



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO

Proyecto de Investigación y Desarrollo en opción al Grado Académico de
Magíster en Gestión de la Producción.

TEMA:

**“IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA BAJA
PRODUCTIVIDAD DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE
AGUA SOFTWATER. PROPUESTA IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES
DE PRODUCCIÓN”**

Autor:

CALDERÓN Paladines, Holger Bolivar

Tutor:

Ing. Karina Paola Marín Quevedo, Mg.

LATACUNGA – ECUADOR

Noviembre - 2017



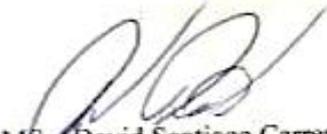
AVAL DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe del Proyecto de Investigación y Desarrollo de posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi; por cuanto, el posgraduado: Ingeniero Holger Bolívar Calderón Paladines, con el título del trabajo de investigación y desarrollo titulado: IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA BAJA PRODUCTIVIDAD DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE AGUA SOFTWATER. PROPUESTA IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa.

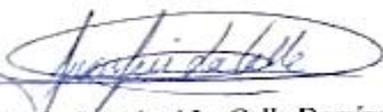
Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga noviembre 23, 2017

Para constancia firman:


MSc. David Santiago Carrera Molina
Cl. 0502663180
PRESIDENTE


Ph.D. Juan Mato Tamayo
Cl. 1756944284
MIEMBRO


Ph.D. Juan José La Calle Domínguez
Cl. 1756604227
MIEMBRO


Ph.D. Edilberto Chacón Marcheco
Cl. 1756985691
OPONENTE



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

DIRECCIÓN DE POSGRADO

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Programa de Maestría en Gestión de la Producción, cohorte 2014, nombrado por el Honorable Consejo de Posgrados de la UTC.

CERTIFICO

Que he analizado el Proyecto de investigación y desarrollo titulado de **“IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA BAJA PRODUCTIVIDAD DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE AGUA SOFTWATER. PROPUESTA IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN”** presentado por Holger Bolívar Calderón Paladines, con cédula de ciudadanía 0704331941 como requisito previo para la aprobación y el desarrollo de la investigación para optar el grado de Magister en Gestión de la Producción.

Sugiero su aprobación y permita continuar con el trabajo de investigación.

Latacunga noviembre 23, 2017

Ing. Karina Paola Marín Quevedo, Mg.
CC.0502672934
TUTOR

www.utc.edu.ec

Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido /San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

RESPONSABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema: **“IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA BAJA PRODUCTIVIDAD DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE AGUA SOFTWATER. PROPUESTA IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN”**, le corresponde exclusivamente al: Holger Bolívar Calderón Paladines, Autor bajo la Dirección de la Ing. Karina Paola Marín Quevedo, Mg. Directora del trabajo de titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Cotopaxi.



Holger Bolívar Calderón Paladines

CC. 0704331941

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mis padres y abuelos que con su ejemplo de trabajo y honestidad, han sembrado en mí los mejores valores para formarme en un hombre de bien.

Un agradecimiento especial a mi esposa por su sacrificio, paciencia y apoyo para ejecutar el presente trabajo.

Así mismo al Sr. Wilder Valencia, Gerente Propietario de la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER, por la apertura para realizar este trabajo investigativo.

Por último, agradezco a todos y cada uno de los Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, quienes me impartieron sus conocimientos en las aulas para mi desarrollo y formación profesional y a la Tutora de este trabajo por el apoyo brindado.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a mi esposa y a mi pequeña hija Camila, quienes me han sabido comprender y han brindado su apoyo para culminar esta meta más en la formación de mi vida profesional.

De igual forma de especial a mis familiares que siempre creen en mí y toman este esfuerzo como un ejemplo a seguir.

Finalmente, y no menos importantes a cada una de las personas que nunca han dejado de creer en mí y que ansiaban con mucho orgullo que termine esta maestría con éxitos.

TABLA DE CONTENIDO

Aprobación Tribunal de Grado.....	i
Aval del Director del Proyecto de Investigación y Desarrollo.....	ii
Responsabilidad de la Investigación.....	iii
Agradecimiento	iv
Dedicatoria.....	v
Índice General.....	vi
Índice de Gráficos.....	x
Índice de Tablas.....	xiii
Índice de Anexos	xv
Resumen	xiv
Abstract.....	xv
Aval de Traducción	xvi
Introducción.....	1
Antecedentes del estudio	2
Situación Problemática.....	4
Justificación	5
Objeto de estudio y campo de acción de la investigación	6
Delimitación del problema	6
Formulación del Problema.....	6
Objetivo general	7
Objetivos específicos.....	7
Hipótesis	7
Sistemas de tareas por objetivo	7
Visión epistemológica de la investigación	8
Nivel de investigación	9
Alcance de la investigación	10
CAPÍTULO I	11
1. Marco conceptual	11
1.1 Caracterización	11
1.2 Marco Teórico	12

1.2.1 Productividad	12
1.2.2 Importancia y Función de la Productividad	15
1.2.2.1 Expresiones de la Productividad.....	16
1.2.3 Competitividad Empresarial	18
1.3 Factores del Mejoramiento de la Productividad	19
1.3.1 Factores Internos de la Productividad.....	21
1.3.2 Factores Externos de la Productividad.....	28
1.3.3 Factores a nivel individual que inciden en la Productividad	36
1.3.4 Factores a nivel grupal que inciden en la Productividad	39
1.4 Indicadores de Gestión de Producción.....	39
1.4.1 Medición de la Productividad	41
1.4.2 Condiciones de los Indicadores	42
1.4.3 Tipos de Indicadores	44
1.4.3.1 Indicadores de Eficiencia.....	46
1.4.3.2 Indicadores de Eficacia.....	48
1.4.3.3 Indicadores de Efectividad	49
1.4.3.4 Indicadores de Proceso	51
1.4.3.5 Indicadores de Productividad	51
1.5 Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER.....	52
CAPÍTULO II	55
Metodología.....	55
2.1 Cualitativo y Cuantitativo	55
2.2 Paradigma Crítico	55
2.3 Modalidad de la Investigación	56
2.3.1 Bibliográfica	56
2.3.2 De campo	56
2.3.3 Intervención social.....	56
2.4. Tipo y método de la investigación	57
2.4.1. Método de Investigación.....	57
2.4.2 Tipos o niveles de investigación.....	57
2.4.2.1 Nivel Explorativo.....	57
2.4.2.2 Nivel Descriptivo.....	57

2.4.2.3 Nivel Explicativo	58
2.4.3 Población y Muestra	58
2.5 Técnicas de Investigación.....	59
2.5.1 Encuestas	59
2.5.2 Entrevistas	59
2.5.4 Observación	59
2.6 Plan recolección de información	59
2.7 Hipótesis	61
2.8 Determinación y Operacionalización de variables	61
2.9 Procedimiento de la investigación	62
2.10 Procedimiento Investigativo	63
2.10.1 Identificación de la población	63
2.10.2 Trabajo de campo	63
2.10.2 Generación de instrumentos	67
2.10.2 Recopilación de información	67
2.10.2 Interpretación de resultados	67
CAPÍTULO III	68
Resultados de la Investigación	68
3.1 Diagnóstico de la situación actual.	68
3.1.1 Información de la empresa.....	68
3.2 Encuestas/Cuestionarios	70
3.2.1. Análisis e interpretación de resultados Encuesta N°1	70
3.2.2. Análisis e interpretación de resultados Encuesta N°2	83
3.2.3. Análisis e interpretación de resultados Encuesta N°3	88
3.3 Entrevista	94
3.4 Observación	95
3.5 Resultados/Determinación Factores	97
3.5 Determinación de aspectos microbiológicos de mejora	98
CAPÍTULO IV.....	99
4. Propuesta	99

a. Título	99
b. Empresa	99
c. Beneficiarios	99
d. Ubicación	99
e. Antecedentes	99
f. Justificación	100
g. Objetivos	101
Objetivo general	101
Objetivos específicos	101
h. Análisis de factibilidad	101
i. Estructura de la propuesta	101
j. Desarrollo de la propuesta	104
5. Conclusiones.....	112
6. Recomendaciones	113
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114
ANEXOS	118

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°01: Representación fórmula de productividad	13
Gráfico N°02: Recursos intangibles de una empresa.....	19
Gráfico N°03: Factores de productividad	21
Gráfico N°04: Factores internos de productividad	23
Gráfico N°05: Factores macroeconómicos de la productividad	29
Gráfico N°06: Enfoque sistémico de la producción	40
Gráfico N°07: Relación de la productividad con la rentabilidad.....	41
Gráfico N°08: Indicador uso de capacidad instalada.....	47
Gráfico N°09: Indicador nivel de inventarios.....	48
Gráfico N°10: Índice productivo	51
Gráfico N°11: Índice de productividad total.....	52
Gráfico N°12: Vista frontal Planta SOFTWATER.....	52
Gráfico N°13: Ubicación Planta SOFTWATER	53
Gráfico N°14: Flota interna Planta SOFTWATER	53
Gráfico N°15: Almacenamiento producto terminado	54
Gráfico N°16: Producto botella 500 mL.....	54
Gráfico N°17: Área de Llenado	62
Gráfico N°18: Organigrama de la empresa.....	62
Gráfico N°19: Bodega de Producto Terminado.....	68
Gráfico N°20: Área de lavado de Botellones.....	69
Gráfico N°21: Área de llenado	69
Gráfico N°22: Área Administrativa	69
Gráfico N°23: Conocimiento Misión y Visión	71
Gráfico N°24: Tiempo que labora.....	72
Gráfico N°25: Capacitación en producción	73
Gráfico N°26: Capacitación Manejo Equipos.....	74
Gráfico N°27: Salario puntual	75
Gráfico N°28: Remuneración	76
Gráfico N°29: Puesto de trabajo	77
Gráfico N°30: Tareas distintas al puesto	78
Gráfico N°31: Falta a trabajo.....	79

Gráfico N°32: Permiso de inasistencia	80
Gráfico N°33: Informar inquietudes	81
Gráfico N°34: Responsabilidad	82
Gráfico N°35: Conoce la marca	83
Gráfico N°36: Calidad y Presentación	84
Gráfico N°37: Precio del producto	85
Gráfico N°38: Disponibilidad del Producto.....	86
Gráfico N°39: Producto de mayor consumo.....	87
Gráfico N°40: Capacidad de Producción.....	88
Gráfico N°41: Cumplimiento de producción.....	89
Gráfico N°42: Indicadores de producción	90
Gráfico N°43: Desempeño de empleados	91
Gráfico N°44: Eficiencia uso de recursos.....	92
Gráfico N°45: Capacitación Indicadores de Producción	105
Gráfico N°46: Capacitación Llenado de Registros	106
Gráfico N°47: Inventario Volumen de Producción	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01: Unidades de Observación y Análisis.....	58
Tabla N°02: Recolección de la información.....	60
Tabla N°03: Operacionalización de las variables	61
Tabla N°04: Conocimiento Misión y Visión	70
Tabla N°05: Tiempo que labora	72
Tabla N°06: Capacitación en producción.....	73
Tabla N°07: Capacitación Manejo Equipos	74
Tabla N°08: Salario puntual	75
Tabla N°09: Remuneración	76
Tabla N°10: Puesto de trabajo	77
Tabla N°11: Tareas distintas al puesto	78
Tabla N°12: Falta a trabajo.....	79
Tabla N°13: Permiso de inasistencia	80
Tabla N°14: Informar inquietudes.....	81
Tabla N°15: Responsabilidad	82
Tabla N°16: Conoce la marca.....	83
Tabla N°17: Calidad y Presentación.....	84
Tabla N°18: Precio del producto	85
Tabla N°19: Disponibilidad del Producto	86
Tabla N°20: Producto de mayor consumo.....	87
Tabla N°21: Capacidad de producción.....	88
Tabla N°22: Cumplimiento de producción.....	89
Tabla N°23: Indicadores de producción	90
Tabla N°24: Desempeño empleado	91
Tabla N°25: Eficiencia uso de recursos.....	92
Tabla N°26: Comparación de resultado de análisis.....	98
Tabla N°27: Estructura de la propuesta para la Implementación de Indicadores	102

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°01: Permiso de Funcionamiento 2017 ARCSA	119
Anexo N°02: Notificación Sanitaria ARCSA	120
Anexo N°03: Encuesta realizada a los trabajadores de la Planta	121
Anexo N°04: Misión y Visión Planta SOFTWATER	123
Anexo N°05: Encuesta realizada a los consumidores de la zona	124
Anexo N°06: Encuesta realizada a los trabajadores/Maquinas.....	125
Anexo N°07: Entrevista Propietario Planta	126
Anexo N°08: Norma INEN NTE 2 200:2008.....	127
Anexo N°09: Resultados Análisis Estabilidad 2016.....	131
Anexo N°10: Resultados Análisis Estabilidad 2017.....	132
Anexo N°11: Cronograma de Capacitaciones	133
Anexo N°12: Formulario de Registro de Capacitaciones	134
Anexo N°13: Formato Registro Eficiencia Mecánica	135
Anexo N°14: Formato Registro de Producción	136

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

TÍTULO:

“IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA BAJA PRODUCTIVIDAD DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE AGUA SOFTWATER. PROPUESTA IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN”

Autor: Ing. Holger Bolivar Calderón Paladines

Tutor: Ing. Karina Paola Marín Quevedo, Mg.

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tiene por finalidad la identificación de los Factores que inciden en la baja productividad en la Planta SOFTWATER y la implementación de indicadores de producción que promuevan el mejoramiento de la eficiencia productiva, el estudio inicia con el análisis de información de la empresa, el personal, operaciones de trabajo y los rendimientos de producción, con el objeto de realizar un diagnóstico de la situación real de la empresa dedicada al procesamiento y distribución de agua embotellada y a su vez mitigar las deficiencias de sistemas de monitoreo, análisis y evaluación del proceso productivo, logrando así mayor asertividad en la toma de decisiones, a través del enfoque cuantitativo y cualitativo, usando como instrumentos la encuesta, cuestionario y entrevista. Obteniendo como resultado que los factores principales que inciden en la productividad son el Factor Fuerza de Trabajo de los cuales fueron determinantes la falta de capacitación y el absentismo del personal; así mismo el Factor de Procesos por los constantes paros de producción y el Factor de Capacidad por la falta de control en las velocidades nominales de equipos. Los indicadores se acoplaron y adecuaron en la planta objeto de estudio, los cuales fueron Adiestramiento, Absentismo, Eficiencia Mecánica, Uso Capacidad Instalada, con ello permitió mejorar de manera eficiente el manejo de los recursos, disminuir la pérdida de tiempo y recursos, así como los errores en la producción, reducir el exceso de producto no conforme y permitir aumentar la producción en líneas.

Palabras clave: Producción, absentismo, velocidades nominales.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
ADDRESS OF GRADUATE
MASTERS IN PRODUCTION MANAGEMENT

TITLE:

"IDENTIFICATION OF THE FACTORS THAT AFFECT THE LOW PRODUCTIVITY OF THE PURIFYING AND SOFTWATER WATER BOTTLER PLANT." PROPOSED IMPLEMENTATION OF PRODUCTION INDICATORS"

Author: Ing. Holger Bolivar Calderon Paladines

Tutor: Ing. Karina Paola Marín Quevedo, Mg.

ABSTRACT

The present investigation aims the identification of the factors affecting the low productivity in the SOFTWATER plant and the implementation of indicators of production which promote the improvement of the productive efficiency, the study It starts with the analysis of information on the company, staff, working operations and production yields, in order to make a diagnosis of the real situation of the company dedicated to the processing and distribution of bottled water and at the same time mitigate the shortcomings of systems of monitoring, analysis and evaluation of the production process, thus achieving greater assertiveness in decision-making, through quantitative and qualitative approach, using such instruments as the survey, questionnaire and interview. With the result that the main factors affecting productivity are the working force Factor of which were decisive lack of training and staff absenteeism; the same Factor of processes by constant stoppages of production and the capacity Factor for the lack of control in the speed ratings of teams. Indicators are mated and adapted on the ground object of study, which were training, absenteeism, mechanical efficiency and use capacity installed, this allowed to improve efficiently the resources, decrease time loss and resources, as well as errors in production, reduce the excess or defect of inventory and the main thing allowed to increase production lines.

Keywords: Production, absenteeism, nominal speeds.



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de docente del idioma inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en forma legal CERTIFICO que: la traducción del resumen del proyecto de investigación al idioma inglés presentado por el Egresado de la Maestría en Gestión de la Producción: CALDERÓN PALADINES HOLGER BOLIVAR, cuyo título versa: **"IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA BAJA PRODUCTIVIDAD DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE AGUA SOFTWATER PROPUESTA IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN"**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical de idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

Latacunga noviembre, 2017

Atentamente,

Mg. Carolina Cisneros

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS UTC

CC. 0502766439

INTRODUCCIÓN

La productividad es la forma de utilización de los factores de producción en la generación de bienes y servicios para la sociedad, busca mejorar la eficiencia y la eficacia con que son utilizados los recursos. Los factores de producción son los mecanismos para alcanzar la productividad de una empresa, ya que sin ellos los productos no podrían alcanzar los niveles de competitividad necesarios en el mercado actual.

Dichos factores optimizan la productividad, partiendo del análisis de la estrategia empresarial y de la definición de los objetivos, la mejor propuesta de valor para los clientes, las participaciones en el mercado proyectadas y las estrategias para lograrlo, definiendo el nivel de operación óptimo de la empresa y los recursos tangibles e intangibles realmente necesarios. Para el país, la gestión es uno de los factores más importantes para la medición y el mejoramiento de la productividad. Esta gestión parte del reconocimiento de los entornos que afectan a las empresas y la generación de estrategias adecuadas para el logro de los objetivos.

La Planta Purificadora y Envasadora de agua SOFTWATER, creada en el 2012 y ubicada en el Cantón Santo Domingo, es una empresa dedicada a la purificación y envasado de agua para consumo humano, actualmente mantiene la línea de venta en las provincias de Esmeraldas y Santo Domingo, y teniendo como meta abarcar todo el mercado noroccidental del país y regional de Santo Domingo de los Tsáchilas, sin embargo en la actualidad no presenta un volumen adecuado de producción de acuerdo a los requerimientos actuales de la zona de mercado.

Por todo lo antes mencionado es necesario realizar una evaluación sobre los factores que inciden la baja productividad para poder tomar medidas correctivas frente a este problema, siempre dando prioridad a la mano de obra, equipos y gestión gerencial.

Antecedentes del estudio

De la consulta e investigación en bibliotecas, centros de investigación y repositorios de las universidades y escuelas politécnicas a nivel nacional e internacional, se encontraron estudios de investigación que tienen similitud con el tema de estudio o que se relacionan con una de las variables propuestas; se consideran un referente para el presente proyecto, los siguientes trabajos investigativos:

El trabajo de investigación Análisis de la productividad y sus determinantes en el sector de la construcción del Ecuador en base al censo económico por Pineda Cando Marco en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador, en donde se propone como objetivo identificar en una economía emergente como la ecuatoriana, los factores que influyen en la productividad y que a su vez permiten el aumento de la productividad en las empresas del sector de la construcción, resultando que algunos de los determinantes teóricos propuestos inicialmente, no resultaron ser los suficientemente significativos como para decir que influyen o inciden directamente y de manera significativa en la productividad de las empresas, uno de los principales limitantes encontrado a lo largo de la investigación, y particularmente a la hora de aplicar la metodología, fueron los datos obtenidos del Censo Nacional Económico del 2009, ya que por la inconsistencia de algunos datos y la gran dispersión de los mismos, no ha permitido utilizar otras herramientas de análisis cuantitativo para dar solución al problema planteado. (Pineda, 2013)

De forma similar Michelle S. Cárdenas Asqui en su trabajo investigativo con título “Factores que producen la rotación de personal y como está afecta a la productividad de las empresas que requieren del servicio de la Bolsa Metropolitana de Empleo de CONQuito”, proponen identificar las causas que producen la rotación de personal y como está afecta a la productividad de las empresas que precisan del servicio de la BME de CONQuito, en donde se obtuvo como resultado el logro del objetivo, la aprobación de la hipótesis, referente a la inadecuada selección de personal e incorrectas condiciones. Se recomienda, realizar selección adecuada de organizaciones y realizar seguimiento a personas vinculadas laboralmente. (Cárdenas, 2011)

Así mismo el trabajo de investigación Análisis de factores que inciden en la productividad laboral de empresas dedicadas a la producción y distribución de productos de consumo masivo en el Distrito Metropolitano de Quito, por Ceibel K. Rivilla Ruiz, propone evaluar la capacidad de un procedimiento para la elaboración de los productos de una empresa sin dejar de lado el nivel de utilización y ahorro de los recursos necesarios para la producción, resultando que para poder evaluar la productividad laboral no solo se requiere de un análisis direccionado a los trabajadores, sino también a la parte administrativa y jefes de área, ya que estos dos frentes deben tener una buena comunicación para satisfacer las necesidades de ambas partes, con la finalidad de lograr el cumplimiento de los objetivos empresariales, conjuntamente con la satisfacción de sus trabajadores que está reflejada en aspectos como: maquinaria, capacitaciones, instalaciones, seguridad industrial, técnicas de motivación, incentivos, y demás beneficios adicionales. (Rivilla, 2014)

Se concluye que la evaluación e implementación de indicadores es una práctica extendida en el ámbito de la industria (procesos productivos). Es una parte importante de los procesos ya que a través de estos se puede medir su desempeño, rendimiento y comportamiento tanto de equipos como de personal operativo.

Los indicadores de producción sirven para, medir, controlar y tomar decisiones acertadas ante alguna situación adversa en los procesos. Para que la organización pueda lograr un alto grado, de eficiencia en la entrega de productos así como también de calidad es necesario trabajar en cuellos de botella que hacen más lentos los procesos.

Encontramos también que es preciso que la empresa tenga un ambiente sumamente motivador, participativo y con un personal altamente comprometido e identificado con la organización, es por ello que el empleado debe ser considerado como activo vital dentro de ella, por lo que los directivos deberán tener presente en todo momento la complejidad de la naturaleza humana para poder alcanzar índices de eficacia y de productividad elevada.

Situación Problemática

La empresa privada Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER creada en el año 2012 como una iniciativa de negocio y ayuda para el desarrollo empresarial de la provincia de los Tsáchilas, no dio la importancia necesaria a implementar indicadores de productividad para medir el desempeño de la planta.

Las maquinas fueron adquiridas en base a la demanda que presentaba la planta en esos momentos, pero no se realizó la medición de las velocidades nominales de cada máquina para así poder conocer la capacidad máxima de producción de la planta, con el fin de realizar medición de desempeño tanto de los equipos como el personal que opera los mismos, esto ha llevado a su propietario a no tener un control claro de sus procesos ni la capacidad máxima de producción.

Con el pasar del tiempo sus volúmenes de ventas han ido aumentando notablemente y con ello también viene presentando constantes dificultades debido a los reclamos, devoluciones y bajo stock de producto terminado, lo cual ha afectado seriamente su productividad y la estabilidad de la empresa, así como la credibilidad ante sus clientes.

En la actualidad la empresa no cuenta con un sistema implementado de control de productividad, ni registros de los diferentes reclamos y devoluciones que puedan aportar a la toma de decisiones para identificar, controlar o eliminar los problemas de bajos rendimientos. Es por eso que a través de este estudio se pretende identificar los factores que inciden en la baja productividad y presentar soluciones por medio de la implementación de Indicadores de Productividad, los cuales ayudarán a disminuir o eliminar las deficiencias que se identifiquen en los diferentes procesos.

Justificación de la investigación

Las empresas industriales como las Plantas Purificadora y Envasadora de Agua se encuentran en un momento decisivo de crecimiento y mejoramiento continuo en sus procesos, esto a la vez significa grandes oportunidades y grandes retos que es necesario enfrentar de forma creativa para poder elevar las oportunidades de inserción en el mercado local. Este tipo de estudios permiten conocer las particularidades de los diferentes procesos de la rama industrial específicamente industrias envasadoras de agua, de modo que se puedan plantear alternativas viables para el crecimiento de los procesos productivos. De igual manera contar con indicadores claves que permitan evaluar y medir todos los procesos productivos con el fin de aumentar sustancialmente la producción.

Es determinante aumentar la productividad, ya que esta se trasmite de forma automática al producto, resultando en mediano plazo en mejor calidad y precio, lo que hace a la empresa más rentable y con mayores posibilidades de aumentar sus ingresos propios y de sus empleados. Por otra parte los aumentos de salarios que se fundamentan en incrementos de productividad no generan tendencias inflacionarias, lo cual se traduce en una mayor estabilidad de la empresa.

Los indicadores son trascendentales dentro de una empresa debido a que permiten medir cambios en una condición o situación a través del tiempo, facilitan mirar de cerca los resultados de iniciativas o acciones, son instrumentos importantes para dar seguimiento al proceso de desarrollo y excelentes para orientar como se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos de desarrollo o sistemas ya implementados.

En base a lo expuesto se puede indicar que el enfoque será incrementar la producción, controlar, disminuir o eliminar las deficiencias que se identifiquen en los diferentes procesos que actualmente tiene la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER, de modo que se obtenga un desarrollo sostenible.

De igual manera el estudio permitirá que se genere impacto sobre la calidad del producto, procesos estables y continuos, fuentes de trabajo y nuevos mercados y con ello derivará a una mejor rentabilidad económica

Objeto de estudio y campo de acción de la investigación

Objeto de estudio: “Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER” ubicada en el cantón Santo Domingo de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, el área de producción así como sus trabajadores, vendedores y clientes.

Campo de acción: Producción

Delimitación del problema

Delimitación Espacial: La investigación se realizó en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER.

Delimitación Temporal: Periodo investigado 2016-2017

Línea de investigación: Indicadores de Producción

Formulación del problema de investigación

¿Cómo mejorar el desempeño de los procesos productivos Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER?

Objetivo General

- Identificar los factores que inciden en la baja productividad de la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER e implementar indicadores de producción que promuevan el mejoramiento de la eficiencia productiva.

Objetivos Específicos

- Evaluar los factores de productividad en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER.
- Determinar los factores que inciden en la baja productividad en la Planta Purificadora.
- Elaborar e implementar los indicadores de producción para mejorar la eficiencia productiva en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER.

Hipótesis

La implementación de indicadores mejora el desempeño productivo de la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFWATER.

Sistema de tareas por objetivos específicos

Objetivo específico 1:

Evaluar los factores de productividad en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER.

Mediante el análisis de los factores que influyen en la productividad de una empresa, se realizará la evaluación de los mismos en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER, a través de recolección de información, encuestas y cuestionarios.

Objetivo específico 2:

Determinar los factores que inciden en la baja productividad en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER

La técnica de observación y análisis de los instrumentos propuestos en la investigación permitirá tabular cuantitativamente y cualitativamente los datos obtenidos y así determinar los factores que están incidiendo en la baja productividad y por ende en la estabilidad de la empresa.

Objetivo específico 3:

Elaborar los indicadores de producción para mejorar la eficiencia productiva en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER.

Las conclusiones y recomendaciones generadas de los resultados obtenidos permitirán generar los indicadores de producción con sus respectivos porcentajes de cumplimiento en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFWATER

Visión Epistemológica de la Investigación

Paradigma o enfoque epistemológico que asume la investigación

El trabajo investigativo se ejecuta en un estudio cuantitativo y cualitativo, debido a que se tabularán valores de la información recogida de manera sistemática y estructurada, encuestas y entrevistas en matrices hallando porcentajes para un análisis estadístico y descriptivo de la relación existente entre los factores de producción y la incidencia de la baja productividad en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER. Así mismo se utilizaron las modalidades de campo, bibliográficas-documentales, históricas y descriptivas para la estructura y elaboración del marco teórico.

Modalidad de campo.- Debido a que señala el área geográfica, la recolección de datos se hizo principalmente en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER donde se detectó el problema, así como en los puntos de venta.

Modalidad Bibliográfica-Documental.- Propositiva, por cuanto la investigación no se detiene en la contemplación pasiva de los fenómenos, sino que además plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia y pro actividad.

Modalidad Descriptiva.- Porque caracteriza el problema planteado identificando lo más relevante en cuanto a las causas que lo provocan, establecimiento el comportamiento que debe adoptarse para mejorar el problema que se evidencia en el sitio de la investigación.

Método Inductivo: Este método permite ir de lo particular a lo general, es decir lleva de los hechos conocidos a los estándares aplicables.

