



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA
UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRATIVA Y CIENCIAS**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE TECNÓLOGA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA:

**PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO EN
LA EMPRESA MULTINACIONAL “DIANAQUA”
DEL CANTÓN DURAN, EN EL AÑO 2018**

Autora:

María Lorena Loja Malla

Tutor:

Ing. Com. Marlo López Perero Mba.

Guayaquil, Ecuador

2019



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA
UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRATIVA Y CIENCIAS**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE TECNÓLOGA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA:

**PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO PRODUCTIVO EN
LA EMPRESA MULTINACIONAL “DIANAQUA”
DEL CANTÓN DURAN, EN EL AÑO 2018**

Autora:

María Lorena Loja Malla

Tutor:

Ing. Com. Marlo López Perero Mba.

Guayaquil, Ecuador

2019

DEDICATORIA

Para ustedes: Padres queridos

El presente trabajo va a dedicado a mis padres, quienes me formaron otorgándome la fortaleza y temple para tomar las decisiones oportunas y que me ayudaron a desarrollarme como ser humano y profesional.

María Lorena Loja Malla

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi Dios en primer lugar, luego el apoyo proporcionado por mí familia, quienes han colaborado directa e indirectamente en la realización del presente trabajo, sin ellos mis fuerzas hubieran fallado. A mis maestros que desinteresadamente aportaron a mí crecimiento profesional, con todo ello me siento feliz por lo alcanzado.

María Lorena Loja Malla

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación, nombrado por la Comisión de Culminación de Estudios del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

CERTIFICO:

Que después de analizado el proyecto de investigación con el tema: “Propuesta de mejora en el proceso productivo en la empresa multinacional” DIANAQUA del Cantón Duran en el año 2018. Y problema de investigación: ¿Ineficiente proceso productivo genera, reducido comportamiento productivo en la empresa multinacional “DIANAQUA del cantón Duran, en el año 2018, presentado por María Lorena Loja Malla, como requisito previo para optar por el título de:

TECNÓLOGA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

El mismo cumple con los requisitos establecidos, en el orden metodológico científica-académico, además de constituir un importante tema de investigación.

Egresada:

María Lorena Loja Malla

Tutor:

Ing.Com. Marlo López Perero Mba,

CLAUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN

Yo, **María Lorena Loja Malla**, en calidad de autora con los derechos patrimoniales del presente trabajo de titulación, “**Propuesta de mejora en el proceso productivo en la empresa multinacional “DIANAQUA”** del Cantón Duran, el año 2018, de la modalidad de semipresencial realizado en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología como parte de la culminación de los estudios en la carrera de tecnología en Administración de Empresas, de conformidad con el Art. 114 del *CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMIA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN* reconozco a favor de la institución una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del mencionado trabajo de titulación, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo al Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología para que digitalice y publique dicho trabajo de titulación en el repositorio virtual de la institución, de conformidad a lo dispuesto en el *Art. 144 de la LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR*.

María Lorena Loja Malla.

Nombre y Apellidos de la Autora

Firma

No. de cedula: _____

Nota: La presente cláusula de autorización, con el correspondiente reconocimiento de firma se adjuntará al original del trabajo de titulación como una página preliminar más

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT

En calidad de colaborador del Centro de Gestión de la Información Científica y Transferencia de Tecnológica (CEGESCIT) nombrado por el Consejo Directivo del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

CERTIFICO:

Que el trabajo ha sido analizado por el URKUND y cumple con el nivel de coincidencias permitido según fue aprobado en el *REGLAMENTO PARA LA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO INSTITUCIONAL EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y TRABAJOS DE TITULACIÓN Y DESIGNACIÓN DE TUTORES del ITB.*

Nombre y Apellidos del Colaborado

CEGESCYT

Firma

Aclaración:

LO EXPUESTO ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO, lo cual puede impedir la aceptación de los empastados.

Usted debe traer la primera página del urkund sin empastar y ella como constancia garantiza la firma de los colaboradores del CEGESCYT (en Dpto.)



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA
TECNOLOGÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA**

Proyecto previo a la obtención del título de: Tecnóloga en Administración de Empresas.

Tema

“Propuesta de mejora en el proceso productivo en la empresa multinacional “DIANAQUA” del Cantón Duran, en el año 2018.”

.Autora: María Lorena Loja Malla

Tutor: Ing. Com. Marlo López perero Mba.

Resumen

La eficiencia en la producción de bienes y consumo a través de la historia, ha sufrido modificaciones necesarias tanto para cubrir las necesidades del consumidor como para incrementar la productividad y producción del fabricante, este trabajo detalla los problemas presentes en la empresa Dinaqua, y que a través de la metodología Eficiencia General de los equipos “Overall Equipamiento effectiveness” , con bases de la metodología participativa, utilizando el método inductivo de tipo investigación sustantiva sirvió para identificar, analizar, enfrentar la teoría con la práctica y los problemas actuales que no busca otra cosa que beneficiar la productividad y pronosticar a tiempo los diferentes problemas existentes en la empresa y que están ocasionando la disminución de las horas de trabajo en el área de producción.

Cartera Vencida

Liquidez

Crédito

Cobranza



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA**

TECNOLOGÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Proyecto previo a la obtención del título de: Tecnóloga en Administración
de Empresas

Tema

**“Propuesta de mejora en el proceso productivo en la empresa
multinacional “DIANAQUA” del Cantón Duran, en el año 2018”**

.Autora: María Lorena Loja Malla

Tutor: Ing. Com. Marlo López perero Mba.

Abstract

Efficiency in the production of goods and consumption throughout history, has undergone modifications necessary both to meet the needs of the consumer and to increase the productivity and production of the manufacturer, this work details the problems present in the Dinaqua company, and that Through the General Efficiency methodology of the equipment "Overall Equipment effectiveness", with bases of the participative methodology, using the inductive method of substantive research type served to identify, analyze, face the theory with the practice and the current problems that no other search something that will benefit productivity and forecast in time the different problems existing in the company and that are causing the reduction of working hours in the production area.

Past due portfolio

Liquidity

Crédit

Collection

ÍNDICE GENERAL

Contenidos:

Páginas:

CARATULA:.....	i
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	v
CLAUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN	vi
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT.....	vii
Resumen	viii
Abstract.....	ix
ÍNDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	¡Error! Marcador no definido.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del problema en un contexto	1
Situación Conflicto	1
Delimitación del problema.....	3
Formulación del Problema de Investigación	3
Evaluación del problema:.....	3
Objetivos de la investigación.....	4
Justificación e importancia.....	5

CAPITULO II

Marco Teórico

Antecedente Histórico	7
Antecedentes referenciales.	8
Fundamentación Legal	22
Variables De Investigación	31
Definiciones conceptuales	31

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	34
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	35
Objetivos	35
Método General de la investigación.	36
Tipo de investigación:	37
Diseño de la investigación.....	38
Población	39
Técnicas e instrumentos de la investigación	41

CAPITULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Conclusión de las encuestas.....	51
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFÍA	61

ÍNDICE TABLAS

Contenidos:	Páginas:
Tabla 1 Causas.....	3
Tabla 2 Método SMED	20
Tabla 3 Fuentes Impresas.....	39
Tabla 4 Población	40
Tabla 5 Técnica.....	41
Tabla 6 Función	43
Tabla 7 Técnicas	44
Tabla 8 Capacitación	45
Tabla 9 Objetivos	45
Tabla 10 Tareas	46

Tabla 11 Remuneración	47
Tabla 12 Proceso.....	47
Tabla 13 Tiempo.....	48
Tabla 14 Organización.....	49
Tabla 15 Seguridad Laboral	50
Tabla 16 Resumen de Horas.....	54

ÍNDICE GRAFICO

Contenidos:

Páginas:

Grafico 1 Global World Economic Forum	11
Grafico 2 Factores Problemáticos	11
Grafico 3 Fase Mejorada	22
Grafico 4 Estructura Orgánica Funcional.....	36
Grafico 5 Función	43
Grafico 6 Técnicas	44
Grafico 7 Capacitación	45
Grafico 8 Objetivos.....	46
Grafico 9 Tareas	46
Grafico 10 Remuneración	47
Grafico 11 Proceso	48
Grafico 12 Tiempo.....	48
Grafico 13 Organización.....	49
Grafico 14 Seguridad Laboral	50
Grafico 15 RESUMEN DE HORAS TRABAJADA Y HORAS PERDIDAS	54
Grafico 16 Información Primaria	55
Grafico 17 Metodología OEE	56
Grafico 18 Diagrama de Pareto	56

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del problema en un contexto

Este proyecto consistió en la implementación de un plan de mejora con la finalidad de optimizar procesos y medir la eficiencia general de los equipos, en el mismo que se muestra de una manera más clara la identificación de oportunidades de mejora en la línea de producción en el reporte de productividad, estas oportunidades se identificaron en los tres factores, con los cuales se calcula el “Overall Equipment Effectiveness” O.E.E.

Una vez identificadas estas oportunidades de mejora, se generó un programa de mejora continua dirigido al equipo de producción, con la intención de reducir el tiempo muerto debido a que el equipo en muchas ocasiones pasa inactivo, con lo cual se disminuyó la productividad de esta línea de producción. Ruiz, Jose , (2003)

Este programa de mejora continua se lleva a cabo a través de una lista de acciones, las cuales se revisan en la junta de producción diaria. Para la validación de esta propuesta, se realizó un estudio estadístico en la que se evidenció la producción antes y después de la implementación de este sistema, garantizando su comportamiento. Ansoff, (2016)

Situación Conflicto

El presente proyecto está orientado a la creación de un plan de mejoras a

la producción de la línea de productos de la empresa Multinacional DIANAQUA, ubicada en la ciudad de Duran, km 4,5 vía Duran Tambo Fincas Vacacionales de “Las Brisas”, Solar 19, lo cual busca determinar la eficiencia general de los equipos a través de “Overall Equipment Effectiveness” O.E.E, eficiencia General de los Equipos.

Este trabajo está direccionado, como se menciona en un principio a la empresa Multinacional DIANAQUA, la misma que está especializada en la producción de aditivos para los alimentos acuícolas. (Hydrolizado polvo y liquido) de la ciudad de Durán. Briones G, (1982)

En la cual se pretende mejorar su productividad mediante de la identificación de oportunidades de sus procesos, las cuales se verán reflejadas de una manera clara a través del uso de esta herramienta, estas oportunidades serán visualizadas en los tres factores que le falta a la producción para lograr la eficiencia general de los equipos, los cuales son disponibilidad, desempeño y calidad. Con la implementación de la base de datos del OEE, se pretende mejorar la productividad de la línea de producción

La implementación de un indicador que nos mide específicamente la eficiencia de un equipo en una línea de proceso (OEE), lo cual da como resultado que el equipo no está siendo usado correctamente. Se realiza un estudio comparativo de la producción del periodo anterior año 2017 versus el año 2018 actual 83% y se demuestra que se debe incrementar el rendimiento según el indicador llegando a un 11% más. Armando, (2009)

El nivel de educación de los supervisores que laboran en la empresa multinacional DIANAQUA, no está acorde con lo requerido para realizar una efectiva gestión en los procesos. (Mejora continua)

Delimitación del problema

Unidad Responsable: Instituto Tecnológico Bolivariano.

Persona responsable: María Lorena Loja Malla.

Campo: Productividad.

Área: Producción.

Población o Lugar: DIANAQUA.

Periodo de análisis: 2017 - 2018

Periodo de ejecución: 2018 – 2019.

Formulación del Problema de Investigación

¿Cómo influye la ineficiencia de la línea del proceso productivo en el comportamiento de la productividad de la empresa Multinacional DIANAQUA, de la ciudad de Durán, en el año 2018?

Tabla 1 Causas

CAUSAS	CONSECUENCIAS
Excesivo tiempo muerto de los equipos de producción	Disminución de la productividad en la línea de producción
Poca identificación de diversificación de los usos para el mejor aprovechamiento	Desaprovechamiento de oportunidades para la eficiencia de los equipos
No aplicación de indicadores de medición para la eficiencia de los equipos	Incumplimiento de propósitos

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Evaluación del problema:

Con el tema de evaluación del problema planteados se desarrolló lo siguiente

Delimitado. - La limitación radica en los procesos de producción de la

empresa multinacional DIANAQUA que produce en el cantón Duran, de la provincia del Guayas durante el año 2018.

Claro: ineficiente proceso de producción de la empresa multinacional DIANAQUA en el cantón Duran durante el año 2018.

Evidente: La empresa necesita un plan que oriente a mejorar la producción en donde están involucrados los clientes internos, jefes y gerentes.

Relevante: La empresa al ser multinacional uno de mayores retos es ser más productiva sin duda va a necesitar mayor producción cada vez y cuando afectando el crecimiento y productividad

Identifique los productos esperados. – Adicionalmente a los productos que entrega se desarrollaran subproducto en los tiempos en que los equipos no producían.

CONTEXTUALMENTE: Con el desarrollo de innovación y tecnologías es inconcebible que un equipo no se aproveche su producción y diversificación de los productos.

