producción.

#### **10. REGISTROS**

- SGP-PROD-FOR-001 Orden de Producción de Agua.
- SGP-PROD-FOR-002 Control de Insumos en la producción.
- SGP-PROD-FOR-004 Cronograma General de Producción.
- SGP-PROD-FOR-005 Control de Pedidos.
- SGP-PROD-FOR-008 Check List de Inspección de Orden y Limpieza.

#### **11. HISTORIAL DE REVISIONES.**

Rev	Fecha.	Elaborador por	Revisado por	Aprobado por
00	12/07/2019	Freddy Patiño Cotrina.	Franco Rojas Pérez.	Franco Rojas Pérez.
		Coordinador de Gestión de Procesos.	Gerente General.	Gerente General.

**Anexo 11: Formatos de orden de producción de agua.**

	<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN DE AGUA OSMOSINIZADA Y OZONIZADA</b>				SGP-PROD-FOR-001
	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por	Fecha:	Revisión 00
	FPC	FRP	FRP	30/05/2019	Página 1 de 1
<b>Descripción del Producto:</b>	<input type="text" value="Agua Osmonizada y Ozonizada"/>	<b>N° Orden de Producción</b>	<input type="text" value="0001-2019"/>		
<b>Presentación del Producto</b>	<input type="text" value="Bidones de 20 Lt."/>	<b>N° de Lote de Producción</b>	<input type="text"/>		
<b>Fecha de Producción:</b>	<input type="text"/>	<b>Hora de Inicio / Hora de Fin:</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>1.DATOS DE ENTRADA</b>					
<b>PRODUCTO: AGUA OSMONIZADA Y OZONIZADA</b>					
<b>VOLUMEN A PRODUCIR:</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>CANTIDAD A PRODUCIR:</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>MATERIA PRIMA, INSUMOS, ECT</b>	<b>TIPO, CARACTERISTICAS, INDICACIONES DE USO</b>	<b>CANT. SOLICITADA</b>	<b>CANT. UTILIZADA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>Observación</b>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<b>2. CONDICIONES DE TRABAJO Y CONTROL DE CALIDAD</b>					
<b>PARAMETROS FÍSICOS Y QUÍMICOS</b>	<b>RESULTADO DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>RANGOS DE TRABAJO(*)</b>		<b>SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES</b>	
		<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>		
Ph de Agua.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
(*) Se establecerá máximo y mínimo basado en información técnica o normativas que el jefe de planta considere necesario para la producción					
<b>4. ACTIVIDADES A REALIZAR</b>					
<b>ACTIVIDADES</b>		<b>RESPONSABLE</b>		<b>EJECUTADO: (SI / NO) - MOTIVO</b>	
Solicitud de los Insumos a Almacén		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Lavado de bidones vacíos y componentes.		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Control de la Producción de Osmosis y Ozonizado (Ph).		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Envasado de Agua.		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Control de Calidad.		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Etiquetado.		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Precintado de bidones.		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Traslado a almacén.		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
_____ Nombre y Firma Responsable de Planta			_____ Nombre y Firma Gerente General / Administrador		

Anexo 12: Formatos de control de asistencia diaria de personal.

		<b>CONTROL DE ASISTENCIA DIARIA DEL PERSONAL</b>								SGP-PROD-FOR-003			
		Revisión 00		Página		1 de 1							
<b>Elaborado por</b>		<b>Revisado</b>		<b>Aprobado</b>		<b>Fecha</b>		<b>Página</b>					
FPC		FRP		FRP		30/05/2019		1 de 1					
<b>RAZON SOCIAL :</b> CORPORACIÓN EBERIA SAC <b>NÚMERO DE RUC :</b> 20600363825. <b>ÁREA DE TRABAJO :</b> ..... <b>FECHA:</b> .....													
N°	DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	INGRESO		HORA DE REFRIGERIO		SALIDA		TOTAL DE HORAS	HORAS CON SOBRETIEPO	OBSERVACIONES	
				HORA DE INGRESO	FIRMA	HORA DE SALIDA	HORA DE INGRESO	HORA DE SALIDA	FIRMA				
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
									<b>TOTAL DE HORAS</b>				
										<b>Observación:</b> PJ = Permiso Justificado      DM = Descanso Médico      T = Tardanza FI = Falta Injustificada                      V = Vacaciones                      D = Destaque TR = Transferencia                              CT = Capacitación/Taller        L = Licencias (Especificar)			
VISTO BUENO			VISTO BUENO					VISTO BUENO					
Nombre: Supervisor / Encargado de Planta			Nombre: Administrador					Nombre: Gerente					



Anexo 15: Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.

	<b>PROCEDIMIENTO DE ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE PLANTA</b>			<b>SGP-PROD-PRO-004</b>
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD	FRP	FRP	20/07/2019	1 de 4

**1. OBJETIVO:**  
 Este procedimiento busca ser una guía para los trabajos relacionados al mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas empleadas en la planta, así como con la infraestructura de la misma. La existencia de un programa que permita mantener los lugares ordenados, organizados y limpios, evita que existan peligros que puedan generar incendios, caídas, golpes y otro tipo de accidentes del trabajo.

**2. ALCANCE:**  
 Este procedimiento será aplicado por el personal de Corporación Eberia S.A.C responsable de dirigir, operar y controlar la producción de agua. Los temas incluidos en este procedimiento se limitan a la gestión administrativa, documentaria y de seguridad relacionada a la realización de la limpieza, mantenimientos preventivos y correctivos, requeridos para los activos utilizados por los procesos de producción, así mismo, para los mantenimientos de infraestructura de la planta de producción.

**3. RESPONSABLES**

**3.1. Gerente General:**

- Promoverá el cumplimiento del procedimiento dentro de la empresa y proporcionará las herramientas, soporte mecánico y logístico para que este se pueda llevar a cabo, en el ámbito de mejora de procesos productivos y producción limpia.

**3.2. Responsable de Planta:**

- Coordinar y verificar que se ejecuten los trabajos de limpieza en las diferentes etapas del proceso de producción de agua.

**3.3. Auxiliar de Planta:**

- Acciona, verifica y mantiene los diversos mecanismos de la planta y de los equipos principales y/o complementarios.
- Informar al Responsable de Planta cuando se presente alguna anomalía de los parámetros de presión y temperatura de las líneas de producción.
- Realizar el mantenimiento y limpieza de la planta en cada producción.
- Verificar los niveles de presión de trabajo para las actividades de producción, limpieza y almacenamiento.