Método Deductivo: Es el camino lógico para buscar la solución a los problemas que nos planteados, consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas.

Nivel de investigación

El nivel de esta investigación es exploratorio, ya que se pretende dar una visión general de tipo aproximativo sobre los factores que inciden en la baja producción en las empresas envasadoras de agua purificada, especialmente de la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER.

De acuerdo con el nivel investigativo y de los objetivos específicos del proyecto de investigación se diferencian dos niveles que son el comprensivo e integrativo. Es comprensivo puesto que alude a la explicación de las situaciones que generan el evento, explica el problema, de la baja productividad en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER. Así mismo, el nivel integrativo evalúa los factores de producción que inciden en la baja productividad y cuales deberán ser los indicadores para mejorar las eficiencias de producción.

Alcance de la investigación

El alcance que tiene esta investigación se basó en el objetivo de mejorar la eficiencia productiva mediante la evaluación e identificación de factores que inciden en la baja productividad de la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER, contemplando siempre los factores internos y externos que afectan directamente a la empresa, la gestión gerencial y el empoderamiento del personal.

CAPÍTULO I: Se refiere a la descripción del marco contextual y teórico de la investigación conformada por: la caracterización detallada del objeto, el marco teórico de la investigación, respecto a términos y definiciones.

CAPÍTULO II: En este capítulo se describe la metodología utilizada para la validación de las hipótesis, se detalla el sistema de procedimientos, técnicas y métodos de investigación propuestas para realizar la investigación, la modalidad de investigación, se define la población, operacionalización de variables, el plan de recolección de información, aquí se detallan las técnicas utilizadas para el procesamiento de la información que consiste en el uso de encuestas incluyendo la interpretación de datos con su respectivo análisis.

CAPÍTULO III: Dentro de este apartado, se analizaron, interpretaron y discutieron los resultados obtenidos al aplicar la metodología Cuantitativa (Inductivo) a través de encuestas, entrevistas y observación de esta manera se sustenta los objetivos planteados en esta investigación.

CAPÍTULO IV: Se expuso de manera formal la propuesta de la investigación, los elementos que la caracterizan son: datos informativos, antecedentes, justificación, objetivos, análisis de factibilidad, estructura de la propuesta, desarrollo de la propuesta. Esta propuesta consistió en la generación de indicadores de producción.

CAPÍTULO I

1. MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO

1.1. Caracterización detallada del objeto

El presente trabajo de investigación está relacionado con la identificación de los factores que inciden en la baja productividad, que están presentes durante la fabricación de agua purificada para consumo humano en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER, estableciendo indicadores de producción que permitan mejorar la eficiencia productiva.

Para desarrollar el presente trabajo investigativo, es necesario tener pleno conocimiento de los volúmenes de producción, instalaciones, maquinaria, equipos y mano de obra además familiarizarse con las actividades diarias que realizan los trabajadores del área de producción durante la jornada de trabajo, así como identificar el mercado y el personal de ventas.

La información recopilada permitirá la elaboración e implementación de Indicadores de Producción, los mismos que serán diseñados acorde a las necesidades e identificación de factores que afectan la productividad de la Planta y servirán para controlar las deficiencias encontradas en las actividades diarias.

1.2. Marco teórico de la investigación

1.2.1. PRODUCTIVIDAD

La productividad es una medida que nos demuestra que tan eficientemente realizamos nuestro trabajo y nuestro capital para producir valor económico. Una alta productividad implica que se logra producir mucho valor económico con poco trabajo o poco capital. Un aumento en productividad implica que se puede producir más con lo mismo. (Medina, 2010)

Para definir el concepto de productividad industrial, se toma en cuenta la definición de Productividad que realiza la Real Academia Española. "Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía. A partir de esta definición genérica, se han propuesto otras definiciones que la complementan, planteándose desde diferentes puntos de vista:

- Capacidad de producir más satisfactores (sean bienes o servicios) con menos recursos.
- Medida de rendimiento que se refiere a la relación entre lo obtenido (bienes y servicios) y lo ingresado (materiales usados y horas de trabajo).
- Relación entre los insumos y la producción total obtenida al operar un proceso.
- Los insumos pueden ser dinero, mano de obra ó tiempo.
- La producción total puede ser en número de productos ó dinero.
- Eficacia con la que se utilizan los recursos para alcanzar los objetivos de producción que se han fijado inicialmente. (Sevillano, 2010)

Es el diseño y la mejora de los sistemas que crean y producen los principales bienes y servicios, y que está dedicada a la investigación y a la ejecución de todas aquellas acciones que van a generar una mayor productividad mediante la planificación, organización, dirección y control en la producción, aplicando todos esos procesos individuales de la mejor manera posible, destinado todo ello a aumentar la calidad del producto lo que es posible

establecerlo en todo tipo de empresas que se dedican a obtener su producción a base de proceso. (Vilcarromero, 2012)

Una productividad mayor significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo. Esto se suele representar con la fórmula:

Gráfico N° 1: Representación de fórmula de productividad

$$\frac{\text{Producto}}{\text{Insumo}} = \text{Productividad.}$$

Fuente: (Sevillano, 2010)

- **Teoría de la producción**

Es la fase del proceso económico, el cual los factores productivos son transformados con la finalidad de obtener bienes y servicios para satisfacer necesidades. La teoría neoclásica también define como la creación de la riqueza que aumenta el bienestar de una sociedad, ya que se deben utilizar eficientemente los recursos escasos para generar el máximo bienestar. Los factores de la producción son todos los elementos que intervienen en la producción, haciendo que esta se realice de manera eficiente. En la teoría de la producción se agrupan como naturaleza, trabajo, capital, empresa y Estado. El concepto de productividad comenzó a adquirir significado a principios del siglo XX, pero en los años 50's la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico la definió como la relación entre producción final y factores productivos utilizados en la obtención de bienes y servicios. Es un indicador que demuestra que tan bien se están usando los recursos en la economía de la producción de bienes y servicios. Por otro lado establece que la productividad es la relación entre recursos utilizados y los productos obtenidos y denota la eficiencia con que los recursos humanos, capital, conocimientos, son utilizados para producir bienes y servicios en el mercado, para la empresa es de suma importancia conocer este indicador ya que muestra la forma cómo se están utilizando los factores de la producción, en la que se espera alcanzar eficiencia y eficacia. Tiene su importancia en el cumplimiento de las metas nacionales, comerciales o personales. Los principales beneficios de un mayor incremento de la productividad se verán

en un futuro a corto plazo ya que se podrá ampliar las producir a mayor escala con los mismos recursos. La productividad depende de factores internos como las instalaciones, equipos, insumos, mano de obra; y también de factores externos como las entregas de los proveedores, políticas comerciales y tributarias, entre otras. (Mayorga, 2013)

La medición del desempeño de las áreas internas que conforman un proceso productivo permite conocer en tiempo real el estado, la evolución y las problemáticas asociadas, de manera que es posible pronosticar fallas con el fin de generar acciones oportunamente. Medir permite planificar con mayor certeza y confiabilidad los eventos, procesos y procedimientos en toda área interna productiva de la industria, siempre teniendo presente el lazo proveedor-cliente y aliados dentro de la misma (áreas que suministran material o trasladan servicios para realizar determinado proceso y entregar a la siguiente área cliente el producto o servicio requerido). La medición del desempeño permite identificar con mayor precisión las oportunidades de mejora de un proceso dado, incluyendo el análisis y justificación del origen de los eventos. Una de las razones más importantes radica en la necesidad de conocer a fondo los procesos administrativos, técnicos, de producción y apoyo que se den en la industria para gestionar su mejoramiento. (Leandro, 2007)

La productividad es un instrumento comparativo para gerentes y directores de empresa, ingenieros industriales, economistas y políticos. Compara la producción en diferentes niveles del sistema económico (individual, y en el taller, la organización, el sector o el país) con los recursos consumidos. A veces la productividad se considera como un uso más intensivo de recursos, como la mano de obra y las máquinas, que debería indicar de manera fidedigna el rendimiento o la eficiencia, si se mide con precisión. Sin embargo, conviene separar la productividad de la intensidad de trabajo porque, si bien la productividad de la mano de obra refleja los resultados beneficiosos del trabajo, su intensidad significa un exceso de esfuerzo y no es sino un «incremento» de trabajo. La esencia del mejoramiento de la productividad es trabajar de manera más inteligente, no más dura. El mejoramiento real de la productividad no se consigue intensificando el trabajo; un trabajo más duro da por resultado aumentos muy reducidos de la productividad debido a las limitaciones físicas del ser humano. (Henar & González, 2012)

La productividad se puede medir de forma física o por valor agregado; el primero se refiere a la productividad como unidad básica cuantitativa, y el segundo al valor económico creado a través de una serie de actividades. Del éxito en el mejoramiento de la productividad en las industrias japonesas y otros países, se deriva del concepto de valor agregado, el cual explica cómo lograr que las ganancias en la productividad sean mayores mediante la cooperación mutua entre los cuadros directivos y los trabajadores (SENA et al, 2003)

1.2.2. IMPORTANCIA Y FUNCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD.

La importancia de la productividad para aumentar el bienestar nacional se reconoce ahora universalmente. No existe ninguna actividad humana que no se beneficie de una mejor productividad. Es importante porque una parte mayor del aumento del ingreso nacional bruto, o del PNB, se produce mediante el mejoramiento de la eficacia y la calidad de la mano de obra, y no mediante la utilización de más trabajo y capital. En otras palabras, el ingreso nacional, o el PNB, crece más rápido que los factores del insumo cuando la productividad mejora. (Belmont, 2006)

La función de producción se define como el proceso de transformación de los factores en productos que generan valor agregado luego de la adquisición, recepción y almacenamiento de materias primas. Los procesos son un conjunto de operaciones a través de las cuales los factores se transforman en productos que pueden ser bienes físicos o servicios. (D'Alessio, 2002)

Pero de la productividad también se desprende otro concepto que es el de valor agregado: si yo incorporo máquinas en mi fábrica de productos de limpieza para aumentar el volumen de producción, seguramente estoy incorporando valor agregado a mi proceso de producción ya que dicha máquina fue diseñada mediante el estudio minucioso y sistemático por parte de técnicos e ingenieros que pusieron toda su inteligencia y creatividad en diseñar una máquina que nos permite aumentar nuestro volumen de producción. El único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar sosteniblemente su competitividad y rentabilidad es aumentando su productividad. Los instrumentos fundamentales que originan una mayor productividad son: la mejora de métodos, la determinación de los tiempos correspondientes

a los métodos mejorados, la eliminación de despilfarros y un sistema adecuado de retribuciones.

Hay que recordar que las filosofías y técnicas de métodos, estudio de tiempos y sistemas de retribución son igualmente aplicables en industrias no manufactureras. Siempre que personas, materiales e instalaciones se conjugan para lograr cierto objetivo, la productividad puede mejorarse mediante la aplicación inteligente de los principios y estudios de métodos y tiempos y sistemas de retribución. (Betseli, 2014)

El único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad. Y el instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pago de salarios. “La productividad es la clave para el fortalecimiento de la competitividad en el mercado, este debe mantener un balance con la rentabilidad” (Shimizu, Wainai, & Nagai, 2001)

Se debe comprender claramente que todos los aspectos de un negocio o industria como son, ventas, finanzas, producción, ingeniería, costos, mantenimiento y administración, son áreas fértiles para la aplicación de métodos, estudio de tiempos y sistemas adecuados de pago de salarios. En general, dichos métodos son aplicables a cualquier tipo de negocio, ya sea servicios, gobierno. Siempre que hombres, materiales e instalaciones se conjugan para lograr un cierto objetivo, la Productividad se puede mejorar mediante la aplicación inteligente de los principios de métodos, estudios de tiempos y sistema de pago de salarios. (Group, 2015)

1.2.2.1 EXPRESIONES DE LA PRODUCTIVIDAD

Existen varias alternativas para expresar la productividad, ellas son las siguientes.

1. Productividad parcial y productividad total. La productividad parcial es la que relaciona todo lo producido por un sistema (salida) con uno de los recursos utilizados (insumo o entrada).

2. Productividad física y productividad valorizada. La productividad física de una entrada es el cociente entre la cantidad física de la salida del sistema y la cantidad necesaria de esa entrada para producir la salida mencionada o, lo que es lo mismo, la cantidad de salida por unidad de una de las entradas. La salida puede estar expresada en toneladas, metros, metros cuadrados, unidades, etc. y la entrada en horas-hombre, horas-máquina, kilovatios-hora. La productividad valorizada es exactamente igual a la anterior, pero la salida está valorizada en términos monetarios. La productividad física es más usada por los técnicos porque brinda información de mayor precisión. La productividad valorizada es utilizada por los economistas en comparaciones macroeconómicas o cuando deben considerarse con especial interés los cambios en los precios relativos.

3. Productividad promedio y productividad marginal. La productividad promedio es el cociente entre la salida total del sistema y la cantidad de entradas empleadas para producir la salida mencionada. El concepto de productividad promedio es útil para realizar análisis comparativos de productividades entre distintos sistemas y detectar mejoras o deterioros del índice en el transcurso del tiempo. Desde el punto de vista macroeconómico, los economistas definen a la productividad marginal de un factor como el incremento de producto (o valor agregado) por el empleo de una unidad más de ese factor, manteniéndose constantes las cantidades aplicadas de los demás factores. Así, la productividad marginal del trabajo es el incremento de producto logrado al emplear una unidad más de trabajo y al mantener constantes las cantidades de los demás factores.

4. Productividad bruta y productividad neta. Un dilema inevitable que aparece al considerar el concepto de productividad es el tratamiento de los insumos (fertilizantes, insecticidas, semillas, etc. en una empresa agrícola- ganadera, o partes y servicios comprados en una empresa industrial). Existen dos posibilidades: incluirlos dentro de las salidas y de las entradas, o no incluirlos. Por ello la productividad valorizada puede ser bruta o neta. La productividad bruta es el cociente entre el valor bruto de la salida (que incluye el valor de todos los insumos) y la entrada (o un conjunto de entradas) que incluye también el valor de todos los insumos. La principal ventaja de definir así la productividad es que hace más fácil la medición del índice. La productividad neta, en cambio, se define como el valor agregado a la salida, por una entrada en donde el valor de ciertos insumos ha sido excluido del numerador y denominador del índice. Esta productividad neta es a veces denominada índice de valor agregado. (González, 2014)

1.2.3. COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

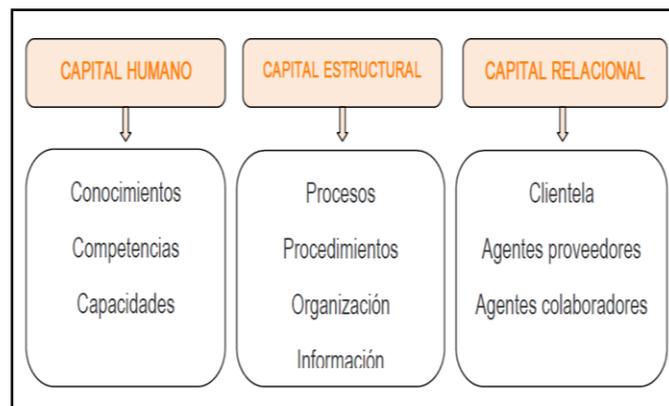
El término competitividad, desde el punto de vista del análisis empresarial y socioeconómico, es importante ya que interviene positivamente en el crecimiento económico de un país. Visto de esta manera, se enfatiza en la definición la cual afirma que: “la competitividad está determinada por la productividad, definida como el valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital. La productividad es función de la calidad de los productos y de la eficiencia productiva. (Blanco, 1999)

La importancia de la productividad se da ya que es un elemento esencial para ganar en competitividad, para mantener la ventaja comparativa de una empresa frente al resto de competidores que permite alcanzar mayores rendimientos y rentabilidad por encima de la media del sector en el que opera, al ofrecer un valor añadido al mercado. En el marco del pensamiento estratégico, la teoría de los recursos y capacidades considera que la empresa es un conjunto único de recursos tangibles e intangibles. La principal causa de que las diferencias en la rentabilidad empresarial se mantengan a lo largo del tiempo es la heterogeneidad de dichos recursos entre las diferentes empresas. Esta teoría defiende que el éxito de las empresas deriva de los recursos que éstas poseen, aunque sostiene que no todos los recursos de la empresa son relevantes para el éxito. Aquellos que resultan cruciales son los que permiten alcanzar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo y apropiarse de las ganancias generadas. Es decir, aquellos recursos que son heterogéneos, imperfectamente sustituibles o imitables, para que las rentas generadas sean sostenibles en el tiempo, y cuya movilidad es limitada, de forma que su valor en la empresa sea mayor que en el exterior. Es decir, los recursos relevantes son aquéllos que son difíciles de conseguir o de intercambiar y que, consecuentemente, generan rentas. (Echeverri, 2007)

En consecuencia, se enfatiza la importancia del papel de los recursos intangibles como principales determinantes de la competitividad empresarial en la economía actual. La competencia no es sólo en precios, sino también, y de forma muy notoria, en los productos de mayor valor añadido, en las características de los productos. Ello conduce a que los recursos intangibles sean la fuente básica para crear una ventaja competitiva sostenible, que permita obtener rentas superiores a las obtenidas previamente, a la media del sector o incluso la posibilidad de mantenerse en el mercado. (Belmont, 2006)

Los recursos intangibles de una empresa, también llamados capital intelectual se clasifican en: o capital humano, que es aquel que poseen los miembros de la organización y o capital estructural y o capital relacional que son los activos intangibles propiedad de la empresa. El capital relacional consiste en las relaciones con el exterior que aportan valor a la empresa. La diversidad interna permite que surjan formas diversas de relacionarse con el exterior, lo que supone la posibilidad de adaptarse en mayor medida a un entorno cambiante y de incertidumbre.

Gráfico N° 2: Recursos intangibles de una empresa



Fuente: (Mintberg, 2005)

1.3.FACTORES DEL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

La productividad es la relación integral entre personas, tecnología y dinero con el fin de generar bienes y servicios, que sean beneficiosos para todos los actores involucrados: empresa, trabajadores, clientes y sociedad. La productividad permite a las organizaciones ser más competitivas, reducir sus costos de producción y aumentar su rentabilidad, lo cual coadyuva a un crecimiento sostenido en el mercado nacional e internacional, al enfrentarse con mayor éxito los retos de la globalización. (Alcover & Martínez, 2004)

Es cierto que el aumento de las tasas de inflación en una economía, debe explicarse por medio del efecto conjunto de varios factores, pero los economistas están de acuerdo en que la falta de crecimiento en la productividad, contribuye a ese aumento. Como es de esperarse, esto se debe a que la inflación en el precio de bienes y servicios es resultado del aumento

excesivo en el precio de venta de productos o servicios. Tales aumentos se deben en gran parte a la intención de los administradores de alcanzar sus metas en las ganancias por ventas, aun cuando signifique aumentar el precio de venta para mantener los márgenes de utilidad. También, como el camino que opone menos resistencia es el de repercutir el aumento del costo de los insumos en el consumidor. (Anaya , 2006)

Se identifican como factores que afectan la productividad a la tecnología, la educación y la calificación de la fuerza de trabajo, los cambios en la utilización de la planta y el equipo, y la organización, distinguen dos corrientes en torno a la caída de la productividad a nivel internacional:

- La económica, que evalúa las tendencias de la productividad para enfatizar los factores macroeconómicos que contribuyen directamente al crecimiento: inflación y cambio cíclico en la demanda, inversión en nuevas plantas y equipo, el desarrollo de nuevas tecnologías y la calificación y experiencia de la fuerza de trabajo. Y,
- La institucional que concentra su explicación en el rol de la conducta, actitudes e interacciones entre los principales participantes económicos.

Los autores reconocen que un indicador común para medir la productividad es el producto sobre el número de empleados o empleados por hora, pero también, señalan, existen otras formas de medir la productividad, entre ellas destacan la propuesta de Denison quien en su modelo incluye: factores (capital, trabajo, tierra) resultado por unidad de input, factores irregulares, avance en el conocimiento. La competencia es el principal estimulante de la competitividad. Es la rivalización entre las empresas la que lleva a éstas a modificar sus estrategias, redefinir sus procesos e innovar. Un diseño adecuado de planificación estratégica en una organización constituye la base para el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos. Sin embargo, algunas empresas con frecuencia confunden posicionamiento con permanencia en el mercado, generándose un estancamiento, debido a que sus esfuerzos no se enfocan en el aumento de la productividad o la búsqueda de alianzas estratégicas, sino en reestructuraciones laborales con el fin de reducir los costos, manteniendo constante la tecnología. (Bustamante, 2002)

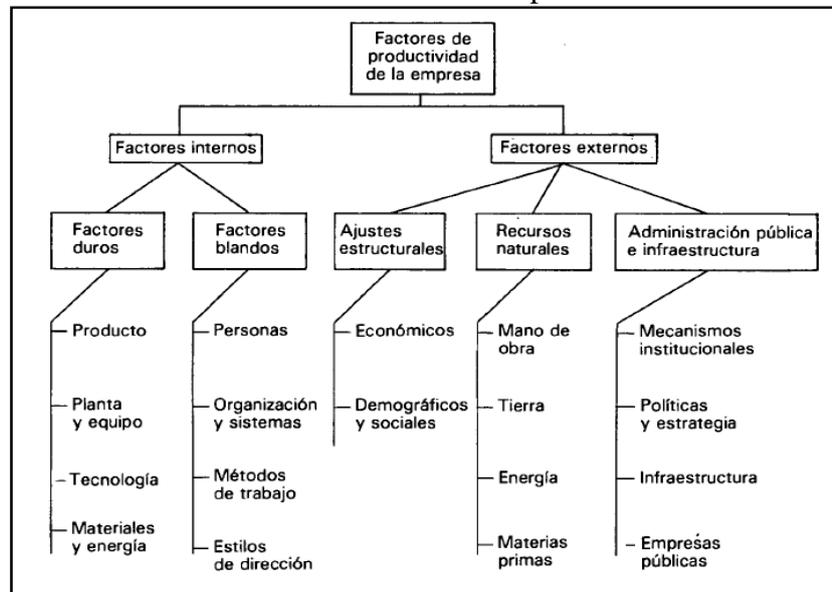
El proceso de producción es un sistema social complejo, adaptable y progresivo. Las relaciones recíprocas entre trabajo, capital y el medio ambiente social y organizativo son importantes en tanto están equilibradas y coordinadas en un conjunto integrado.

El mejoramiento de la productividad depende de la medida en que se pueden identificar y utilizar los factores principales del sistema de producción.

Existen dos categorías principales de factores de productividad:

- Externos (no controlables).
- Internos (controlables).

Gráfico N° 3: Factores de productividad



Fuente: (Henar & González, 2012)

1.3.1. FACTORES INTERNOS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA.

Las causas de los problemas de productividad, han sido estudiadas en su mayoría por los economistas, el tema es complejo y lo que han encontrado los expertos varia debido a las diferencias en los períodos estudiados, entre ellas las diferencias en los puntos de vista económicos y las hipótesis incluidas en los modelos, así, como las diferencias en las preguntas que los investigadores se han planteado. (Blanco, 1999)

El Departamento de comercio de los Estados Unidos, clasificó 25 factores que se piensa ha contribuido a la disminución en el crecimiento de la productividad en este país. Entre los principales factores que han encontrado, se podría citar:

- **Inversión**

Parece existir una fuerte correlación entre la inversión (como porcentaje del producto nacional bruto) y el mejoramiento de la tasa de productividad, un país no debe descuidar la inversión en sus trabajadores ni tampoco el porcentaje del PIB, que destina a inversión en plantas y equipo. El aumento en la inversión de capital da por resultado un aumento en la productividad, lo que a su vez, crea un mayor porcentaje de mercado captado, una tasa baja de introducción de productos, alta capacidad de utilización.

- **Investigación y desarrollo**

No todos están de acuerdo en que los gastos en investigación y desarrollo repercutan necesariamente en el mejoramiento de la productividad, en particular, cuando se toman en cuenta datos a nivel industrial. Se dice que la mayor parte en la investigación y desarrollo está enfocada al desarrollo de productos y a resolver los problemas del ambiente más que al mejoramiento de la productividad.

- **Utilización de la capacidad**

La utilización de la capacidad (es decir, el tiempo que las plantas están en operación) y la productividad del trabajo están muy ligadas, es algo que parece ser muy evidente pues no se puede hablar de productividad, de ninguna manera, con las plantas paralizadas o subutilizadas.

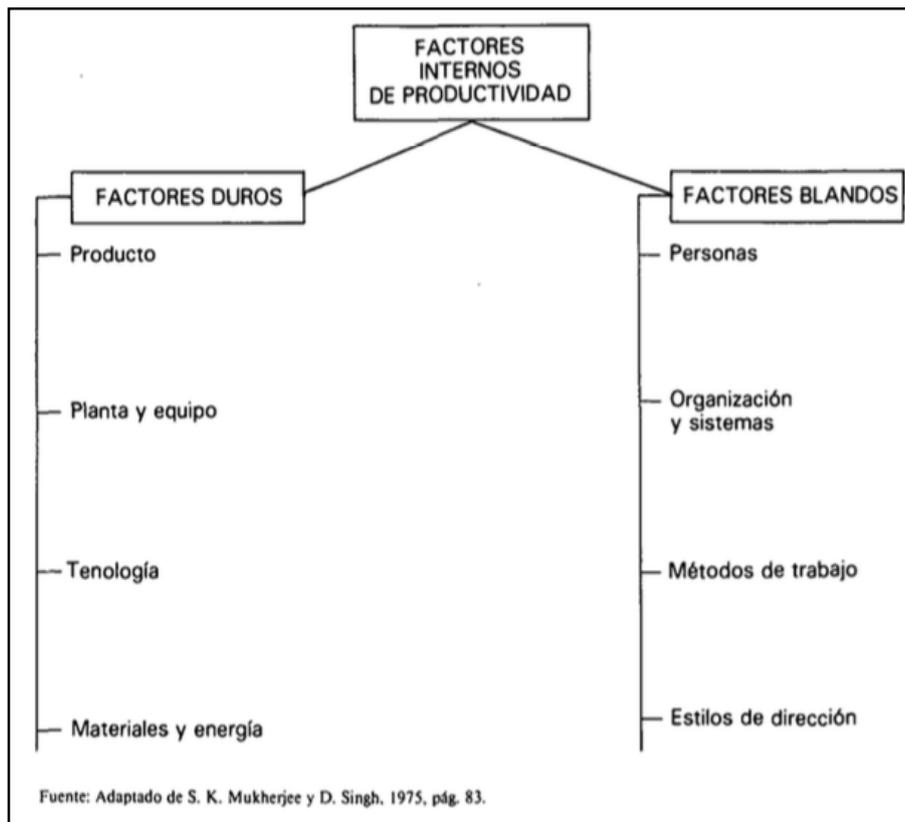
- **Reglamentación de gobierno**

La reglamentación para proporcionar equilibrio entre el progreso industrial y las metas sociales deseadas, como un medio ambiente más limpio y lugares de trabajo más seguros, no se consideran contraproducentes. Cualquier intento de reglamentar áreas diferentes de estas resulta por lo general conflictivo y confuso y el dinero invertido en cumplir con reglas innecesarias, casi siempre, se distrae de la investigación y el desarrollo útiles. La reglamentación excesiva causa retrasos e incertidumbre haciendo más difícil satisfacer los

criterios ordinarios de inversión, ya en malas condiciones cuando existe inflación. (Jiménez , 2010)

Como algunos factores internos se modifican más fácilmente que otros, es útil clasificarlos en dos grupos: duros (no fácilmente cambiables) y blandos (fáciles de cambiar). Los factores duros incluyen los productos, la tecnología, el equipo y las materias primas, mientras que los factores blandos incluyen la fuerza de trabajo, los sistemas y procedimientos de organización, los estilos de dirección y los métodos de trabajo. Esta clasificación sirve para establecer prioridades: cuáles son los factores en los que es fácil influir y cuáles son los factores que requieren intervenciones financieras y organizativas más fuertes. A continuación se hace una breve descripción de algunos aspectos esenciales de cada factor interno.

Gráfico N° 4. Factores internos de productividad



Fuente: (Prokopenko, 1989)

- Producto

La productividad del factor producto significa el grado en que el producto satisface las exigencias de la producción. El «valor de uso» es la suma de dinero que el cliente está dispuesto a pagar por un producto de calidad determinada. El valor de uso se puede mejorar mediante un perfeccionamiento del diseño y de las especificaciones. Muchas empresas de todo el mundo libran una batalla constante para incorporar una excelencia técnica a sus productos comerciales. La supresión de las divisiones que separan la investigación, la comercialización y la venta se ha convertido en un factor importante de la productividad. Por ejemplo, destacadas empresas japonesas cambian constantemente el diseño de los productos que están en el mercado.