FACTIBLE: Al realizar el análisis de los tiempos, producción, productos y problemas que mantiene los equipos será fácil detectar los factores y corregirlos para obtener el éxito esperado.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Proponer un plan de mejoras en la línea de proceso de producción, para incrementar la productividad en la empresa multinacional DIANAQUA del Cantón Duran en el año 2018

Objetivos Específicos

- Fundamentar los aspectos teóricos en relación a la eficiencia de la línea de procesos productivos en la productividad de la Multinacional DIANAQUA.
- Diagnosticar la línea del proceso productivo y su incidencia en la productividad de la empresa Multinacional DIANAQUA.
- Proponer un plan de mejoras en la línea del proceso productivo para lograr el incremento de la productividad de la empresa multinacional DIANAQUA.

Justificación e importancia

La elaboración de este plan de mejora de eficiencia en la línea de proceso de producción donde el proyecto se implementó, además se aprenderá a utilizar el método para la solución de problemas. Este método contribuye en la enseñanza - aprendizaje de cómo atacar los problemas mediante la aplicación de una metodología, para la elaboración de una estructura de trabajo, además de cómo organizar las ideas de inicio a fin para la solución del mismo problema. Armstrong, (2013)

Además, mediante la utilización del método, se identifican los problemas a través de datos estadísticos, es decir, en el presente proyecto, la mayor parte del equipo de trabajo estaba al tanto de que la línea de producción tenía un problema de ineficiencia de producción, el cual se comentaba en junta tras junta, sin embargo, no se realizaba un análisis a fondo con datos para demostrar estadística y gráficamente la justificación de este problema, además de que no se tenía un sistema que nos mostrara cual era el estado actual de la producción de esta línea. Ayala, (2013)

Por otra parte, mediante la aplicación del método, también se aprenderá a utilizar diferentes herramientas, técnicas y métodos para llegar a la solución de un problema, desde un simple análisis de toma de tiempos, hasta el cálculo para la definición del trabajo estándar de un proceso de producción Bartels, (2001)

La creación de un protocolo de producción determinara las falencias de los pasos que por deficiente control puede ocasionar que se creen momentos muertos en la producción. Las empresas hoy por hoy buscan la eficiencia ya sea por investigación, innovación, incorporando incluso robot o tecnología que colabore en el ahorro deseado.

CAPITULO II

Marco Teórico

Antecedente Histórico

Producción artesanal a la industrial:

Los artesanos solo producían un artículo sin que haya intervención de otra persona, de tal manera que conocía la totalidad de su producto, las bases prácticas para hacerlo vendiéndolos directamente a los consumidores. Los talleres contaban con maestro y varios aprendices. Cedeño W. Anthony J., (2014)

Cuando los aprendices conocían sobre las herramientas, la técnica, y los secretos de oficio llegaban a ser maestro y podía establecer el taller.

La Revolución Industrial basada en el trabajo manual fue reemplazada por la revolución industrial y la manufactura. Se cambió la producción de tipo artesanal por máquinas. Estas máquinas también requerían de fuerza y velocidad dependiente de la fuerza de los hombres en ciertos casos para alcanzar la producción deseada. A la producción artesanal le fue imposible competir con lo cual los maestros perdieron su taller por la poca producción y convirtiéndose en trabajador asalariado y controlado por los dueños de los capitales. Bolton, (2015)

Producción en serie

Etapa que duro desde 1880 a 1914 en esta se dio la producción en masa de los bienes de consumo, modificando los procesos de producción,

surgiendo los nuevos sistemas organizativos.

Producción Flexible

La producción en masa requería de ciertas condiciones como una gran demanda que permita ubicar los productos producidos en serie. Este proceso de producción flexible conduce a la diversificación de la producción garantizando la dinámica que requieren los consumidores con respecto a las nuevas necesidades o las variaciones requerida por los clientes. Armando, (2009)

Las condiciones del mercado enfrentan a las industrias a las empresas a la competencia debido a las variaciones en sus innovación y avances tecnológicos apegados a la necesidad de la moda y los gustos de los consumidores. Bartels, (2001)

Antecedentes referenciales.

La eficacia y su conceptualización

En relación a la conceptualización y definición de que es la eficiencia, varios autores la definen en diferentes formas a decir:

Según Idalberto Chiavenato Chiavenato, (2001), la eficacia es una medida del logro de resultados.

Para Koontz, (2011) la eficacia es el cumplimiento de objetivos.

Según Robins, (2010), eficacia se define como hacer las cosas correctas, es decir; las actividades de trabajo con las que la organización alcanza sus objetivos.

Para Reinaldo O. Da Silva, la eficacia "está relacionada con el logro de los objetivos/resultados propuestos, es decir con la realización de

actividades que permitan alcanzar las metas establecidas. La eficacia es la medida en que alcanzamos el objetivo o resultado"

Simón Andrade, define la eficacia de la siguiente manera: "actuación para cumplir los objetivos previstos. Es la manifestación administrativa de la eficiencia, por lo cual también se conoce como eficiencia directiva".

Finalmente, el Diccionario de la Real Academia Española brinda el siguiente significado de Eficacia: (Del lat. *eficacia*). Es la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. Tompson, (2008)

En este punto, teniendo en consideración y complementando las anteriores propuestas en relación al tema, se plantea la siguiente definición de manera general de la eficacia:

"Eficacia es hacer lo necesario para alcanzar o lograr los objetivos deseados o propuestos". Finalmente se puede considerar que: "Una empresa, organización, producto o persona es "eficaz" cuando es capaz de hacer lo necesario para lograr los objetivos deseados o propuestos."

La Producción y su conceptualización

Toda organización tiene función de producción, trátase de productos y/o servicios, por ello es de suma importancia que esta función se administre de la mejor manera con el fin de alcanzar la ventaja competitiva

Según Lopez, (2009), manifiesta su opinión en relación a la producción de la siguiente manera: La producción es el estudio de las técnicas de gestión empleadas para conseguir la mayor diferencia entre el valor agregado y el costo incorporado consecuencia de la transformación de recursos en productos finales.

La función de producción u operativa tiene como objeto las operaciones físicas que hay que realizar para transformar las materias primas en productos o para la realización de un servicio, por lo tanto, la administración de la producción propende por la utilización más económica de unos medios (locaciones, maquinaria o recursos de cualquier tipo) por personas (operarios, empleados) con el fin de transformar unos materiales en productos o realizar unos servicios.

Productividad

La productividad es el término utilizado para medir el mejor desempeño entre la calidad, Producción, bajos Costos, rentabilidad, tiempos estándares, eficiencia, Innovación, nuevos métodos de trabajo, tecnología, que ocasionan que se produzca la productividad muy tomada en cuenta en los proyectos sociales económicos, de inversión. Hernandez, (2012)

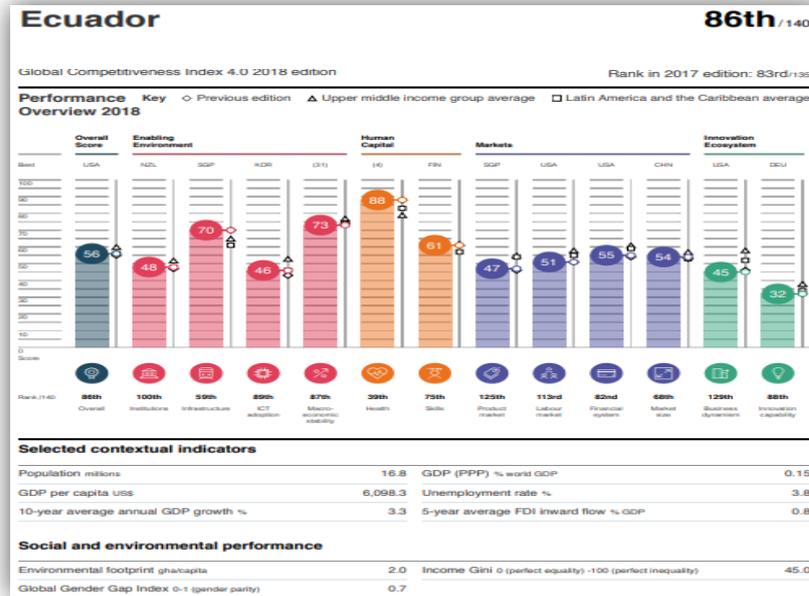
Productividad Laboral

Es aquel indicador que nos permite medir las horas de trabajo de un equipo humano frente a la obtención de un producto o servicio.

Índice de competitividad global 2017 - 2018

World Economic Forum (Foro Económico Mundial), organización Internacional para la cooperación público-privada que involucra a los líderes políticos, empresariales y otros líderes de la sociedad para dar forma a las agendas globales, regionales y de la industria, Este foro ubica al Ecuador en el puesto 86 de los 140 países o en el índice de competitividad global 2017- publicado en el año 2018 tal como se puede visualizar en el cuadro adjunto. K. Schwab, (2018)

Grafico 1 Global World Economic Forum



Nota: Autora: Loja, M (2018)

Con respecto a los factores que representan un grave problema para lograr la productividad en Ecuador, según Global World Economic Forum, el Ecuador su mayor problema está en la inestabilidad en la política, como se evidencia en el siguiente cuadro.

Grafico 2 Factores Problemáticos



Nota: De la lista de factores, se pidió a los encuestados de la Encuesta de Opinión Ejecutiva del Foro Económico Mundial que seleccionen los cinco factores más problemáticos para hacer negocios en su país y que los clasifiquen entre 1 (más problemático) y 5. El puntaje corresponde a las respuestas ponderadas según su clasificación.

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Eficiencia General de los Equipos “Overall Equipamiento Effectiveness”

La efectividad global del equipamiento de una planta o de un proceso productivo, desarrollada por Seiichi Nakajima es el primero que abordó la realidad de la industria tratándolo como un sistema complejo, utilizando un modelo matemático básico bajo la lógica unicista que inclusive él no conocía de esta teoría, pues se publicó después que Nakajima ya lo había desarrollado.

El OEE, es una razón porcentual que se mide la eficiencia en la producción de la maquina industrial. Es llamada también como TTR (Tasa de Retorno Total) cuando se utiliza en centros de producción de proyectos.

El O.E.E, Overall Equipment Effectiveness, no es otra cosa que un método de medición de la (producción industrial) performance productiva que integra datos de la disponibilidad del equipamiento, de la eficiencia de la performance y de la tasa de calidad que se logra.

La ventaja del métrico OEE con respecto a las otras razones que miden lo eficiencia, es que mide en un solo indicador, todos los parámetros fundamentales en la producción industrial

Estos tres datos son calculados de la siguiente manera:

Disponibilidad = tiempo de operación disponible / tiempo de operación total.

Performance = Output total / output potencial

OEE = Disponibilidad * Performance * Calidad

La Disponibilidad

Dentro del OEE, la disponibilidad es el factor más observable no así los matices que se presentan en la puerta en marcha o paradas que provocan ausencias de disponibilidad más allá de lo evidente. El cálculo de la disponibilidad se mide restando el tiempo operativo menos el tiempo de parada del tiempo operativo disponible.

La Calidad

Resulta de comparar la cantidad de bienes producidos dentro de los parámetros de calidad establecido con la cantidad total de bienes producidos en la realidad, tomando en cuenta que la calidad es el elemento que influye mayormente en el mantenimiento por pérdida de materiales y horas de producción que suele afectar la parte económica de la operación de forma adversa. En este punto el método de investigación de las causas de los problemas requiere un alto nivel de experiencia y conocimiento, así como objetividad técnica.

OEE como subconcepto del Total Productive Manufacturing.

El total Productive Manufacturing es un concepto de manufactura que integra lo que en inglés se denomina:

- Lean Manufacturing
- Total, Productive Maintenance
- Overall Equipment Effectiveness

El Total Productive Manufacturing es un sistema de manufactura que aplica el valor de la escasez (lean thinking) como objetivo último para lo cual actúa en un proceso de Mantenimiento Productivo Total y se sostiene en la Efectividad Global del Equipo.

El Total Productive Maintenance Tpm

Es una metodología de mejoramiento de planta, que lleva a la empresa a la mejora continua de los procesos de producción a través de la participación de los colaboradores de la planta y el control de gestión de los resultados.

La Mejora Continua

La TPM Total Productive Maintenance pretende trabajar “hoy mejor que ayer” tomando por encima el umbral mínimo en función del cliente, la empresa y las características de la industria. Como factor primordial es el compromiso del personal a este proceso.

El mantenimiento en sí difiere por el carácter de las tareas que incluyen tales como:

Mantenimiento Correctivo: Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se han de presentar en los diferentes equipos y que el departamento de mantenimiento por los usuarios de los mismos.

Mantenimiento Preventivo: Busca mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. De carácter sistemático es decir se intervienen pese a que el equipo no de problemas.

Mantenimiento Predictivo: Este mantenimiento persigue permanentemente conocer e informar el estado operativo de las instalaciones mediante el establecimiento de los valores asignados a variables identificadas. Estas variables son físicas como (temperatura, vibración, consumo de energía, etc). Este mantenimiento requiere de

aparatos altamente sofisticados, tomando en consideración conocimientos tanto matemáticos, físicos y/o técnicos.