**4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- SGP-GG-MAN-001 Manual de Organización, Obligaciones, Funciones y Responsabilidades.
- SGP-PROD-PRO-001 Procedimiento de Producción de Agua – Proceso de Lavado de bidones.
- SGP-PROD-PRO-002 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua Osmosis.
- SGP-PROD-PRO-003 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado.

**5. ACTIVIDADES DEL PROCESO.**

**5.1. Mantenimiento, Orden y Limpieza de Planta.**  
 Todo el personal de la empresa es responsable del desarrollo de una acción preventiva en materia de orden y limpieza.

El orden en los lugares de trabajo incluye a todas las operaciones que allí se realizan y a todas las personas involucradas en la empresa, ya sean trabajadores, supervisores o directivos; así mismo seguir las siguientes normas:

- Cada colaborador es responsable de mantener su zona de trabajo limpia y ordenada y los medios de uso: EPP, armarios de prendas, herramientas, materiales y otros asignados específicamente a su custodia.
- Los empleados no pueden considerar su trabajo terminado hasta que las herramientas, resto de equipos, materiales utilizados estén ordenadamente en su lugar correspondiente, dejando el lugar y área limpio y ordenado.
- Los derrames de líquidos, aceites, grasa y otros productos se limpiarán inmediatamente, una vez eliminada la causa de su vertido.
- Los residuos inflamables, como algodones de limpieza, trapos, papeles, restos de madera, envases, contenedores de grasas, aceites y similares, serán almacenados en recipientes específicos y tapados.
- Las herramientas, medios de trabajo, materiales, suministros y otros equipos nunca obstruirán los pasillos y vías de comunicación dejando aislada alguna zona de la planta.
- Todo desecho o pieza punzo-cortante que represente algún riesgo para el personal se eliminará inmediatamente bien sea del suelo o retirándolo de la zona de trabajo.

	<b>PROCEDIMIENTO DE ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE PLANTA</b>			<b>SGP-PROD-PRO-004</b>
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD	FRP	FRP	20/07/2019	2 de 4

- Las áreas de trabajo y servicios sanitarios comunes a todos los empleados serán usados de modo que se mantenga en perfecto estado.

- Los desperdicios (vidrios rotos, recortes de material, trapos, etc.) se depositarán en los recipientes dispuestos al efecto. No se verterán en los mismos líquidos o materiales inflamables.

- Como líquidos de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasa productos combustibles o inflamables, estará prohibido fumar.

- Las zonas de paso o señalizadas como peligrosas, deberán mantenerse libres de obstáculos.

- No deben almacenarse materiales de forma que impidan el libre acceso a los extintores de incendios.

- Los materiales almacenados en gran cantidad sobre pisos deben disponerse de forma que el peso quede uniformemente distribuido.

- No se deben colocar materiales y útiles en lugares donde pueda suponer peligro a tropiezos o caídas sobre personas, máquinas o instalaciones.

- Las operaciones de limpieza se realizarán todos los días al inicio y al fin de la jornada, en la forma y con los medios más adecuados

Se realizara un SGP-PROD-FOR-004 Check List de Inspección de Orden y Limpieza y los resultados de dichas revisiones se colocarán periódicamente en el tablero de información de la planta a fin de que todo el personal los pueda conocer.

**5.2. Mantenimiento a Infraestructura**  
El mantenimiento de la infraestructura debe ser planificado, por ello es responsabilidad del Responsable de planta elaborar un plan que contenga los siguientes puntos:

- Reparación (pintado, sanado, etc.) de techos y paredes.
- Reparación (sanado) de pisos.
- Reparación (marcado, repintado, borrado, etc.) de líneas de seguridad en pisos.
- Revisión (verificación, cambio, reparación) de conexiones eléctricas.
- Fumigación y control de plagas.
- Etc.

El plan de mantenimiento, debe ser presentado durante los meses de noviembre y diciembre (antes del 15), ser aprobado por el Gerente de General y puesto en vigencia desde el 1 de enero del año siguiente. El plan podrá ser elaborado con apoyo de los responsables de todas las áreas.

Las actividades de limpieza cotidiana están fuera del alcance de este plan, por ello estas tendrán un programa propio y no estarán bajo responsabilidad del jefe de mantenimiento.

El seguimiento a este plan debe recibir el mismo trato que los mantenimientos preventivos.

Las solicitudes relacionadas al mantenimiento del local, que estén fuera del plan, deberán ser tratadas como mantenimientos correctivos.

**5.3. Plan de Mantenimientos Preventivos**  
La elaboración del plan de mantenimientos preventivos es responsabilidad del Responsable de Planta, éste debe elaborarlo durante los meses de noviembre y diciembre (antes del día 15) del año anterior al de su vigencia.

Para la elaboración puede solicitar el apoyo y/o consultar a los usuarios de las máquinas, sus opiniones sobre la frecuencia de cada punto programado.

Deben estar contenidas, en el plan, todas las máquinas que utiliza la planta.

Información a tomar en cuenta para la elaboración del plan de mantenimiento Preventivo:

- Historiales de cada máquina.
- Registros relacionados a los mantenimientos correctivos.
- Registros relacionados al cumplimiento de los mantenimientos preventivos.
- Datos proporcionados por los fabricantes de las máquinas.
- Otras estadísticas sobre el uso de las máquinas.

**Aprobación del plan de mantenimiento preventivo:**  
La aprobación del plan de mantenimiento está a cargo del Gerente General, antes del inicio del año en que entrará en vigencia el plan.  
El plan debe ser presentado al Gerente General a más tardar el día 15 de diciembre.

**Puesta en marcha del plan de mantenimiento preventivo:**  
Los días vienes de la semana anterior a la semana programada, a primera hora, el Responsable de Planta

	<b>PROCEDIMIENTO DE ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE PLANTA</b>			<b>SGP-PROD-PRO-004</b>
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD	FRP	FRP	20/07/2019	3 de 4

debe presentar a la Gerencia el programa de las actividades correspondientes a la semana, especificando la máquina a intervenir, la fecha y la duración programada de la intervención. Esto con el fin de que se tomen las previsiones necesarias para la realización de los mantenimientos y no interferir con la programación.

Es responsabilidad del Responsable de Planta hacer los requerimientos de repuestos y otros requeridos para los mantenimientos calculando que estén disponibles al momento de la realización programada del mantenimiento.

**Registro de la realización de la actividad programada según plan:**

Una vez realizado el mantenimiento preventivo programado, el Responsable de Planta debe evaluar la pertinencia de emitir informes sobre la situación de las máquinas y equipos, considerando:

- Fecha de ejecución.
- Hora de inicio y fin de la intervención.
- Nombre del ejecutor.
- V°B° del área (a la cual pertenece la máquina).
- V°B° del personal de mantenimiento.