El valor de lugar, el valor de tiempo y el valor de precio del producto se refieren a la disponibilidad del producto en el lugar adecuado, en el momento oportuno y a un precio razonable. El factor volumen en particular aporta una mejor noción de las economías de escala por medio del aumento del volumen de producción. Por último, el factor costo-beneficio se puede realzar mediante el aumento de los beneficios logrados con el mismo costo o la reducción del costo para la obtención de un mismo beneficio. (Henar & González, 2012)

- Planta y equipo

Estos elementos desempeñan un papel central en todo programa de mejoramiento de la productividad mediante:

- Un buen mantenimiento;
- El funcionamiento de la planta y el equipo en las condiciones óptimas;
- El aumento de la capacidad de la planta mediante la eliminación de los estrangulamientos y la adopción de medidas correctivas;
- La reducción del tiempo parado y el incremento del uso eficaz de las máquinas y capacidades de la planta disponibles.

La productividad de la planta y el equipo se puede mejorar prestando atención a la utilización, la antigüedad, la modernización, el costo, la inversión, el equipo producido internamente, el mantenimiento y la expansión de la capacidad, el control de los inventarios, la planificación y el control de la producción, etc. (Fernández, 2006)

- Tecnología

La innovación tecnológica constituye una fuente importante de aumento de la productividad. Se puede lograr un mayor volumen de bienes y servicios, un perfeccionamiento de la calidad, la introducción de nuevos métodos de comercialización, etc., mediante una mayor automatización y tecnología de la información. La automatización puede asimismo mejorar la manipulación de los materiales, el almacenamiento, los sistemas de comunicación y el control de la calidad. (Parga, 2015)

- Materiales y energía

Incluso un pequeño esfuerzo por reducir el consumo de materiales y energía puede producir notables resultados. Esas fuentes vitales de la productividad incluyen las materias primas y los materiales indirectos (productos químicos, lubricantes, combustibles, piezas de repuesto, materiales técnicos y materiales de embalaje de proceso). (González F. , 2006)

Entre los aspectos importantes de la productividad tenemos:

- Rendimiento del material: producción de productos útiles o de energía por unidad de material utilizado. Depende de la selección del material correcto, su calidad, el control del proceso y el control de los productos rechazados;
- Uso y control de desechos y sobras;
- Perfeccionamiento de los materiales mediante la elaboración inicial para mejorar la utilización en el proceso principal;
- Empleo de materiales de categoría inferior y más barata;
- Sustitución de las importaciones;
- Mejoramiento del índice de rotación de las existencias para liberar fondos vinculados a las existencias con el fin de destinarlos a usos más productivos;
- Mejoramiento de la gestión de las existencias para evitar que se mantengan reservas excesivas;
- Promoción de las fuentes de abastecimiento.

- Personas

Como principal recurso y factor central en todo intento de mejoramiento de la productividad, todas las personas que trabajan en una organización tienen una función que desempeñar

como trabajadores, ingenieros, gerentes, empresarios. Cada función tiene un doble aspecto: dedicación y eficacia. (Belmont, 2006)

La dedicación es la medida en que una persona se consagra a su trabajo. Las personas difieren no sólo en su capacidad, sino también en su voluntad para trabajar.

Esto se explica por medio de una ley del comportamiento: la motivación disminuye si se satisface o si queda bloqueada su satisfacción. Por ejemplo, los trabajadores pueden desempeñar sus funciones sin efectuar un trabajo duro (falta de motivación), pero incluso si trabajaran a su plena capacidad no estarían satisfechos (la motivación queda separada de la satisfacción).

Para estimular y mantener la motivación, se deben tener en cuenta los factores siguientes:

- Se debe constituir un conjunto de valores favorables al aumento de la productividad para provocar cambios en la actitud de los directores, gerentes, ingenieros y trabajadores.
- La motivación es básica en todo el comportamiento humano y, por tanto, también en los esfuerzos por mejorar la productividad. Las necesidades materiales siguen siendo predominantes, pero ello no significa que los incentivos no financieros no sean eficaces o no sean utilizables. El éxito de los trabajadores con respecto al aumento de la productividad se debe reforzar de inmediato mediante recompensas, no sólo en forma de dinero, sino también mediante un mayor reconocimiento, participación y posibilidades de aprendizaje y, por último, mediante la eliminación completa de las recompensas negativas. (Diez & Abreu, 2009)

Es así mismo posible mejorar sus dotes creativas mostrando un interés especial por sus problemas y promoviendo un clima social favorable. La medida del rendimiento desempeña un importante papel en la productividad.

El segundo factor que interviene en el papel desempeñado por las personas en un impulso para aumentar la productividad es la eficacia. La eficacia es la medida en que la aplicación del esfuerzo humano produce los resultados deseados en cantidad y calidad. Es una función del método, la técnica, la pericia personal, los conocimientos teóricos, las actitudes y las aptitudes. La capacidad para desempeñar un empleo productivo se puede mejorar con la

capacitación y el perfeccionamiento profesional, la rotación en las tareas y la asignación de tareas, la progresión sistemática en el empleo (promoción) y la planificación de la carrera. (Salguero , 2006)

En resumen, para mejorar la productividad del trabajo se pueden utilizar los siguientes criterios, métodos y técnicas esenciales: salarios y sueldos; formación y educación; seguridad social (pensiones y planes de salud; recompensas; planes de incentivos; participación o con determinación; negociaciones contractuales; actitudes con respecto al trabajo, a la supervisión y al cambio; motivación para alcanzar una mayor productividad; cooperación; mejoramiento y extensión de la organización; mejores comunicaciones; sistemas de sugerencias; planificación de la carrera; asistencia al trabajo; valor de los bienes y servicios producidos; seguridad en el empleo).

- Organización y sistemas

Los conocidos principios de la buena organización, como la unidad de mando, la delegación y el área de control, tienen por objeto prever la especialización y la división del trabajo y la coordinación dentro de la empresa. Una organización necesita funcionar con dinamismo y estar orientada hacia objetivos y debe ser objeto de mantenimiento, reparación y reorganización y de vez en cuando para alcanzar nuevos objetivos. (Vilcarromero, 2012)

- Métodos de trabajo

El mejoramiento de los métodos de trabajo especialmente en las economías en desarrollo que cuentan con escaso capital y en las que predominan las técnicas intermedias y los métodos en que predomina el trabajo constituye el sector más prometedor para mejorar la productividad. Las técnicas relacionadas con los métodos de trabajo tienen por finalidad lograr que el trabajo manual sea más productivo mediante el mejoramiento de la forma en que se realiza, los movimientos humanos que se llevan a cabo, los instrumentos utilizados, la disposición del lugar de trabajo, los materiales manipulados y las máquinas empleadas. Los métodos de trabajo se perfeccionan mediante el análisis sistemático de los métodos actuales, la eliminación del trabajo innecesario y la realización del trabajo necesario con más eficacia y menos esfuerzo, tiempo y costo. El estudio del trabajo, la ingeniería industrial y

la formación profesional son los principales instrumentos para mejorar los métodos de trabajo. (Prokopenko, 1989)

- Estilos de dirección

Se sostiene la opinión de que en algunos países se puede atribuir a la dirección de las empresas el 75% de los aumentos de la productividad, puesto que es responsable del uso eficaz de todos los recursos sometidos al control de la empresa. Un experto en productividad y asesor de numerosas compañías japonesas cree que hasta el 85 por ciento de los problemas relacionados con la calidad y la productividad en la industria estadounidense son problemas comunes del sistema cuya corrección incumbe a la dirección de la empresa y no al trabajador individual. No existe ningún estilo perfecto de dirección. La eficacia depende de cuándo, dónde, cómo y a quién aplica un estilo un gerente. Los estilos y las prácticas de dirección influyen en el diseño organizativo, las políticas de personal, la descripción del puesto de trabajo, la planificación y el control operativos, las políticas de mantenimiento y compras, los costos de capital (capital de explotación y fijo), las fuentes del capital, los sistemas de elaboración del presupuesto y las técnicas de control de los costos. (Tarazona & Rodriguez , 2016)

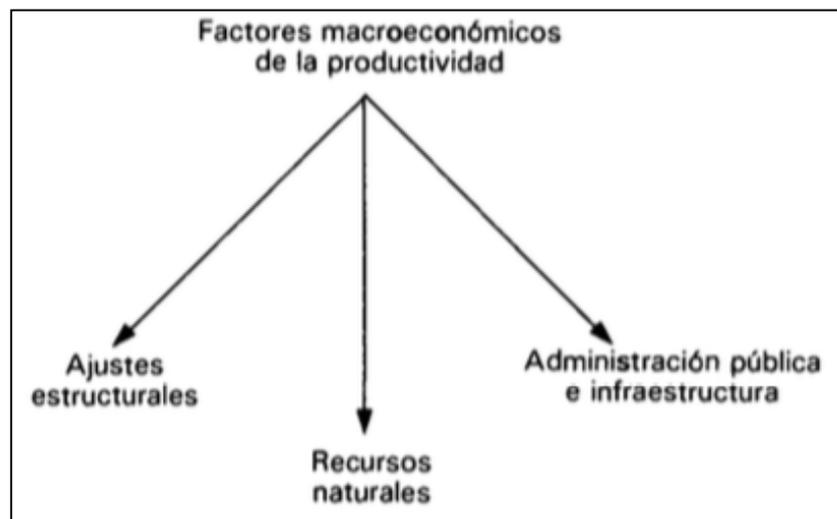
1.3.2. FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYEN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA.

Entre los factores externos cabe mencionar las políticas estatales y los mecanismos institucionales; la situación política, social y económica; el clima económico; la disponibilidad de recursos financieros, energía, agua, medios de transporte, comunicaciones y materias primas. Esos factores afectan a la productividad de la empresa individual, pero las organizaciones afectadas no pueden controlarlos activamente. (Parga, 2015)

La dirección de la empresa ha de entender y tomar en consideración estos factores al planificar y ejecutar los programas de productividad. Lo que queda fuera del control de las empresas individuales en corto plazo podría muy bien resultar controlable en niveles

superiores de estructuras e instituciones de la sociedad. Teniendo presente todos los lazos sociales, políticos, económicos y organizativos que existen entre los consumidores, los trabajadores, las direcciones de las empresas, las autoridades públicas y los diferentes grupos de presión, y entre las instituciones y la infraestructura organizativa, es útil examinar aquí los principales factores macroeconómicos relacionados con la productividad que aceleran u obstaculizan los procesos de su mejoramiento. Como la productividad determina en gran medida los ingresos reales, la inflación, la competitividad y el bienestar de la población, los órganos rectores políticos se esfuerzan por descubrir las razones reales del crecimiento o de la disminución de la productividad.

Gráfico N° 5: Principales Factores Macroeconómicos de la Productividad.



Fuente: (Prokopenko, 1989)

- Ajustes estructurales

Los cambios estructurales de la sociedad influyen a menudo en la productividad nacional y de la empresa independientemente de la dirección de las compañías. Sin embargo, en largo plazo esta interacción es de doble sentido. De la misma manera que los cambios estructurales influyen en la productividad, los cambios de productividad modifican también la estructura. Esos cambios no son sólo el resultado, sino también la causa del desarrollo económico y social. (Betseli, 2014)

La comprensión de esos cambios ayuda a mejorar la política estatal, contribuye a que la planificación de la empresa sea más realista y esté orientada hacia fines y ayuda a crear una infraestructura económica y social. Los cambios estructurales más importantes son de carácter económico, social y demográfico.

- Cambios económicos.

Los cambios económicos más importantes guardan relación con las modalidades del empleo y la composición del capital, la tecnología, la escala y la competitividad.

El traslado de empleo de la agricultura a la industria manufacturera ha provocado un incremento de la productividad en toda la economía que ha superado el crecimiento de la productividad en un solo sector en los países desarrollados. El número de personas empleadas en la agricultura, la silvicultura y la pesca en esos países ha pasado ahora a ser tan pequeño que esta fuente histórica de crecimiento de la productividad tiene muy escasas posibilidades de crecimiento futuro. Sin embargo, en muchos países en desarrollo esas transferencias seguirán siendo una fuente de alto crecimiento de la productividad en el futuro, al pasar más personas del sector agrícola de baja productividad al sector manufacturero. (Anaya , 2006)

Las variaciones en la composición del capital, su densidad relativa, su edad y su tipo también afectan a la productividad. El aumento del capital depende del ahorro y de la inversión. La edad del capital social también influye en la difusión de las innovaciones, en la medida en que el cambio tecnológico está incorporado a nuevos bienes de equipo. Sin embargo, una aportación de capital por trabajador superior a la media no incrementa forzosamente la producción por trabajador. Gran parte de las inversiones en capital que se efectuaron en el decenio de 1970, por ejemplo, contribuyó poco a aumentar la productividad del trabajo. En el Canadá, Japón y Estados Unidos la densidad de capital es considerablemente distinta de los resultados relativos de la productividad. Algunas industrias manufactureras alcanzan una gran productividad con una densidad de capital relativamente reducida, que apenas supera a la del comercio. Una gran discrepancia entre la productividad y la densidad de capital indica a menudo la existencia de grandes capacidades no utilizadas en la economía, por encima de la capacidad convencionalmente medida, que cabría explotar con una mejor administración.

El impacto estructural de las actividades de investigación y desarrollo (I y D) y de la tecnología es otro factor importante en el mejoramiento de la productividad en el nivel macroeconómico. La administración de las actividades de I y D y de la tecnología y la utilización de nuevos métodos, técnicas, productos y procesos pueden influir de manera significativa en la productividad y al mismo tiempo modificar la estructura: sirvan de ejemplos la introducción de líneas de montaje, computadoras y micro- procesadores, y de equipo moderno de comunicaciones. Las inversiones extranjeras son a menudo un factor importante en la introducción de nuevas técnicas. Sin embargo, las importaciones indiscriminadas de tecnología pueden perjudicar a los países. Cada vez se tiene mayor conciencia de la necesidad de una competencia tecnológica autóctona y de que se efectúen investigaciones dentro de los países y de las industrias de que se trate. (Rodríguez & Gómez, 1991)

La competitividad industrial afecta a la productividad tanto de la economía general como de las empresas individuales. El Foro de las Empresas Europeas define. la competitividad industrial como (la capacidad inmediata y futura y las posibilidades de los empresarios de diseñar, producir y vender bienes dentro de sus medios ambientes respectivos cuyos precios y cualidades distintas del precio formen un conjunto más atractivo que el de los competidores extranjeros en los mercados internos). (Mintberg, 2005)

Hay diez factores principales que influyen en la competitividad:

- El dinamismo de la economía medido por criterios como las tasas de crecimiento, la fuerza monetaria, la producción industrial y el rendimiento por persona.
- La eficacia industrial, que entraña los costos de personal directo e indirecto, la producción percapital, y la motivación, rotación y absentismo de los trabajadores.
- La dinámica del mercado, cuando se intensifican los esfuerzos para mejorar la competitividad y se orientan mejor hacia fuerzas del mercado más intensas.
- El dinamismo financiero, que es la fuerza e importancia del sector bancario comercial, los mercados de capital y valores y su capacidad para proporcionar capital.
- Los recursos humanos, que son el dinamismo de la población y la fuerza de trabajo, el empleo, el desempleo, la calidad de la dirección y la motivación.

- La función del estado en las políticas fiscales y otras reglamentaciones.
- Los recursos y la infraestructura (servicios de transporte y comunicaciones), las fuentes internas de energía y de materias primas.
- La orientación exterior, la voluntad de promover el comercio activamente, la compra y venta de bienes, las inversiones relacionadas con los servicios o cualquier otra forma de intercambio internacional.
- La orientación hacia la innovación que insiste en los esfuerzos nacionales de investigación y desarrollo, las actitudes de las empresas y de la administración pública con respecto a la explotación de nuevas ideas, productos y procedimientos de producción.
- El consenso y la estabilidad sociopolíticos, el grado en que las estrategias y políticas reflejan las aspiraciones de una sociedad. (Mayorga, 2013)

- Cambios demográficos y sociales.

Los cambios estructurales en la fuerza de trabajo son demográficos y sociales. Las tasas elevadas de natalidad y las tasas bajas de mortalidad del período de posguerra provocaron un aumento de la población mundial de 2500 millones de habitantes en 1950 a 4440 millones de habitantes en 1980. A mediados del decenio de 1960, la explosión demográfica de la posguerra comenzó a llegar al mercado de trabajo. Al mismo tiempo, el número de mujeres que se incorporaron a la fuerza de trabajo aumentó constantemente. Además de esto, los trabajadores de los países industrializados han tenido que competir cada vez más no sólo entre sí, sino también con la mano de obra de los países en desarrollo.

La productividad y los salarios en los países en desarrollo tienden a ser inferiores, y el costo total de producción es competitivo. Dos presiones distintas y un tanto contradictorias influyen en la productividad. Por un lado, en la mayor parte de los países desarrollados los productores deben tratar de incrementar la productividad para mantener bajos los costos de producción; por otro, la influencia limitadora de la competencia sobre los salarios induce a los productores a utilizar más mano de obra, en lugar de invertir fuertemente en equipo de capital. Esto tiende a reducir el crecimiento de la productividad. Estos cambios demográficos repercuten en las personas que buscan empleo, en la experiencia y en las técnicas de trabajo útiles del trabajador, y en la demanda de bienes y servicios. Los cambios geográficos de la población probablemente afectan también a la productividad, dado que la densidad demográfica varía de una región a otra. Todas las organizaciones de ben enfrentar la

formación y capacitación de su personal, el cual además de los recursos materiales, financieros y/o administrativos, es el capital más dinámico que toda organización necesita para llevar a cabo sus procesos. (Diez & Abreu, 2009)

Entre los factores sociales debe prestarse particular atención al aumento porcentual de las mujeres en la fuerza de trabajo. La participación de las mujeres en la fuerza de trabajo aún es inferior a la de los hombres, pero continúa en aumento. Un cambio en la relación entre los hombres y las mujeres que trabajan influye en los ingresos. Los hombres perciben actualmente ingresos medios superiores a los de las mujeres. Gran parte de esa diferencia se ha atribuido a la educación, al trabajo de tiempo completo o de tiempo parcial y a la extensión de la experiencia laboral. A medida que esos hechos se modifican, es muy probable que también se modifiquen la productividad y la estructura de los ingresos. La edad de jubilación puede elevarse a medida que mejora la salud y aumenta la longevidad. Las presiones económicas pueden asimismo persuadir a muchas personas de edad a seguir formando parte de la fuerza de trabajo. (Parga, 2015)

Conviene estudiar y comprender estas creencias, actitudes y tradiciones, todas las cuales cambian con las nuevas técnicas y el desarrollo económico. Los países que se orientan ahora hacia el desarrollo están sometidos a una presión creciente para mejorar sus políticas de desarrollo e institucionalizar el cambio social mediante la educación y los medios de comunicación de masas. (Belmont, 2006)

- Recursos naturales

Los recursos naturales más importantes son la mano de obra, la tierra, la energía y las materias primas. La capacidad de una nación para generar, movilizar y utilizar los recursos es trascendental para mejorar la productividad y, por desgracia, a menudo no se tiene en cuenta. (González, 2014)

- Mano de obra

El ser humano es el recurso natural más valioso. Varios países desarrollados como el Japón y Suiza, que carecen de tierra, energía y recursos minerales, han descubierto que su fuente

más importante de crecimiento es la población, su capacidad técnica, su educación y formación profesional, sus actitudes y motivaciones, y su perfeccionamiento profesional. La inversión en esos factores mejora la calidad de la gestión y de la fuerza de trabajo. Esos países ponen sumo cuidado en invertir, en instruir y dar formación a su mano de obra. Los países con un PNB por habitante superior suelen contar con una población mejor capacitada e instruida. La atención prestada a la salud y al ocio ha provocado un tremendo ahorro ocasionado por la reducción de las enfermedades, la mayor esperanza de vida y el aumento de la vitalidad. La calidad general de la mano de obra ha aumentado al mejorar la salud.

- Tierra

La tierra exige una administración, explotación y política nacional adecuadas. Por ejemplo, la expansión industrial y la agricultura intensiva se han convertido en consumidores activos del factor material más fundamental, la tierra. Las presiones para que aumente la productividad agrícola por trabajador y por hectárea pueden acelerar la erosión del suelo. Esas pérdidas de tierra pueden a menudo estar enmascaradas por el empleo de más fertilizantes, pero con un costo cada vez mayor y con el peligro de la contaminación ambiental. La elevación del costo de los insumos agrícolas de gran densidad de energía, la limitada disponibilidad de nuevas tierras y la apremiante necesidad de una economía agropecuaria más cuidadosa para impedir graves erosiones abogan por un uso más prudente de las tierras disponibles.

- Energía

La energía es el recurso siguiente por orden de importancia. El drástico cambio de los precios de la energía durante el decenio de 1970 fue la causa única más trascendental de la reducción de la productividad y del crecimiento económico. Gran parte de las inversiones de capital que se efectuaron durante ese decenio contribuyeron poco a elevar la productividad de la mano de obra, puesto que se destinaron a equipar con herramientas nuevas a las economías para ajustarse a los precios más elevados de la energía.

- Materias primas

Las materias primas son también un factor de productividad importante. Los precios de las materias primas están sujetos a fluctuaciones del mismo tipo que los precios del petróleo, aunque en formas menos extremas. A medida que las fuentes de minerales más ricas y accesibles se van agotando, la necesidad de explotar categorías inferiores de yacimientos en emplazamientos más difíciles ha obligado a recurrir a un uso más intensivo de capital y del

trabajo. Esto reduce el aumento de la productividad en las minas a pesar del incremento de la automatización en muchos países. La explotación de minas cada vez más marginales hace decrecer aún más la productividad. (Rodríguez & Gómez, 1991)

- Administración pública e infraestructura

Las políticas, estrategias y programas estatales repercuten fuertemente en la productividad por intermedio de:

- Las prácticas de los organismos estatales;
- los reglamentos (como las políticas de control de precios, ingresos y remuneraciones);
- El transporte y las comunicaciones;
- La energía;
- Las medidas y los incentivos fiscales (tipos de interés, aranceles aduaneros, impuestos).

Numerosos cambios estructurales que afectan a la productividad tienen su origen en leyes, reglamentos o prácticas institucionales. Además, toda la esfera de la productividad del sector público es sumamente importante debido a que permite a los gobiernos prestar más servicios con los mismos recursos o proporcionar los mismos servicios a un costo inferior. (Mintberg, 2005)

Los factores sobre los cuales las empresas no tienen control se circunscriben en el contexto externo, en este sentido, se hace necesario diseñar estrategias que permitan enfrentar las situaciones adversas y aprovechar las oportunidades, lo cual requiere de un permanente monitoreo y análisis de los cambios que puedan darse en el escenario en el cual está inmersa la organización. Los factores del contexto externo se dividen en dos categorías la primera relaciona las leyes, reglamentaciones y situaciones políticas, económicas y sociales que de una manera u otra tienen incidencia en la organización y que serán específicas de acuerdo al país donde operan. La segunda categoría tiene que ver con el entorno, donde las variables competencia, clientes, medio ambiente y sociedad tienen demandas cada vez más exigentes y a las cuales la organización debe dar respuesta de manera satisfactoria y en muchos casos

superar esas expectativas para garantizar la permanencia y crecimiento sostenido en los mercados altamente globalizados.

En cuanto al contexto interno, dada su naturaleza de ser controlables por la empresa, son áreas de oportunidad para el mejoramiento de la productividad y se convierten en elementos estratégicos, ya que las acciones o planes se deben diseñar bajo la premisa de que el mejoramiento de la productividad depende en gran medida de los efectos de la integración de todos estos factores. Por tanto es importante determinar el grado de impacto que tienen en los resultados de manera de establecer medidas a corto, medio y largo plazo, que a su vez se traduzcan en acciones correctivas y/o preventivas. (Vigo, 2012)

El modelo contempla siete categorías que agrupan los distintos factores que afectan la productividad: Gestión administrativa, Mano de obra, Materiales y suministros, Maquinarias y equipos, Métodos de trabajo, Capital y Cultura. El modelo distingue las categorías Gestión administrativa y Cultura, las cuales no se encuentran explícitas en los modelos tradicionales y que se consideran determinantes en las variaciones de productividad. (Echeverri, 2007)

1.3.3. FACTORES A NIVEL INDIVIDUAL QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD

Investigaciones como las Maslow dicen que el ser humano está ligado a una serie de necesidades que le hacen afrontar diferentes situaciones en la vida y que contribuyen de alguna forma con la productividad de un trabajador; dentro de estas necesidades se encuentra la Pirámide de necesidades de Maslow, este autor destaca necesidades como la fisiología, la seguridad, lo social, la estima y autorrealización como necesidades básicas del ser humano ya que este por naturaleza trabaja para sobrevivir y suplir sus necesidades básicas como persona, pero a su vez tiene un sentido por sobresalir y adquirir cada vez más una mejor posición no solo laborar sino personal, lo cual hace que los factores anteriormente expuestos sean objetivos de alcance para cualquier individuo. (Villegas, 2003)

Los trabajadores siempre buscan un reconocimiento por su buen desempeño, por lo general muestran excelentes resultados con el fin de suplir la necesidad de reconocimiento y tener una auto superación, sin embargo cuando un trabajador no alcanza sus metas su productividad se ve afectada ya que su factor motivacional puede ir a pique por el hecho de no alcanzar sus metas, es por eso que las empresas hoy en día buscan distintas formas de incentivar a sus empleados para de esta manera llamar su atención ya que al encontrar el empleado beneficios económicos bien o mal se garantizará un motivo más para que la motivación sea más grande y la empresa reciba más productividad por parte del funcionario. Además de esto los bancos se caracterizan por impulsar a sus trabajadores comerciales implementando estrategias y concursos en los que todos sus empleados pueden participar y alcanzar metas que el banco propone. Es por ello que investigaciones como las de Maslow hace énfasis en los factores motivacionales que inciden el comportamiento de los individuos que conllevan a tener cambio en la productividad tanto a nivel personal como a nivel empresarial, estas investigaciones hacen que las empresas apliquen modelos que les permitan llegar a formar guías que sean prácticas y que les ayude a dar respuestas positivas y productivas de sus empleados, teniendo en cuenta que las investigaciones arrojan que un empleado es más productivo si se encuentra realmente motivado, por los factores que sea.

La satisfacción laboral: Definido por varios autores como clima organizacional que es el conjunto de actitudes del ser humano ante el trabajo. La satisfacción laboral se ha descrito como comportamientos y sentimientos de los individuos ante su puesto de trabajo o ante sus funciones laborales es una posición psicológica del ser humano, que se puede presentar como satisfacción o insatisfacción laboral que depende de factores como: el ambiente físico donde trabaja, la falta de reconocimiento de los logros, que el empleo no le permita desarrollar nuevos conocimientos y asumir retos, relaciones con sus compañeros. (González F. , 2006)

La Capacitación: El saber todas la característica de lo que se está vendiendo le dará más seguridad al vendedor a la hora de persuadir una compra, lo que ayudará a el empleado a que posiblemente aumente su nivel de productividad “La capacitación se refiere a las actitudes que ayudan a los empleados a superar las limitaciones y a mejorar su desempeño en los puestos que poseen” (Hellriegel, Jackson, & Slocum Jr, 2009).

Por lo tanto los conocimientos que adquiere un individuo en cuanto a su empresa y funciones laborales, son efectos de las capacitaciones que reciben por parte de las organizaciones quienes deben hacer de sus empleados personas con conocimientos amplios y suficientes para superar las limitaciones como bien lo dicen los diferentes estudios que se han realizado acerca de este tema.