Mantenimiento Cero Horas (Overhaul): En este tipo de mantenimiento se debe revisar los equipos tomando en cuenta intervalos programados antes de aparecer fallos que disminuyan la fiabilidad de los equipos sin posibilidad de realizar previsiones sobre su capacidad productiva. Esta revisión llevara al equipo a dejarlo en cero horas de funcionamiento

El Control Y La Investigación

El tercer elemento que integra el TPM, corresponde al sistema objetivo de controles y de investigación de desvíos que nos colabora con asegurar la calidad del mantenimiento y lograr que la funcionalidad de los equipos sea óptima. En la actualidad los controles necesitan ser automáticos y con una secuencia temporal que permitan efectuar correcciones minimizando el daño de las fallas.

Con respecto a los métodos de investigación necesitan estar muy depurados para asegurar la transparencia de las acciones, y evitar que los operadores tengan la percepción de persecución.

Las OEE

Efectividad general del equipo (OEE) identifica el porcentaje de tiempo de producción planificado que es verdaderamente productivo. Un puntaje O.E.E. del 100% representa una producción perfecta: fabricar sólo piezas buenas, lo más rápido posible, sin tiempo de inactividad. DIANAQUA, (2012)

Tradicionalmente, la O.E.E. vive en oficinas y reuniones. ¿A qué nos referimos con eso? Los operadores captan datos mediante hojas de registro que registran el tiempo de inactividad, el tiempo de cambio y los

recuentos de producción. Una vez finalizado el turno, un administrador o supervisor recopila los datos y genera un informe O.E.E., el cual se revisa en la siguiente reunión de producción diaria. En pocas palabras: la información es demasiado tarde para impulsar una mejora proactiva significativa en el piso de la planta. Además, la captura manual de datos sufre con frecuencia de graves problemas de exactitud (como la sub-notificación del tiempo de inactividad). O.E.E muestra resolver ambos problemas.

Muchas empresas encuentran que el O.E.E. puro como se muestra arriba puede ser un poco abstracto para el uso práctico por equipos en la planta de fábrica (¿qué significa una puntuación de rendimiento del 94,8% realmente significa?). Una alternativa interesante para una visualización de O.E.E es mostrar Disponibilidad, Rendimiento y Calidad en términos de pérdida (normalmente pérdida de tiempo dentro del turno, trabajo o ejecución de parte). En otras palabras, muestre pérdida de disponibilidad, pérdida de rendimiento y pérdida de calidad.

Single Minute Exchange of Die “S.M.E.D”

Es un sistema que reduce drásticamente los tiempos de cambio y preparación en casi todos los casos. Es lo que busca toda fabrica reducir considerablemente los tiempos en sus operaciones.

Reducción de los tiempos de preparación a través de la herramienta “S.M.E.D”

Si los cambios de partes o tiempos de preparación producen efectos de costos vinculadas con dichas tareas específicas, también los: tiempos muertos de producción, el tamaño de lotes, los excesos de inventarios de producción en procesos y productos terminados, los plazos de entrega y tiempo de ciclo, mejorar los servicios, aumentar la capacidad de producción y por consiguiente el producto u operaciones.

El éxito de este sistema empieza en la empresa Toyota, en donde consigue reducir los tiempos de cambio de matrices en un periodo de una hora y cuarenta minutos a tres minutos.

Los mercados demandan mayor variedad de producto por tal razón las producciones han variado de producción en línea aumentando el tamaño de los inventarios de producto terminado a lotes pequeños de producción diversificada. Los altos niveles de competitividad obligan a las fabrica a cambiar su diseño de producción. Es así donde S.M.E.D, es una técnica seriamente validada y su implementación es rápida y efectiva en la mayor parte de las maquinas e instalaciones industriales.

Esto significa trabajar con mayor productividad utilizando la flexibilidad de operación como respuesta existen tres alternativas para lograrlo: cantidad económica a manufacturar lote económico y SMED.

En la cantidad económica para que el costo de producción disminuya, se debe elaborar una gran cantidad de productos durante cada uno de los cambios de trabajo.

En el caso de la técnica del lote económico, se requiere conocer el punto de equilibrio "económico" entre una corrida larga de producción y los costos asociados, como el costo total de inventario y el costo total del set up.

En la alternativa denominada SMED, reduce significativamente el tiempo total de set up, el costo asociado al cambio de trabajo se vuelve mínimo. Con todo esto podemos concluir que si el costo de preparación es más bajo (tendencia cero), la implementación del sistema de operación; es por ello que al SMED se le considera un dfactor de esencial competencia.

Condiciones para implementar SMED.

Para disminuir los tiempos de preparación es necesario tomar una serie

de acciones y entre una de ellas son:

1. Reconocer que la empresa tiene que disminuir los tiempos de preparación de sus equipos.
2. Concientizar a los empleados de los problemas de productividad que atraviesa la empresa con el fin de prepararlos para que reciban la capacitación y entiendan que el entrenamiento reducirá los costos en los tiempos de preparación
3. Enfrentar el paradigma acerca de no poder disminuir los tiempos de preparación.
4. Modificar el pensamiento del gerente, jefes acerca de mantener los métodos por largo tiempo sin modificarlos, para pasar a crear un método propio que se ajuste a sus propias necesidades.

Aplicación Del Método Smed

Explicado el proceso, los beneficios a que se accede son:

- Disminuir el tiempo de preparación y trasladarlo a tiempo productivo.
- Disminuir el stock correspondiente al inventario
- Disminuir el tamaño de los lotes de producción de la fabrica
- Producir en un día algunos modelos de producto cumpliendo con la diversificación en la misma maquina o en la línea de producción

Con esto obtendremos ciertas ventajas competitivas interesantes para la empresa tales como la reducción de los costos, el aumento de la flexibilidad hacia la demanda, en donde todo lo que se produce es tentativo de venta.

Al identificar los tiempos muertos podemos citarlos como:

- Apagar la máquina para realizar el traslado de los productos terminados.
- Para producir se tiene que mover materia prima con la maquina

apaga.

- Los implementos de la maquina en estado defectuoso.
- Los repuestos no le calzan de modo adecuado.
- Los repuestos no aparecen al momento que se requiere
- Los ajustes no son los adecuados

Instrumentos a utilizar en el método SMED

Con el fin de entender podemos citar un ejemplo con respecto al cambio de una rueda a nosotros nos demora entre 15 a 20 minutos hacerlo, pero a los mecánicos de fórmula uno en una carrera les toma siete minutos.

Es decir, podemos reducir los tiempos aplicando la técnica apropiada hasta en un 50% de lo establecido.

Shigeo Shingo en 1950 concluyo según su análisis que existen dos tipos de operaciones:

- Una operación externa que corresponde cuando la maquina está en funcionamiento.
- Una operación interna que no es otra cosa que la maquina en estado inactivo.

Al comprender estos dos estados el operador no debe mezclar las operaciones. Con el fin de lograr crear dos protocolos uno para la maquina encendida y otro para la maquina apagada y así lograr que se perfeccionen el método y este integrarlo al proceso de mejora continua que se quiera desarrollar en la empresa.

Este protocolo del proceso es necesario en las fábricas que producen series cortas con mucha diversidad. Tradicionalmente el número de productos elaborados en un lote es:

- Lote menos de 500 piezas corresponde a uno pequeño
- Lote más de 501 hasta 5000 piezas corresponde a uno mediano
- Lote de más de 5000 piezas corresponde a piezas.

Metodología para la aplicación del método SMED

Este consta de cuatro etapas:

Tabla 2 Método SMED

FASES	ACTUACIÓN
1. Etapa preliminar	Diagnóstico de la operación de cambio
2. Primera etapa	Separar tareas internas y externas
3. Segunda etapa	Convertir tareas internas en externa
4. Tercera Etapa	Perfeccionar tareas internas y externas.

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Etapa preliminar. -

Identificar en esta etapa los movimientos inútiles, paseos, distracciones, y demás acciones de pérdida de tiempo.

Tras realizar la identificación y posterior análisis del proceso se debe iniciar las siguientes actividades:

- ✓ Tomar el registro de los tiempos sobre el cambio
 - Conocer la media y la variabilidad.
 - Escribir las causas de la variabilidad y estudiarla
- ✓ Estudiar las condiciones actuales del cambio.
 - Utilizar un cronometro para tomar los tiempos
 - Entrevistar tanto al operario como al preparador
 - Tomar grabaciones en video.

- Validar los cambios propuesto con los trabajadores.
- Tomar fotografías a cada proceso

Primera etapa: Separar las operaciones internas de las externas

Estudiar cada una de los pasos según la secuencia del proceso y separar las operaciones internas de las externas detectando los problemas básicos que se presentan cotidianamente:

- ✓ Preparar las herramientas y partes con las maquinas apagadas
- ✓ Considerar los movimientos alrededor de la maquina como operaciones internas.

Luego de realizar lo anterior es necesario realizar una lista de los procesos y de las partes al realizar las operaciones. A partir de esta lista debemos realizar una comprobación constante hasta lograr la perfección y asegurar la no presencia de errores. (“Organización y gestión del mantenimiento de instalaciones 1,” n.d.)

Segunda etapa: Convertir tareas internas en externas

Evitar desperdicios en el sistema de producción, es decir no perder el tiempo con la maquina apaga hasta lograr proveer del material y partes para hacer la conversión del proceso y obtener la diversificación del producto esperado. Se necesita que al momento de apaga el equipo solo se demore pocos minutos para proceder al cambio y empezar de inmediato.

- ✓ Reevaluar el proceso con el maquinista y/u operario para obtener los errores.
- ✓ Pre reglaje de herramientas
- ✓ Eliminar los ajustes: considerar que en cada ajuste la pérdida de tiempo es mayor, por tal razón determinar los ajustes necesarios y fijar las posiciones estándares, hasta que el producto salga bien.

Tercera etapa: crear un protocolo de las tareas internas y externas.

En esta etapa se perfeccionan cada una de las operaciones tanto internas como externas. Habiendo optimizado los procesos se podría aun lograr mejorarlo en sus tiempos.

Es decir, hemos reducido los tiempos de preparación de la máquina, flexibilizado la producción de los lotes y reducido los tiempos de respuestas al mercado y se incrementa el uso de los equipos en forma general.

Grafico 3 Fase Mejorada

Nota: Autora: Loja, M (2018)

1	FASE MIXTA: Separación Interna/externa	30%
2	FASE DIVISIÓN: Transferencia Interna/externa	5%
3	FASE TRASPASO: Transferencia Interna/externa	15%
4	FASE MEJORADA:	50% menos

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Fundamentación Legal

La Constitución

Sección Primaria

Agua y alimentación.

Art. 12.- El Derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público inalienable, imprescindible, inembargable y esencial para la vida.

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.

El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.

Sección Segunda

Ambiente Sano

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Sección tercera

Comunicación e Información

Art. 16.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

- Una comunicación libre, intercultural, incluyente, diversa y participativa, en todos los ámbitos de la interacción social, por cualquier medio y forma, en su propia lengua y con sus propios símbolos.
- El acceso universal a las tecnologías de información y

comunicación.

- La creación de medios de comunicación social, y el acceso en igualdad de condiciones al uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico para la gestión de estaciones de radio y televisor.

Art. 17.- El estado fomentara la pluralidad y la diversidad en la comunicación, y al efecto.

- Garantizará la asignación, a través de métodos transparentes y en igualdad de condiciones, de las frecuencias del espectro radioeléctrico, para la gestión de estaciones de radio y televisor públicas, privadas y comunitarias.

Art. 18.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

- Buscar, recibir, intercambiar, producir y difundir información veraz, verificada, oportuna, contextualizada, plural sin censura previa acerca de los hechos, acontecimientos y procesos de interés general y con responsabilidad ulterior.
- Acceder libremente a la información generada en entidades públicas, o en privadas que manejen fondos de estado o realicen funciones públicas. No existirá reserva de información excepto en los casos expresamente establecidos en la Ley. En caso de violación a los derechos humanos, ninguna entidad pública negará la información.

CODIGO DE TRABAJO

Disposiciones Fundamentales

Art. 1.- Ámbito de este código. Los preceptos de este código regulan las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplican a las diversas modalidades y condiciones de trabajo.

Las normas relativas al trabajo contenidas en leyes especiales o en convenios internacionales ratificados por el Ecuador, serán aplicadas en los casos específicos a las que ella se refiere.

Art. 2.- Obligatoriedad del trabajo. - El trabajo es un derecho y un deber social.

El trabajo es obligatorio, en la forma y con las limitaciones prescritas en la constitución y las Leyes.

Art. 3.- Libertad de trabajo y contratación. - El trabajo es libre para dedicar su esfuerzo a la labor lícita que a bien tenga.

Ninguna persona podrá ser obligada a realizar trabajos gratuitos, ni remunerados que no sean impuestos por la ley, salvo los casos de urgencias extraordinarias o de la necesidad de inmediato auxilio. Fuera de esos casos, nadie está obligado a trabajar sino mediante un contrato y la remuneración correspondiente.

En general todo trabajo deberá ser remunerado.

Art. 4.- Irrenunciabilidad de derechos: los derechos del trabajo son irrenunciables. Será nula toda estipulación en contrario.

Art. 5.- Protección judicial y administrativa. - los funcionarios judiciales y administrativos están obligados a prestar a los trabajadores y debidamente protección para la garantía y eficacia de sus derechos.

Art. 6.- Leyes supletorias. - En todo lo que no tuviere expresamente prescrito en este código, se aplicará las disposiciones de los Códigos Civiles y de Procediendo Civil.