**5.4. Plan de Mantenimientos Correctivos.**

- Estos son mantenimientos realizados por fallas no programadas y/o uso indebido en las máquinas, es por este motivo que las áreas donde ocurra este incidente deben reportar y solicitar la ejecución de la reparación necesaria.
- El Responsable de Planta debe recibir esta solicitud para proceder a analizar, programar, registrar en el archivo de Excel y realizar la reparación solicitada.
- El responsable del área solicitante dará su V°B° una vez que la máquina esté nuevamente operativa, sin este V°B°, no se puede dar por concluida la intervención.
- Es responsabilidad del Responsable de Planta, una vez recibido el requerimiento, analizarlo y coordinar con el almacén de insumos y suministros los repuestos requeridos y solicitarlos, para poder indicar la hora y fecha en la cual se va a realizar la intervención (programar la intervención correctiva), en caso esta se retrase debe mantener informada al área solicitante del motivo.

**Pautas a tener en cuenta al momento de realizar un mantenimiento preventivo y/o correctivo.**

- Utilizar las herramientas del área de mantenimiento (llevarlas para realizar el mantenimiento y retirarlas una vez concluido) EVITAR UTILIZAR HERRAMIENTAS DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN
- No afectar el orden y la limpieza del área.
- Estar correctamente uniformado y utilizar los accesorios de seguridad descritos en la siguiente tabla:

Tipo de actividad	Equipo de seguridad que debe utilizar	Otras medidas de seguridad que debe tomar en cuenta
Soldadura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protector ocular o mascara de soldadura.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Mandil de cuero.</li> <li>- Orejeras (en caso haya ruido producto de la actividad).</li> <li>- Protector de cuero para calzado.</li> <li>- Extintores CO2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar que el equipo o maquina intervenido este apagado y/o sin alimentación eléctrica.</li> <li>- Mantener pisos libres y limpios</li> <li>- conocer la ubicación del extintor más próximo.</li> <li>- Realizar el trabajo alejado de productos inflamables.</li> </ul>
Remoción, manipulación o cambio de piezas grandes (más de 20cm) o pesadas (más de 1 kg.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes de hilo.</li> <li>- Protector ocular (lentes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar que el equipo o maquina intervenido este apagado y/o sin alimentación eléctrica.</li> <li>- Mantener pisos libres y limpios</li> </ul>
Revisión, cambio o manipulación de equipo eléctrico y/o electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protector ocular (lentes).</li> <li>- Guantes de hilo.</li> <li>- Multimetro y/o amperímetro.</li> <li>- Extintores CO2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar que el equipo o maquina intervenido este apagado y/o sin alimentación eléctrica.</li> <li>- Mantener pisos libres y limpios</li> <li>- Conocer la ubicación del extintor más próximo.</li> </ul>

	<b>PROCEDIMIENTO DE ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE PLANTA</b>			<b>SGP-PROD-PRO-004</b>
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD	FRP	FRP	20/07/2019	4 de 4

Revisión, cambio o manipulación de cuchillas u otros punzocortantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protector ocular (Lentes).</li> <li>- Guantes de hilo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar que el equipo o maquina intervenido este apagado y/o sin alimentación eléctrica.</li> <li>- Mantener pisos libres y limpios</li> <li>- nunca coger las cuchillas por el lado de la hoja o filo.</li> </ul>
Revisión, cambio o manipulación de rodajes y/o engranajes, fajas y cadenas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes de hilo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar que el equipo o maquina intervenido este apagado y/o sin alimentación eléctrica.</li> <li>- Mantener pisos libres y limpios</li> <li>- usar ropa pegada, que no pueda quedar atrapada en la máquina.</li> </ul>

El incumplimiento por parte del personal de lo descrito en este documento debe ser interpretado como una no conformidad administrativa.

**6. INFORMACIÓN PARA EL REGISTRO DE LOS MANTENIMIENTOS.**

Para mejorar el seguimiento y control del estado de máquinas y sus diferentes componentes, se ha clasificado cada máquina en: "Sistemas" y "piezas". Así mismo las tareas o trabajos realizados se han clasificado en "Acciones".

La determinación de los sistemas y piezas por cada máquina de la empresa es responsabilidad del Responsable de Planta.

El personal al momento de intervenir cada máquina y registrar esa intervención debe especificar qué acción está aplicando a cada sistema y cada pieza.

Al registrar correctamente esta información se podrá tener un historial de máquina detallado para identificar que componentes son los más críticos, es decir aquellos que deben ser más monitoreados.

**6.1. Acción:**  
La acción es el trabajo que se va a realizar sobre la pieza y/o el sistema, ejemplos; "Pintar, cambiar, reparar, revisar, limpiar, colocar, ajustar, centrar, calibrar, etc."

**6.2. Sistema:**  
El sistema es el conjunto de componentes que juntos realizan una misma función, cada máquina está compuesta de más de un sistema.

**6.3. Pieza:**  
Las piezas son esos componentes que integran al sistema, y que por su naturaleza no pueden ser divididos.

**7. REGISTROS**

- SGP-PROD-FOR-008 Check List de Inspección de Orden y Limpieza.
- Programa semanal de mantenimiento.
- Tarjeta historial.
- Registro de mantenimiento preventivo.
- Registro de mantenimiento correctivo.

**8. HISTORIAL DE REVISIONES.**

Rev	Fecha.	Elaborador por	Revisado por	Aprobado por
00	12/07/2019	Wenceslao Trujillo Dominguez.	Franco Rojas Pérez.	Franco Rojas Pérez.
		Coordinador de Gestión de Procesos.	Gerente General.	Gerente General.

Anexo 16: Procedimiento para la Gestión de Almacén.

		<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ALMACÉN</b>			<b>SGP-ALM-PRO-001</b>
					Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página	
WTD/FPC	FRP	FRP	30/08/2019	1 de 3	

**1. OBJETIVO**  
 Este procedimiento tiene como objetivo ser una guía para la gestión relacionada a las actividades del almacén de insumos (Bidones, tapas, caños, etc) y suministros de la Corporación Eberia S.A.C. Establecer los lineamientos para la recepción, verificación, almacenamiento y despacho de los suministros adquiridos y de los productos terminados.