En ocasiones la falta de capacitación de los empleados puede generar que éste tenga desventaja frente a la competencia, la falta de ésta conlleva a que el desempeño de los empleados no sea el más óptimo teniendo en cuenta que el desconocimiento de las características de un producto, la falta de conocimiento de las políticas de la empresa, estrategias, tácticas comerciales pueden llevar a la pérdida de una venta. “La formación es la preparación teórico practica de una persona para ejercer correcta y eficazmente una actividad”. (Alcover & Martínez, 2004)

De acuerdo con esto podemos decir que las empresas capacitan a sus empleados al iniciar las labores en la organización pero con el pasar del tiempo se olvidan que es necesario hacer retroalimentaciones o capacitaciones continuas al personal para que tenga herramientas de ventas y logren ser competitivos a la hora de ofrecer un producto en el mercado; al tener conocimiento de lo que se está vendiendo tendrá el empleado la seguridad de que va persuadir la compra del cliente y por consiguiente el trabajador tendrá resultados favorables para la organización y si logra cumplir los objetivos y metas establecidas por la empresa tendrá bonificaciones e incentivos adicionales a su remuneración mensual lo que hará que su nivel de satisfacción aumente y sus factores motivacionales sean logrados cada vez más. (Artal Castells, 2011)

Es importante que dentro de la formación que se le brinda a los trabajadores la empresa tenga en cuenta que debe guiar al vendedor sobre como negociar, guiar, informar, aclarar dudas, persuadir la compra, detectar necesidades del cliente esto con el fin de que tenga ventas efectivas y no que de pronto no tenga resultados favorables en la venta; ya que en muchas ocasiones los vendedores ofrecen demasiados beneficios y al final el cliente no se siente satisfecho; para estos casos es que la empresa debe formar a sus empleados y hacer de ellos unas personas ricas en conocimientos y habilidades comerciales que les permitan ser productivos y no que por falta de formación y capacitación se sientan insatisfechos con sus labores o menos productivos que los demás. (Mohr, 2012)

1.3.4. FACTORES A NIVEL GRUPAL QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD

Liderazgo: Todo buen líder hace un acompañamiento a sus empleados con el fin de que el trabajo en equipo permita mayores utilidades tanto para la empresa como para los empleados. “El liderazgo es un proceso que consiste en influir en los seguidores para que alcancen metas, es decir, para que dirijan su conducta hacia determinados fines, pues consiste en influir sobre las personas para que se esfuercen voluntaria y entusiastamente y logren las metas del grupo”. (Alvarado, Prieto Sánchez, & Betancourt, 2009)

Entonces el liderazgo es la forma de influir de manera positiva o negativa en las demás personas, el buen líder es aquella persona que es capaz de motivar a sus empleados en pos de conseguir los objetivos propuestos de la organización, es decir inducir al empleado a ser más efectivo y productivo que es lo que busca toda organización, empleados que generen ingresos y mayor productividad a la organización.

De esta manera el líder es el personaje más importante en el devenir de las organizaciones, es por esta razón que hoy en día se realizan capacitaciones sobre líderes exitosos; sobre el manejo de personal y sobre motivación laboral factores importantes para llevar al éxito una organización y a los mismo empleados quienes hacen que con sus acciones y su buena productividad las empresas cumplan sus metas, logros y lo más importante que las empresas tengan un reconocimiento en el mercado. (Huaylupo Alcázar, 2007)

1.4.INDICADORES DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN

Los indicadores de gestión, se entienden como la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes: gerencia, departamento, unidad u persona cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se tomarán acciones correctivas o preventivas según el caso. Son un subconjunto de los indicadores, porque sus mediciones están relacionadas con el modo en que los servicio o productos son generados por la institución. El valor del

indicador es el resultado de la medición del indicador y constituye un valor de comparación, referido a su meta asociada. (González F. , 2006)

En el desarrollo de los Indicadores se deben identificar necesidades propias del área involucrada, clasificando según la naturaleza de los datos y la necesidad del indicador. Es por esto que los indicadores pueden ser individuales y globales. (Mejía, 2014)

La palabra productividad, se tiene conocimiento que se utilizó por primera vez en 1774, por el economista francés Francois Quesnay, para explicar los resultados de producción en la agricultura. En 1930 el Dr. Walter Shewart, quien trabajaba con la compañía Bell, realizó los primeros estudios y trabajos acerca de la calidad y la productividad. (Rodríguez & Gómez, 1991)

En 1950, en París, la Organización para el Desarrollo Económico cociente entre la producción y uno de los factores para obtenerla. El enfoque sistémico lo define como Relación entre producción final (PF) y factores productivos (FP) utilizados en la producción de bienes y servicios.

Gráfico N° 6: Enfoque Sistémico de la Producción

$$P = \frac{PF}{FP}$$

Fuente: (Belmont, 2006)

Se define productividad como la sumatoria de productos/servicios en la unidad de tiempo. Si bien esto es correcto también es limitado, pues únicamente relaciona la cantidad de productos / servicios obtenidos con la cantidad de insumos empleados. Para medir integralmente la productividad de una empresa se debe construir un sistema de indicadores interrelacionados que orienten para elevar holísticamente los resultados obtenidos, de tal

manera que no se sacrifiquen unos aspectos al mejorar otros, que el fin no justifique los medios, y que el llamado costo-beneficio sea el deseable.

Gráfico N°7: RELACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD CON LA RENTABILIDAD



Fuentes: (Belmont, 2006)

1.4.1. MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

Algunos motivos por los que se debe medir la productividad son:

- Fortalece la cultura de la productividad dentro de un ambiente medible.
- Permite evaluar el desempeño, definir estrategias y establecer políticas visionarias.
- Se obtienen bases sólidas para la planeación estratégica y sus acciones tácticas, con lo cual se puede fortalecer las relaciones entre directivos y colaboradores.
- Establecen una política salarial acorde con la productividad laboral, la calidad empresarial y la rentabilidad organizacional.
- Conocen la productividad y la rentabilidad servirá para establecer políticas y con ello estimular la cooperación o construcción colectiva.
- Conocen la productividad y permitirá visionar políticas empresariales (Salguero , 2006)

1.4.2. CONDICIONES DE LOS INDICADORES

Un indicador es una magnitud que expresa el comportamiento o desempeño de un proceso

referenciado en variables cuantitativas o cualitativas, que al compararse con algún nivel de referencia permite detectar desviaciones positivas o negativas. También es la conexión de dos medidas relacionadas entre sí, que muestra la relación en ellas (Mejía Nieto, 2012). Trabajar con indicadores exige disponer de todo un sistema que abarque desde la adquisición de los datos que caractericen la ocurrencia del evento hasta la retroalimentación de las decisiones que permiten mejorar los procesos. Los indicadores pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas, etc.; es decir, factores que permiten establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de una organización

Uno de los objetivos principales de los indicadores de gestión consiste en establecer instrumentos que permitan administrar la organización y/o proceso productivo de forma rápida y proactiva. Esto permite que la gerencia pueda realizar un seguimiento continuo a las metas junto con *benchmarking* permanente, de forma que los objetivos de la empresa puedan ser reformulados en función del comportamiento de su entorno y que ante cualquier eventualidad se ejecute acciones concretas que generen soluciones reales y de aplicación e impacto a corto plazo. (Montero, Guevara, & Díaz, 2013)

Antes de realizar la implementación de los indicadores en un estudio de seguimiento y medición de desempeño en una compañía, deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Lo que no se puede medir, no se puede controlar.
- Lo que no se puede medir, no existe.
- Los indicadores son un medio y no un fin.
- Actualidad: valor fluctuante basado en la medición acerca de lo que se hace en el presente con los recursos y restricciones existentes.
- Capacidad: es un valor fijo, significa lo máximo que podría hacerse con los recursos existentes y bajo las restricciones presentes. Es importante hacer explícitos los recursos y restricciones que se relacionan con la capacidad máxima.
- Potencialidad: es lo máximo que se puede obtener si se desarrollan los recursos y se remueven los “cuellos de botella” para mejorar la capacidad. (Mora, 2011)

◆ **Características de un indicador**

Los indicadores de gestión deben cumplir con unos requisitos de forma que permitan apoyar

la gestión para el alcance de los objetivos, que pueden ser: (Silva Matiz, 2012).

Simplicidad

Se entiende como la capacidad para definir el evento que se pretende medir de manera poco costosa en tiempo y recursos.

Validez en el tiempo

Puede definirse como la propiedad de ser permanente en un periodo deseado.

Adecuación

Corresponde a la facilidad de la medida para describir por completo el fenómeno o efecto. Debe reflejar la magnitud del hecho analizado y mostrar la desviación real del nivel deseado.

Utilidad

Es la posibilidad del indicador para estar siempre orientado a buscar las causas que han llevado a que alcance un valor particular y mejorarlas.

Participación de los usuarios

Es la habilidad para estar involucrados desde el diseño hasta la ejecución. Es preciso capacitar el personal involucrado en la labor de forma que se garantice la calidad de la ejecución de las estrategias a implementar.

Oportunidad

Es la capacidad para que los datos sean recolectados a tiempo, igualmente se requiere que la información sea analizada oportunamente para poder actuar. (Montero, Guevara, & Díaz, 2013)

El indicador debe ser relevante para la gestión, es decir, que aporte información imprescindible para informar, controlar, evaluar y tomar decisiones.

El cálculo que se realice a partir de las magnitudes observadas no puede dar lugar a ambigüedades. Esta cualidad ha de permitir que los indicadores puedan ser auditables y que

se evalúe de forma externa su fiabilidad siempre que sea preciso. Un indicador debe ser inequívoco, es decir, que no permita interpretaciones contrapuestas. El concepto que expresa el indicador es claro y se mantiene en el tiempo. (Salguero , 2006)

El indicador es adecuado a lo que se pretende medir (pertinencia). La información debe estar disponible en el momento en que se deben tomar las decisiones. Debe ser objetivo. Los indicadores deben evitar estar condicionados por factores externos, tales como la situación del país o accionar a terceros, ya sean del ámbito público o privado. También en este caso deben ser susceptibles de evaluación por un externo. (Tarazona & Rodriguez , 2016)

La medida del indicador tiene que ser lo suficientemente eficaz para identificar variaciones pequeñas. Es la característica de la sensibilidad de un indicador, que debe construirse con una calidad tal, que permita automáticamente identificar cambios en la bondad de los datos.

El indicador debe ser preciso: su margen de error debe ser aceptable. Debe ser accesible, su obtención tiene un costo aceptable y es fácil de calcular e interpretar.

En resumen, el indicador debe proporcionar una calidad y una cantidad razonables de información (relevancia) para no distorsionar las conclusiones que de él se puedan extraer (inequívoco), a la vez que debe estar disponible en el momento adecuado para la toma de decisiones (pertinencia, oportunidad), y todo ello, siempre que los costos de obtención no superen los beneficios potenciales de la información extraíble. (Medina, 2010)

1.4.3. TIPOS DE INDICADORES

Los indicadores son elementos informativos del control de cómo funciona una actividad, pues hacen referencia a parámetros estables que sirven de magnitud de comprobación del funcionamiento de ésta. Son los elementos básicos de las técnicas de control de gestión. La utilidad y fiabilidad del control de gestión se vincula necesariamente a la utilidad y fiabilidad de los indicadores. Una vez elegidos los indicadores, se imponen sobre ellos técnicas de

seguimiento: ratios, precios de coste, organigramas, presupuestos. (Tarazona & Rodriguez , 2016)

Se han clasificado de acuerdo con el objetivo y el resultado alcanzado:

- Indicadores de cumplimiento: teniendo en cuenta que cumplir tiene que ver con la conclusión de una tarea, estos indicadores están relacionados con los ratios que indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos.
- Indicadores de evaluación: dado que evaluación tiene que ver con el rendimiento que obtenemos de una tarea, trabajo o proceso, los indicadores de evaluación están relacionados con los ratios y/o los métodos que ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora. Ejemplo: evaluación del proceso de gestión de pedidos.
- Indicadores de eficiencia: teniendo en cuenta que eficiencia se refiere a la capacidad para ejecutar un trabajo o una tarea con el mínimo gasto de tiempo, los indicadores de eficiencia están relacionados con los ratios que indican el tiempo invertido en la consecución de tareas y/o trabajos.
- Indicadores de eficacia: teniendo en cuenta que eficaz significa hacer efectivo un intento o propósito, los indicadores de eficacia están relacionados con los ratios que indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: grado de satisfacción de los clientes con relación a los pedidos.
- Indicadores de gestión: teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas o trabajos programados y planificados, los indicadores de gestión están relacionados con los ratios que permiten administrar realmente un proceso. Ejemplo: administración y/o gestión de los “buffer” de fabricación y de los “cuellos de botella”. (Montero, Guevara, & Díaz, 2013)

1.4.3.1.INDICADORES DE EFICIENCIA

La eficiencia es la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos, el mínimo de energía y en el mínimo de tiempo posible. Teniendo en cuenta que eficaz tiene que ver con hacer efectivo un intento o propósito. Los indicadores de eficiencia están relacionados con los ratios que nos indican el tiempo invertido en la consecución de tareas y/o trabajos. Se define "como la virtud y facultad para lograr un efecto determinado". Consiste en el buen uso de los recursos, en lograr lo mayor posible con aquello que contamos. Si un grupo humano dispone de un determinado número de insumos que son utilizados para producir bienes o servicios, eficiente será aquel grupo que logre el mayor número de bienes o servicios utilizando el menor número de insumos que le sea posible. Eficiente es quien logra una alta productividad con relación a los recursos que dispone.

Eficiencia se emplea para relacionar los esfuerzos frente a los resultados que se obtengan. A mayores resultados, mayor eficiencia. Si se obtiene mejores resultados con menor gasto de recursos o menores esfuerzos, se habrá incrementado la eficiencia. Dos factores se utilizan para medir o evaluar la eficiencia de las personas o empresas: "Costo "y "Tiempo ". (Bustamante, 2002)

- **Eficiencia de la producción**

La eficiencia es la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos, el mínimo de energía y en el mínimo de tiempo posible. (Mejía, 2014)

Elaborar la eficiencia de la producción significa alcanzar los mayores resultados económicos con los menores gastos de trabajo social, siendo elementos fundamentales para su elaboración:

- a. La utilización de la producción de los adelantos de la ciencia y la técnica.
- b. El perfeccionamiento de todo el sistema de planificación y dirección de la economía.

- c. El ulterior perfeccionamiento de la estructura de la economía nacional.
- d. La elevación de la calidad de la producción.
- e. La aceleración de los ritmos de crecimientos de la productividad del trabajo, la disminución de los gastos de materiales por unidad de producción, la utilización racional de los recursos naturales. (Salguero , 2006)

Entre los indicadores de eficiencia se pueden mencionar los siguientes:

1. Uso de la Capacidad Instalada

Gráfico N° 8: Indicador uso de capacidad instalada

$$\frac{\text{VOLUMEN DE PRODUCCIÓN}}{\text{CAPACIDAD INSTALADA}} \times 100$$

Fuente: (Mejía C. , 2013)

Indica el uso racional de las instalaciones productivas, con base en la capacidad nominal o instalada. El indicador es medido porcentualmente. Sus variables fundamentales son:

- Disponibilidad de las instalaciones.
- Eficiencia en el mantenimiento.
- Efectividad en el transporte.
- Capacidad de las instalaciones.

2. Nivel de inventarios

Gráfico N° 9: Indicador nivel de inventarios

$$\frac{\text{COSTO DEL INVENTARIO}}{\text{VENTAS NETAS}} \times 100$$

Fuente: (Salguero , 2006)

Este indicador permite conocer el uso racional del capital invertido en inventarios con relación a las ventas netas. El indicador es medido, sus variables fundamentales son:

- Eficiencia en el uso de los insumos
- Determinación optima de los niveles de reposición.
- Efectividad en el pago a proveedores.
- Eficiencia en el tiempo de compras (Rodríguez & Gómez, 1991)

1.4.3.2.INDICADORES DE EFICACIA

La eficacia es eficacia, valora el impacto de lo que hacemos, del producto o servicio que prestamos. No basta con producir con 100% de efectividad el servicio o producto que nos fijamos, tanto en cantidad y calidad, sino que es necesario que el mismo sea el adecuado; aquel que logrará realmente satisfacer al cliente o impactar en el mercado. (González F. , 2006)

Eficacia es "la virtud, actividad y poder para obrar". "Cuando un grupo alcanza las metas u objetivos que habían sido previamente establecidos, el grupo es eficaz", se refiere a los resultados en relación con las metas y cumplimiento de los objetivos organizacionales. Para ser eficaz se deben priorizar las tareas y realizar ordenadamente aquellas que permiten alcanzarlos mejor y más rápidamente. Eficacia es el grado en que algo (procedimiento o

servicio) puede lograr el mejor resultado posible. La falta de eficacia no puede ser reemplazada con mayor eficiencia porque no hay nada más inútil que hacer muy bien, algo que no tiene valor. En conclusión la eficacia es la capacidad de escoger los objetivos apropiados para que el administrador sea capaz de seleccionar los objetivos correctos para trabajar en el sentido de alcanzarlos. (González, 2014)

1.4.3.3.INDICADORES DE EFECTIVIDAD

La efectividad, significa cuantificación del logro de la meta, también es sinónimo de eficacia y se le define como "Capacidad de lograr el efecto que se desea". Los indicadores de eficacia o efectividad, tienen que ver con hacer realidad un intento o propósito, y están relacionados con el cumplimiento al ciento por ciento de los objetivos planteados.

La efectividad, significa cuantificación del logro de la meta, también es sinónimo de eficacia y se le define como "Capacidad de lograr el efecto que se desea". Los indicadores de eficacia o efectividad, tienen que ver con hacer realidad un intento o propósito, y están relacionados con el cumplimiento al ciento por ciento de los objetivos planteados, teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo gasto de tiempo. A la efectividad también se la considera como una relación entre los resultados logrados y los resultados propuestos, o sea nos permite medir el grado de cumplimiento de los objetivos planificados. (Felsing, 2002)

La efectividad se vincula con la productividad a través de impactar en el logro de mayores y mejores productos; sin embargo, adolece de la noción del uso de recursos. La efectividad de la producción es el desarrollo económico de la actividad productiva, los cálculos de esta permiten relacionar e integrar en un plan único los volúmenes y ritmos de crecimiento de la producción en correspondencia con las necesidades sociales, por una parte y las magnitudes de los gastos productivos por otra. (Tarazona & Rodríguez , 2016)

El aumento de la efectividad de la producción constituye la orientación más importante de la economía socialista, tiene que brindar una atención muy seria al problema de volumen de gasto que intervienen para crear uno u otro tipo de producto.

El ahorro de los recursos materiales es una de las tareas más importante para la realización de un régimen de economía, la reducción de los costos y la elevación de la efectividad de la producción.

El incremento de la efectividad de la producción se expresa en:

- El crecimiento de la productividad del trabajo.
- Rendimiento de los fondos.
- Disminución del consumo de materiales por unidad de producción.
- Mejoramiento de la calidad de la producción.
- Aumento de la ganancia y la rentabilidad de la producción. (Shimizu, Wainai, & Nagai, 2001)

La Efectividad

La efectividad es la obtención de los resultados deseados, y puede ser un reflejo de cantidades, calidad percibida o ambos. La eficiencia se logra cuando se obtiene un resultado deseado con el mínimo de insumos (B. Chase y J. Alquilano, 1995).

Toda empresa demuestra el empeño en operar con racionalidad y eficiencia pero esta última es una noción vaga y puede tener diversas interpretaciones. Del mismo modo, la gente tiene distintas opiniones de lo que es racional. Ninguno puede llegar a una idea clara de lo que es económico, productivo, eficiente o racional, sin tener presente un fin o propósito para establecer una relación entre lo que se quiere cumplir y los medios disponibles. Antes de estar en condiciones de opinar sobre la administración de una empresa, si ésta es eficiente en el sentido científico, se debe conocer cuál es un objetivo o meta; la eficiencia es el grado en el cual se cumplió una meta.

Por ejemplo, como eficiencia económica de una empresa, se puede considerar el grado en el cual su gerencia logró la rentabilidad planeada, deseada u óptima del capital invertido. De manera similar, la eficiencia técnica en la producción sería el grado en que la gerencia logró ciertas metas en el empleo productivo de los insumos disponibles. Por eso, en el lenguaje de las empresas, así como en la literatura, se encuentran términos como eficiencia comercial y eficiencia técnica, entre otras. Esto indica que la eficiencia requiere de un adjetivo para

ubicarla entre los fenómenos que se encuentran en las empresas; es decir, eficiencia técnica o productiva adquiere el significado del grado de cumplimiento de una meta de productividad, de la misma manera, eficiencia comercial o económica se refiere al grado alcanzado de la rentabilidad o economicidad previa en los planes o presupuestos. (Mohr, 2012)

1.4.3.4.INDICADORES DE PROCESO

Aluden a los procesos intermedios de la actividad estos pueden ser:

- Indicadores de proceso

Evalúan cómo se desarrollan las actividades intermedias del proceso de gestión. Cuantifican aspectos del proceso de asistencia, desde su llegada y clasificación hasta su finalización. Estos indicadores miden el funcionamiento del servicio desde el punto de vista organizativo y de la calidad de los procesos.

- Indicadores de resultado

Miden los resultados finales de las actividades asistenciales, es decir, lo que le pasa a un cliente después de haberle hecho algo. Informan por tanto de la calidad y capacidad técnica y resolutive del servicio (cuantifican resultados de una actividad sin importar el cómo se ha realizado)

- Indicadores centinela o indicadores de suceso

Son aquellos que miden un suceso grave, indeseable y a menudo evitable. Su detección exige una investigación completa del seguimiento de la actividad asistencial (trazabilidad de la asistencia). Miden aspectos tan relevantes de la práctica que su resultado se expresa en términos absolutos, de modo que la sola aparición de un caso comporta un estudio a fondo del tema. (Cárdenas, 2011)

1.4.3.5.INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD

En términos generales, un índice de productividad es el cociente entre la producción de un proceso y el gasto o consumo de dicho proceso:

Gráfico N° 10: Índice productivo

$$\text{Índice productivo} = \text{producción} / \text{consumo}$$

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015)

Un índice de productividad puede utilizarse para comparar el nivel de eficiencia de la empresa, ya sea en su conjunto, o respecto de la administración de uno o varios recursos en particular. De acuerdo con estos objetivos, puede haber índices de productividad total, o índices de productividad parcial. Un índice de productividad total es el cociente entre la producción y el consumo total de todos los factores.

Gráfico N° 11: Índice de productividad total

$$\text{Índice de productividad total} = \text{producción} / \text{consumo total}$$

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015)

Un índice de productividad parcial es el cociente entre la producción y el consumo de uno o varios factores.

1.5.PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE AGUA SOFTWATER

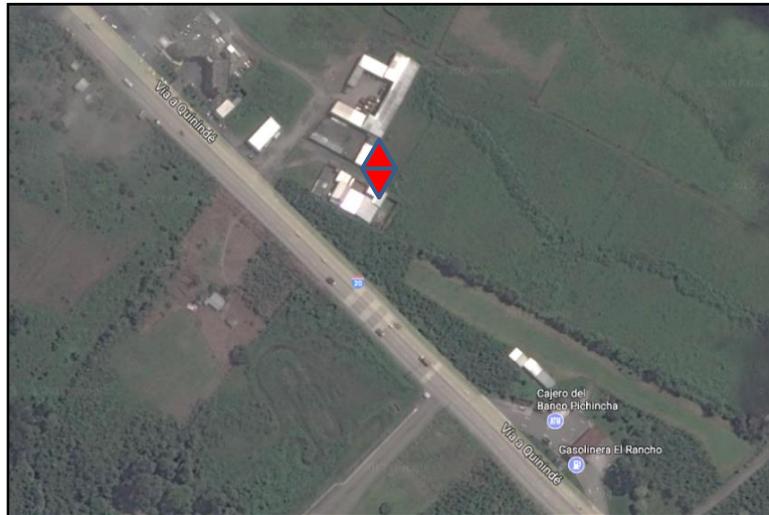
Gráfico N° 12: Vista frontal Planta SOFTWATER



Fuente: Investigador

La Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER, fue creada en el año 2012 durante los meses de marzo y junio, ubicada en la vía a Quininde Km 1^{1/2} en una zona estratégica, considerada como zona industrial.

Gráfico 13: Ubicación de Planta de Agua SOFTWATER



Fuente: Investigador

Inicia sus actividades con cinco trabajadores y con dos vehículos para su distribución, así mismo el mercado de venta es la zona de Santo Domingo.

La Planta fue creada en el año 2012 durante los meses de marzo y junio, ubicada en la vía a Quininde Km 1^{1/2} en una zona estratégica, considerada como zona industrial.

Gráfico N° 14: Flota interna Planta SOFTWATER



Fuente: Investigador

Gráfico N° 15: Almacenamiento Botellón 20L. Planta SOFTWATER



Fuente: Investigador

En el transcurso de los años la Planta Purificadora y Envasadora de Agua ha realizado constantes cambios, sobre todo para la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura y la demanda de producto que ha tenido en el mercado.

Es así que en la actualidad produce cuatro presentaciones de agua purificada para el mercado de Santo Domingo de los Tsáchilas, Esmeraldas y parte de la provincia de Pichincha, contando con una flota interna de seis vehículos, y de igual manera con flota externa. Así mismo el número de trabajadores se ha incrementado a 25 colaboradores.

Gráfico N° 16: Almacenamiento botella 500ML. Planta SOFTWATER



Fuente: Investigador

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. Cualitativo y Cuantitativo

La presente investigación se establece bajo el enfoque cuantitativo y cualitativo el cual se encuentra estructurado bajo los siguientes parámetros: Enfoque cuantitativo sigue la metodología deductiva ya que parte con un análisis general mediante el planteamiento de una hipótesis anticipada; para realizar el estudio de forma particular hasta llegar a un resultado lo cual es representado de forma calificable en valores que permiten medir comportamiento de un segmento estudiado dentro de un entorno sobre un problema o necesidad observable.

En base al enunciado hipotético que expone la existencia de la baja productividad en la planta por no tener indicadores que midan sus procesos. En este caso se plantea que la investigación debe enfocarse en la identificación de los factores que inciden en la baja productividad.

De igual manera presenta un enfoque cualitativo cuyo método a seguir es inductivo ya que analiza los procesos y factores de forma particular donde una vez realizada la investigación se pretende analizar la percepción del segmento estudiado con relación a la mejora de la productividad dentro de los procesos productivos para lo cual presenta las conclusiones respectivas encontradas según el análisis de datos recolectados.

2.2.Paradigma Crítico

Para realizar la investigación se asumen los principios del paradigma crítico de forma cuantitativa, porque se procesará información numérica estadística para su tabulación y obtención porcentual, así como de manera cualitativa para su interpretación.

2.3. Modalidad básica de investigación

Se utilizaron las modalidades de campo, bibliográficas-documentales, históricas y descriptivas para la estructura y elaboración del marco teórico.

2.3.1. Modalidad Bibliográfica-Documental

La investigación utilizó material documentado bibliográfico al acudir a fuentes con información recabada en libros, revistas y publicaciones científicas obtenidos en fuentes válidas y confiables lo que permite profundizar enfoques, conceptualizaciones, procedimientos y juicios de profesionales en mejora de productividad industrial, este material se empleó en la construcción del marco teórico y para el análisis de hallazgos de la investigación y en concordancia con las variables propuestas para el estudio.

2.3.2. Modalidad de campo

En la investigación de campo donde se produce el objeto de estudio se pretende realizar el análisis y comprensión del entorno el levantamiento de información mediante la observación y aplicación de las herramientas para este caso la encuesta y entrevistas.

2.3.3. Modalidad de intervención social

Posterior al análisis de los resultados obtenidos en esta investigación, se planteó una propuesta mediante la implementación de indicadores de producción.

2.4. Tipo y método de investigación

2.4.1. Método de Investigación

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó el *método inductivo*, mediante el cual se estudió la problemática.

2.4.2. Tipos o Niveles de Investigación

Dentro de la metodología de investigación, se consideraron los niveles o tipos de investigación, con las características propias de cada una.

2.4.2.1. Nivel Exploratorio

Se exploraron las condiciones necesarias y suficientes para la realización de la investigación con las diferentes unidades de observación, los estudios exploratorios se desarrollaron por existir la necesidad de enmarcarse en el análisis de cada línea de proceso productivo con el fin obtener todos los datos necesarios; al tiempo que permitió identificar los factores que influyen en la baja productividad, este tipo de investigación se aplicó al momento de plantear el problema, en la formulación de la hipótesis y reconocimiento de las variables con la finalidad de propiciar su medición.

2.4.2.2. Nivel Descriptivo

En algunos aspectos, la investigación es descriptiva por que permite determinar cómo está la situación de las variables según su análisis y el alcance de los resultados relacionados con la frecuencia y la magnitud con que ocurren los fenómenos identificados en la etapa de problematización, basadas en el marco teórico describiendo las causas y efectos del

problema de investigación denominado: ¿Cómo mejorar el desempeño de los procesos productivos Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER?