Art. 7.- Aplicaciones favorables al trabajador. - En caso de duda el

alcance de las disposiciones legales reglamentarias o contractuales en materia laboral, los funcionarios judiciales y administrativos los aplicarán en el sentido más favorable a los trabajadores.

Contrato individual de trabajo

Art. 8.- Contrato individual. - Contrato individual de trabajo es el convenio en virtud del cual una persona se compromete para con otras u otras a prestar sus servicios lícitos y personales, bajo su dependencia, por una remuneración fijada por el convenio, la ley, el contrato colectivo o la costumbre.

Art. 9.- Concepto de trabajador. - La persona que se obliga a la prestación del servicio o a la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero.

Art. 10.- Concepto de Empleador. - La persona o entidad de cualquier que fuere, por cuenta u orden de la cual se ejecuta la obra o a quien se presta el servicio, se denominan empresario o empleador.

El Estado los consejos provinciales, las municipalidades y demás personas jurídicas de derecho público tienen la calidad de empleadores respecto de los obreros de las obras públicas nacionales o locales. Se entiende tales obras no solo son las construcciones, sino también el mantenimiento de las mismas, y en general, la realización de todo trabajo material relacionado con la prestación de servicios públicos.

CODIGO DE COMERCIO

Disposiciones Preliminares

Art. 1.- El código de comercio rigen todas las obligaciones de los comerciantes en sus operaciones mercantiles y los actos y contratos de comercio. Aunque sea ejecutados por no comerciantes.

Art. 2.- Son comerciantes los que, teniendo capacidad para contratar, hacen del comercio su profesión habitual.

Se consideran comerciantes a las personas naturales y jurídicas, nacionales y extranjeras domiciliadas en el Ecuador, que intervengan en el comercio de muebles e inmuebles que realicen servicios adicionales relacionados con actividades comerciales, y que teniendo capacidad para contratar hagan del comercio su profesión.

Art. 3.- Son actos del comercio, ya de parte de todos los contratantes, ya de algunos de ellos solamente:

- a) La compra o permuta de cosas muebles, hecha con ánimo de revenderlas o permutarlas en la misma forma o en otra distinta; la reventa o permuta de estas mismas cosas. Pertenecen también a la jurisdicción mercantil las acciones contra los agricultores y criadores.
- b) La compra y la venta de un establecimiento de comercio, y de las acciones de una sociedad mercantil.
- c) La comisión o mandato comercial
- d) Las empresas de almacenes, tienda, bazares, fondas, café, y otros establecimientos semejantes.
- e) El transporte por tierra, ríos o canales navegantes, de mercaderías o de personas que ejercen el comercio o viajen por alguna operación de tráfico.
- f)

Art. 4.- Las costumbres mercantiles suplen el silencio de la Ley, cuando los hechos que las constituyen son uniformes, públicos, generalmente en la República o en una determinada localidad y reiterados por más de diez años.

Art. 5.- En los casos que no estén especialmente resueltos por este Código, se aplicarán las disposiciones del Código Civil.

Art. 6.- Las personas que de acuerdo con lo dispuesto en los Art. 4 y 6 de la Ley de Cámaras de Comercio deban alinearse a las Cámaras de

comercio, probaran sus condiciones de comerciantes con la presentación de matrícula de comercio y la cédula de afiliación a la Cámara y si no hubieren cumplido con estos requisitos no podrán ejercer el comercio.

Art. 7.- Sin embargo de lo dispuesto en el artículo anterior, no pueden comerciar:

- a) Las corporaciones eclesiásticas, los religiosos y los clericós.
- b) Los funcionarios públicos a quienes está prohibido ejercer el comercio por el Art. 242 del Código Penal, salvo las excepciones establecida en el mismo artículo.
- c) Los quebrados que no hayan obtenido rehabilitación.

Art. 8.- Las personas que por las leyes comunes no tienen capacidad para contratar, tampoco las tienen para ejecutar actos de comercio, salvo las modificaciones que establecen los artículos siguientes:

Ley del consumidor

Art. 1.- Ámbito y Objeto. - Las disposiciones de la presente ley son de orden público y de interés social, sus normas por tratarse de una Ley de carácter orgánico, prevalecerán sobre las disposiciones contenidas en las leyes ordinarias.

Art.- 2.- Definiciones. - Anunciante. - Aquel proveedor de bienes o de servicio que ha encargado la difusión pública de un mensaje publicitario o de cualquier tipo de información referida a sus productos o servicios.

Consumidor. Toda persona natural o jurídica que, como destinatario final, utilice o disfrute bienes o servicios, o bien reciba la oferta para ello.

Art. 3.- Derechos y Obligaciones complementarios. - Los derechos y obligaciones establecidas en la presente ley no excluyen ni se oponen a aquellos contenidos en la legisladora destinada a regular la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable, u otras leyes relacionada.

Derechos y Obligaciones de los Consumidores

Art. 4.- Derechos del Consumidor. - Son derechos fundamentales del consumidor, de los establecimientos en la Constitución Política de la república, tratados o convenios, internacionales, legislación interna, principios generales del derecho y costumbre mercantil.

Art. 5.- Obligaciones del Consumidor: Son obligaciones de los consumidores:

Propiciar y ejercer el consumo nacional y responsable de bienes y servicios.

Preocuparse de no afectar el medio ambiente mediante el consumo de bienes y servicios que puedan resultar peligrosos en ese sentido.

Evitar cualquier riesgo que pueda afectar su salud, así como las de los demás, por el consumo de bienes o servicios lícitos.

Código Orgánico de la Producción

Salario Digno:

Salario digno mensual es el que cubra al menos las necesidades básicas de la persona trabajadora así como las de su familia, y corresponde al costo de la canasta básica familiar dividido para el número de perceptores del hogar (Del Pozo, 2013)

Derecho de los inversionistas

La Libertad de producción y comercialización de bienes y servicios lícitos, socialmente deseables y ambientalmente sustentables, así como la libre fijación de precios a excepción de aquellos bienes y servicios cuya producción y comercialización están regulados por la Ley:(Del Pozo, 2013)

Incentivos a producción más limpia.

Para promover la producción limpia y la eficiencia energética, el Estado establecerá los siguientes incentivos:

- a. Los beneficios tributarios que se crean en este Código; y,
- b. Beneficios de índole económico que se obtengan de las transferencias como “Permisos Negociables de Descarga”. En el reglamento a este Código se fijarán los parámetros que deberán cumplir las empresas que apliquen a estos beneficios, y la forma como se regulará el mercado de permisos de descarga o derechos de contaminación de acuerdo a la normativa nacional y de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, con sus respectivos plazos vigencia, el mecanismo de transferencia de estos derechos y el objetivo de calidad ambiental que se desee obtener a largo plazo.(Del Pozo, 2013).

Innovación social

Es el proceso creativo y colaborativo mediante el cual se introduce un nuevo o significativamente mejorado bien, servicio o proceso con valor agregado, que modifica e incorpora nuevos comportamientos sociales para la resolución de problemas(Nº, Hugo, & Pozo, 2016).

Innovación abierta

Se entiende por innovación abierta al aporte cooperativo de una o varias personas para encontrar una solución a un problema presentado por un tercero con el que no se mantenga necesariamente una relación laboral.

Derechos intelectuales.

Los derechos intelectuales comprenden principalmente a la propiedad intelectual, y los conocimientos tradicionales. Los derechos constituyen

una herramienta para el desarrollo de la actividad creativa y la innovación social, contribuyen a la transferencia tecnológica, acceso al conocimiento y la cultura, la innovación, y a la reducción la dependencia cognitiva.(Nº et al., 2016).

Variables De Investigación

Para efecto de la presente investigación se ha considerado las siguientes variables:

Variable Independiente:

- Ineficiencia en los procesos de producción

Variable Dependiente:

- La productividad

Se refiere a la improductividad que resulta de errores en los procesos de producción.

Definiciones conceptuales

Valores

Sus valores sirven como una brújula para sus acciones y describen como se comportan en el mundo.

Experimentos

Es la observación de un suceso, en donde obtendremos resultados en donde se controlan el dominio de ciertos factores. De tal suerte que cada vez que realicemos el experimento en las mismas situaciones obtendremos una réplica del fenómeno.

Experimento determinista

Si al realizar un experimento en una determinada situación muchas veces obtendremos los mismos resultados, se dice que el experimento es determinista. Podemos decir que en los experimentos deterministas se puede predecir el resultado.

Experimento aleatorio

A similares condiciones experimentales da por resultado distintos resultados, es difícil predecir lo que va a ocurrir, a esto se llama experimento aleatorio. Ejemplo de ello, los juegos de azar.

Variable de un proceso

En un proceso industrial la variable de un proceso es una sucesión de operaciones, en donde en cada una de las cuales se va añadiendo valor al producto intermedio hasta lograr el producto final. Cada proceso intermedio está sujeto a la acción de muchos otros factores que no se controlan y ocasionando que varíen el resultado final.

Predicción

La predicción no es otra cosa que el análisis racional de lo que va a suceder, afirmación de un suceso futuro.

Predictibilidad

Si un proceso funciona correctamente, la variable aleatoria que describe su calidad tendrá una varianza constante por lo menos en sus datos históricos.

Control estadístico

El control estadístico nos ayuda a monitorear un proceso y verificar su estabilidad, a través del control de la variabilidad por causas no asignadas. Esto se llama control estadístico de procesos considerados

desde el inicio al final. El objetivo de este control es detectar las causas de una variación apoyándose en la estadística.

Variabilidad

Es una medida de uniformidad que se presenta como variabilidad, y variabilidad inherente, que también existe como variable instantánea y la variabilidad a lo largo del tiempo.

“Una medida razonable de la variabilidad podría ser la amplitud o rango, que se obtiene restando el valor más bajo de un conjunto de observaciones del valor más alto”. Xitumul, (2009)

Baja variabilidad

La función correcta de un proceso en donde la variable aleatoria que describe su calidad (longitud, peso, tiempo, etc.) tendrá una varianza pequeña.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La empresa DIANAQUA,

Nombre: Proteínas del Ecuador Ecuaprotein S.A.

Fecha constitución: 18/07/2008

Competidores: Fortidex, Bluwave

Misión

Diana Aqua desarrolla y ofrece soluciones naturales avanzadas y sostenibles para la industria de alimentos para acuicultura, mejorando la nutrición y la salud de los peces y camarones cultivados e indirectamente, el bienestar de los consumidores.

VISIÓN

Cumplir con las exigencias de una sociedad que avanza hacia una vida más saludable, creando valor a largo plazo para nuestro cliente, colaboradores.

VALORES

Núcleo: son valores inherentes a las multinacionales y casi consagrados para el funcionamiento diario.

Aspiracionales: son los valores que la compañía necesita para cimentar éxitos en un futuro, sin embargo, carece actualmente de ellos.

Sociales: Refleja estándares mínimos de comportamiento que el empleado debe cumplir dentro de su lugar de trabajo.

Accidentales: son el reflejo de la cultura personal o del interés común de los empleados y se gestan como parte de la dinámica diaria de la organización.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivos

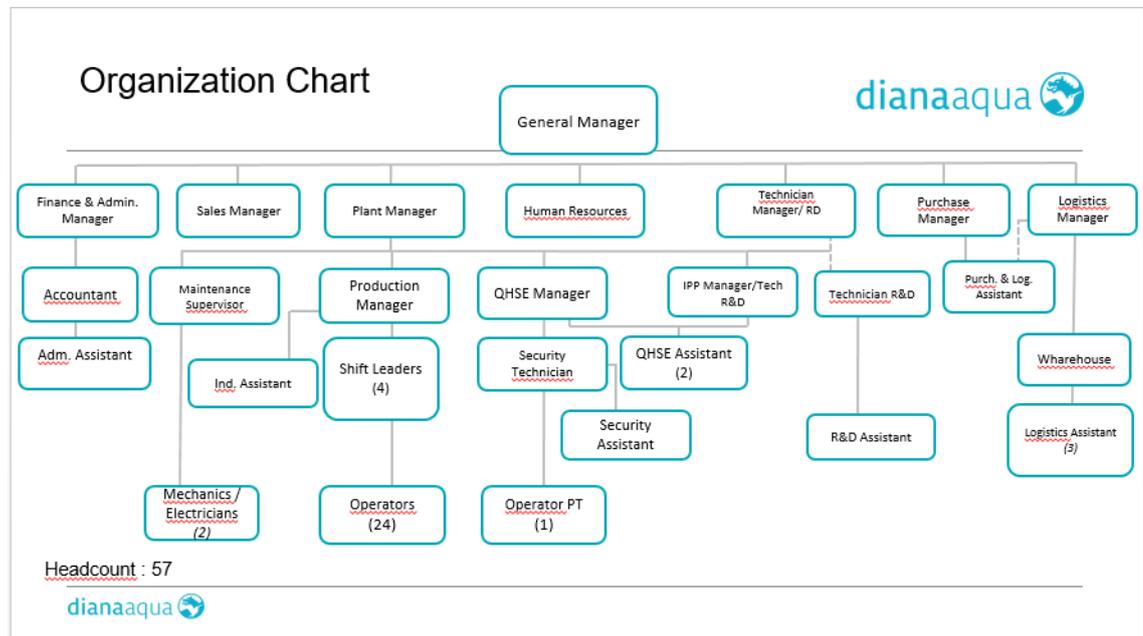
Objetivo general

Determinar la relación que existe entre los procesos de producción y su relación con la productividad en la empresa DIANAQUA del Cantón Duran, provincia del Guayas, durante el año 2018

Objetivos específicos

- Establecer la relación existente entre el excesivo tiempo muerto de los equipos y su relación con la productividad.
- Establecer la relación entre la diversificación de los usos de los equipos y su relación con la productividad
- Establecer la relación entre los indicadores de medición y su relación con la productividad.