**2. ALCANCE**  
 Determina las actividades obligatorias para la solicitud y recepción de materiales al área de compras, las pautas para dar la conformidad y/o liberación a los materiales recibidos y las pautas necesarias para el correcto abastecimiento a los procesos, así mismo sobre el control del stock y del estado de conservación de los materiales.

**3. RESPONSABLES**

**3.1. Administrador**

- Responsable del cumplimiento del presente procedimiento.
- Asegurar que los equipos informáticos sean configurados y en buenas condiciones.
- Supervisar y asegurar el cumplimiento de las responsabilidades del personal de almacén, de acuerdo al presente procedimiento.

**3.2. Responsable de Almacén**

- Responsable de implementar y gestionar la ejecución del presente procedimiento.
- Cumplir con los lineamientos del presente procedimiento.
- Responsable de realizar las coordinaciones con el personal del de Logística, almacenes y producción.
- Asegurar que el personal de Almacén realice una adecuada recepción y control de calidad de suministros.
- Asegurar, validar y archivar la documentación pertinente y completa referida a las actividades de recepción, inspección, almacenamiento y despachos.
- Realizar la toma de inventarios rotativos para asegurar que las operaciones de ingreso y salidas realizadas cuadren entre lo físico y lo virtual y reportar semestralmente los resultados de ésta al Gerente General.
- Control de inventarios, aseguramiento de los stocks necesarios para asegurar la fluidez de operaciones.
- Verificar que los equipos de medición comprados cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas, que esté calibrado y cuenten con sus certificados de calibración correspondiente, con apoyo de las áreas correspondientes.
- Emitir reportes e indicadores de gestión mensuales y enviarlas al gerente general.
- velar por el cumplimiento de buenas prácticas de seguridad, orden y limpieza dentro de la planta.
- Identificar Productos No Conformes (PNC) e informar al Gerente General, Responsable de Planta.
- Otras funciones designadas por el Gerente General.

**4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- SGP-PROD-PRO-001 Procedimiento de Producción de Agua – Proceso de Lavado de bidones.
- SGP-PROD-PRO-002 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Purificación de Agua Osmosis.
- SGP-PROD-PRO-003 Procedimiento de Producción de Agua - Proceso de Envasado y Etiquetado.
- SGP-PROD-PRO-004 Procedimiento de Orden, Limpieza y Mantenimiento de Planta.

**5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

**5.1. Organización del almacén de materias primas**

- El almacén se encuentra organizado según el plano de almacén publicado en el área almacén.
- El almacén sólo debe ser abierto para el ingreso y salida de materiales.
- El ingreso al almacén sólo lo realizará el personal autorizado.
- El horario de almacén: para atención de proveedores de 9:30 a 13:00 y de 14:30 a 17:00 horas de lunes a viernes y de 9:30 a 12:00 horas los días sábado.
- El horario de almacén: para atención a procesos de 8:00 a 18:00 horas de lunes a viernes y de 8:00 a 12:00 los sábados.

*Los movimientos (salidas) fuera de horario deberán ser autorizados por el Gerente General y/o Administrador, cuando son productos de una mala planificación de los recursos necesarios por parte del área de producción quienes deberán elaborar un informe y/o comunicado acerca del evento suscitado.*

*Los movimientos (ingresos) fuera del horario de atención serán autorizados por el Gerente General y/o Administrador, ante su ausencia por el responsable de almacén.*

- Se hará entrega de la CARTILLA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE orientado a las

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ALMACÉN			SGP-ALM-PRO-001
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD/FPC	FRP	FRP	30/08/2019	2 de 3

reglas de seguridad y cuidado del medio ambiente que deben ser seguidas de manera obligatoria por todos los visitantes, contratistas y proveedores al ingresar a las instalaciones del Almacén.

#### 5.2. Salidas de materiales fuera de horario de atención.

- Estos son requerimientos de urgencia, se debe entender que su aparición es ocasionada por un problema en el proceso que obligue al cambio de material, pero cuando son por un desabastecimiento producto de una mala programación por parte del proceso son considerados no conformes administrativos.
- En estos casos el solicitante coordinará con el Gerente General, Administrador, Responsable de Planta, realiza el requerimiento y notifica a vigilancia, quienes deben anotar en su cuaderno el hecho y el motivo del mismo, para que apenas se abra el almacén, el responsable sea comunicado.
- Vigilancia supervisa el retiro de materiales del almacén y elabora un informe donde detalla el material, cantidad y ubicación afectados.
- El informe con el requerimiento es presentado al responsable del almacén al momento de la apertura del almacén para su registro en el sistema integrado.

#### 5.3. Recepción de suministros.

- Se reciben aquellos suministros comprados localmente así como los comprados desde Lima y/o provincias.
- Antes de iniciar la recepción es necesario que el Responsable de Almacén verifique que el personal del transportista o del proveedor cuenten con los EPP's adecuados (casco de seguridad, zapatos de seguridad y guantes de cuero para operador).
- Para la recepción de suministros, el Responsable de Almacén recibe del transportista los suministros comprados, Guía de Remisión Transportista, Guía de Remisión Originales de los Proveedores, copia de la OC, y documentos asociados.
- La verificación de cantidad y calidad de los suministros se realiza de manera simultánea a la recepción y es realizada por el Responsable de Almacén a través de la Orden de Compra.

*(\*) Puede darse el caso que sólo se reciba uno de los dos documentos, pero nunca se aceptará material sin algún documento sustentatorio.*

#### 5.4. Conformidad del suministro

- La conformidad se da revisando de manera cruzada los suministros físicos versus los documentos adjuntos.
- Una vez que los suministros fueron recibidos, se inspecciona el estado de los mismos, registrando aquellos que no se encuentren conformes respecto a lo solicitado en los documentos de acompañamiento en el Reporte de Producto – Servicio No Conforme y se envía al área de Administración y Logística para la realización de las coordinaciones respectivas.

#### 5.5. Almacenamiento de los Suministros

Se realiza inmediatamente después de la recepción, verificación e inspección de los suministros. El método de Almacenamiento es aplicado con la finalidad de cumplir con el FIFO (First In, First Out) o PEPS (primera entrada, primera salida), se realizará de la siguiente manera: Al momento de recibir la materia prima, los operarios colocarán el lote nuevo en la parte posterior de la ubicación designada, dejando al frente el lote antiguo.