2.4.2.3. Nivel Explicativo

Se generalizó el conocimiento de la teoría, métodos y técnicas de investigación, prevaleciendo elementos, aspectos, relaciones básicas para comprender los objetos y procesos presentando como efecto la variable.

2.4.3. Población y muestra

La población de la presente investigación está conformada por La aplicación de las encuestas se realizó a toda la población, cuya conformación se muestra en la Tabla N°1.

Tabla N°1: Unidades de Observación y Análisis

POBLACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE %
Gerencia	1	4,00
Supervisor	1	4,00
Producción	8	32,00
Control de Calidad	1	4,00
Administrativo Financiero	2	8,00
Ventas	12	48,00
TOTAL	25	100

Fuente: Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER.

Elaborado por: Holger Calderón.

2.5. Técnicas e instrumentos

2.5.1. La Encuesta.

La encuesta se convirtió en una herramienta fundamental para el estudio de las relaciones sociales. Las organizaciones contemporáneas, políticas, económicas o sociales, utilizan esta técnica como un instrumento indispensable para conocer el comportamiento de sus grupos de interés y tomar decisiones sobre ellos. Debido a su intenso uso y difusión la encuesta es la representante por excelencia de las técnicas de análisis social.

2.5.2. Entrevistas.

Se aplicarán entrevistas estructuradas para captar la información del personal de producción y ventas y demás que estén relacionadas con la investigación, opiniones, criterios, orientaciones y consejos que serán tomadas en cuenta en el marco teórico, diagnóstico, propuesta y socialización.

2.5.3. Observación.

Esta técnica permitió obtener información de manera directa sobre el trabajo de la empresa, puesto que se logró visualizar tanto la infraestructura como los procesos de producción para el tratamiento y envasado de agua purificada.

2.6. Plan para la recolección de información

Para el efecto de este inciso en el desarrollo de la investigación, se plantearon las siguientes preguntas, conforme se muestra en la tabla 2:

Tabla N°2: Recolección de la información

<i>PREGUNTAS BÁSICAS</i>	<i>EXPLICACIÓN</i>
<i>¿Para qué?</i>	<i>Para alcanzar los objetivos de la investigación.</i>
<i>¿De qué personas u objetos?</i>	<i>Trabajadores de la Planta Planta Purificadora y Envasadora de agua SOFTWATER.</i>
<i>¿Sobre qué aspectos?</i>	<i>Condiciones de los equipos. Factores de producción. Operación de los equipos del proceso.</i>
<i>¿Quién?</i>	<i>El Investigador: Holger Calderón Paladines</i>
<i>¿Cuándo?</i>	<i>En el mes de Marzo 2017.</i>
<i>¿Dónde?</i>	<i>En la Planta Purificadora y Envasadora de agua SOFTWATER.</i>
<i>¿Cuántas veces?</i>	<i>2 veces</i>
<i>¿Qué técnicas de recolección?</i>	<i>Encuesta y entrevista</i>
<i>¿Con qué?</i>	<i>Cuestionario y guía de entrevista</i>
<i>¿En qué situación?</i>	<i>En las instalaciones Planta de agua, en los lugares de trabajo y en horas laborables.</i>

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Holger Calderón

2.7.Hipótesis

La implementación de indicadores mejorara el desempeño productivo de la Planta Purificadora y Envasadora de agua SOFTWATER.

2.8.Operacionalización de las variables

Tabla N° 3: Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE: FACTORES DE PRODUCCIÓN	Fuerza de trabajo	Capacitación Remuneraciones Conflictividad Absentismo Organización	Entrevistas Encuestas Observación
	Proceso	Automatización Maquinaria	
	Capacidad	A Demanda	
	Inventario	Costos de Aprovisionamiento	
	Ventas	Producto Calidad	
	Factores Externos	Marcha económica Gustos Competencia Regulaciones gubernamentales	
	DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	Eficiencia	
Calidad		Bajo índices de producto no conforme.	
Responsabilidad		Empoderamiento del personal en cada puesto de trabajo Gestión Gerencial	

Elaborado por: Holger Calderón (2017)

2.9.Procedimiento de la investigación

2.9.1. Contextualización del lugar donde se va investigar

Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFWATER, área de producción.

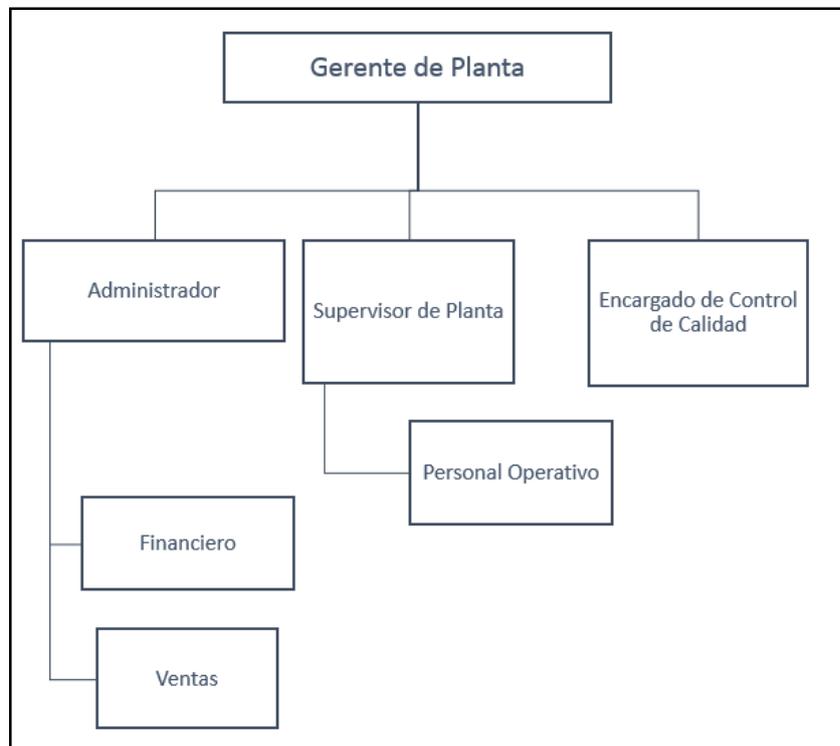
Gráfico 17: Área de llenado. Planta SOFWATER



Fuente: El investigador

2.9.2. Organigrama y estructura orgánica

Gráfico N° 18: Organigrama de la empresa



Fuente: El investigador

2.10. Procedimiento Investigativo

2.10.1. Identificación de la población

Personal operativo, vendedores y clientes de la Planta Purificadora y Envasadora de agua SOFTWATER.

2.10.2. Planificación y realización del trabajo de campo

Previo a la realización del trabajo de campo, se conformó el equipo de trabajo; pilar fundamental para el desarrollo de las siguientes actividades:

2.10.2.1. Adaptar el cuestionario:

La realización de los cuestionarios contiene preguntas de acuerdo a la realidad de la empresa en la que se va usar. Son las preguntas relativas a puesto de trabajo, procesos productivos, cumplimiento de metas, clima laboral y objetivo de producción. Estas preguntas son las unidades de análisis que tiene en cuenta el método, es decir, aquellas condiciones reales del trabajo para las que el método permite obtener información sobre los procesos y rendimientos productivos de la Planta.

Cada una de estas preguntas permite familiaridad al personal con los procesos. Analizar los procesos y adapta mejor a la realidad de la empresa es la tarea del equipo de trabajo en este punto. Cuando las decisiones estén tomadas, se configurará el cuestionario específico de la empresa.

Las preguntas de la encuestas mencionadas, además de poderse adaptar a la realidad de la empresa, son las unidades de análisis que tiene en cuenta el equipo de trabajo para la tabulación de datos. Se entiende como unidad de análisis una condición (puesto, rendimiento, indicadores y procesos productivos) para la que podemos obtener información de la situación actual de la planta.

2.10.2.2. Diseñar la distribución, respuesta y recogida del cuestionario y la sensibilización de la plantilla

Para garantizar que los datos de la evaluación son válidos se necesita una alta participación de la plantilla o dicho de otro modo, es imprescindible que la tasa de respuesta sea alta. Para ello, las tareas del equipo de trabajo en esta fase son imprescindibles. Una tasa de respuesta se considera aceptable a partir del 60% de la plantilla del ámbito de evaluación, en este caso la participación de la plantilla fue del 100%.

2.10.2.2.1. Diseño de mecanismos de distribución, respuesta y recogida del cuestionario.

El objetivo del equipo de trabajo es diseñar formas de distribución, garantizar las respuestas a todas las preguntas, preserven la confidencialidad, el anonimato y garanticen la máxima participación, de forma sincera y libre. Se pondrá especial énfasis en garantizar la participación de aquellos trabajadores y trabajadoras en situaciones que tengan mayor responsabilidad (para este caso los operadores de cada equipo del proceso), entre los que debe asegurarse la distribución y recogida de los cuestionarios. Se detallan algunas medidas concretas para la distribución y recogida de los ejemplares.

- ✓ Distribuir los cuestionarios cuando el personal este fuera del área de proceso.
- ✓ Garantizar con el personal el llenado completo de cuestionario.
- ✓ Retirar de manera segura y oportuna todos los cuestionarios entregados al personal.

La respuesta del cuestionario requiere entre 10 y 15 minutos, ya que todos los ejemplares son iguales para los trabajadores. Personas con bajos niveles de instrucción o con dificultades de lenguaje pueden necesitar más tiempo.

Una vez tomadas las medidas para facilitar la respuesta, cuestionario en mano, la respuesta es voluntaria, individual y confidencial y debe ser contestado con las suficientes condiciones materiales de tiempo e intimidad. El periodo de recogida de respuestas debe ser suficiente pero no excesivo.

2.10.2.2.2. Diseño del proceso de información a la plantilla

La iniciativa de investigar y encontrar los factores que afectan a la producción será a través de la realización de una plantilla o formato de encuesta, esta debe comunicarse de forma clara. La totalidad de la plantilla implicada ha de conocer los objetivos, las características del proceso de intervención, las preguntas serán claras y sin la necesidad de respuestas abierta para la facilidad de la tabulación de los datos levantado con el personal.

Actividades concretas:

- ✓ Realizar reuniones informativas presenciales en las que se explicarán los siguientes aspectos:
 - a) Reflexionar antes de escribir, sobre cuál es el objetivo de los procesos productivos.
 - b) El mensaje tiene que contener la información suficiente para ser explicativo por sí mismo, por lo que conviene que las expresiones sean:
 - b.1) Claras: redacción directa de los contenidos, de forma que no exista lugar a dudas en su interpretación.
 - b.2) Precisas: utilización de las palabras precisas y necesarias para expresar la idea concreta.

- b.3) Sintetizadas: resaltando y concretando las ideas principales del texto
- b.4) Habituales: utilizando un lenguaje sencillo y habitual entre las personas destinatarias del mensaje escrito.

Además, el equipo de trabajo discutirá el contenido de la información. A lo largo de toda esta fase de preparación del trabajo de campo, hay varios tipos de información que pueden transmitirse en un mismo momento o en momentos diferenciados, en función de lo que decida se decida. Los aspectos sobre los que necesariamente se deberá informar a todos los trabajadores y trabajadoras, son:

- a) Los Factores que afectan a la producción: es importante explicar que son.
- b) Los efectos a la operación por las bajas producciones.
- c) Que se va a iniciar un proceso de investigación e identificación sobre los factores que inciden en la baja producción y por tanto informar sobre:
 - El objetivo. Hay que aclarar que se trata de identificar factores de la producción y no de evaluar a personas a pesar de que el cuestionario sea individual. Plantear que es anónimo y de respuesta voluntaria.
 - Las fases. Es necesario que todo el mundo conozca la dinámica del proceso de intervención.
 - Los plazos. Es muy importante que la gente conozca los plazos de ejecución, si se producen retrasos se informará sobre ellos. Inicialmente se puede dar una información genérica y conforme avance el proceso se puede ir anunciando las fechas concretas de cada fase del proceso.
 - La finalidad. Debe quedar claro que es actuar sobre las condiciones, equipos y personal de trabajo y aplicar medidas preventivas para conseguir una organización con altos rendimientos de producción.
 - El equipo del trabajo. La plantilla debe tener referentes a quién dirigirse en caso de dudas.

2.10.3. Generación del cuestionario.

- Los cuestionarios fueron realizados en base a la realidad de la planta tomando en consideración todos los factores que influyen en la productividad, dichos cuestionarios se podrán observar en los anexos del presente trabajo.

2.10.4. Procedimiento de recopilación de Información.

- Después de fijar cuáles serían los objetivos del proyecto y realizar una primera exploración en el tema se ahonda en la búsqueda de información a través de diversos medios (libros, revistas especializadas, documentación web, etc.) sobre los temas que tendrán mayor repercusión en el proyecto y se realiza una primera recopilación de toda la información obtenida.
- Para la realización del estudio en primer lugar se identifican los factores que influyen dentro del área productiva de la Planta. Se priorizó la búsqueda de procesos productivos de mejora. Para cada factor detectado se estudiara la mejor técnica para su disminución o de ser posible eliminación de los procesos productivos.
- En el análisis de las técnicas de mejora aplicadas se destaca la implementación de indicadores de producción partiendo de la formulación del problema, pasando por la metodología hasta la obtención de los resultados.

2.10.5. Interpretación de resultados

Tras realizar un estudio exhaustivo sobre la identificación de factores que influyen en la baja producción y la implementación de indicadores en industrias de procesos similares a la del estudio, más concretamente a industrias del sector de alimentación y bebidas con la realización de un estudio práctico en una empresa purificadora y envasadora, se analizará toda la información obtenida del presente proyecto.

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diagnóstico de situación actual

3.1.1. Información de la empresa

La Planta Purificadora y Envasadora de agua SOFTWATER fue creada en el año 2012, ubicada en la zona industrial de Santo Domingo, mantiene los permisos que le permiten realizar sus labores reguladas. (Ver Anexo 1 y Anexo 2)

Cuentan con infraestructura apropiada para la elaboración de agua 100% purificada, contando con áreas separadas e identificadas las cuales son:

- Área de Tratamiento de Agua
- Área de Llenado
- Bodega de Materia Prima
- Bodega de Producto terminado
- Área de Lavado de Envases Retornables (Botellón 20 Litros)
- Área Administrativa, baños y casilleros

Gráfico 19. Bodega de Producto Terminado



Fuente: El investigador

Gráfico 20: Área de lavado de Botellones



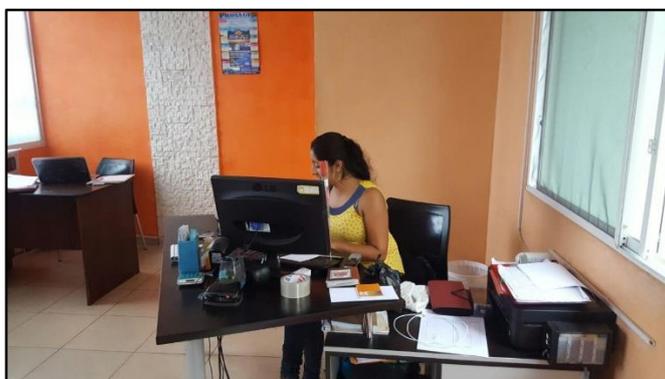
Fuente: El investigador

Gráfico N° 21: Área de llenado



Fuente: El investigador

Gráfico N° 22: Área Administrativa



Fuente: El investigador

3.2. CUESTIONARIOS

Para la identificación de los factores que indiquen en la baja productividad se procedió a la revisión de toda la información recopilada tanto en entrevistas, encuestas y levantamiento de información de todos los procesos productivos de la planta.

Las respuestas de los cuestionarios fueron voluntarias, y la tasa de respuesta del 100% (contestaron 25 trabajadores/as de los 25 a los que se les proporcionó el cuestionario). La tabla 6 muestra la tasa de respuesta de las unidades de análisis; de puesto de trabajo, cumplimiento de metas, procesos productivos y objetivos de producción, determinando el alcance de la evaluación.

3.2.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA SOFTWATER. (VER ANEXO N° 3)

PREGUNTA N° 1.- ¿Conoce la Misión y Visión de la empresa?

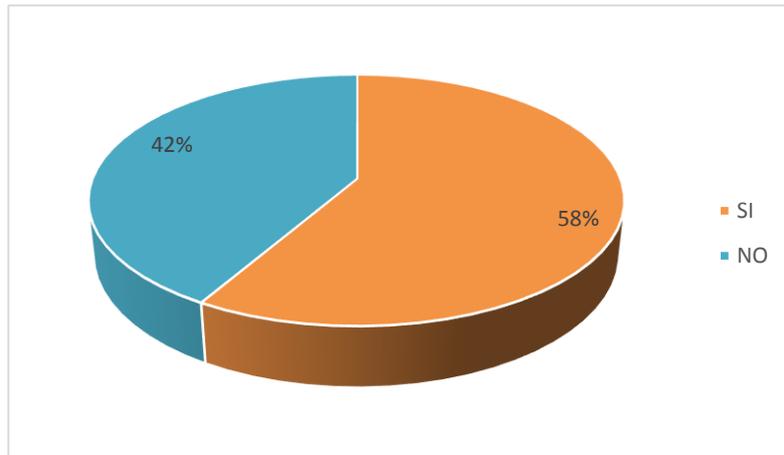
TABLA N° 4: CONOCE LA MISION Y VISION

Opciones	Frecuencia Relativa	%
si	7	58
no	5	42
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 23: CONOCE LA MISION Y VISION



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Análisis e interpretación.

El 58% de los trabajadores encuestados indica que si conocen la Misión y Visión de la Planta, mientras que el 42% indica que no conoce. A las personas que indican que si conocen la Misión y Visión de la Planta se procedió a preguntar que cual era y supieron manifestar temas de los procesos donde se pudo interpretar que no conocían que era Misión y Visión. Adicional a esto la Planta no cuenta con estos dos escritos lo cual demuestra que no tiene una clara orientación de lo que realiza y lo que pretende realizar en la empresa.

En industrias que cumplen con estándares internaciones como Coca Cola Company, Industrias Lácteas Tony S.A. entre otras, poseen Misión y Visión como cumplimiento de las normas ISO 9001, motivando que exista mayor lealtad tanto de sus trabajadores como clientes es por ello que se considera de total relevancia la generación de estos parámetros. *(Ver Anexo N° 4)*

PREGUNTA N° 2.- ¿Qué tiempo tiene laborando en la Planta?

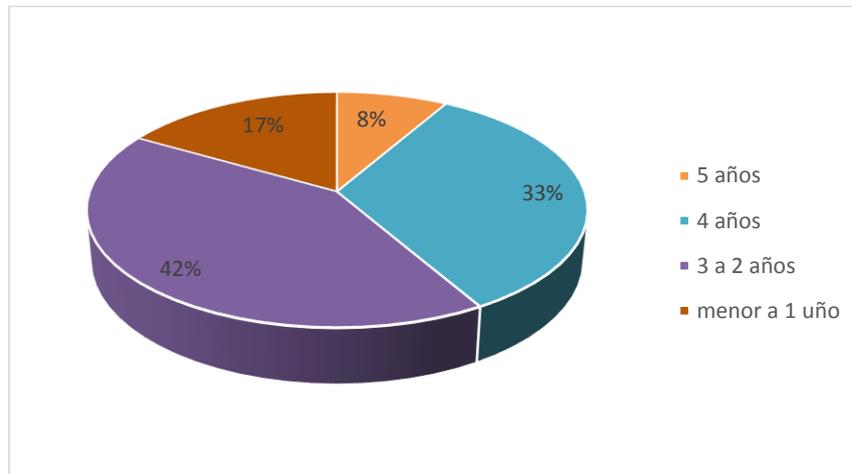
TABLA N° 5: TIEMPO QUE LABORA

Opciones	Frecuencia Relativa	%
5 años	1	8
4 años	4	33
3 a 2 años	5	42
menor a 1 uño	2	17
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRÁFICO N° 24: TIEMPO QUE LABORA



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

Con respecto a los años de antigüedad que tiene el personal en la planta se puede ver que el 8%, 33% y 42% corresponde al personal ha permanecido más de 2 años y se lo podría considerar como antiguo en la planta los cuales tienen mayor experiencia en tratamiento y envasado de agua embotellada lo cual favorece notablemente a la producción. El 17% es personal nuevo es ahí donde se tendría un punto desfavorable para los procesos productivos.

PREGUNTA N° 3.- ¿Usted ha sido capacitado en temas de producción?

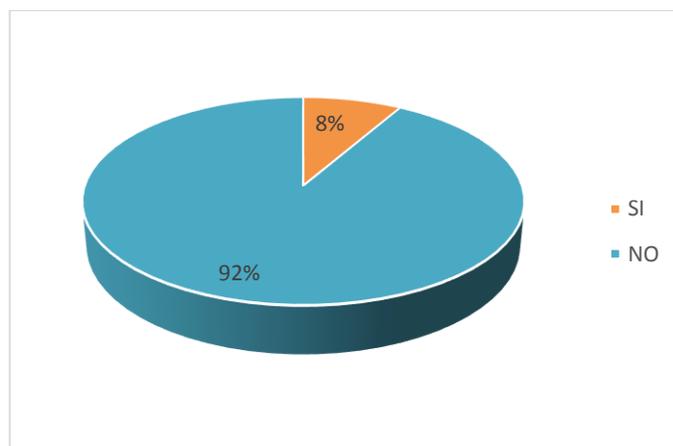
TABLA N° 6: CAPACITACIÓN PRODUCCIÓN

Opciones	Frecuencia Relativa	%
si	1	8
no	11	92
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 25: CAPACITACIÓN PRODUCCIÓN



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

En base a los datos obtenidos el 8 % indica que si ha sido capacitado en producción, en cambio de 92% de los trabajadores de la planta manifestaron que no tiene ninguna capacitación en el tema, incluso algunos trabajadores manifestaron que desde ingreso laboral a la planta no han realizado ninguna capacitación, con esto claramente se puede identificar la falta de conocimiento sobre este tema que es fundamental para obtener buenos rendimiento productivos.

Es importante que el personal este adiestrado, ya que la capacitación tiene objetivos claros dentro de la organización tales como: Promover el desarrollo integral del personal, y como consecuencia el desarrollo de la organización. Propiciar y fortalecer el conocimiento técnico necesario para el mejor desempeño de las actividades laborales. Perfeccionar al colaborador en su puesto de trabajo. (Siliceo, 2004)

PREGUNTA N° 4.- ¿Ha sido capacitado en el manejo de maquinaria y equipo de los proceso?

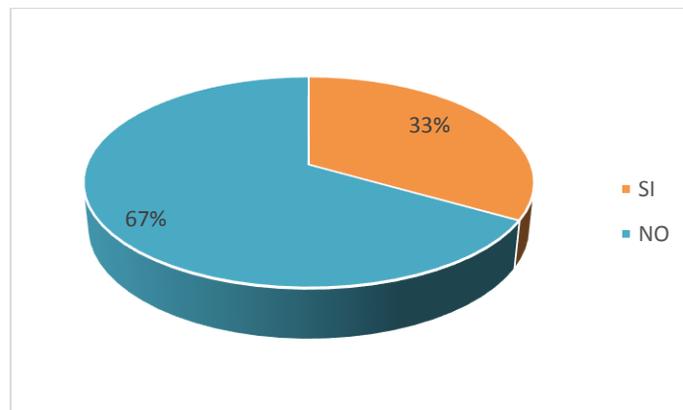
TABLA N° 7: CAPACITACIÓN MANEJO EQUIPOS

Opciones	Frecuencia Relativa	%
si	4	33
no	8	67
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 26: CAPACITACIÓN MANEJO EQUIPOS



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

Se indica que el 33% de los trabajadores ha sido capacitado en el manejo de equipos de los procesos productivos, el 67% no ha recibido capacitación alguna de este tipo. Tomando en consideración los porcentajes expuestos se puede notar claramente que el personal que labora en la Planta se encuentra realizando sus funciones de manera empírica, y a través de capacitaciones en el manejo de los equipos se puede obtener mejores rendimientos productivos y mayor cuidado de las máquinas-equipos.

PREGUNTA N° 5.- ¿Recibe el pago de su salario de manera puntual?

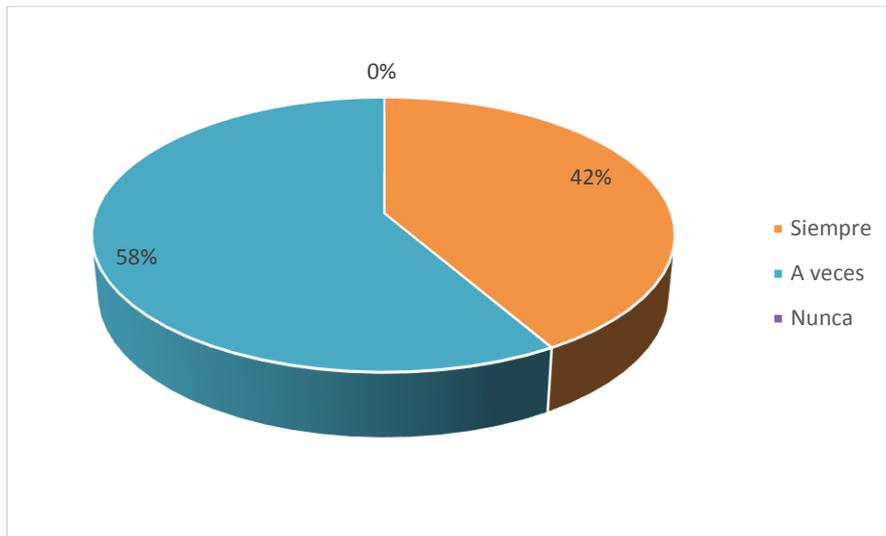
TABLA N° 8: SALARIO PUNTUAL

Opciones	Frecuencia Relativa	%
Siempre	5	42
A veces	7	58
Nunca	0	0
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 27: SALARIO PUNTUAL



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

Con respecto al pago de salario de manera puntual a los trabajadores, el 42% señala que siempre su pago está al día, el 58% manifiesta que en ocasiones su pago no ha sido realizado de manera oportuna. Al ser cerca del 50% del personal que no recibe su pago puntual la empresa tendría que mejorar esta condición ya que esto ayudara a mejorar el rendimiento de cada trabajador y por ende la producción.

PREGUNTA N° 6.- ¿Está de acuerdo con la remuneración recibida?

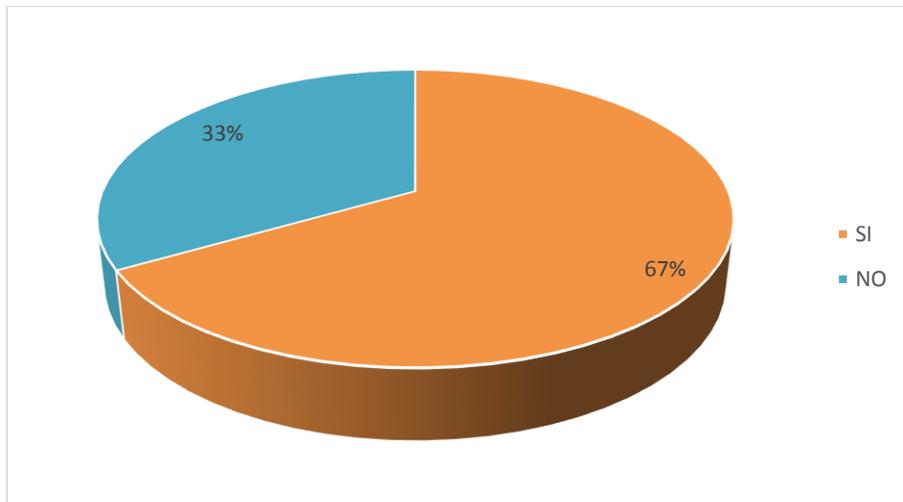
TABLA N° 9: REMUNERACIÓN

Opciones	Frecuencia Relativa	%
si	8	67
no	4	33
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 28: REMUNERACIÓN



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

En lo que corresponde al pago de cada trabajador, el 67% indica que se encuentra satisfecho con la remuneración recibida, el 33% no está muy satisfecho con lo recibido de su salario. Tomando en consideración estos porcentajes podemos interpretar que la mayoría del personal está contento con su pago lo cual es una variable favorable a los procesos productivos ya que esto dará estabilidad al personal de la planta y por ende mayor productividad.

PREGUNTA N° 7.- ¿Se siente cómodo en su puesto de trabajo?