Grafico 4 Estructura Orgánica Funcional



Nota: Autora: Loja, M (2018)

Definición de alcance

Este trabajo busca identificar los problemas que se pueden generar sobre los procesos, involucrando a los trabajos de mantenimiento a equipos estudiando tanto sus causas como los efectos en la productividad de la empresa, analizando la información en diferentes escenarios y por etapas, con el fin de lograr mejorar los indicadores de producción y productividad.

Método General de la investigación.

Método Inductivo

Basando la investigación en el estudio de caso particular, tomando en cuenta que el método inductivo utiliza la observación directa de los fenómenos, la experimentación y el estudio de las relaciones que existe entre ellos, es necesario recalcar que este método va de lo particular a lo general de los hechos.

Metodología Participativa

Aborda una propuesta que toma en cuenta gran parte de las opiniones de los sujetos consultados en vista que todos tenemos una historia previa, actitudes y prácticas que llevan consigo a los procesos de construcción del conocimiento en los que deben participar todos los involucrados.

La metodología participativa busca:

- Partir de una realidad y la experiencia o conocimiento de los sujetos.
- Generar un proceso lúdico, creativo, de análisis y práctica de la realidad.
- Aportar con nuevas formas de actuar.

Tipo de investigación:

Investigación Sustantiva

El tipo de investigación que se utilizó en este trabajo fue la investigación sustantiva, cuyo propósito es “dar respuesta objetiva a interrogantes que se plantean en un determinado fragmento de la realidad y del conocimiento”,

Investigación descriptiva:

Con respecto al método a aplicar en la observación directa, tenemos la metodología descriptiva que consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. Arias, (2017).

En la presente investigación

- a) –Estudio de medición de variables independientes

No es otra cosa que observar y cuantificar la modificación de uno o más

características en un grupo, acontecimientos en un grupo, sin establecer relaciones entre sí. Cada una de las características se analiza de forma autónoma o independiente. En este tipo de estudio no se formula hipótesis. “Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables y aun cuando no se formulen hipótesis, tales variables aparecen enunciadas en los objetivos de investigación.” Arias, (2017)

Diseño de la investigación

El método para las empresas no corresponde a solo un formato, por lo que es necesario revisar metodologías, cambios, evoluciones. Con respecto a la metodología para el desarrollo de este proyecto después de la determinación del problema, se toma en cuenta los enfoques tanto cualitativo o cuantitativo y su combinación, con el fin de determinar sus diferencias su aplicación.

Para desarrollar una investigación se debe plantear un diseño que no es otra cosa que la estrategia que se tomara en cuenta para resolver el problema planteado. La búsqueda de la investigación es necesario establecerla, entonces para este problema vamos a obtener los datos primarios de fuentes tales como:

Fuentes de información

Base primaria

La obtención de la información será de base primaria, y se la realizo gracias al uso de instrumentos tales como encuestas, entrevistas a expertos y documentos que posea la empresa.

Base secundaria

Los datos de base secundaria correspondrían a toda la documentación levantada con anterioridad, por parte de la empresa tales como reporte, facturas y otros documentos que son de uso interno.

Tipos de documentos.

Esta información se presenta de la siguiente manera:

Tabla 3 Fuentes Impresas

Fuentes impresas	Fuentes audiovisuales y de solo audio	Fuentes electrónicas
Factura, libros, informes estadísticos, fotografías, record.	Información capturada de las cámaras.	Correos electrónicos, noticias, pagina web, plataformas especializadas.

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Investigación de campo o diseño de campo.

Para la realización de la investigación en el campo que no es otra cosa que la recolección de información directamente de los sujetos a investigar,

Población:

La población está constituida por una agrupación de personas que sabemos que laboran en la empresa Multinacional DIANAQUA, la cual es fácilmente accesible y es menor a cien mil unidades de estudio, entonces estamos frente a una población finita y que, por la facilidad de acceso a su totalidad, no será necesario extraer muestra alguna. En consecuencia, se estudiará toda la población objetivo, sin que hablemos de un censo, que según su estructura orgánico funcional posee el siguiente personal.

Tabla 4 Población

Total de empleados	
Cargo	Número de personas
Manager Finance & Admin.	3
Sales Manager	1
Plant Manager	41
Technician manager/ RD	3
Purchase manager	2
Logistics Manager	5
Total de empleados	55

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Cuando hablamos de la población por razones prácticas, extraer muestras por temas estadísticas no es conveniente, por tal razón se hará un estudio completo de la población.

Técnica de recolección de la información

Encuesta

En este trabajo vamos a proceder a realizar una encuesta a los empleados cuyo propósito es obtener información: Briones G, (1982)

- a) Acerca de lo que piensan los sujetos de estudio sobre la relación del tiempo muerto de los equipos y la relación que existe con la productividad.
- b) Acerca de implementar un producto nuevo
- c) Acerca de los controles a implementar.

Entrevista

Para la obtención de la información se ha considerado realizar entrevistas a los sujetos de estudios a fin de obtener respuesta a las interrogantes

planteadas en esta investigación, es por ello que se utilizará una entrevista no estructurada flexible y abierta, que se formulará sobre la base del problema y las variables planteadas, estableciendo los mismos propósitos, pero desde la óptica profesional de un experto. Ruiz, Jose , (2003)

Para tales fines se utilizó herramientas tales como:

Tabla 5 Técnica

Técnica	Individuo o grupo	Instrumento
Encuesta	Operarios- administrativos	Cuestionario impreso/no estructurado
<i>Entrevista</i>	<i>Gerente- supervisor</i>	Cuestionario impreso/ estructurado
<i>Tabla muestral tiempos y paradas.</i>	<i>Departamento de producción</i>	<i>OEE(Overall Equipment Effectiveness o Eficiencia global de los equipos</i>

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Técnicas e instrumentos de la investigación

Estrategia de recolección de datos

Para cumplir con los objetivos propuesto en esta parte del trabajo se llevaron a efecto varias fases tales como entrevista, encuesta, grabaciones en video y un diario de notas Alfred Duipont, (2007)

Las entrevistas se realizaron en su puesto de trabajo en la empresa en donde laboran con la finalidad que el entrevistado se siente cómodo, asegurándose de que comprendieran que se estaba realizando. Proporcionándoles a cada uno de ellos un tiempo para que puedan pensar. Nos aseguramos que el espacio sea un lugar tranquilo (sala de reuniones), fueron grabadas en video.

Grabaciones en video

Este instrumento nos sirvió para proporcionarnos información en el contexto de proceso en donde nos permitió entender comportamientos tanto verbales como no verbales, analizando las relaciones entre el discurso y el comportamiento.

Recolección de la información

Construido los instrumentos para la recolección de la información es necesaria para llevar los datos a un análisis de los mismos que nos lleven a los hechos sobre los elementos que está ocasionando el problema Arias, (2006)

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Encuesta para los operarios y administrativos de la empresa

1.- Cual es su función en el trabajo?

Tabla 6 Función

Descripción	Cant.	Porcentaje
Administrativo	13	25%
Supervisor	1	2%
Técnico	2	4%
Operario	35	69%
TOTAL	51	100%

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Grafico 5 Función



Nota: Autora: Loja, M (2018)

2.- Percibe usted que la empresa realiza esfuerzos suficientes para lograr que su personal perfecciona sus actividades técnicas?

Tabla 7 Técnicas

Descripción	Cant.	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	10	20%
En desacuerdo	2	4%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	4%
De acuerdo	5	10%
T0talmente de acuerdo	32	63%
Total	51	100%

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Grafico 6 Técnicas



Nota: Autora: Loja, M (2018)

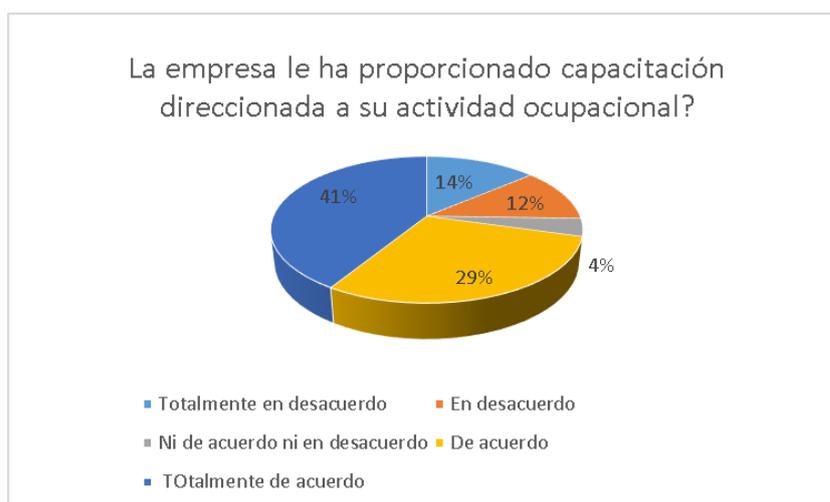
3.- La empresa le ha proporcionado capacitación direccionada a su actividad ocupacional?

Tabla 8 Capacitación

Descripción	Cant.	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	7	14%
En desacuerdo	6	12%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	4%
De acuerdo	15	29%
TOTALmente de acuerdo	21	41%
Total	51	100%

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Grafico 7 Capacitación



Nota: Autora: Loja, M (2018)

4.- ¿Piensa usted que cumple sus objetivos en el trabajo, en el tiempo planificado?

Tabla 9 Objetivos

Descripción	Cant.	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	5	10%
En desacuerdo	1	2%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2%
De acuerdo	15	29%
Totalmente de acuerdo	29	57%
Total	51	100%

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Grafico 8 Objetivos



Nota: Autora: Loja, M (2018)

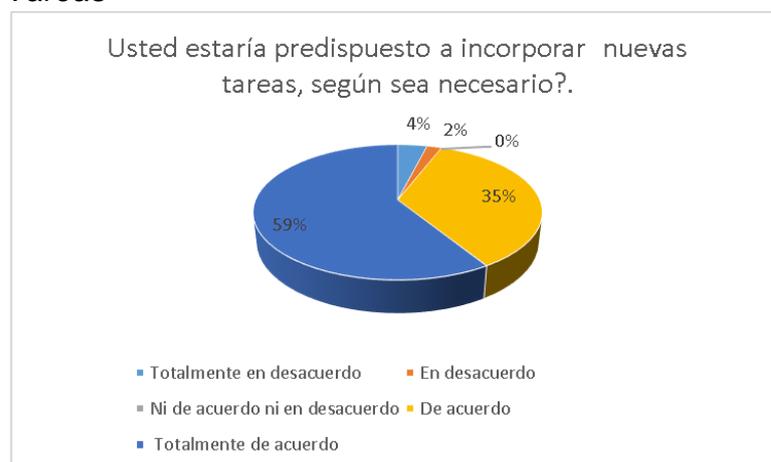
5.- Usted estaría predispuesto a incorporar nuevas tareas, según sea necesario.

Tabla 10 Tareas

Descripción	Cant.	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	4%
En desacuerdo	1	2%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
De acuerdo	18	35%
Totalmente de acuerdo	30	59%
Total	51	100%

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Grafico 9 Tareas



Nota: Autora: Loja, M (2018)

6.- Estoy satisfecho con mi remuneración en general?

Tabla 11 Remuneración

Descripción	Cant.	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	4%
En desacuerdo	1	2%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
De acuerdo	18	35%
Totalmente de acuerdo	30	59%
Total	51	100%

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Grafico 10 Remuneración



Nota: Autora: Loja, M (2018)

7.- Con la investigación podemos generar nuevos productos.
¿Apoyaría usted en el proceso de innovación?

Tabla 12 Proceso

Descripción	Cant.	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
De acuerdo	21	41%
Totalmente de acuerdo	30	59%
Total	51	100%

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Grafico 11 Proceso



Nota: Autora: Loja, M (2018)

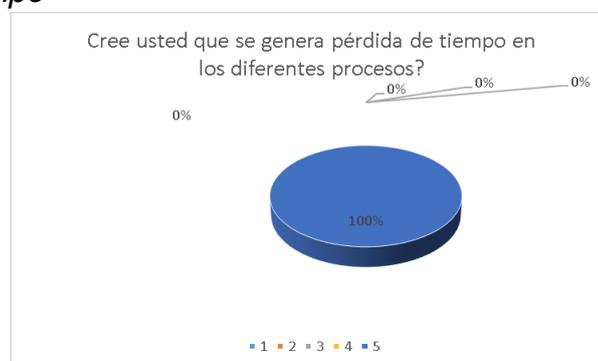
8.- Cree usted que se genera pérdida de tiempo en los diferentes procesos?