Consiste en ingresar físicamente los suministros al Almacén y virtualmente al Sistema de Inventarios, teniendo en cuenta las siguientes actividades:

- Re-ensasar la mercadería solo si fuese necesario.
- Organizar los productos teniendo en cuenta el estado, tipo, y fecha de vencimiento.
- Ubicar los suministros en las zonas correspondientes (zona de Insumos Químicos, de Productos No Conformes, de Residuos Peligrosos y zona de almacén) de acuerdo a su naturaleza.
- Definir la ubicación de los suministros en el área de almacenamiento.
- Trasladar y colocar los suministros en los anaqueles correspondientes de acuerdo al método de control de ubicación y localización de la mercadería seleccionada.
- Reubicar los suministros cuando sea necesario, garantizando la rotación. Cuando los suministros incorporados se suman a otros existentes anteriores, hay que reubicarlos garantizando la accesibilidad a los suministros más próximos a vencerse para cumplir con el principio: primero en vencerse – primero en salir.
- Mantener actualizadas las entradas y salidas de suministros (inventario), además de llenar las tarjetas de identificación de stock.
- Mantener actualizado el registro de disponibilidad de ubicaciones para poder conocer en cada momento los anaqueles que se encuentran vacíos.
- Velar por la conservación de los suministros.
- Mantener los suministros organizados de forma tal que su conteo pueda ser realizado de forma rápida y efectiva, ya sea en estiba directa o en estantería.

	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ALMACÉN			SGP-ALM-PRO-001
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD/FPC	FRP	FRP	30/08/2019	3 de 3

- Realizar inventarios mensuales de muestreo aleatorio en coordinación con el Administrador.
- Realizar por lo menos 1 inventario general por semestre en coordinación con el Administrador.

#### 5.6. Inspección de suministros.

La inspección es realizada por el Responsable del almacén y de un especialista (cuando sea necesario)

- El estado de Inspección debe estar señalado sobre los suministros hasta el momento de utilización o instalación, salvo que la numerosa cantidad de elementos imposibilite la señalización en cada uno de ellos; en estos casos se considera la inspección de una muestra y a partir de ésta se validará el estado de la muestra del lote.
- Los suministros recibidos son inspeccionados por el Responsable de Almacén mediante stickers indicando los siguientes estados:

**Aprobado** (provenientes de verificación o inspección): son aquellos suministros que se encuentran expeditos para su almacenamiento.

**Observado** (en espera de la verificación o que el proveedor levante la observación): no pueden ser almacenados hasta que se realice la verificación o se levante la observación por parte del proveedor. En este último caso tiene que tener además un sticker de PNC.

**PNC** (provenientes de verificación o revisión): aquellos suministros que han sido observados durante la verificación o durante su almacenamiento temporal y no cumplen con los requisitos solicitados por el usuario.

(\*) La inspección del especialista puede obviarse sólo con la autorización escrita por el Gerente General, la cual debe indicar el motivo del porque no se realiza y la firma de la persona que autoriza su no realización.

#### 5.7. Entrega de Suministros al Usuario Interno

La entrega de los suministros se realiza por medio del SGP-ALM-FOR-001 Formato Vale de Salida de Almacén (debe especificar los suministros e insumos a retirar). Éste debe tener la firma de conformidad del que lo aprueba (Gerente General, Administrador y/o Responsable de Planta), el solicitante firma el SGP-ALM-FOR-001 Formato Vale de Salida de Almacén en señal de conformidad con lo recibido y finalmente firma el Responsable del Almacén, asegurando la conformidad del proceso.

En el caso de entrega de EPP's, adicionalmente se le entregará al usuario la SGP-ALM-FOR-002 Tarjeta de Cargo de EPP's y Herramientas en la cual se registrará toda entrega y devolución de EPP.

El SGP-ALM-FOR-001 Formato Vale de Salida de Almacén es el único documento válido para sustentar la salida del suministro del Almacén y del Sistema de Inventarios

#### 5.8. Entrega de Productos al Usuario Externo (Clientes)

Para realizar los despachos de los productos terminados hacia los clientes, el Responsable de Almacén realiza las coordinaciones con el Responsable de Planta según el Registro y Control de Pedidos, con la finalidad de realizar la entrega adecuada y oportuna.

Así mismo genera la siguiente documentación: Guía de Remisión, Guía de Remisión Transportista (solo en el caso que se subcontrate este servicio a un tercero) y documentos asociados. Además debe asegurarse de utilizar el embalaje adecuado (cuando sea necesario) para el transporte a fin de prevenir el deterioro de los productos durante el transporte.

Estos documentos son llenados por el Responsable de Almacén, quién a su vez coordina el envío con el área de ventas.

#### 5.9. Salidas por dado de Baja.

Para dar de baja a un material, sea por obsolescencia, deterioro u otro que comprometa su calidad, se deberá emitir un Informe y un acta, el cual debe indicar el motivo de su daba de baja y ser visado por el Gerente General, sin este visado no se puede proceder a desechar el producto.

### 6. REGISTROS

- SGP-ALM-FOR-001 Formato Vale de Salida de Almacén.
- SGP-ALM-FOR-002 Tarjeta de Cargo de EPP's y Herramientas

### 7. HISTORIAL DE REVISIONES.

Rev	Fecha.	Elaborador por	Revisado por	Aprobado por
00	12/07/2019	Wenceslao Trujillo Domínguez.	Franco Rojas Pérez.	Franco Rojas Pérez.
		Coordinador de Gestión de Procesos.	Gerente General.	Gerente General.

**Anexo 17: Formato de Vale de Salida de Almacén.**

	<b>FORMATO DE VALE DE SALIDA DE ALMACÉN</b>				SGP-ALM-FOR-001	
	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Revisión 00	
	FPC	FRP	FRP	3/08/2019	Página 1 de 1	
FECHA	:			VALE DE SALIDA N°	:	
LOTE DE PRODUCCIÓN N°	:			ORDEN DE PRODUCCIÓN N°	:	
ITEM	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD DESPACHADA	UNIDAD DE MEDIDA	CÓDIGO DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	OBSERVACIONES
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
Autorizado por: .....		Retirado Conforme por: .....		Entregado por: .....		
Firma: .....		Firma: .....		Firma: .....		

**Anexo 18: Formato de entrega de Epp y Herramientas.**

	<b>TARJETA DE ENTREGA DE EPPs Y HERRAMIENTAS</b>				SGP-ALM-FOR-002	
	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Revisión 00	
	FPC	FRP	FRP	3/08/2019	Página 1 de 1	
Apellidos y Nombres:						
DNI:						
Cargo:						
ITEM	CANTIDAD	UND.	DESCRIPCIÓN	ENTREGA		
				FECHA	FIRMA TRABAJADOR	FIRMA ENTREGADOR POR
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Anexo 19: Procedimiento para Auditorías Internas.