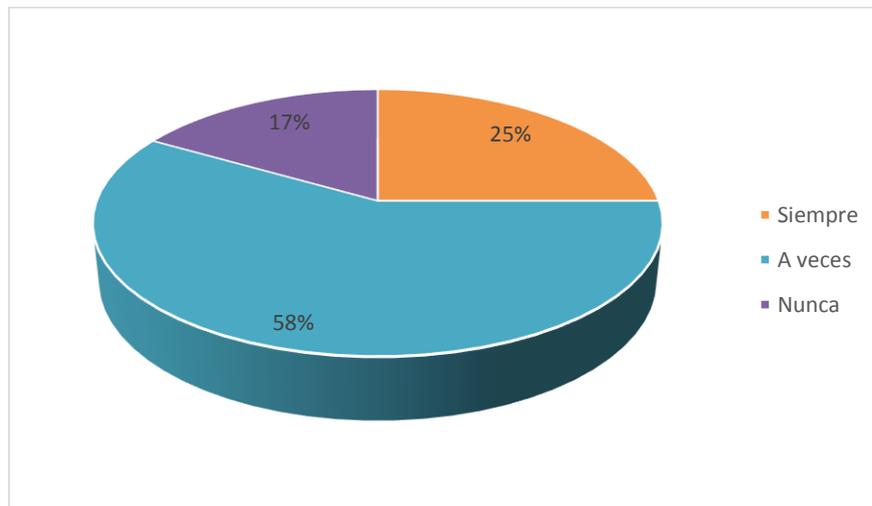
TABLA N° 10: PUESTO DE TRABAJO

Opciones	Frecuencia Relativa	%
Siempre	3	25
A veces	7	58
Nunca	2	17
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 29: PUESTO DE TRABAJO



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

Los resultados nos indican que el 25% de los trabajadores de la planta se siente bien en su puesto de trabajo, el 58% a veces se siente bien en su puesto de trabajo y el 17% manifiesta que no se siente bien en su puesto de trabajo. Bajo estos parámetros se interpreta que el personal está más inconforme que conforme en su lugar de trabajo, esto influye en la productividad de la planta ya que su personal se encuentra realizando tareas que no son mucho de su agrado y su rendimiento siempre será bajo.

PREGUNTA N° 8.- ¿Realiza tareas distintas a su puesto de trabajo?

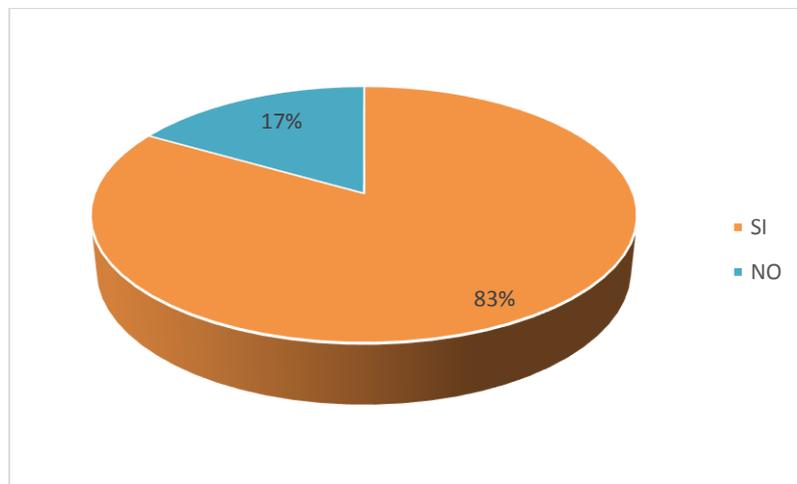
TABLA N° 11: TAREAS DISTINTAS AL PUESTO

Opciones	Frecuencia Relativa	%
si	10	83
no	2	17
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 30: TAREAS DISTINTAS AL PUESTO



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

De acuerdo a los puestos de trabajo de cada trabajador, el 83% indica que siempre es cambiado de su lugar habitual de trabajo, el 17% se mantiene en su puesto de trabajo durante toda su jornada. Estos valores nos indican que existe alta rotación de personal en los proceso productivo, bajo estos parámetros se puede notar que no existe una identificación específica de puestos de trabajo que no deben de rotar en los procesos, ya que esto perjudicaría al buen desempeño de la planta.

PREGUNTA N° 9.- ¿Ha faltado al trabajo de manera injustificada?

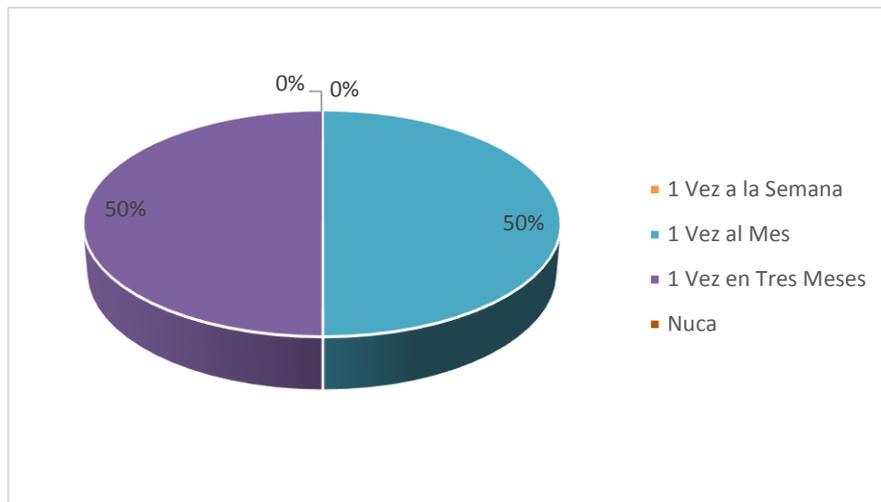
TABLA N° 12: FALTA AL TRABAJO

Opciones	Frecuencia Relativa	%
1 Vez a la Semana	0	0
1 Vez al Mes	6	50
1 Vez en Tres Meses	6	50
Nuca	0	0
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 31: FALTA AL TRABAJO



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

De las 3 opciones indicadas en la encuesta, 1 vez al mes y 1 vez en tres meses, corresponde al 50% respectivamente, entendiéndose así que existe un alto ausentismo en el personal que labora en la Planta. Esto afecta a todos los procesos productivos debido a que altera la programación de producción y por ende los cumplimientos de entrega.

Así mismo el Absentismo es uno de los grandes problemas de la “Baja Productividad” de nuestro mercado de trabajo, y por tanto uno de los obstáculos a superar a la hora de plantearnos mejorar nuestra competitividad. (García , 2015)

PREGUNTA N° 10.- ¿Se le otorga permiso de inasistencia cuando lo necesita?

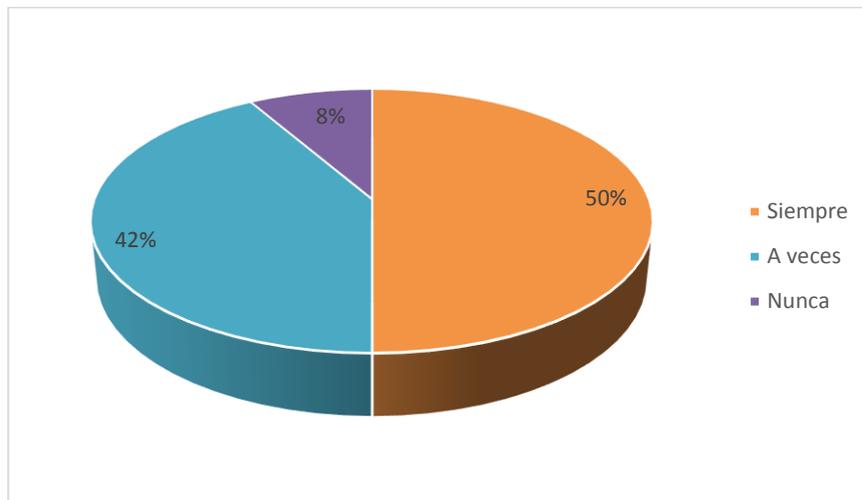
TABLA N° 13: PERMISO DE INASISTENCIA

Opciones	Frecuencia Relativa	%
Siempre	6	50
A veces	5	42
Nunca	1	8
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 32 PERMISO DE INASISTENCIA



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

Con respecto a los permisos que da la empresa se puede notar que el 50% del personal tiene permiso cuando lo solicita, el 42% a veces tiene permiso y tan solo el 8% no se le concede permiso cuando lo requiere. Al otorgar permiso constantemente a los trabajadores retrasa los procesos productivos ya que la mano de obra es un pilar fundamental para la elaboración del producto y con el personal que se encuentre en planta se tendría que redoblar esfuerzos para no sentir mucho su ausencia.

PREGUNTA N° 11.- ¿Sabe a quién dirigirse cuando tiene alguna inquietud?

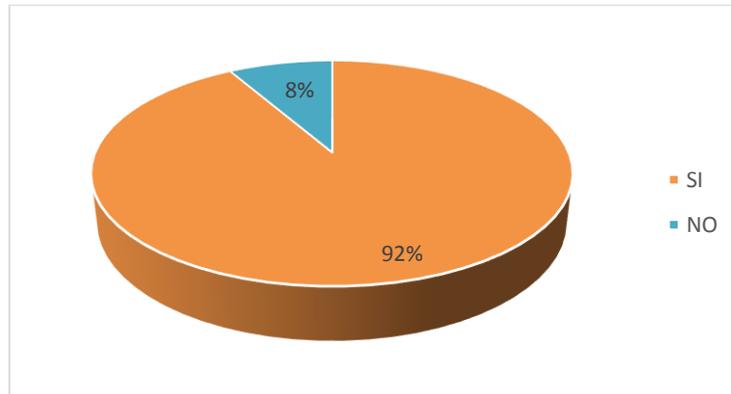
TABLA N° 14: INFORMAR INQUIETUDES

Opciones	Frecuencia Relativa	%
si	11	92
no	1	8
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 33: INFORMAR INQUIETUDES



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

El 92% del personal sabe a quién dirigirse cuando se le presenta alguna inquietud, el 8% no sabe a quién dirigirse. Al ser un porcentaje bien alto se entiende que el personal sabe muy bien a quien debe de reportar novedades, lo cual genera un punto positivo para la Planta por que ayudara a disminuir los tiempos de paro de producción y se tendrá un incremento en la producción.

PREGUNTA N° 12.- ¿Tiene claro cuáles son sus responsabilidades dentro de su puesto de trabajo?

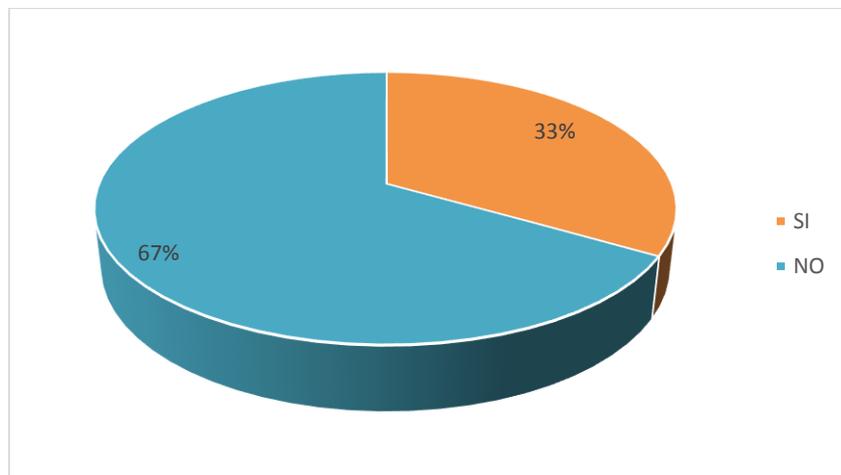
TABLA N° 15: RESPONSABILIDADES

Opciones	Frecuencia Relativa	%
si	4	33
no	8	67
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 34: RESPONSABILIDADES



Fuente: Trabajadores de la Planta.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

El 33% indica que si tiene claro sus responsabilidades, el 67% no tiene claro cuales con sus responsabilidades dentro de su puesto de trabajo. Esto perjudicara a todos los procesos productivos ya que no se ha dado un lineamiento claro de lo que tiene que hacer y como lo tienen hacer, se debe poner vital atención en la eliminación de esta condición con el fin de mejorar todos en la Planta.

3.2.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA REALIZADA A LOS CONSUMIDORES DEL SECTOR DE SANTO DOMINGO Y ESMERALDAS DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA SOFTWATER. *VER ANEXO N°5*

PREGUNTA N° 1.- ¿Conoce usted la marca de agua SOFTWATER?

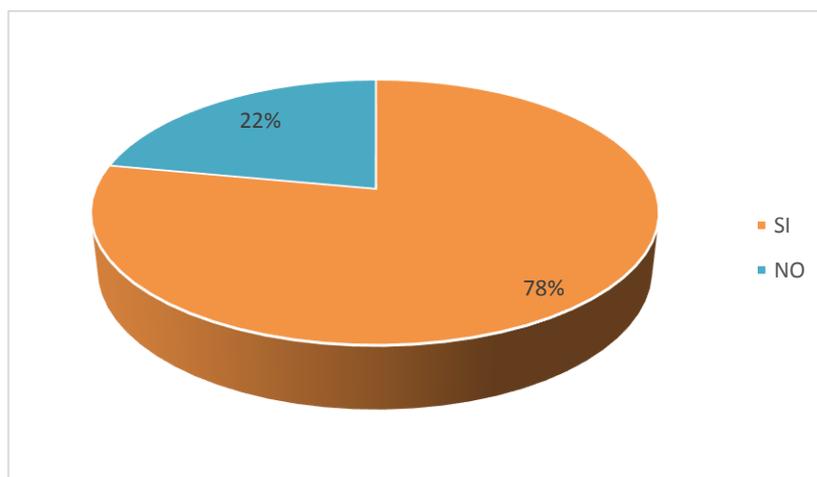
TABLA N° 16: CONOCE LA MARCA

Opciones	Frecuencia Relativa	%
si	39	78
no	11	22
TOTAL	50	100

Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 35: CONOCE LA MARCA



Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

El 78% de los encuestados indica que si conoce la marca, mientras que el 22% no la conoce. Las personas que indican que si conocen el producto, supieron manifestar que llevan varios años consumiendo el mismo y que se sienten satisfechos con su sabor y precio.

PREGUNTA N° 2.- ¿Qué le parece la calidad y presentación del Producto?

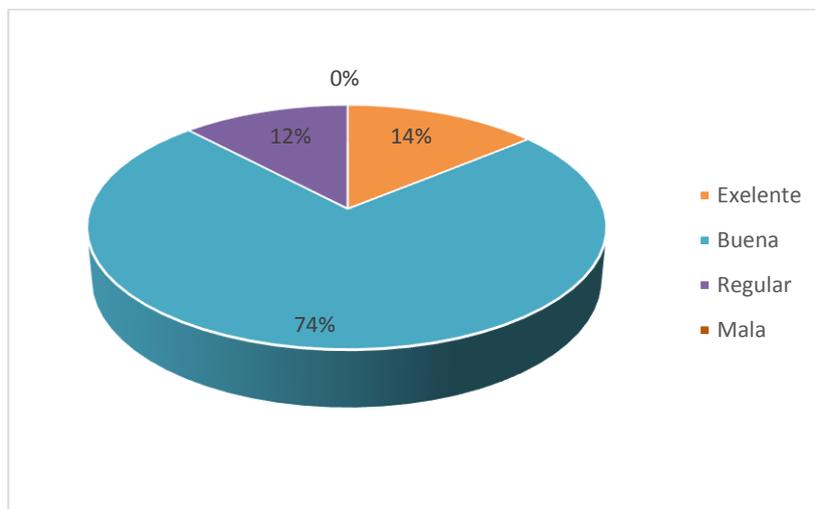
TABLA N° 17: CALIDAD Y PRESENTACIÓN

Opciones	Frecuencia Relativa	%
Exelente	7	14
Buena	37	74
Regular	6	12
Mala	0	0
TOTAL	50	100

Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 36: CALIDAD Y PRESENTACIÓN



Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

El 14% de los encuestados indica que la calidad y presentación del producto es excelente, el 74% manifiesta que buena y el 12% menciona que es regular. Tomando en consideración todos los encuestados se entiende que la mayoría de la población está satisfecha con la calidad y presentación del producto lo que nos sirve como un punto a favor para el crecimiento futuro y continuar con la misma forma de trabajo sin dejar de la mejora continua de los procesos.

PREGUNTA N° 3.- ¿El precio del producto (Agua SOFTWATER) le parece?

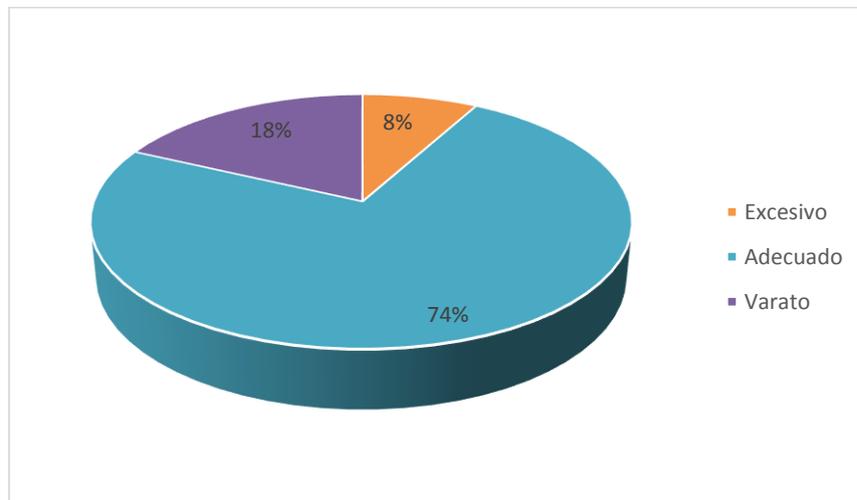
TABLA N° 18: PRECIO DEL PRODUCTO

Opciones	Frecuencia Relativa	%
Excesivo	4	8
Adecuado	37	74
Varato	9	18
TOTAL	50	100

Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 37: PRECIO DEL PRODUCTO



Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

En lo que corresponde a la satisfacción del cliente en base a su precio del producto elaborado por la Planta, el 8% dice que el precio del agua es excesivo, el 74% que el costo es adecuado y el 18% que es barato el costo de agua SOFTWATER. Podemos interpretar que los consumidores se encuentran cómodos con el precio que tiene el producto lo cual nos lleva a suponer del porqué de nuestra venta constante de cada presentación que produce la Planta SOFTWATER.

PREGUNTA N° 4.- ¿En los puntos de venta con qué frecuencia encuentra el producto disponible?

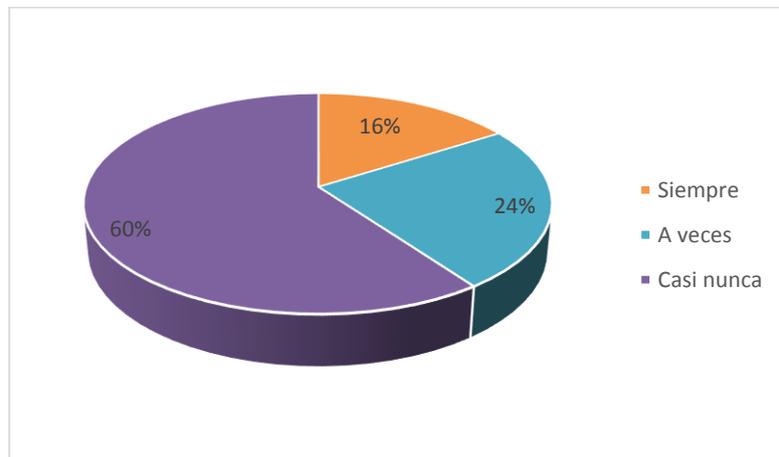
TABLA N° 19: DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO

Opciones	Frecuencia Relativa	%
Siempre	8	16
A veces	12	24
Casi nunca	30	60
TOTAL	50	100

Fuente: Clientes

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 38: DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO



Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

El 16% indica que siempre lo encuentra disponible cuando lo requiere, el 12% que a veces lo encuentra y el 60% que casi nunca encuentra el producto. Esto puede estar afectado por las bajas producciones que se tiene en la Planta de Agua SOFTWATER ya que los vendedores no tienen el suficiente producto para entregar a todos los puntos de venta cuando se quedan sin stock, esto se convierte en un factor en contra para la producción por que se tiene que tomar medidas para evitar su recurrencia en el mercado.

PREGUNTA N° 5.- ¿Cuál es la presentación de producto que más consume?

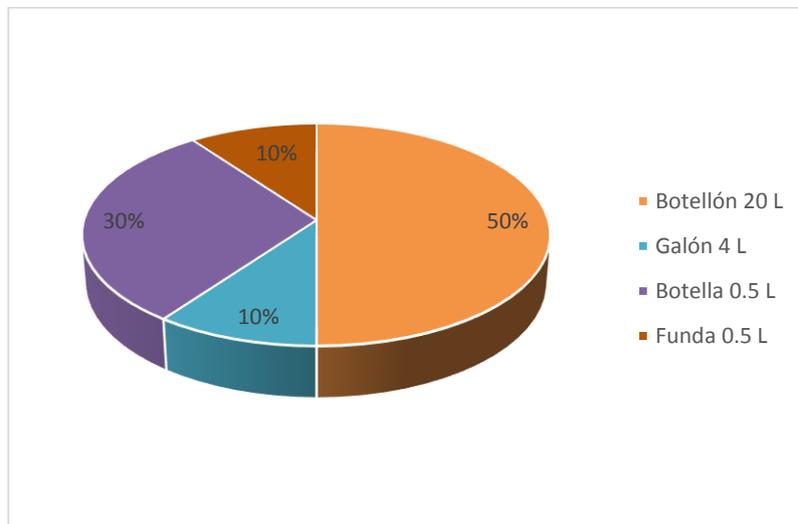
TABLA N° 20: PRESENTACIÓN DE PRODUCTO DE MAYOR CONSUMO

Opciones	Frecuencia Relativa	%
Botellón 20 L	25	50
Galón 4 L	5	10
Botella 0.5 L	15	30
Funda 0.5 L	5	10
TOTAL	50	100

Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 39: PRESENTACIÓN DE PRODUCTO DE MAYOR CONSUMO



Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

Basándonos en todos las presentaciones de envasado de agua que realiza la Planta SOFTWATER se ha logrado identificar que, el 50% de los encuestados consumen Botellón de 20 litros, el 10% Galón de 4 litros, el 30% botella de 0.5 litros y el 10% con funda de 0.5 litros. Esta información es muy importante porque nos servirá para poner mayor énfasis en los productos con mayor demanda tanto en planificación de materia prima, producción y despacho al mercado sin despreocupar las demás presentaciones que se realiza en la Planta SOFTWATER.

3.2.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA SOFTWATER. (VER ANEXO N°6)

PREGUNTA N° 1.- ¿Conoce usted la capacidad de producción de cada máquina?

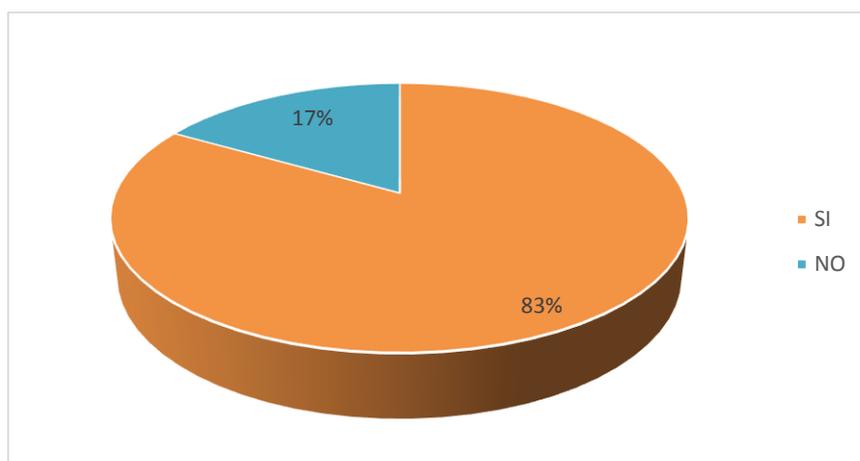
TABLA N° 21: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

Opciones	Frecuencia Relativa	%
si	10	83
no	2	17
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 40: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN



Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

El 83% del personal que trabaja en la líneas de proceso no conoce cuál es la capacidad nominal de cada equipo en el cual realiza sus labores diarias de producción, el 17% indica que si lo conoce. Con esto claramente podemos identificar que los trabajadores no están familiarizados con las capacidades de producción de toda la Planta SOFTWATER lo que nos indica que al no tener conocimiento de estos valores es imposible que el personal operativo pueda llegar a producir al 100% de capacidad que tiene cada máquina y por ende los rendimientos serán bajos por que no se realiza ningún esfuerzo adicional para procesar al total de capacidad de lo instalado.

La medición de la capacidad instalada es un factor clave en el desempeño de las empresas y de la economía en su conjunto, siendo una variable esencial para poder conectar el comportamiento micro con la evolución macroeconómica. (Serrano, 1998). Lo indicado por el autor hace importante realice la medición de capacidad instalada en la Planta de agua SOFWATER.

PREGUNTA N° 2.- ¿Con qué frecuencia le informan el cumplimiento de producción por día?

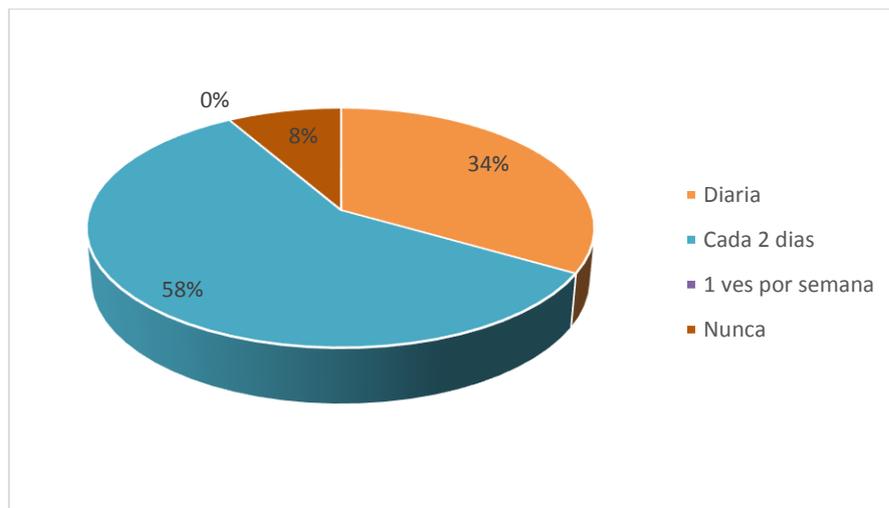
TABLA N° 22: CUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN

Opciones	Frecuencia Relativa	%
Diaria	4	33
Cada 2 días	7	58
1 ves por semana	0	0
Nunca	1	8
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 41: CUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN



Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

El 33% de los trabajadores informa lo realizan cada día, el 58% manifiesta que lo sabe cada 2 días y tan solo el 8% que nunca lo sabe. El personal de producción al no saber cuáles son sus cumplimientos de producción de manera oportuna será difícil que puedan cumplir con sus metas encomendadas lo cual hace prioritario la entrega de información a los trabajadores para evitar bajas producciones en todos procesos.

PREGUNTA N° 3.- ¿Conoce qué tipo de indicadores de producción están siendo medidos en la planta?

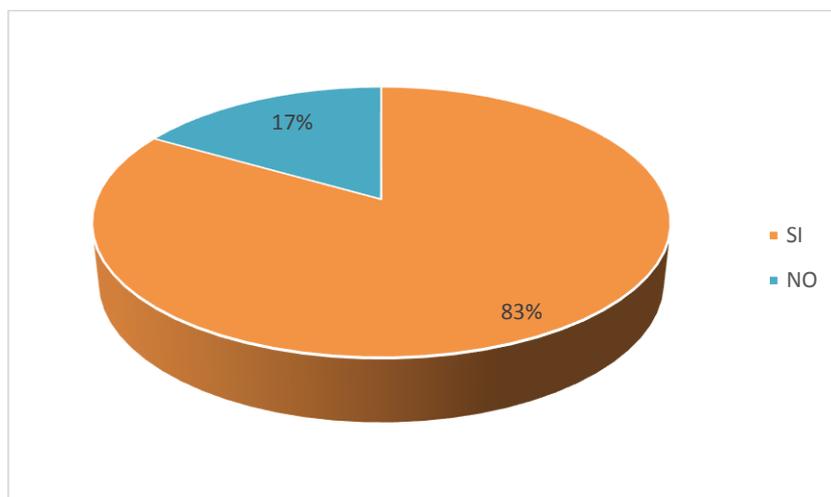
TABLA N° 23: INDICADORES DE PRODUCCIÓN

Opciones	Frecuencia Relativa	%
si	10	83
no	2	17
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 42: INDICADORES DE PRODUCCIÓN



Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

En planta el 83% indica que no desconoce qué tipo de indicadores están siendo medidos en la planta y el 17% informa que si conoce los indicadores que se están midiendo.