Tabla 13 Tiempo

Descripción	Cant.	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
Totalmente de acuerdo	51	100%
Total	51	100%

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Grafico 12 Tiempo



Nota: Autora: Loja, M (2018)

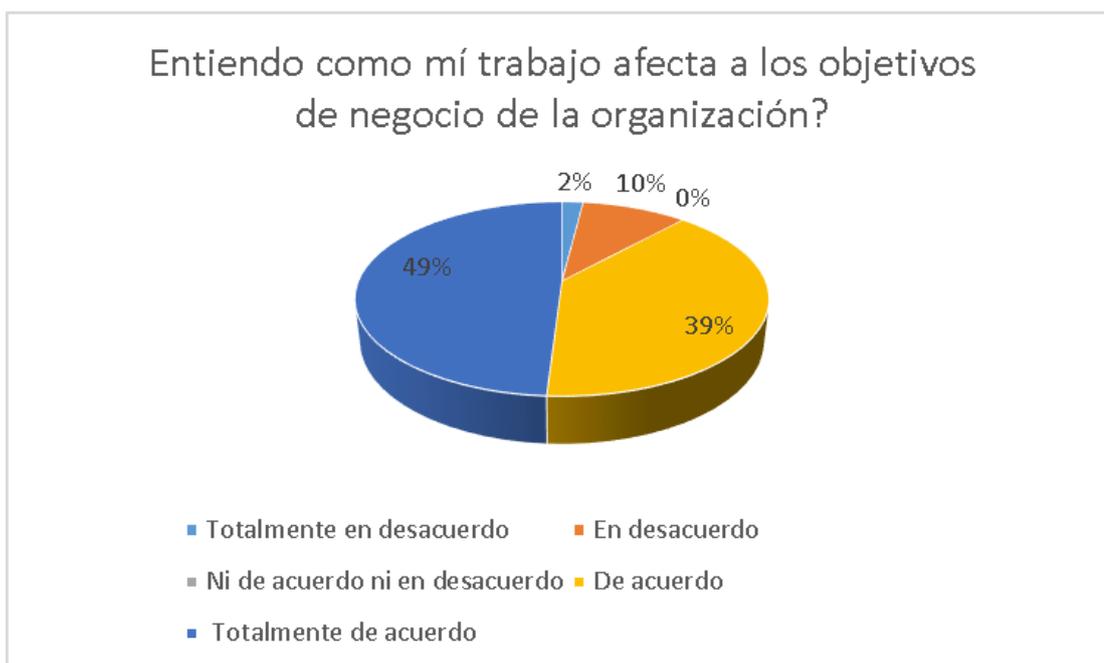
9.- Entiendo como mi trabajo afecta los objetivos de negocio de la organización?

Tabla 14 Organización

Descripción	Cant.	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	2%
En desacuerdo	5	10%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
De acuerdo	20	39%
Totalmente de acuerdo	25	49%
Total	51	100%

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Grafico 13 Organización



Nota: Autora: Loja, M (2018)

10.- Estoy satisfecho(a) con la seguridad laboral en general?

Tabla 15 Seguridad Laboral

Descripción	Cant.	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	6%
En desacuerdo	2	4%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
De acuerdo	21	41%
Totalmente de acuerdo	25	49%
Total	51	100%

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Grafico 14 Seguridad Laboral



Nota: Autora: Loja, M (2018)

Conclusión de las encuestas

El presente diagnóstico es resultado de las encuestas realizadas al personal de la planta y administrativo realizado en la empresa que sustenta lo siguiente:

Con respecto al personal operario encuestado resulto el 69%, el personal administrativo el 25%, el personal técnico 4% y el supervisor un 2%

En relación a la pregunta ¿Percibe usted que la empresa realiza esfuerzos suficientes para lograr que su persona perfeccione sus actividades técnicas? Tenemos que el 63% está totalmente de acuerdo, el 20% está totalmente en desacuerdo, el 10% está de acuerdo, y el 4% está En desacuerdo y ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Con respecto a la pregunta ¿La empresa le ha proporcionado capacitación direccionada a su actividad ocupacional? El 63% está totalmente de acuerdo, mientras que el 10% está de acuerdo, el 20% totalmente en desacuerdo, y el 4% en desacuerdo y Ni de acuerdo ni en desacuerdo

Acerca de la pregunta ¿Piensa usted que cumple sus objetivos en el trabajo, en el tiempo planificado? El 57% está totalmente de acuerdo, el 29% está de acuerdo, el 10% está totalmente en desacuerdo, mientras que el 2% está en desacuerdo y en Ni de acuerdo ni en desacuerdo

Analizando el pensamiento de “Usted estaría predispuesto a incorporar nuevas tareas, según sea necesario.” El 63% está totalmente de acuerdo, mientras que el 20% está totalmente en desacuerdo, el 10% está de acuerdo y el 4% está en desacuerdo y ni de acuerdo ni en desacuerdo

Tomando en consideración a la pregunta ¿Estoy satisfecho con mi remuneración en general? El 59% está totalmente de acuerdo, mientras que el 20% está totalmente en desacuerdo, el 10% de acuerdo y el 4% está en desacuerdo y ni de acuerdo ni en desacuerdo

Al analizar los resultados de la pregunta tal ¿Apoyaría usted en el proceso de investigación? El 59% está totalmente de acuerdo, mientras que el 41% está de acuerdo.

Sintetizando la pregunta ¿Cree usted que se genera pérdida de tiempo en los diferentes procesos? El 100% está totalmente de acuerdo

Acerca de la pregunta ¿Entiendo cómo mi trabajo afecta los objetivos de negocio de la organización? El 49% está totalmente de acuerdo, mientras que el 39% está de acuerdo, el 10% está en desacuerdo y el 2% está totalmente en desacuerdo.

Respondiendo a la pregunta tal ¿Estoy satisfecho con la seguridad laboral en general? El 49% está totalmente de acuerdo, el 41% está de acuerdo, el 6% está totalmente en desacuerdo, y el 4% está totalmente en desacuerdo.

1		2018												2019					
2		août-17	janv.-18	févr.-18	mars-18	avr.-18	mai-18	juin-18	juil.-18	août-18	sept.-18	oct.-18	nov.-18	déc.-18	janv.-19	févr.-19	mars-19	avr.-19	mai-19
113	Nber LTAA (Work Accident With Stop) (/month)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
114	Nber NLTA (Work Accident Without Stop) (/month)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	Nber days off (/month)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
116	Nber hours worked (/month)	12779,8	11695,0	11684,0	11175,5	11594,5	11384,0	10749,5	10961,0	10806,0	10374,0	9959,0	9509,0	8896,0	10231,0	10522,0	10413,0	11103,0	11015,0
117	Sum LTA (/12 months)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
118	Sum NLTA (/12 months)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119	Sum days off (/12 months)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0
120	Sum hours worked (/12 months)	151097,95	151910,7	152211,2	151572,7	149848,2	147742,2	145489,7	143890,7	141916,9	140080,9	136779,5	134182,5	128987,5	127523,5	126161,5	125399	124907,5	124538,0
121	TF1 calculated on the last 12 months	13,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,97	8,01	8,03
122	TF2 calculated on the last 12 months	13,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,97	8,01	8,03
123	T.G. calculated on the last 12 months	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02

Grafico 15 RESUMEN DE HORAS TRABAJADA Y HORAS PERDIDAS

En el presente cuadro podemos observar las horas trabajadas por mes que van disminuyendo según pasan los meses del año 2018 y si observamos el año 2019 con respecto a los meses nos damos cuenta que se reduce significativamente frente al año pasado.

Tabla 16 Resumen de Horas

Resumen de Horas trabajadas por mes				%
Enero 2018	11695	Enero 2019	10231	12.5%
Febrero 2018	11884	Febrero 2019	10522	11.46%
Marzo 2018	11175	Marzo 2019	10413	6.81%
Abril 2018	11594	Abril 2019	11103	4.23%
Mayo 2018	11384	Mayo 2019	11015	3.24%
Junio 2018	10749	Junio 2019	En calculo	

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Se evidencia en es te cuadro el deterioro que viene sufriendo el tiempo de trabajo por mes tomando en consideración el año 2018 al 2019.

Grafico 16 Información Primaria

Información primaria extraída de los archivos, estableciendo la relación entre la producción y sus tiempos.

Antes

DATE	REACT	Falta Orden/Falta RM2	Molienda	Coccion	Descarga	Limpieza	Parada no planificada	Parada Planeada	Mantenimiento planea	Dias festivos2	Total horas	Utilization rate	OEE	Observaciones
01/01/2018	R1		0,00	0,00	0,00			24,00			24,00	0,0%	#DIV/0!	
02/01/2018	R1		0,00	0,00	0,00			24,00			24,00	0,0%	#DIV/0!	
03/01/2018	R1		0,00	0,00	0,00			24,00			24,00	0,0%	#DIV/0!	
04/01/2018	R1		0,00	0,00	0,00			24,00			24,00	0,0%	#DIV/0!	
05/01/2018	R1		18,65	4,38	4,08			-3,72			24,00	115,5%	100,00%	
06/01/2018	R1		5,90	2,60	1,42			14,08			24,00	41,3%	100,00%	
07/01/2018	R1		0,00	0,00	0,00			24,00			24,00	0,0%	#DIV/0!	

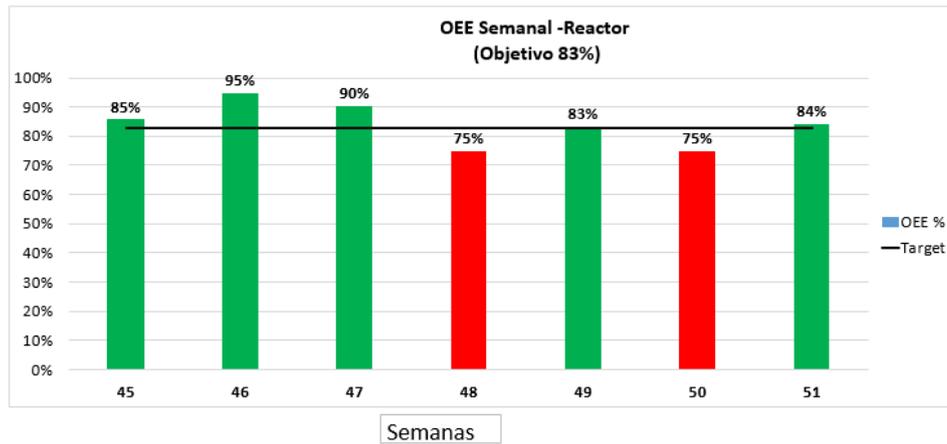
Después

DATE	REACT	Días festivos2	Falta Orden	Parada Planificadas	Pruebas I + D	Mantenimiento plane	Falta de personal	Cambio de Producto	Falta MMPP RM2	Parada no planificada	Calidad	Limpieza	Molienda	Coccion	Descarga	Total horas	Utilization rate	OEE	COMMENTAIRES	Observaciones
25/02/2018	R1		24,00										0,00	0,00	0,00	24,00	100,0%	0,00%		
26/02/2018	R1		19,00							5,00						24,00	100,0%	0,00%	Molienda se realiza en 2 turn	107 Falta de Acido fosforico
27/02/2018	R1									9,00		7,38	6,19	1,43		24,00	100,0%	62,51%		107 Molino no enciende, no hay electrico en el turno
28/02/2018	R1		10,97								2,50	2,20	3,67	4,66		24,00	100,0%	43,88%		110 Producto con proteina alta Calidad evalua con ventas si s
01/03/2018	R1									3,26		4,42	11,64	4,68		24,00	100,0%	86,43%		107 Demoran al iniciar descarga
02/03/2018	R1		2,77									6,40	8,17	6,66		24,00	100,0%	88,46%		101 Falta de Red Mead, se decida haocer Bach con agallas
03/03/2018	R1									0,00		21,43		2,57		24,00	100,0%	10,71%		110 Limpieza, CIP (LECITINA)
04/03/2018	R1									8,21		3,85	9,19	2,75		24,00	100,0%	65,79%		107 Molino no enciende, no hay electrico en el turno

Nota: Autora: Loja, M (2018)

Según la metodología OEE (Overall Equipment Effectiveness o Eficiencia Global de los equipos) nos permite a través de estos cuadros tener semanal y mensualmente identificadas las causas potenciales para tener un enfoque directo en nuestro 80/20

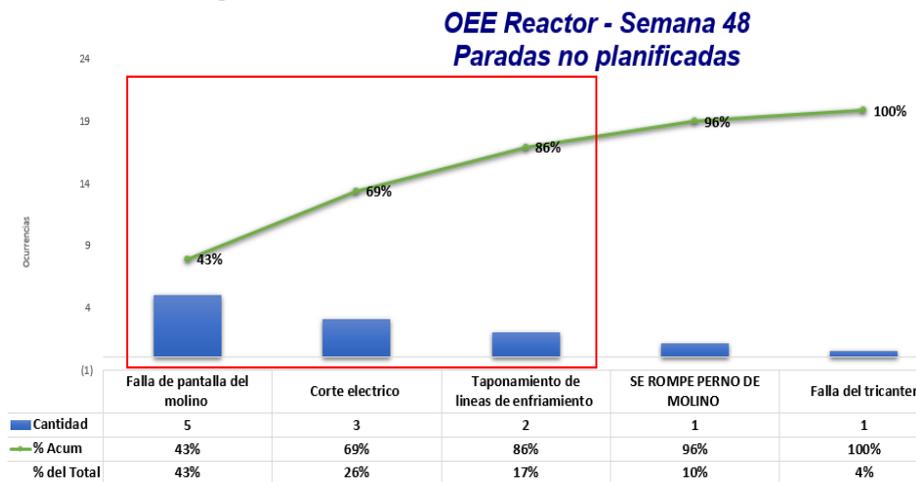
Grafico 17 Metodología OEE



Nota: Autora: Loja, M (2018)

Con el diagrama de Pareto podemos observar que la implementación del indicador para el seguimiento semanal de la OEE se logra visualizar los movimientos internos de molino, cortes eléctricos, taponamiento de líneas de enfriamiento, rompimiento de pernos.