	<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS</b>			SGP-GG-PRO-001
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD / FPC	FRP	FRP	17/08/2019	1 de 5

**1. OBJETIVO**  
 Establecer la metodología de cómo llevar a cabo el proceso de auditorías internas desde su planificación, diseño, ejecución e información de resultados.  
 Verificar en forma objetiva el cumplimiento y eficacia de todos los procesos que conforman el Sistema Integrado de Gestión de Corporación EBERIA.

**2. ALCANCE**  
 El presente procedimiento es de aplicación a todo el personal involucrado directamente en los Sistemas de Gestión de Corporación EBERIA:

- Sistema de Gestión de Calidad (SGC), en base a la norma ISO 9001:2015.
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), en base a la norma OHSAS 18001:2007.
- Sistema de Gestión Ambiental (SGA), en base a la norma ISO 14001:2015.

El tratamiento de los hallazgos encontrados y/o mejora derivadas de este proceso se registra en la SGP-GG-FOR-004 Ficha de Auditoría Interna.

**3. DEFINICIONES**  
**Auditoría.-** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría (ISO 9001:2015, 3.13.1).  
**Programa de la auditoría.-** Conjunto de una o más auditorías planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico (ISO 9001:2015, 3.13.4).  
**Plan de auditoría.-** Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría (ISO 9001:2015, 3.13.1).  
**Criterio de auditoría.-** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos usados como referencia frente a la cual se compara la evidencia objetiva (ISO 9001:2015, 3.13.7).  
**Evidencia de la Auditoría.-** Registro, declaraciones de hechos o cualquier otra información que es pertinente para los criterios de auditoría y que es verificable (ISO 9001:2015, 3.13.8).  
**Auditado.-** Organización que es auditada (ISO 9001:2015, 3.13.12).  
**Auditor líder.-** Auditor que dirige la auditoría.  
**Equipo auditor.-** Uno o más auditores que conducen una auditoría.  
**Alcance de auditoría.-** Extensión y límites de una auditoría (ISO 9001:2015, 3.13.5).  
 El alcance generalmente incluye una descripción de las ubicaciones, proyectos, procesos áreas o unidades de la organización, así como el periodo de tiempo cubierto.  
**Conformidad.-** Cumplimiento de un requisito (ISO 9001:2015, 3.6.11).  
**No conformidad.-** Incumplimiento de un requisito (ISO 9001:2015, 3.6.9) de las normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, del cliente, de alguna ley del estado o de los procedimientos/políticas de los sistemas de gestión de la organización.  
**Observación.-** Incumplimiento real o potencial, aislado, de un requisito incluido en el criterio de auditoría.  
**Oportunidad de Mejora.-** Oportunidad de mejora, situación que, sin presentar incumplimiento, puede ser revisada por la organización, cuando lo estime conveniente para mejorar la eficacia del proceso  
**Evidencia de la auditoría.-** Registros, declaraciones de hechos u otra información, que sea pertinente para los criterios de auditoría además de ser verificables.  
**Acción Correctora.-** Acción tomada para eliminar una No Conformidad detectada, permiten controlar, mitigar y resolver rápidamente la situación de desvío producida (reparaciones, re trabajos, reemplazos, modificaciones, etc.) permitiendo continuar sin demoras con las tareas establecidas.  
**Hallazgos de la auditoría.-** Resultados de la evaluación de la evidencia de auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría (ISO 9001:2015, 3.13.9).  
 Los hallazgos de auditoría indican conformidad o no conformidad  
 Los hallazgos de auditoría pueden llevar a la identificación de oportunidades de mejora o al registro de mejores prácticas  
 Si los criterios de auditoría son seleccionados de requisitos legales o de otra índole los hallazgos de auditoría se denominan cumplimiento o no cumplimiento.  
**Conclusiones de la auditoría.-** Resultados de una auditoría, tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría (ISO 9001:2015, 3.13.10).  
**Auditoría Combinada.-**  
 Auditoría llevada a cabo conjuntamente a un único auditado en dos o más Sistemas de gestión (ISO 9001:2015, 3.13.2).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD / FPC	FRP	FRP	17/08/2019	2 de 5

**Auditoría Conjunta. -**

Auditoría llevada a cabo a un único auditado por dos o más Organizaciones (ISO 9001:2015, 3.13.3).

**4. RESPONSABLE**

**Gerencia General**

- Aprueba la programación de auditorías.
- Provee los recursos necesarios para la ejecución de la auditoría.

**Coordinador de auditorías.**

- Elaborar el Programa anual de auditorías teniendo en cuenta la importancia de los procesos y las auditorías previas.
- Revisar y aprobar los Informes de Auditoría Interna
- Selecciona al equipo auditor.
- Difunde el Programa de Auditoría.
- Revisar y aprobar los Informes de Auditoría Interna
- Preside las reuniones de apertura y cierre.
- Asegurar que se tomen las acciones necesarias para el cumplimiento del Programa de Auditorías y el levantamiento de observaciones y/o no conformidades como resultados de éstas.
- Asegura el progreso de la auditoría de acuerdo al plan.
- Asegura que los resultados de auditoría sean reportados de una forma clara, concluyente y sin demoras

**Equipo auditor**

- Controla los registros de las actividades ejecutadas.
- Actualiza los cambios con respecto al programa inicial de auditorías.
- Almacena los registros de asistencia como resultado de la reunión de apertura y cierre.
- Realiza el seguimiento del cierre de las acciones a implementar como resultado de las auditorías

**Auditor Líder**

- Revisar previamente la información relacionada con el Sistema de Gestión aplicable.
- Prepara la documentación necesaria para la realización de la auditoría
- Efectúa reunión de apertura y cierre.
- Consolida los resultados de auditoría y elabora las conclusiones y/o resúmenes o informes de auditoría.
- Coordina con el equipo auditor.
- Realiza las coordinaciones logísticas para la realización de la auditoría.

**Auditores Internos**

- Solicita la información necesaria antes de la ejecución de la auditoría.
- Realiza la auditoría a procesos, áreas, funciones, o actividades.
- Cumple con los horarios planificados según el Programa de Auditoría.

**Observadores**

- Es testigo de la auditoría en nombre del auditado.
- Ayuda en la recopilación de la información.