Del 17% de encuestados que respondieron que si conocen los indicadores de producción se les consulta cuales eran, manifestaron que son los cumplimientos de producción por día, lo cual no es un indicador más bien se trata del cumplimiento del programa de producción diario. Bajo todos estos parámetros se interpreta que la Planta SOFTWATER no tiene indicadores de producción implementados para medir sus procesos.

PREGUNTA N° 4.- ¿Cómo considera el desempeño laboral de su área de trabajo?

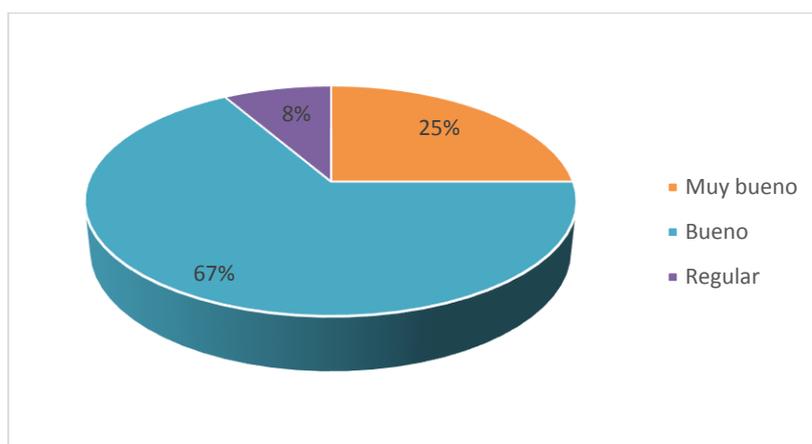
TABLA N° 24: DESEMPEÑO DEL EMPLEADO

Opciones	Frecuencia Relativa	%
Muy bueno	3	25
Bueno	8	67
Regular	1	8
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 43: DESEMPEÑO DEL EMPLEADO



Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

Basado en la productividad del área de trabajo, el 25% menciona que el desempeño laboral es muy bueno, otro 67% restante señala que es bueno, mientras que por otro lado el 8% indica que es regular. La mayor parte de los empleados considera que el desempeño laboral es bueno, esto podría ser mejor si damos las directrices correctas y oportunas a los trabajadores para que su rendimiento pase de bueno a muy bueno y con eso mejore el rendimiento productivo.

PREGUNTA N° 5.- ¿Qué tan eficiente es la utilización de recursos en su área de trabajo?

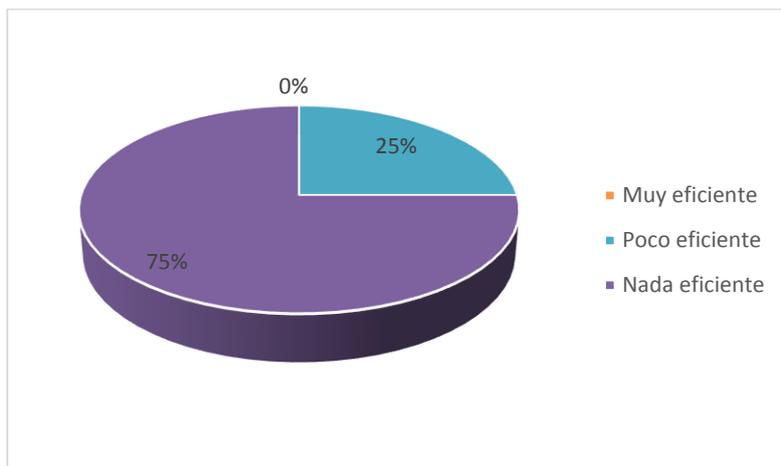
TABLA N° 25: EFICIENCIA USO DE RECURSOS

Opciones	Frecuencia Relativa	%
Muy eficiente	0	0
Poco eficiente	3	25
Nada eficiente	9	75
TOTAL	12	100

Fuente: Trabajadores de la Planta

Elaborado por: Holger Calderón

GRAFICO N° 44: EFICIENCIA USO DE RECURSOS



Fuente: Clientes.

Elaborado por: Holger Calderón

Análisis e interpretación.

Con respecto a la utilización de recursos en cada área de trabajo, el 25% de los trabajadores indican que el uso de los recursos es poco eficiente, mientras que el 75% señala que es nada eficiente. Entonces se puede determinar que la mayor parte de los empleados no le dan mayor importancia al uso correcto de los recursos que utilizan para la elaboración del producto, generando mermas significativas que afecta a la productividad, economía y ambiente de la Planta.

La eficiencia de los recursos en la industrial está definido como el conjunto de actividades encaminadas a garantizar el correcto funcionamiento de las máquinas e instalaciones que conforman un proceso de producción permitiendo que éste alcance su máximo rendimiento. La reparación de las máquinas implicaba la parada del proceso de producción lo cual generaba grandes pérdidas. Con el fin de evitar estas paradas, los empresarios le dieron una mayor importancia al mantenimiento reestructurando sus modelos organizacionales.

Con esto se indicó que es importante crear un indicador para el área de mantenimiento, ya sea por los resultados obtenidos y por la visita a planta realizada. (Olarte, 2010)

3.3. ENTREVISTA Ver *anexo N° 7*

Dirigida a: Sr Wilder Valencia, propietario de la Planta SOFTWARE.

1.- ¿Cómo se han venido administrando las actividades que realiza la Planta?

La administración de la Planta se ha venido realizando de manera empírica puesto que no se ha presentado la oportunidad de implementar una forma de administración más técnica, debido a que como gerente y dueño he tenido que preocuparme más por la producción, que por la misma administración de la Planta.

2.- ¿Todas las obligaciones que tiene y adquiere la empresa son cubiertas oportunamente?

Si, ya que es demasiado importante cubrir las obligaciones de pagos de préstamos, impuestos al estado y el pago de sueldo a los trabajadores de la Planta, esto permite que el trabajador y las autoridades estén tranquilas y permita en buen funcionamiento de la Planta.

3.- ¿Por qué considero la actualización de tecnología en la Planta?

Se lo realizo porque esto ayudara a mejorar la eficiencia del trabajo que se realiza, sin embargo ya con la maquinas nuevas no se consideró la creación de medición de desempeño de cada equipo nuevo, debido a que no se tiene los conocimientos necesarios para su realización he implementación.

4.- ¿Por qué tomo la decisión de crear nueva infraestructura para la Planta?

Esto se lo realizo debido a que las instalaciones anteriores no cumplían con las exigencias que requería la ley para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que estaba en vigencia en ese tiempo.

5.- ¿Cómo considera que es la producción en cada área de su Planta?

La productividad no es suficiente para abastecer, debido a que no desarrollan informes de todos los procesos de producción y por ende no se pueden conocer los errores que se cometen debido a esto no se han podido implementar medidas de mejora.

6.- ¿Cree usted que su personal está dispuesto a llevar registros y controles para mejorar la productividad?

Creo que sí, estaría dispuesto a cambios pero tendríamos que capacitarlos del porque es necesario la implementación de toda esta información, y yo sería un pieza importante ya que tendría de ser ejemplo para que el personal confié y ponga todo toda la voluntad para mejorar continuamente.

3.4. OBSERVACIÓN

En la etapa de levantamiento de información se desarrolló de la siguiente manera.

Se coordinaron las visitas a todas las instalaciones, el Gerente fue quien designo al Encargado de Calidad para que sea el responsable de realizar el recorrido completo. Los puntos a tomar en cuenta durante todo el trayecto son los siguientes:

- Estado de equipos (Mantenimiento).
- Procesos de Producción.
- Almacenamiento de Materia Primas.
- Almacenamiento de Producto terminado
- Distribución de la Planta

En lo observado en el recorrido de la planta de puntos antes mencionados se puede describir:

Los equipos fueron adquiridos hace 1 año atrás pero su estado actual no refleja ese tiempo en procesos productivos, se puede ver que los mantenimientos realizados no han sido hechos por personal calificado y esto está afectando notablemente a la continuidad de los procesos, porque se refleja paros de maquina por daños durante el tiempo de producción.

Los paros de producción no solo se deben al mantenimiento de los equipos sino también a la mala operación por exceso de confianza que existe en algunos trabajadores donde se pudo ver claramente los desperdicios de materia prima por producto no conforme debido a errores en la codificación de tapa.

En la bodega de almacenamiento de Materia Prima se identificaron materiales que no habían sido usados ni devueltos al proveedor por inconformidad en sus características.

La bodega de Producto Terminado se evidencio que existe un buen almacenamiento y clasificación de producto, la novedad que se presenta es en el producto de retorno no conforme es colocado en estas bodegas sin dar un manejo adecuado ya que no son identificados ni colocados en una zona exclusiva, tampoco son eliminados de forma pronta dejando una mala imagen de la bodega.

La Planta se encuentra distribuida de acuerdo a un flujo de procesos con el fin de garantizar en funcionamiento de la producción y evitar contaminaciones cruzadas en todas las etapas de la fabricación del producto.

Una vez terminado el recorrido se trasladó a las oficinas administrativas, para realizar levantamiento de información de registros en la base a los procesos, donde la persona encargada del Área Administrativa nos recibió a la cual se lo solicito lo siguiente:

- Registros de programas de producción diaria.
- Cumplimiento de programa de producción.
- Información sobre capacidades de producción de cada equipo.
- Registros de mermas de Producción.
- Rendimiento de materias primas.

De toda la información solicitada lo único que mantenían era el registro de Producción diaria de forma digital, con esto se pudo interpretar que existe información parcial de lo que se produce en la Planta, lo que conlleva a decir que los procesos nos son medidos en su totalidad, por ende no se pueden controlar y cuando se presenten bajos rendimientos sería difícil realizar una toma de decisión para el mejoramiento de la producción.

3.5.DETERMINACIÓN DE FACTORES RELEVANTES QUE INCIDIERON EN LA PRODUCTIVIDAD

En el Factor Fuerza de trabajo, lo más relevante fue la falta de capacitación al personal, ya que el desconocimiento de la metas diaria para, capacidades de producción de equipos y velocidades nominales afectan el rendimiento productivo en cada línea de proceso.

De igual manera está el Absentismo debido a los constantes permisos solicitados por el personal provocando falta de volúmenes de producción.

Dentro de los factores de Procesos se destaca la maquinaria, si bien los equipos son nuevos pero su mantenimiento no ha sido el adecuado y con los constantes paros de producción hace relevante su análisis y medición.

Una vez recopilada la información se evidencia que el Factor de Capacidad afecta a la producción debido a la falta de control en las velocidades nominales de los equipos.

3.6 DETERMINACIÓN DE LOS ASPECTOS QUE MEJORARON CON LA APLICACIÓN DE CONTROLES E INDICADORES DE PRODUCCIÓN

El producto agua purificada SOFTWATER, es elaborado de acuerdo a las exigencias nacionales, a través del cumplimiento de la Norma INEN NTE 2 200:2008 de Agua Purificada. (Ver Anexo N° 8)

Tabla N° 26: COMPARACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS POR ANÁLISIS DE LABORATORIO

PLANTAS PARÁMETROS	NORMA INEN 2 200:2008	PLANTA SOFTWATER 2016	PLANTA SOFTWATER 2017
Recuento Aerobios mesófilos (ufc/ml)	Max 1.0×10^2	6.0 x 10	3.0 x 10
Recuento de Coliformes totales (ufc/100ml)	< 1	< 1	< 1
pH (20 °C)	Max 8.5	7,26	6,67

FUENTE: LABORATORIO LABOLAB ACREDITADO

Los análisis de estabilidad a 20°C realizados a dos muestras de agua en diferentes años, evidencia que los resultados del agua en el 2017 son mejores, con esto se dice que la generación de indicadores de producción en un proceso no solo afectan a la eficiencia de la industria sino también a la calidad del mismo esto se debe a que tienes mayor control de sus procesos y puedes actuar de manera oportuna y correcta cuando se presenta un problema en plena producción. Los resultados se encuentran en el *Anexo N° 9* y *Anexo N° 10*

CAPITULO IV

PROPUESTA

a. Título de la propuesta

Implementación de Indicadores de Producción de la Planta Purificadora y Envasadora de agua SOFTWATER.

b. Empresa

Planta Purificadora y Envasadora de agua SOFTWATER.

c. Beneficiarios

Todo el personal que labora en la empresa, proveedores y clientes.

d. Ubicación

La Planta Purificadora y Envasadora de agua SOFTWATER está ubicada en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Canto Santo Domingo, en vía Quinindé Km 1 ½ zona industrial.

e. Antecedentes

En base a los resultados obtenidos tanto en la encuesta como la entrevista se identificaron que los factores que tienen mayor incidencia y afectan a la productividad son; fuerza de trabajo, priorizando la falta de capacitación al personal, así mismo la organización y el

absentismo del personal. En los procesos productivos la falta de mediciones de la eficiencia de las maquinas resalta como uno de los factores principales para el no cumplimiento de programas de producción. La capacidad instalada no ha sido medida en su totalidad y por ende hace difícil la medición de resultados y la toma de decisiones para mejoras de procesos.

Los factores externos también juegan un factor importante para el mejoramiento continuo de la Planta ya que a través de ellos se puede identificar como nos ven nuestros consumidores y cual de nuestros productos es de mayor aceptación, con esto en la empresa se pondrá mayor énfasis en cumplir nuestros programas de producción para así evitar tener falta de producto en los centros de dispensación directo al consumidor.

f. Justificación

La realización del presente trabajo se realiza debido a que la Planta SOFTWATER no posee indicadores para medir sus rendimientos productivos que permitan controlar, medir y verificar los procesos.

Es imprescindible destacar que esta investigación no solo busca implementar indicadores de producción en los procesos de la Planta, si no que la planta se comprometa con la mejora continua con el fin de siempre estar innovando en todos sus procesos. Debido a esto es que los indicadores implementados permitirán a la Planta un seguimiento continuo de todos sus procesos productivos, el cual involucra a todos los que forman parte de esta gran empresa.

El Presente proyecto de investigación tiene relevancia social, ya que el modelo involucra una variedad de cambios para la Planta. Los beneficiarios del proyecto de investigación son los trabajadores, proveedores y en mayor magnitud los consumidores, ya que mediante la implementación de indicadores se lograra mejorar el desempeño de toda el área de producción, optimizando tiempo, recursos y mano de obra que destinará la Planta para la elaboración de un producto con mayor calidad y agilidad y con esto los clientes podrán acceder al producto más rápidamente logrando así alcanzar su mayor satisfacción.

g. Objetivos

Objetivo general:

- Mejorar la eficiencia productiva mediante la implementación de indicadores de producción en la Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER.

Objetivos específicos:

- Identificar los indicadores más apropiados en base a la realidad de la Planta para ser implementados.
- Generar registros de control para el seguimiento continuo de los indicadores implementados.

h. Análisis de factibilidad

La propuesta es factible de ejecutarse por:

- Mejorar el desempeño laboral.
- Mejora de rendimientos productivos.
- Seguimiento continuo de los procesos.
- Información al día para toma de decisiones.

Ahorro de insumos y materia primas en la elaboración del producto.

i. Estructura de la propuesta

Tabla N° 27: Estructura de la propuesta para la Implementación de Indicadores de Producción en la Planta Purificadora y Envasadora SOFTWATER.

FASES	ETAPAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	PLAZOS DE IMPLEMENTACIÓN
PLANIFICACIÓN	<i>Levantamiento de información a través de encuestas, entrevista y revisión de documentación actual de la Planta SOFTWATER.</i>	<i>Generar 3 encuestas de forma escrita con preguntas claves que tomen en cuenta los factores de afectan a la producción y entregarlos para que sean llenados por los involucrados, así mismo generar un banco de preguntas y realizar una entrevista al Gerente de la Planta.</i>	<i>*Material *Humano</i>	<i>Investigador del proyecto.</i>	<i>PRIMER TRIMESTRE 2017</i>
	<i>Dar directrices a Gerencia para que realice capacitación de trabajo en equipo y empoderamiento.</i>	<i>Buscar capacitadores de trabajo en equipo y empoderamiento. Capacitar al personal.</i>	<i>*Material *Humano</i>	<i>Gerente de Planta</i>	
SOCIALIZACIÓN	<i>Capacitación al personal de la Planta sobre, los indicadores que se implementaran y el llenado correcto de los registro.</i>	<i>Coordinar capacitación con el Gerente de Planta a todo el personal con fin de difundir todos los detalles de la implementación de indicadores.</i>	<i>*Material *Humano</i>	<i>Investigador del proyecto.</i>	<i>SEGUNDO TRIMESTRE 2017</i>
EJECUCIÓN	<i>Implementación de indicadores de producción en la Planta</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Identificar todos los procesos productivos de la Planta.</i> 	<i>*Material * Humano</i>	<i>Investigador del proyecto.</i>	<i>SEGUNDO Y TERCER TRIMESTRE 2017</i>

	<i>Purificadora y Envasador a de agua SOFTWATER</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>En base a los indicadores existentes seleccionar lo que más se aplican a la realizar de la Planta.</i> • <i>Generar registros para la medición y control de los indicadores implementados.</i> 			
EVALUACIÓN	<i>Evaluación de indicadores implementados tomando en consideración la situación anterior de la Planta vs las condiciones actuales.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Revisión del correcto llenado de registros de los diferentes procesos.</i> • <i>Comparar las producciones realizadas antes y después de la implementación de indicadores.</i> • <i>Evaluación de recursos utilizados para la producción del mismo producto e iguales cantidades antes y después de los indicadores.</i> 	<p><i>*Material</i></p> <p><i>*Humano</i></p>	<i>Investigador del proyecto.</i>	<i>PRIMERA SEMANA DEL CUARTO TRIMESTRE 2017</i>

Fuente: Investigación propia,

Elaborado por: Holger Calderón

j. Desarrollo de la propuesta

Para implementación correcta de Indicadores es necesario tomar en consideración los siguientes aspectos:

Objetivo.- Declaración de lo que la estrategia debe lograr y que es crítico para su éxito.

Aclarar.- Que queremos realmente conseguir.

Variables que Muestran Logros.- Hallar las variables críticas del objetivo buscado.

Indicador.- Hallar los indicadores adecuados para cada variable.

Los indicadores son importantes porque:

Permite medir cambios en esa condición o situación a través del tiempo.

Facilitan mirar de cerca los resultados de iniciativas o acciones.

Son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso de desarrollo.

Son instrumentos valiosos para orientarnos de cómo se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos de desarrollo.

Criterios para construir buenos indicadores.

Mensurabilidad: Es la capacidad de medir o sistematizar lo que se pretende conocer.

Análisis: Es la capacidad de captar aspectos cualitativos o cuantitativos de las realidades que pretende medir o sistematizar

Relevancia: capacidad de expresar lo que se pretende medir.

Los indicadores no deben ser ambiguos y se deben definir de manera uniforme en toda la empresa.

Deben servir para fijar objetivos realistas.

Debe ser un proceso fácil y no complicado.

Se debe buscar un equilibrio entre los indicadores de resultado y los indicadores de actuación (inductores).

De acuerdo a las investigaciones realizadas en las encuestas, entrevista y observación, se logró identificar los factores más influyen en la producción de Planta Purificadora y Envasadora de Agua SOFTWATER.

Los cuales se describen a continuación y serán la base fundamental para elegir los mejores indicadores a emplear en cada área de la Planta.

INDICADOR DE TALENTO HUMANO.

Para el factor Fuerza de Trabajo, en la parte de capacitación se implementó un indicador el cual será medido con la siguientes formula.

$$\% \text{ de Adiestramiento} = \frac{\text{Capacitaciones Ejecutadas}}{\text{Capacitaciones Programadas}} \times 100$$

Gráfico N° 45: Capacitación de Indicadores de Producción



Fuente: El investigador

Para la implementación de este indicador se realizó un cronograma de capacitación el mismo que se detalla en el anexo. **Ver Anexo N° 5**

En base a la fórmula de cálculo se lograron obtener los siguientes resultados.

$$\% \text{ de Adiestramiento} = \frac{6}{6} \times 100$$

$$\% \text{ de Adiestramiento} = 100$$

El resultado de este indicador fue un cumplimiento del 100%

Para el seguimiento continuo de este indicador se generó el registro de capacitación. **Ver Anexo N° 8 y Anexo N°9**

Gráfico N° 46: Capacitación llenado de registro



Fuente: El investigador

Medición: Anual

Objetivo de cumplimiento: 100%

PORCENTAJE DE AUSENTISMO

Generalmente en todas las compañías se presentan absentismos en el recurso humano, aspecto del que muchas veces no se lleva control.

Para el caso de absentismo de los trabajadores se aplicará la siguiente formula.

$$\% \text{ de Absentismo} = \frac{\text{Horas Hombre Ausente Mes}}{\text{Horas Hombre Trabajadas Mes}} \times 100$$

Durante los datos levantados antes de implementar su indicador y sus medidas de control se lograron identificar que había un promedio de permisos de 2 veces por mes por cada trabajador, al llevar estos datos a la formula nos dio un valor de 9%.

Como medida de control para la reducción de solicitudes de permiso del personal, se les indico que cuando lo realizarán sería descontado de sus vacaciones anuales, acción acorde a la normativa vigente del Ministerio de Relaciones Laborales, bajo estas condiciones y con el indicador implementado se midió de manera mensual, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

$$\% \text{ de Absentismo} = \frac{100}{2112} \times 100$$

$$\% \text{ de Absentismo} = 4,73$$

INDICADORES DE PRODUCCIÓN

Para mejorar lo paros de maquina se hace muy importante implementar el siguiente indicador.

- **EFICIENCIA MECÁNICA**

Este indicador permite observar que tanto se utiliza la capacidad instalada de la maquinaria de producción.

% Eficiencia Mecanica

$$= \frac{\text{Tiempo programado de Producción (min)} - \text{Tiempo de Paro de Maquinas (min)}}{\text{Tiempo programado de Producción (min)}} \times 100$$

Al no tener información histórica sobre este indicador, se describieron los resultados obtenidos en base a la información levantada en los registros realizados. *Ver Anexo N° 7 y N°8*

Actualmente este indicador se encuentra en el siguiente valor:

$$\% \text{ Eficiencia Mecanica} = \frac{480 - 120}{480} \times 100$$

$$\% \text{ Eficiencia Mecanica} = 75$$

- **USO DE CAPACIDAD INSTALADA**

Indica el uso racional de las instalaciones productivas, con base en la capacidad nominal o instalada. El indicador es medido porcentualmente. Sus variables fundamentales son:

- Disponibilidad de las instalaciones.
- Eficiencia en el mantenimiento.
- Efectividad en el transporte.
- Capacidad de las instalaciones.

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = \frac{\text{Volumen de Producción}}{\text{Capacidad Instalada}} \times 100$$

Gráfico 47: Inventario Volumen de Producción



Fuente: El investigador

Para poder aplicar este indicador se realizó un levantamiento de capacidad instalada por cada línea de proceso los cuales se describe a continuación.

- Capacidad Línea de llenado de botellones 20 lt: 3 bpm.
- Capacidad Línea de llenado de galón 4 lt: 2 bpm.
- Capacidad Línea de llenado de botellas 0,5 lt.: 15 bpm.
- Capacidad Línea de llenado de fundas 0,5 lt.: 6 bpm.

No se tiene datos para realizar comparaciones ya que la planta no poseía este tipo de información antes de ser implementado este indicador razón por la cual se procede a colocar los datos generadores después de su implementación.

Calculo de indicador Capacidad Línea de llenado de botellones 20 lt: 3 bpm.

Para el cálculo de estos resultados se ha tomado en consideración un día normal de producción con una duración de 8 horas laborables fuera del tiempo de alimentación.

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = \frac{\text{Volumen de Producción}}{\text{Capacidad Instalada}} \times 100$$

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = \frac{1080}{1440} \times 100$$

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = 75$$

- Capacidad Línea de llenado de galón 4 lt: 2 bpm.

Para el cálculo de estos resultados se ha tomado en consideración un día normal de producción con una duración de 8 horas laborables fuera del tiempo de alimentación.

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = \frac{\text{Volumen de Producción}}{\text{Capacidad Instalada}} \times 100$$

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = \frac{850}{960} \times 100$$

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = 88.5$$

- Capacidad Línea de llenado de botellas 0,5 lt.: 15 bpm.

Para el cálculo de estos resultados se ha tomado en consideración un día normal de producción con una duración de 8 horas laborables fuera del tiempo de alimentación.

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = \frac{\text{Volumen de Producción}}{\text{Capacidad Instalada}} \times 100$$

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = \frac{6800}{7200} \times 100$$

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = 94,4$$

- Capacidad Línea de llenado de fundas 0,5 lt.: 6 bpm.

Para el cálculo de estos resultados se ha tomado en consideración un día normal de producción con una duración de 8 horas laborables fuera del tiempo de alimentación.

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = \frac{\text{Volumen de Producción}}{\text{Capacidad Instalada}} \times 100$$

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = \frac{2560}{2880} \times 100$$

$$\% \text{ Uso Capacidad Instalada} = 88.8$$

El promedio de producción en base a la capacidad instalada de la planta para este día en específico es:

$$\text{Promedio Uso Capacidad Instalada total Planta} = 86.6$$

En base a los factores más relevantes de la investigación estos serían los indicadores implementados que serán medidos para el buen funcionamiento de la planta de producción, y manteniendo el empoderamiento del personal.

CONCLUSIONES

- Los factores más relevantes de productividad evaluados que sirvieron para identificar las falencias dentro de la Planta Purificadora y Envasadora SOFTWATER fueron, Fuerza de Trabajo, Proceso, Capacidad y sus Variables, Marcha Economía, Gustos, Competencia y Regulación del Gobierno.
- Los factores evaluados que dieron la pauta principal para la generación de indicadores fueron, Factor Fuerza de trabajo, debido a la falta de capacitación del personal y el absentismo, Factor de Procesos por la maquinaria que no tenía un buen manejo y mantenimiento, Factor Capacidad ya que sus líneas de producción no tenían límites de producción máxima.
- Los indicadores fueron implementados en algunas áreas de la Planta tales como, área administrativa (Talento Humano), los cuales fueron dos indicadores, capacitación y porcentaje absentismo de los trabajadores. Así mismo en el área de mantenimiento se generaron indicadores de Eficiencia Mecánica, y de igual manera área de Producción, con el indicador Uso de capacidad Instalada, el cual medirá los proceso productivos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la empresa mantener un seguimiento continuo de los indicadores implementados, puesto que permitirá incrementar los niveles de productividad de la Planta y ayudara a la toma de decisiones de manera oportuna y eficiente.
- Se recomiendo mantener realizar y ejecutar el cronograma de capacitación 2018 ya que esto ayudara al buen desenvolvimiento del personal dentro y fuera del trabajo. Integrar al personal laboral de la empresa a la consecución de las metas, mediante la cooperación y la presencia en el momento de una planificación estratégica para así obtener el mayor beneficio de un personal calificado. Poseer una integración vertical y horizontal para la consecución de las metas.
- En el entorno de la organización, mantener las relaciones con los proveedores de manera muy estrecha, mediante la integración de estos en las metas de la empresa, a través del compromiso de los requerimientos a tiempo. Aumentar la motivación a los clientes, mediante la optimización de los procesos de distribución y comercialización, manteniendo la calidad y funcionalidad del producto.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcover, C., & Martínez, I. (2004). INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA DEL TRABAJO. España: McGraw-Hill.
- Anaya, J. (2006). LOGÍSTICA INTEGRAL. LA GESTIÓN OPERATIVA DE LA EMPRESA. España: ESIC.
- Belmont, E. (2006). TEORÍAS SOCIALES Y ESTUDIO DE TRABAJO: Nuevos enfoques. Barcelona: Rubié.
- Betseli, E. (05 de septiembre de 2014). *LA IMPORTANCIA DE LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL*. Obtenido de <http://www.grupoitemsa.com/blog/la-importancia-de-la-productividad-empresarial>
- Blanco, L. (1999). PRODUCTIVIDAD: FACTOR ESTRATÉGICO DE LA COMPETITIVIDAD A NIVEL GLOBAL. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingenieros.
- Bustamante, S. (2002). LA COMPETITIVIDAD: DESAFIO PARA LA INDUSTRIA EN AMÉRICA LATINA. Buenos Aires: McGraw.
- Cárdenas, M. (2011). FACTORES QUE PRODUCEN LA ROTACIÓN DE PERSONAL Y COMO ESTA AFECTANDO A LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS QUE REQUIEREN DEL SERVICIO DE LA BOLSA METROPOLITANA DE EMPLEO DE CONQUITO. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- D'Alessio, F. (2002). Administración y dirección de producción. Bogotá: Pearson.
- Diez, J., & Abreu, J. (2009). IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN INTERNA EN LA PRODUCTIVIDAD Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS. *International Journal of Good Conscience*, 97-144.
- Echeverri, D. (2007). LA COMPETITIVIDAD EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL. Medellín: Universidad San Buenaventura.