Grafico 18 Diagrama de Pareto



Nota: Autora: Loja, M (2018)

Entrevista al gerente

¿Cree usted que la tecnología utilizada en la empresa puede cumplir con las exigencias actuales?

Sí, estoy de acuerdo que la tecnología podría ser mejorada, pero es necesario realizar planificación y un conjunto de operaciones que tenemos que realizarla para que por fases se vaya implementando lo planificado, de hecho, ya emprendimos la tarea con el fin de robustecer y garantizar todos los procesos.

¿Las áreas implementadas en la empresa son las suficientes según los estándares internacionales?

Por supuesto, son elementales y se incrementan de acuerdo a la necesidad de la producción que genera la empresa y la perspectiva de crecimiento.

¿La empresa construye y compartido su Plan operativo anual de una manera participativa con el personal de la institución en este periodo en referencia?

Existe la construcción gerencial y luego la presentación al personal interno quien valida la parte que a cada uno corresponde, luego se socializa a través de los medios como carteleras correos y reuniones.

¿La rotación de los empleados para su criterio es alta o bajo cuál es su opinión?

La rotación de los empleados se debe a las necesidades de la empresa, considero baja y que trabajar para mejorar y lograr personal estable por supuesto.

Conclusión de la entrevista del Gerente.

El gerente esta empoderado del tema de producción, solo necesita un direccionamiento de acuerdo a las innovaciones y tecnologías actuales

que beneficiaran a la fábrica al ser aplicada, la planificación deberá ser una constante ayuda para el desarrollo de su trabajo y evitar la pérdida de tiempo.

Solución	Que?	Por qué?	Donde?	Quién?	Cuándo?	Cómo?	Cuánto?
Reducir el desconocimiento de los procesos realizados en la empresa	Encuesta para determinar las necesidades de capacitación	Porque permitirá conocer las necesidades de capacitación en cada área.	Realizar capacitaciones para afianzar conceptos de seguridad industrial	Logistics Manager	Mayo 3/2019	Entregar a cada uno de los jefe de áreas el documentos para que lo aplique a cada uno de los empleados	0
Aumentar el presupuesto para la investigación e innovación	Planificar y costear las actividades para la investigación	Porque permitirá identificar procesos en los que no se ha realizado investigación	En el departamento de Producción	Manager Finance & Admin.	Abril 20/2019	Investigando el estado de la técnica actual para la producción y comparar con la que se está desarrollando en la fabrica	0
Incrementar la productividad en la línea de producción	Identificar problemas en la LÍNEA producción	Porque es necesario bajar los tiempos de producción, observar los tiempos muertos y atender el mantenimiento	En el departamento de producción	Technician manager/ RD	Mayo 11/2019	Realizar un focus grupo con los empleados, operarios	100

Incrementar la investigación y la innovación	Realizar focus group con consumidores para determinar cómo agregamos valor al producto	Para tomar en consideración el aporte que nos pueden contribuir los consumidores	En los puntos de venta de nuestros clientes	Sales Manager	Mayo 20/2019	Invitando a varios grupos a conocer la fábrica y aplicarles instrumentos para determinar las necesidades	100
Afianzar el compromiso de los colaboradores	Planificar una serie de eventos motivacionales para afianzar los compromisos	Porque permitirá comprometer a cada uno de los colaboradores en cada una de sus misiones	En cada área	Logistics Manager	Mayo 3 /2019	Realizar eventos para establecer mejoras en cada área y firmar un acta de compromiso individual	0
Evitar la incertidumbre en las actividades	Realizar talleres participativos para diseñar o rediseñar el plan operativo anual	Porque va a permitir que los empleados se sientan involucrados en las decisiones	En cada área	Logistics Manager	Abril 29/2019	Dividir el POA por departamento y realizar los talleres individuales	0

Nota: Autora: Loja, M (2018)

CONCLUSIONES

La fábrica Dianaaqua es una empresa que está desarrollándose y que tiene una estructura fuerte, pero a su vez no ha tomado en cuenta fortalecer la identidad de la empresa, y desarrollar la cultura empresarial, en ella se encuentra ausente la construcción participativa, metodología que nos ayuda a que los empleados respeten los procesos pues son ellos los que sugieren los cambios, actividades y por ende se encargan de cumplir y hacer cumplir los mismos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda construir la planificación de forma participativa y desarrollar su planificación aterrizándola en cada una de las áreas, efectuar las capacitaciones tomando en cuenta todas las necesidades de los diferentes departamentos.

Otras recomendaciones importantes para el departamento del personal es construir un plan comunicacional para el cliente interno y lograr con esto que ningún empleado se sienta excluido de la información de acuerdo a su nivel

Que se construya un programa de capacitación considerando las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como un eje transversal. Es relevante diagnosticar la identidad de la empresa para que los colaboradores acepten y se empoderen de la cultura organizacional de la empresa

BIBLIOGRAFÍA

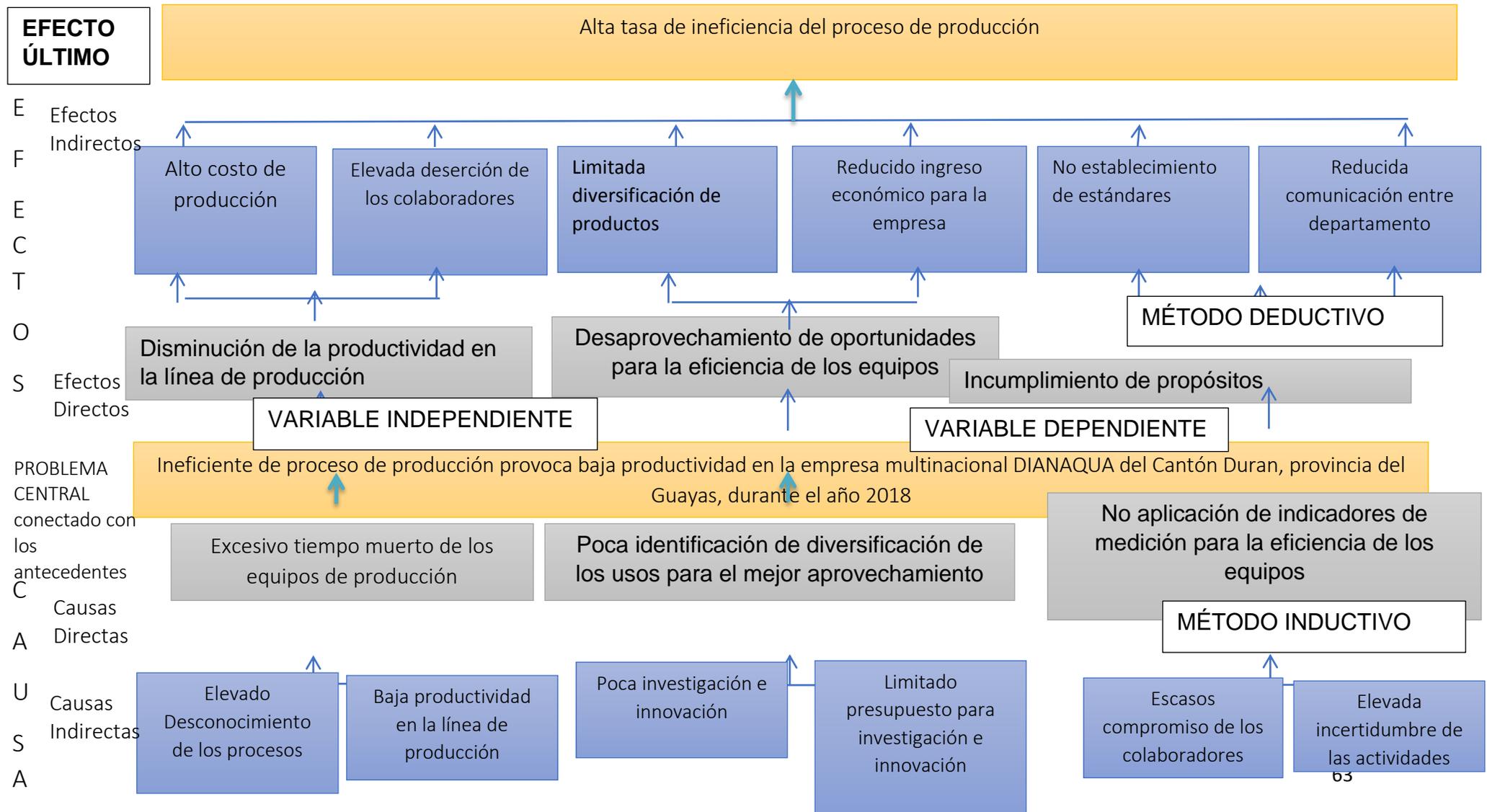
Bibliografía

- Alfred Duipont, C. (2007). *Estrategia y Estructura* . Mexico: McGrawHill.
- Andrino, G. (2009). *Determinacion de competencias* . Guatemalaola: lexuz.
- Ansoff, H. I. (2016). *Estrategias de innovacion* . Mexico: Harvard. .
- Arias, 2017. (s.f.). *INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA*.
- Arias, F. (2006). *Introduccion a la metodologia de laa investigacion. Que es la Población*. Mexico : Trillas.
- Armando, F. V. (2009). Control de la calidad total. En F. V. Armando, *Control de la calidad total* (pág. 48). mexico: MacGrawhill.
- Armstrong, K. y. (2013). *Administracion de empresas*. Mexico: MacGrawhill.
- Ayala, S. A. (2013). *Analisis y critica de la metodologia para la realizacion de planes* . Mexico : Universidad Veracruzana.
- Bartels, R. (2001). *El marketing y su origen en la orientacion social* . España : MacGrauHill.
- Bolton, E. E. (2015). *Administracion Financiera, primera edicion* . Mexico: Compañía editorial .
- Briones G. (1982). *Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales*. MEXICO.
- Brito, J. (2013). *Sistema de control de inventarios* . Madrid : Ceac.
- Cedeño W. Anthony J., L. R. (febrero de 2014). *SlideShare*. (U. d. Oriente, Productor) Recuperado el 2019, de <https://es.slideshare.net/acpicegudomonagas/la-evolucion-en-los-procesos-productivos-a-lo-largo-de-la-historia>
- Chiavenato, I. (2001). *Administracion, proceso administrativo*. Mexico: MacGrawhill.
- DIANAQUA. (2012). *La OEE*. Duran.
- Hernandez, S. y. (2012). *Fundamentos de Gestiobn empresarial, enfoque basado en competencias*. Mexico: McgrawHill .
- K. Schwab, 2018. (s.f.). *QUE ES LA COMPETITIVIDAD*.
- Koontz, H. (2011). *Administracion, 14ª Edicion* . Mexico: McGrawHill.