**Gerente General – Responsable de planta**

- Proporciona los recursos necesarios para la ejecución de las auditorías.
- Informa a su personal involucrado el objetivo y el alcance de la auditoría a recibir.
- Designa miembros responsables de su personal para acompañar al auditor y asistirlo en las verificaciones, ubicar documentación archivada, etc.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD / FPC	FRP	FRP	17/08/2019	3 de 5

- Pone a disposición del auditor todos los medios necesarios para asegurar un efectivo y eficiente proceso de auditoría.
- Permite al auditor el acceso a las instalaciones y a todos los elementos de juicio que éste solicite para sus comprobaciones.
- Proporciona los recursos necesarios para el levantamiento de las acciones preventivas y/o correctivas.
- Participa activamente en el proceso de auditorías.

**Responsable de Planta**

- Elabora el programa de auditorías internas.
- Realiza el seguimiento del cierre de las acciones a implementar como resultado de las auditorías.
- Controla los registros de las actividades ejecutadas.
- Actualiza los cambios con respecto al programa inicial de auditorías.
- Almacena los registros de asistencia como resultado de la reunión de apertura y cierre.

**5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- ✓ ISO 9000:2015 Fundamentos y vocabularios.
- ✓ ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad.
- ✓ ISO 19011:2011 Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión.
- ✓ ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental.
- ✓ OHSAS 18001:2007 Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Procedimientos de producción de agua.
- ✓ Organigramas

**6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

Actividad	Descripción	Responsable
<b>I. PROGRAMACIÓN DE AUDITORÍAS</b>		
<b>a. Elaborar el Programa de Auditoría</b>	Al inicio de cada año se elabora el Programa Anual de auditorías internas, de acuerdo a los requisitos de los Sistemas de Gestión ISO 9001, la etapa en la que se encuentre el proyecto y el impacto en sus actividades, solicitud de la Gerencia General, Representante de la Dirección o el resultado de auditorías previas y es comunicado al Gerente General para su revisión. Indicando el número de auditorías planificadas para ese año, los meses en que deben ejecutarse. Se deben tomar en cuenta los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control Operacional y No Conformidades.</li> <li>• Objetivos e Indicadores</li> </ul>	<b>Gerente General/ Responsable de planta</b>
<b>b. Aprobar el Programa Anual de Auditoría</b>	Aprueba el Programa Anual de Auditorías.	<b>Gerente General</b>
<b>c. Actualizar el Programa Anual de Auditoría</b>	Los programas anuales de auditoría, se actualiza si existen modificaciones.	<b>Responsable de planta</b>

**Nota:**

\*La frecuencia de la realización de las auditorías internas podrán ser 2 veces al año dependiendo de los resultados de auditorías previas e importancia de los proyectos / procesos.  
\*Las Auditorías Internas son ejecutadas por Auditores Internos de Eberia, por Auditores Externos (subcontratados) debidamente calificados y también pueden ser ejecutadas por ambos.  
\*El Gerente General puede solicitar la realización de una auditoría en cualquier caso en que se identifique alguna señal de incumplimiento que afecte en forma significativa la aplicación satisfactoria del Sistema de Gestión de Calidad en cualquier área.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD / FPC	FRP	FRP	17/08/2019	4 de 5

**II. PLANIFICACIÓN DE AUDITORÍAS INTERNAS**

<b>a. Realizar el Plan de Auditoría</b>	Según el programa de auditorías internas, se elabora el cronograma y plan de ejecución, las cuales incluyen como mínimo: el alcance de la auditoría, los objetivos de la auditoría, los criterios de auditoría, los horarios, los procesos/áreas, los requisitos aplicar auditores participantes y observadores, si los hubiera.	<b>Auditor líder</b>
<b>b. Revisa y Publicar el Plan de Auditoría</b>	Revisa y realiza la publicación o distribución del Plan de Auditorías. Selecciona al equipo auditor en función a su calificación.	<b>Gerente General</b>
<b>c. Aprueba Plan de Auditoría</b>	Revisa y aprueba el plan de auditoría según corresponda.	<b>Gerente General</b>
<b>d. Asignar responsabilidades</b>	Realiza la asignación de tareas y responsabilidades para el equipo de auditoría (observadores, expertos técnicos), en caso hubiera.	<b>Auditor Líder</b>

**III. EJECUCIÓN DE AUDITORÍA**

<b>a. Revisar documentos</b>	Revisa la información referente a los procesos asignados de acuerdo al Plan de Auditoría, asimismo utilizará los documentos de trabajo tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de auditoría anterior</li> <li>- Plan de auditorías, el cual es entregado por lo menos con siete días de anticipación a los auditados para la confirmación de las horas y fechas programadas.</li> </ul>	<b>Equipo Auditor</b>
------------------------------	--	-----------------------

**Nota:**

\*Las listas de verificación no deberá restringir la extensión de las actividades de auditoría, que pueden cambiarse como resultado de la información recopilada durante la auditoría.

\*Los documentos de trabajo, incluyendo los registros que resultan de su uso, deberán retenerse hasta que finalice la auditoría.

\*Aquellos documentos que contengan información confidencial deberán ser guardados con la seguridad apropiada en todo momento por los miembros del equipo auditor.

<b>a. Realizar reunión de apertura</b>	Dirige la reunión de inicio, los temas mínimos abordados en esta reunión son: presentación del equipo auditor, objetivos de la auditoría, alcance, criterio, metodología y ratificación del Plan de Auditoría.	<b>Auditor Líder</b>
<b>b. Realiza la auditoría in situ</b>	La auditoría se ejecuta siguiendo las pautas establecidas en el Plan de Auditoría a través de: entrevistas, revisión de documentos, observación de las actividades propias de cada área y constataciones en terreno, entre otras. Recopila y verifica, mediante un muestreo apropiado, la información pertinente para los objetivos, el alcance y los criterios de la misma, incluyendo la información relacionada con las interrelaciones entre funciones, actividades y procesos. Identifica hallazgos de auditoría durante la realización de la auditoría e informa al auditado y/o al Responsable del Área auditada durante el mismo desarrollo de la misma y los registra en la SGP-GG-FOR-004 Ficha de Auditoría Interna.	<b>Equipo Auditor</b>

**Nota:**

\*Solo la información que es verificable puede constituir evidencia la auditoría.

\* Cuando el auditado designe guías, éstos deberán asistir al equipo auditor y actuar cuando lo solicite el líder del equipo auditor. Los guías y observadores que acompañan al equipo auditor, no deberán influir ni interferir en la realización de la auditoría.