- Felsing, E. (2002). PRODUCTIVIDAD. Argentina: Universidad del CEMA.
- Fernández, M. (2006). ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN. Madrid: Mc Graw Hill.
- García , P. (2015). GESTIONANDO EL COMPROMISO CON LA EMPRESA: GESTIONANDO. IESE.
- Gonzáles, D. (2014). PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD. Argentina: Universidad Nacional de Mar de la Plata.
- González , K. (2013). FACTORES DEL CAPITAL HUMANO QUE INFLUYEN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LOS ASESORES COMERCIALES. Bogotá: Universidad de San Buenaventura.
- González, F. (2006). AUDITORÍA DEL MANTENIMIENTO E INDICADORES DE GESTIÓN. Madrid: Fundación Confemetal.
- Group, B. S. (2015). *PRODUCTIVIDAD*. Obtenido de www.bscgla.com
- Henar, L., & González, E. (2012). FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD Y RELACIÓN CON LA IGUALDAD. Bilbao: CEET.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). CÁLCULO DE LOS ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD LABORAL Y DEL COSTO UNITARIO DE LA MANO DE OBRA. México: INEGI.
- Jiménez , J. (2010). FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD. Santiago de Cali: Universidad ICESI.
- Leandro, R. (2007). PRIMERO HACEMOS GENTE ANTES QUE PRODUCTOS Y SERVICIOS . Bogotá: TEC Empresarial.
- Mayorga, C. (2013). LOS PROCESOS DE LA PRODUCCIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA DE CALZADO ECUATORIANA. *Universidad Técnica de Ambato*, 20.
- Medina, J. (2010). MODELO INTEGRAL DE PRODUCTIVIDAD, ASPECTOS IMPORTANTES PARA SU IMPLEMENTACIÓN. *Revista Escuela de Administración de Negocios EAN*, 110-119.

- Mejía, C. (2013). EL CONCEPTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA. Medellín: Planning.
- Mejía, J. (2014). Manual de Indicadores de Productividad. *Manufactura esbelta*, 25-29.
- Mintberg, H. (2005). EL PROCESO ESTRATÉGICO. México: Pearson.
- Mohr, P. (2012). PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN DE EFICIENCIA GENERAL DE LOS EQUIPOS EN LINEAS DE PROCESO. Chile: Universidad Austral de Chile.
- Montero, J., Guevara, F., & Díaz, C. (2013). MODELO DE MEDICIÓN DE EFICIENCIA REAL DE PRODUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN INTEGRADA DE INFORMACIÓN EN PLANTA DE BENEFICIO. Bogotá: Javegraf.
- Olarte, W. (2010). IMPORTANCIA DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL DENTRO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN.
- Parga, J. (8 de Diciembre de 2015). *FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRODUCTIVIDAD*. Obtenido de https://prezi.com/au44pe0os_gi/factores-que-influyen-en-la-productividad/
- Pineda, M. (2013). ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD Y SUS DETERMINACIONES EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DEL ECUADOR. Quito: FLACSO Ecuador.
- Prokopenko, J. (1989). LA GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD. Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo.
- Rivilla, C. (2014). ANÁLISIS DE FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE EMPRESAS DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO. Quito: Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito.

- Rodríguez, F., & Gómez, L. (1991). *INDICADORES DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA*. Venezuela: Corporación ANdina de Fomento.
- Salguero , A. (2006). *INDICADORES DE GESTIÓN Y CUADRO DE MANDO*. Madrid: Diaz Santos.
- SENA, & Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2003). *PROGRAMA NACIONAL DE HOMOLOGACIÓN Y APOYO A LA MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD*. Obtenido de http://www.colombiaproductiva.com.co/promes2/FundamentosTeoricosdeLaProductividad%20_VersionEjecutiva.
- Serrano, F. (1998). *LA DEMANDA DE TRABAJO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA VASCA*. Vitoria: Gobierno Vasco.
- Sevillano, F. (2010). *Productividad Industrial, concepto y definiciones*. Obtenido de <http://redindustria.blogspot.com/2010/05/concepto-y-definiciones-de.html>
- Shimizu, M., Wainai, K., & Nagai, K. (2001). *VALUE ADDED PRODUCTIVITY MEASUREMENT AND PRACTICAL APPROACH TO MANAGEMENT IMPROVEMENT*. Tokyo: Asian Productivity Organization.
- Siliceo, A. (2004). *CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL PERSONAL*. México: Limusa Noriega.
- Tarazona, G., & Rodriguez , A. (2016). *INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD*. *Universidad Distrital Francisco José de Caldas*, 23-30.
- Vigo, G. d. (20 de 07 de 2012). *Productividad*. 1-5. México. Proinso.
- Vilcarromero, R. (2012). *LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN*. Madrid: Eumed.net.

ANEXOS

ANEXO N°01: PERMISO DE FUNCIONAMIENTO 2017 ARCSA



**AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN,
CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA - ARCSA**

PERMISO DE FUNCIONAMIENTO: ARCSA-2017-14.1.19.4-0000142

Nombre o Razón Social del establecimiento: VALENCIA SANCLEMENTE WILDER FRANCISCO

Nombre del Propietario o Representante Legal: WILDER FRANCISCO VALENCIA SANCLEMENTE

Número del RUC del establecimiento: 1710880020001 Establecimiento N°: 4

Provincia: SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

Cantón: SANTO DOMINGO

Parroquia: RÍO TOACHI

Sector Referencia: NORTE

Dirección: KILOMETRO: KM 1 1/2 CALLE: CALLE A EL NUMERO: SN INTERSECCION VIA
QUININDE

Actividades / Tipo(s) de establecimiento(s):
* 14.1.19.4 ESTABLECIMIENTOS DESTINADOS A LA ELABORACION DE HIELO, BEBIDAS NO
ALCOHOLICAS, PRODUCCION DE AGUAS MINERALES Y OTRAS AGUAS EMBOTELLADAS
MICROEMPRESA. Riesgo: Alto

Fecha de Emisión: 20-03-2017

Fecha de Vigencia: 20-03-2018

Valor: \$ 0.0


QF. Luis Alberto Monteverde Rodriguez
Coordinador General Técnico de Certificaciones - ARCSA


Este permiso se emitió el Permiso de Funcionamiento, son verificables en cualquier momento por la Agencia
Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria.



ANEXO N°02: NOTIFICACIÓN SANITARIA ARCSA

Ministerio de Salud Pública Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA	REPÚBLICA DEL ECUADOR MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	
AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA		
CERTIFICADO DE NOTIFICACIÓN SANITARIA NO 9474-ALN-0316 DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS NACIONALES		
Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria certifica que el		
Producto denominado :	AGUA PURIFICADA Y ENVASADA SIN GAS	
Marca :	SOFT WATER	
CUP :	ALB11635BOT	
Elaborado por :	VALENCIA SANCLEMENTE WILDER FRANCISCO, SANTO DOMINGO - ECUADOR	
Titular :	VALENCIA SANCLEMENTE WILDER FRANCISCO, SANTO DOMINGO - ECUADOR	
A solicitud de :	VALENCIA SANCLEMENTE WILDER FRANCISCO, SANTO DOMINGO - ECUADOR	
Tipo de Alimento :	Bebidas (excluidas las lácteos), Incluye hielo de consumo	
Envase :	Externo : N/A Interno : PRESENTACION 1: FUNDA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD PRESENTACION 2: BOTELLA DE TEREFALATO DE POLIETILENO; TAPA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PRESENTACION 3: GALON DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD; TAPA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PRESENTACION 4: BOTELLON DE POLIPROPILENO; TAPA DE POLIETILENO DE BAJA Y ALTA DENSIDAD	
Contenido :	500ML, 4L, 20L	
Forma de Conservación :	Ambiente fresco y seco	
Fórmula de Composición/Lista de Ingredientes (En Orden Decreciente)		
INGREDIENTE: AGUA PURIFICADA 100%		
Periodo de Vida Útil :	45 días	
Solicitud No. :	16780863201600000002P	
Fecha de Emisión :	21/03/2021	
Venta :	Libre	
Ciudad de Emisión :	QUITO	
Fecha de Vigencia :	21/03/2021	
Documento firmado Electrónicamente		
LUIS ANTONIO ENRIQUEZ PASQUEL Coordinador General Técnico de Certificaciones		
<small>Número de Autorización de Requerimiento 10780863-2016-00000002P</small>	<small>https://ventanillaunica.ecuana.gob.ec/vpl_serv/vpl_resulodvc.jsp</small>	<small>Número de emisión C0PDT14CH0399050</small>

ANEXO N°3: ENCUESTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES DE LA PLANTA
PURIFICADORA Y ENVASADORA SOFTWATER

**ENCUESTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES DE LA PLANTA
PURIFICADORA Y ENVASADORA SOFTWATER**

INSTRUCCIONES

La respuesta al cuestionario que tienes en tus manos servirá para realizar la evaluación de factores que inciden en la baja productividad. Su objetivo es identificar, localizar y medir todas aquellas condiciones que se encuentran afectando la productividad de la Planta. Los resultados colectivos del cuestionario nos servirán para mejorarlas.

Se trata de un cuestionario **CONFIDENCIAL** y **ANÓNIMO**. Toda la información será analizada por personal técnico sujeto al mantenimiento del secreto profesional y utilizada exclusivamente para los fines descritos. En el informe de resultados no podrán ser identificadas las respuestas de ninguna persona de forma individualizada.

Su contestación es **INDIVIDUAL**. Por ello, te pedimos que respondas sinceramente a cada una de las preguntas sin previa consulta ni debate con nadie y que sigas las instrucciones de cada pregunta para contestar.

Muchas Gracias

1.- ¿Conoce la Misión y Visión de la empresa?

SI _____ NO _____

2.- ¿Qué tiempo tiene laborando en la Planta?

SI _____ NO _____

3.- ¿Usted ha sido capacitado en temas de producción?

SI _____ NO _____

4.- ¿A sido capacitado en el manejo de maquinaria y equipo de los proceso?

SI _____ NO _____

5.- ¿Recibe el pago de su salario de manera puntual?

Siempre ____ A veces ____ Nunca ____

6.- ¿Está de acuerdo con la remuneración recibida?

SI _____ NO _____

7.- ¿Se siente cómodo en su puesto de trabajo?

Siempre ____ A veces ____ Nunca ____

8.- ¿Realiza tareas distintas a su puesto de trabajo?

SI _____ NO _____

9.- ¿Ha faltado al trabajo de manera injustificada?

1 Ves a la semana ____ 1 Ves al mes ____

10.- ¿Se le otorga permiso de inasistencia cuando lo necesita?

Siempre ____ A veces ____ Nunca ____

11.- ¿Sabe a quién dirigirse cuando tiene alguna inquietud?

SI _____ NO _____

12.- ¿Tiene claro cuáles son sus responsabilidades dentro de su puesto de trabajo?

SI _____ NO _____

ANEXO N° 4: MISIÓN Y VISIÓN PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE AGUA SOFTWATER.

**PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE AGUA
SOFTWATER**

MISIÓN

Ser una empresa sólida brindando agua 100% purificada de alta calidad y confiabilidad, logrando seguridad y satisfacción a nuestros consumidores y cubriendo todas sus necesidades.

VISIÓN

Ser reconocidos como la mejor compañía de agua purificada de consumo humano, teniendo una imagen consolidada de empresa seria, eficiente, rentable innovadora y competitiva con productos y servicios de excelente calidad, reconocidos a nivel nacional.

ANEXO N°5: ENCUESTA REALIZADA A LOS CONSUMIDORES DEL SECTOR DE SANTO DOMINGO Y ESMERALDAS DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA SOFTWATER

ENCUESTA REALIZADA A LOS CONSUMIDORES DEL SECTOR DE SANTO DOMINGO Y ESMERALDAS DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA SOFTWATER

INSTRUCCIONES

La respuesta al cuestionario que tienes en tus manos servirá para realizar la evaluación de factores que inciden en la baja productividad. Su objetivo es identificar, localizar y medir todas aquellas condiciones que se encuentran afectando la productividad de la Planta. Los resultados colectivos del cuestionario nos servirán para mejorarlas.

Se trata de un cuestionario **CONFIDENCIAL** y **ANÓNIMO**. Toda la información será analizada por personal técnico sujeto al mantenimiento del secreto profesional y utilizada exclusivamente para los fines descritos. En el informe de resultados no podrán ser identificadas las respuestas de ninguna persona de forma individualizada.

Su contestación es **INDIVIDUAL**. Por ello, te pedimos que respondas sinceramente a cada una de las preguntas sin previa consulta ni debate con nadie y que sigas las instrucciones de cada pregunta para contestar.

Muchas Gracias

1.- ¿Conoce usted la marca de agua SOFTWATER?

SI _____ NO _____

2.- ¿Qué le parece la calidad y presentación del Producto?

Excelente _____ Buena _____

Regular _____ Mala _____

3.- ¿El precio del producto (Agua SOFTWATER) le parece?

Excesivo _____ Adecuado _____ Barato _____

4.- ¿En los puntos de venta con qué frecuencia encuentra el producto disponible?

Siempre _____ A veces _____ Casi nunca _____

5.- ¿Cuál es la presentación de producto que más consume?

Botellón 20 L _____ Galón 4 L _____

Botella 0.5 L _____ Funda 0.5 L _____

ANEXO N°6: ENCUESTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA SOFTWATER

ENCUESTA REALIZADA A LOS TRABAJADORES DE LA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA SOFTWATER

INSTRUCCIONES

La respuesta al cuestionario que tienes en tus manos servirá para realizar la evaluación de factores que inciden en la baja productividad. Su objetivo es identificar, localizar y medir todas aquellas condiciones que se encuentran afectando la productividad de la Planta. Los resultados colectivos del cuestionario nos servirán para mejorarlas.

Se trata de un cuestionario **CONFIDENCIAL** y **ANÓNIMO**. Toda la información será analizada por personal técnico sujeto al mantenimiento del secreto profesional y utilizada exclusivamente para los fines descritos. En el informe de resultados no podrán ser identificadas las respuestas de ninguna persona de forma individualizada.

Su contestación es **INDIVIDUAL**. Por ello, te pedimos que respondas sinceramente a cada una de las preguntas sin previa consulta ni debate con nadie y que sigas las instrucciones de cada pregunta para contestar.

Muchas Gracias

1.- ¿Conoce usted la capacidad de producción de cada máquina?

SI _____ NO _____

2.- ¿Con qué frecuencia le informan el cumplimiento de producción por día?

Diaria _____ Cada 2 días _____

1 Ves por semana _____ Nunca _____

3.- ¿Conoce que tipo de indicadores de producción están siendo medidos en la planta?

SI _____ NO _____

4.- ¿Cómo considera el desempeño laboral de su área de trabajo?

Muy Bueno _____ Bueno _____ Regular _____

5.- ¿Qué tan eficiente es la utilización de recursos en su área de trabajo?

Muy Bueno _____ Bueno _____ Regular _____

ANEXO N° 7: ENTREVISTA DIRIGIDA AL PROPIETARIO DE LA PLANTA PURIFICADOR Y ENVASADORA DE AGUA SOFTWATER

1.- ¿Cómo se han venido administrando las actividades que realiza la Planta?

2.- ¿Todas las obligaciones que tiene y adquiere la empresa son cubiertas oportunamente?

3.- ¿Por qué considero la actualización de tecnología en la Planta?

4.- ¿Por qué tomo la decisión de crear nueva infraestructura para la Planta?

5.- ¿Cómo considera que es la producción en cada área de su Planta?

6.- ¿Cree usted que su personal está dispuesto a llevar registros y controles para mejorar la productividad?



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2 200:2008
Primera revisión

AGUA PURIFICADA ENVASADA. REQUISITOS.

Primera Edición

PACKED PURIFICATE WATER. SPECIFICATIONS.

First Edition

DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, bebidas, bebidas no alcohólicas, aguas.
AL/DI/DA-405
CUI-614.777.620.113
CUI-4200
ICS: 67.160.20

Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria	AGUA PURIFICADA ENVASADA. REQUISITOS.	NTE INEN 2 200:2008 Primera revisión 2008-08
<p style="text-align: center;">1. OBJETO</p> <p>1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el agua purificada envasada para consumo humano.</p> <p style="text-align: center;">2. ALCANCE</p> <p>2.1 Esta norma se aplica también a las aguas purificadas mineralizadas envasadas, se excluyen las aguas minerales naturales, las aguas de fuente y las aguas purificadas de uso farmacéutico.</p> <p style="text-align: center;">3. DEFINICIONES</p> <p>3.1 Agua purificada envasada. Se considera agua purificada envasada, carbonatada o no, a las aguas destinadas al consumo humano que sometidas a un proceso fisicoquímico y de desinfección de microorganismos, cumple con los requisitos establecidos en esta norma y es envasada en recipientes de cierre hermético e inviolable, fabricados de material grado alimentario.</p> <p>3.2 Agua purificada mineralizada envasada. Se entiende al producto elaborado con agua purificada adicionada de minerales de uso permitido, carbonatada o no y es envasada en recipientes de cierre hermético e inviolable, fabricados de material grado alimentario.</p> <p style="text-align: center;">4. DISPOSICIONES GENERALES</p> <p>4.1 Los cierres de los envases utilizados para el agua purificada deben ser herméticos y garantizar que el envase no ha sido abierto después de llenado y antes de la venta al consumidor.</p> <p>4.2 Las instalaciones destinadas a la producción y envasado, deben ser apropiadas para excluir toda posibilidad de contaminación; con este objeto y en particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) las tuberías y los depósitos deben estar contruidos con materiales inertes y de modo tal que impidan el ingreso de sustancias extrañas en el agua; b) las instalaciones destinadas al lavado de los envases retornables y las destinadas a producción deben satisfacer los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura y las disposiciones sanitarias vigentes. <p style="text-align: center;">5. REQUISITOS</p> <p>5.1 Requisitos específicos</p> <p>5.1.1 Requisitos de materia prima. Los parámetros físicos, químicos y microbiológicos del agua previa al proceso de purificación debe cumplir con los requisitos de la NTE INEN 1 108.</p> <p>5.1.2 Requisitos de producto. El agua purificada envasada o el agua mineralizada purificada envasada deben cumplir con los requisitos físicos establecidos en la tabla 1.</p> <p style="text-align: right;">(Continúa)</p> <hr/> <p>DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, bebidas, bebidas no alcohólicas, aguas.</p>		

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN – Carilla 17.01.3999 – Requisitos Moneo 08-09 y Almagro – Quito-Ecuador – Prohibida la reproducción

TABLA 1. Requisitos físicos del agua purificada envasada o agua purificada mineralizada envasada

REQUISITOS	Mínimo	Máximo
Color expresado en unidades de color verdadero (UTC)	–	5
Turbiedad expresada en unidades nefelométricas de turbiedad NTU	–	3
Sólidos totales disueltos expresados en mg/l:		
- Agua purificada envasada	–	500
- Agua purificada mineralizada envasada	250	1000
pH a 20°C:		
- no carbonatada,	6,5	8,5
- carbonatada,	4,0	8,5
- proceso de ósmosis y destilación	5,0	7,0
Cloro libre residual, mg/l	0,0	0,0
Dureza, CaCO ₃ , mg/l	-	300
Olor y sabor	Inobjetable	

6.1.3 El agua purificada envasada o el agua purificada mineralizada envasada debe cumplir con los requisitos microbiológicos indicados en la tabla 2.

TABLA 2. Requisitos microbiológicos para muestra unitaria o de anaquel

	Límite máximo
Aerobios mesófilos, UFC/ml	$1,0 \times 10^3$
Coliformes NMP/100 ml	< 1,8
Coliformes UFC/100ml	< $1,0 \times 10^3$
NOTA: Los valores < 1,8 y < $1,0 \times 10^3$ significan ausencia, o no detectables	

6.1.4 La cantidad máxima de sustancias inorgánicas, orgánicas, elementos radiactivos y de residuos de plaguicidas debe cumplir con lo indicado en la NTE INEN 1 108.

8. INSPECCIÓN

8.1 Muestreo

8.1.1 El muestreo en planta para la determinación de los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos se efectuará de acuerdo con lo indicado en la NTE INEN 1 077.

8.1.2 Las muestras en anaquel se tomarán de un mismo lote y en la cantidad que la técnica de análisis lo requiera.

8.2 Aceptación o rechazo

8.2.1 Se aceptará la muestra o los lotes que cumplan con todos los requisitos indicados en esta norma, caso contrario se rechazará.

(Continúa)

7. MÉTODOS DE ENSAYO

7.1 Los métodos de ensayo utilizados para los análisis que se especifican en esta norma serán los métodos normalizados para el agua potable y residual (Standard Methods) especificados en su última edición.

8. ENVASADO

8.1 Los envases utilizados deben presentar cierre seguro e inviolable, de modo que no se evidencien pérdidas de su contenido como consecuencia de los procesos propios del transporte y almacenamiento de los mismos.

8.2 Los envases retornables o no retornables y las tapas deben ser de materiales de calidad grado alimenticio, certificados por el fabricante o proveedor.

8.3 Los envases retornables antes de ser nuevamente utilizados deben ser completamente sanitizados.

8.4 El agua purificada envasada se puede comercializar en envases de hasta 20 litros.

9. ROTULADO

9.1 El rotulado del producto debe cumplir con lo establecido en la NTE INEN 1:334-1 y además debe indicar lo siguiente:

- a) En los envases de presentaciones superiores a 10 litros se debe poner la leyenda: "Después de abierto el envase, consúmase dentro de los diez días siguientes".
- b) Si el envase es retornable o no.
- c) El tipo de tratamiento al que ha sido sometida el agua para su purificación.

(Continúa)

ANEXO N°09: RESULTADOS ANÁLISIS ESTABILIDAD 2016



Orden de trabajo # 165296
Hoja 1 de 1

NOMBRE: Valencia Sanclemente Wilder Francisco
DIRECCIÓN: Calle A 6L, Km. ½ Vía a Quindío, Santo Domingo
FECHA DE RECEPCION: 15 de noviembre del 2016
MUESTRA: Agua purificada y envasada sin gas "Soft Water"
CARACTERÍSTICA DE LA MUESTRA: Líquido incoloro
ENVASE: Botellón de polipropileno
MUESTRAS ANALIZADAS: 2 muestras de 20 L
FECHA DE ELABORACION: 14 de noviembre del 2016
FECHA DE VENCIMIENTO: 29 de diciembre del 2016
LOTE: 141116SW01D
REFERENCIA: 165296
MUESTREO POR: El Cliente
TEMPERATURA: 30°C ± 2°C
HUMEDAD RELATIVA: 70 ± 5 %

CARACTERÍSTICA	15 de noviembre del 2016	14 de diciembre del 2016
COLOR	Incoloro	Incoloro
OLOR	Característico	Característico
SABOR	Característico	Característico
ASPECTO	Líquido	Líquido

PARÁMETRO	15 de noviembre del 2016	14 de diciembre del 2016
pH (20°C)	7.22	7.26
Recuento de Aerobios mesófilos (ufc/ml)	< 1	6.0 x 10
Recuento de Coliformes totales (ufc/100ml)	< 1	< 1

NOTA: Se realizó una estabilidad NORMAL en su empaque original y a la temperatura y humedad antes mencionadas por un tiempo de 1 MES

Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.

* Autorización de envío vía electrónico: Dra. Cecilia Luzuriaga – Gerente Fecha emisión: 10-05-2017

Este informe no sustituye al original y es válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 05, Abril 2017

INFORME TECNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA
 Mide físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias plásticas, balanceados, cosméticos, perfumes, aceites, metales pesados y otros.
 Av. Andrade Oe7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
 E-mail: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec
www.labolab.com.ec
 Quito – Ecuador

ANEXO N°10: RESULTADOS ANÁLISIS ESTABILIDAD 2017

LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AEROSOLIZADOS
FICHA DE ESTABILIDAD

Orden de trabajo # 193566
Hoja 1 de 1

NOMBRE: Valencia Sanclemente Wilder Francisco
DIRECCIÓN: Calle A 6L, Km ½ Vía a Quinindé, Santo Domingo
FECHA DE MUESTRA: 14 de agosto del 2017
MUESTRA: Agua purificada y envasada sin gas "Soft Water"
CARACTERÍSTICA DE LA MUESTRA: Líquido incoloro
ENVASE: Botellón de polipropileno
MUESTRAS ANALIZADAS: 2 muestras de 20L
FECHA DE ELABORACIÓN: 14 de agosto del 2017
FECHA DE VENCIMIENTO: 29 de septiembre del 2017
LOTE: 141116SW01D
REFERENCIA: 165296
MUESTRA POR: El Cliente

TEMPERATURA: 30°C ± 2°C
HUMEDAD RELATIVA: 70 ± 5%

CARACTERÍSTICAS	15 de agosto del 2017	30 de septiembre del 2017
COLOR	Incoloro	Incoloro
OLOR	Característico	Característico
SABOR	Característico	Característico
ASPECTO	Líquido	Líquido

PARÁMETRO	15 de agosto del 2017	30 de septiembre del 2017
pH (20°C)	6,55	6,67
Recuento de Aerobios mesófilos (ufc/ml)	< 1	3.0 x 10
Recuento de Coliformes totales (ufc/ml)	< 1	< 1

NOTA: Se realizó una estabilidad NORMAL en su empaque original y a la temperatura y humedad antes mencionadas por un tiempo de 45 DÍAS

Cecilia Luzuriaga
Dra. Cecilia Luzuriaga
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada.

Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.

* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga - Gerente

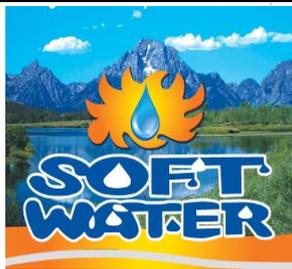
Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

Edición electrónica Ed 05: Abril 2017

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA
 Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
 Fco. Andrade Oe7-29 y Diego de Almagro Telf: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503 / 3238-504 Cel: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591
 E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / ceciliakuzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec
 Quito - Ecuador

www.labolab.com.ec

ANEXO N°11: CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES EN PRODUCCIÓN

		CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN											
AÑO:	2017												
CURSO	DICTADO POR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
Producción	Holger Calderón												
Indicadores de Producción	Holger Calderón												
Interpretación de paros de producción	Holger Calderón												
Capacidades de equipos Instalados	Holger Calderón												
Operación de Equipos	Holger Calderón												
Llenado de regsitros	Holger Calderón												
Firma Responsable:													

ANEXO N°13: FORMATO REGISTRO EFICIENCIA MECANICA

	FORMATO REGISTRO DE EFICIENCIA MECÁNICA				DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO	
FECHA						
LINEA	EQUIPO	MOTIVO DE PARO	TIEMPO	AFECTA A PRODUCCION		
				SI	NO	
FIRMA DEL RESPONSABLE : _____						

ANEXO N°14: FORMATO REGISTRO DE PRODUCCIÓN

		FORMATO DE REGISTRO DE PRODUCCION			DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN
FECHA		LINEA		FORMATO	
PAROS PROGRAMADOS	TIEMPO			MOTIVO	
REUNIÓN					
ALIMENTACIÓN					
CAMBIO DE FORMATO					
CAPACITACIÓN					
PAROS NO PROGRAMADOS					
MECANICOS					
CALIDAD					
FALTA DE MATERIA PRIMA					
CORTE DE ENERGIA EXTERNO					
FIRMA DEL RESPONSABLE : _____					