<b>c. Revisión de hallazgos de auditoría</b>	Realiza la reunión con el fin de aclarar dudas sobre los hallazgos identificados en la auditoría.	<b>Equipo Auditor</b>
<b>d. Elaborar informe de auditoría</b>	Los hallazgos encontrados en la auditoría deberán ser registrados en la SGP-GG-FOR-004 Ficha de Auditoría Interna, el cual deberá contener las no conformidades, observaciones y oportunidades de mejora, etc.	<b>Equipo Auditor</b>

	<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS</b>			SGP-GG-PRO-001
				Revisión 00
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha	Página
WTD / FPC	FRP	FRP	17/08/2019	5 de 5

e. Realizar reunión de cierre	<p>Realiza la reunión de cierre, en la cual se confirma el cumplimiento de los planes de auditoría, así como las conclusiones y recomendaciones de la auditoría de tal manera que sean comprendidos por los participantes de la reunión.</p> <p>Comunica al Gerente General y responsables del proceso los hallazgos identificados y aclara cualquier duda con respecto al resultado de la realización de la auditoría.</p> <p>Cualquier opinión divergente relativa a los hallazgos de la auditoría y/o a las conclusiones entre el equipo auditor y los auditados es revisada, y si es posible se resuelve. Si no se resolvieran las opiniones deberán registrarse.</p>	Auditor Líder
f. Revisa, consolida y distribuir el informe/ resumen de Auditoría	<p>Envía la SGP-GG-FOR-004 Ficha de Auditoría Interna al Gerente General de Eberia</p> <p>Revisa, consolida los resultados de las auditorías y posterior envía a Gerencia General para definir las acciones a tomar e implementar.</p>	<p>Equipo Auditor.</p> <p>Responsable de planta</p>
<b>IV. TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LOS HALLAZGOS</b>		
a. Realizar tratamiento de la No Conformidades y Observaciones	Los hallazgos identificados serán tratados, dependiendo de su impacto, como acciones correctoras, acciones correctivas o preventivas y las oportunidades de mejora serán revisadas por el Líder del proceso a fin de evaluar su conveniencia de implementarlas.	Gerente General/ Responsable de planta
<p>Nota:</p> <p>*Los resultados de las auditorías internas son revisados en las revisiones por la Gerencia General.</p> <p>*El Representante de la Dirección se asegura que las no conformidades u observaciones generadas en las auditorías sean tratadas.</p>		
<b>V. SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE EQUIPO AUDITOR</b>		
a. Selección de equipo auditor	El Gerente General es el encargado de seleccionar el equipo auditor. La selección del Auditor Interno se realizará teniendo en cuenta que dichos auditores aseguren la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. En ningún caso los auditores deben evaluar su mismo proceso.	Gerente General.

#### 7. REGISTROS

- SGP-GG-FOR-004 Ficha de Auditoría Interna.

#### 8. HISTORIAL DEREVISIONES

Rev.	Fecha	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
00	15/08/2019	Freddy Patiño Cotrina Wenceslao Trujillo Dominguez	Franco Rojas Pérez	Franco Rojas Pérez
		Coordinadores de Gestión de Procesos	Gerente General	Gerente General

Anexo 20: Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis.



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02  
 Versión : 10  
 Fecha : 10-06-2019  
 Página : 1 de 1

Yo, Guido Trujillo Valdiviezo, Docente asesor de tesis de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: **“IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROCESOS PARA REDUCIR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE AGUA EN BIDONES DE 20 LTS. EN CORPORACIÓN EBERIA S.A.C., TRUJILLO 2019”**, de los estudiantes **PATIÑO COTRINA, FREDDY JHON y TRUJILLO DOMINGUEZ, WENCESLAO**; tiene un índice de similitud de 22% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 30 de noviembre del 2019.

  
 -----  
**Mgr. Ing. Guido Trujillo Valdiviezo.**  
 DTP-EP Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

## Anexo 21: Similitud de Turnitin.

Feedback Studio - Google Chrome  
ev.turnitin.com/app/carta/es/?student\_user=1&u=1082183299&o=1210054507&lang=es&ts=

feedback studio Freddy Patiño Cotrina | Gestión de Procesos

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Implementación de la Gestión de Procesos para reducir los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo 2019.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL.**

**AUTORES:**  
PATIÑO COTRINA FREDDY JHON (ORCID: 0000-0002-1962-2091).  
TRUJILLO DOMINGUEZ WENCESLAO (ORCID: 0000-0003-0330-5574).

**ASESOR:**  
Mgtr. Ing. TRUJILLO VALDIVIEZO GUIDO (ORCID: 0000-0002-3019-6599).

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**  
GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA.

Lima - Perú.  
2019.

**Resumen de coincidencias** ×

**22 %**

Se están viendo fuentes estándar  
[Ver fuentes en inglés \(Beta\)](#)

**Coincidencias**

Número	Fuente	Porcentaje
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	7 %
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	6 %
3	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	rdu.iua.edu.ar Fuente de Internet	1 %
5	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
6	gestion.pe Fuente de Internet	<1 %
7	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 156 | Número de palabras: 24104 | Text-only Report | High Resolution | Activado

Anexo 22: Autorización de Publicación de Tesis en Repositorio Institucional UCV.

	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02
		Versión : 10
		Fecha : 10-06-2019
		Página : 1 de 1

Yo **PATIÑO COTRINA, Freddy Jhon**, identificado con **DNI N° 45340095** y **TRUJILLO DOMINGUEZ, Wenceslao**, identificado con **DNI N° 45710282**; egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, **autorizo (X)**, No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de nuestro trabajo de investigación titulado **"Implementación de la Gestión de Procesos para reducir los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C., Trujillo 2019"**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

.....  
**PATIÑO COTRINA, Freddy Jhon.**  
**DNI N° 45340095.**

.....  
**TRUJILLO DOMINGUEZ, Wenceslao.**  
**DNI N° 45710282.**

FECHA: 07 de diciembre del 2019.

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Anexo 23: Autorización de la Versión Final del Trabajo de Investigación.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE EP DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**PATIÑO COTRINA FREDDY JHON**

INFORME TÍTULADO:

**Implementación de la Gestión de Procesos para reducir los costos de producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo 2019.**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

---

INGENIERO INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: **07 de diciembre del 2019**

NOTA O MENCIÓN: **14 (Catorce)**





# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
EP DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**TRUJILLO DOMINGUEZ WENCESLAO**

INFORME TÍTULADO:

**Implementación de la Gestión de Procesos para reducir los costos de  
producción en la línea de producción de agua en bidones de 20 lts. en  
Corporación EBERIA S.A.C, Trujillo 2019.**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

---

INGENIERO INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: **07 de diciembre del 2019**

NOTA O MENCIÓN: **14 (Catorce)**