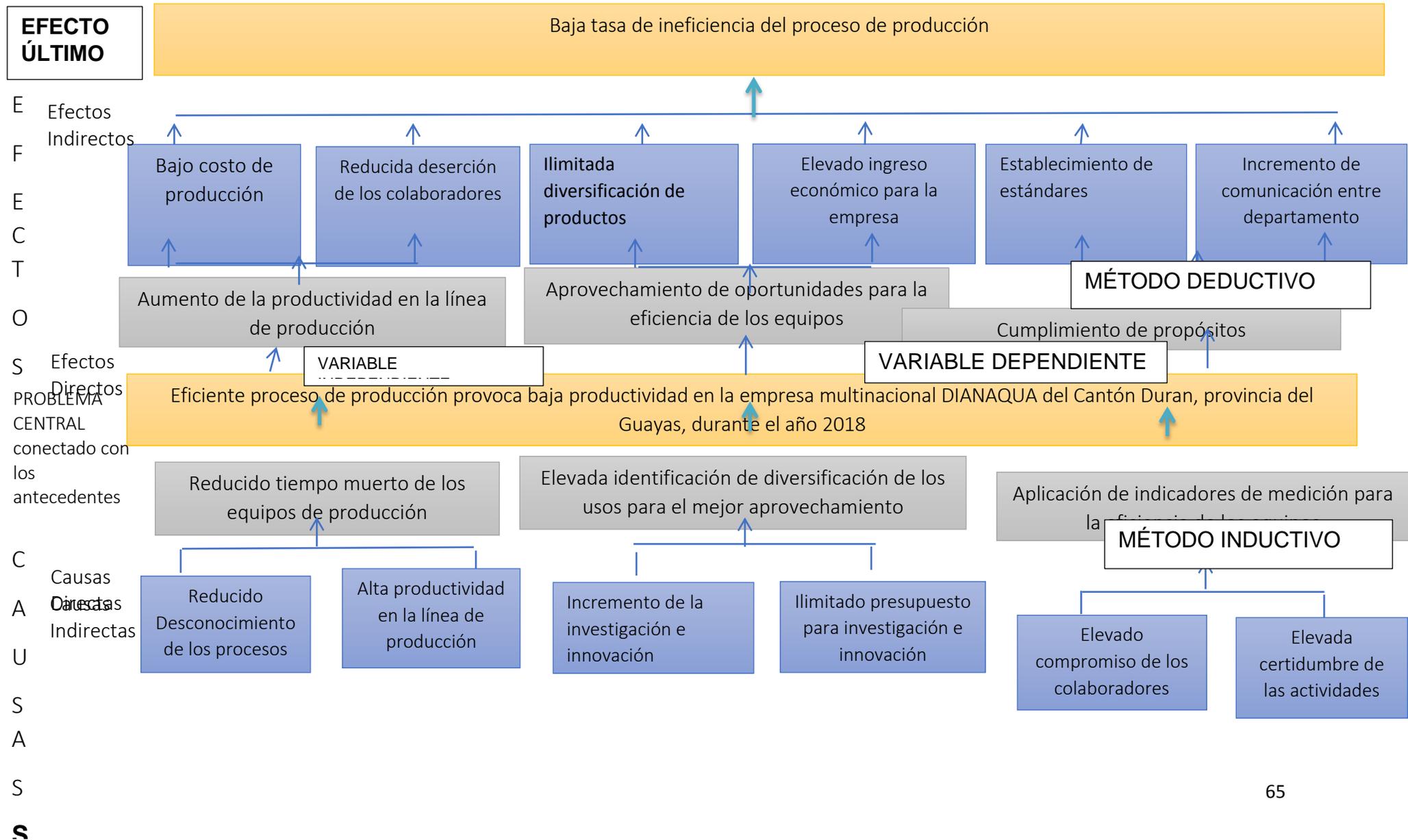
- López, C. (11 de Marzo de 2001). *La producción*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/conceptos-basicos-produccion/>
- Lopez, J. R. (2009). *Contabilidad avanzada I*. Mexico: McGraw-Hill.
- Robins, S. y. (2010). *Administración estratégica* . Mexico: Trillas .
- Ruiz, Jose . (2003). *Metodología de la investigación cualitativa*. Mexico: Trillas 3era edición.
- Thompson, I. (22 de Agosto de 2008). *Definición de Eficacia según autores*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficacia.html#comentarios>
- Tompson. (2004). *Administración Estratégica*. Mexico: McGrawhill .
- Xitumul, 2009. (s.f.). *QUE ES LA VARIABILIDAD*.

ANEXOS

ÁRBOL DE PROBLEMAS (-)



ÁRBOL DE OBJETIVOS (+)



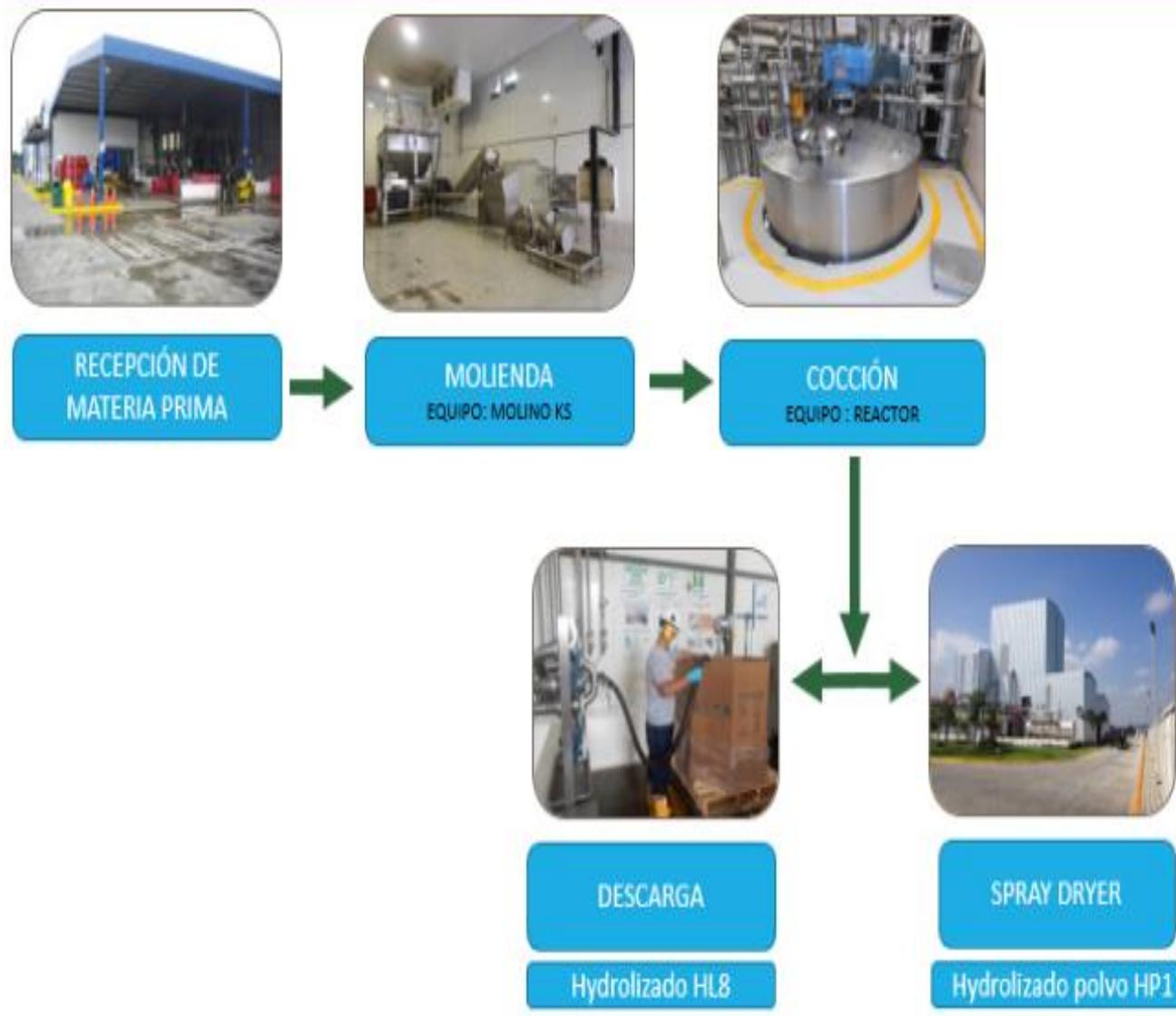


Multinacional DIANAQUA
Escuchando instrucciones por encargado de equipo reactor



Multinacional DIANAQUA
Estudiante: María Lorena Loja Malla

DIAGRAMA DEL PROCESO





Encuesta para los operarios y administrativos de la empresa

- 1.- Cual es su función en el trabajo?
 - Administrativo
 - Supervisor
 - Técnico
 - Operario

- 2.- En qué departamento trabaja usted.
 - Contabilidad
 - Administrativa
 - Servicio al cliente
 - Operaciones
 - Sistemas
 - Ingeniería

- 3.- Percibe usted que la empresa realiza esfuerzos suficientes para lograr que su personal perfecciona sus actividades técnicas?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

- 4.- Durante este periodo ha recibido capacitación direccionada a su actividad dentro de la empresa?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

- 5.- ¿Piensa usted que cumple sus objetivos en el trabajo, en el tiempo planificado?
 - Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

- 6.- Usted estaría predispuesto a incorporar nuevas tareas, según sea necesario.

- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
- 7.- Estoy satisfecho con mi remuneración en general?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
- 8.- Cree usted que con investigación podríamos mejorar tanto en producto como en producción?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
- 9.- Cree usted que se genera pérdida de tiempo en los diferentes procesos?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo
- 10.- Estoy satisfecho(a) con la seguridad laboral en general?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo.
- 11.- Entiendo como mi trabajo afecta los objetivos de negocio de la organización?
- Totalmente en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - De acuerdo
 - Totalmente de acuerdo

- ¿Qué tan fácil es obtener ayuda de su jefe(a) cuando lo necesita?
- Con que frecuencia su jefe/a le hace observaciones con respecto a su trabajo?
- Cuanto mejora su rendimiento después de recibir observaciones de su jefe/a acerca de su trabajo?
- Que tan efectivo es el entrenamiento que usted recibe?
- Que tan consistente es su jefe/a al recompensar a los empleados por realizar un buen trabajo?
- Con que frecuencia su jefe/a escucha las opiniones de los empleados al tomar decisiones?
- Que tan fácil es para los empleados estar en desacuerdo con las decisiones tomadas por su jefe/a?
- Cuando usted comete un error, Con qué frecuencia su jefe/a responde de manera constructiva?
- Que tan eficazmente su jefe/a emplea los recursos de la empresa?
- En general, que tan eficiente es su jefe/a en su trabajo?

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación, nombrado por la Comisión de Culminación de Estudios del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

CERTIFICO:

Que después de analizado el proyecto de investigación con el tema: "Propuesta de mejora en el proceso productivo en la empresa multinacional" DIANAQUA del Cantón Duran en el año 2018. Y problema de investigación: ¿Ineficiente proceso productivo genera, reducido comportamiento productivo en la empresa multinacional "DIANAQUA del cantón Duran, en el año 2018, presentado por María Lorena Loja Malla, como requisito previo para optar por el título de:

TECNÓLOGA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

El mismo cumple con los requisitos establecidos, en el orden metodológico científica-académico, además de constituir un importante tema de investigación.



Egresada:

María Lorena Loja Malla



Tutor:

Ing. Com. Mario López Perero Mba,

CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN

Yo, **María Lorena Loja Malla**, en calidad de autora con los derechos patrimoniales del presente trabajo de titulación, "**Propuesta de mejora en el proceso productivo en la empresa multinacional "DIANAQUA"**" del Cantón Duran, el año 2018, de la modalidad de semipresencial realizado en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología como parte de la culminación de los estudios en la carrera de tecnología en Administración de Empresas, de conformidad con el Art. 114 del **CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN** reconozco a favor de la institución una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del mencionado trabajo de titulación, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo al Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología para que digitalice y publique dicho trabajo de titulación en el repositorio virtual de la institución, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la **LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR**.

María Lorena Loja Malla.

Nombre y Apellidos de la Autora



Firma

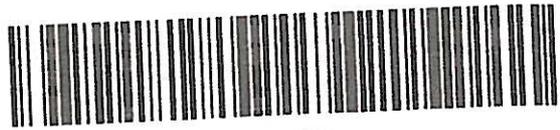
No. de cédula: 091998449-2

Nota: La presente cláusula de autorización, con el correspondiente reconocimiento de firma se adjuntará al original del trabajo de titulación como una página preliminar más





Factura: 001-002-000016997



20190901033D00259

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMAS N° 20190901033D00259

Ante mí, NOTARIO(A) JOSE ANTONIO PAULSON GOMEZ de la NOTARÍA TRIGÉSIMA TERCERA , comparece(n) MARIA LORENA LOJA MALLA portador(a) de CÉDULA 0919984492 de nacionalidad ECUATORIANA, mayor(es) de edad, estado civil SOLTERO(A), domiciliado(a) en GUAYAQUIL, POR SUS PROPIOS DERECHOS en calidad de COMPARECIENTE; quien(es) declara(n) que la(s) firma(s) constante(s) en el documento que antecede CLAUSULA DE AUTORIZACION PARA LA PUBLICACION DE TRABAJOS DE TITULACION, es(son) suya(s), la(s) misma(s) que usa(n) en todos sus actos públicos y privados, siendo en consecuencia auténtica(s), para constancia firma(n) conmigo en unidad de acto, de todo lo cual doy fe. La presente diligencia se realiza en ejercicio de la atribución que me confiere el numeral noveno del artículo dieciocho de la Ley Notarial - . El presente reconocimiento no se refiere al contenido del documento que antecede, sobre cuyo texto esta Notaria, no asume responsabilidad alguna. – Se archiva un original. GUAYAQUIL, a 24 DE JUNIO DEL 2019, (12:26).

MARIA LORENA LOJA MALLA
CÉDULA: 0919984492

[Handwritten signature of Jose Antonio Paulson Gomez]

NOTARIO(A) JOSE ANTONIO PAULSON GOMEZ
NOTARÍA TRIGÉSIMA TERCERA DEL CANTÓN GUAYAQUIL



Firma

Nombre y Apellidos de la Autor

No. de cédula

Nota: La presente cláusula de autorización, con el correspondiente reconocimiento de firma se adjuntará al original del trabajo de titulación como una página preliminar más



N° de



La Institución
Vigencia de

CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD

Número único de identificación: 0919984492

Nombres del ciudadano: LOJA MALLA MARIA LORENA

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/GUAYAS/GUAYAQUIL/BOLIVAR
(SAGRARIO)

Fecha de nacimiento: 2 DE NOVIEMBRE DE 1983

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: ESTUDIANTE

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Nombres del padre: CARLOS RAUL LOJA PLACENCIA

Nacionalidad: ECUATORIANA

Nombres de la madre: AGUSTINA BEATRIZ MALLA ERAS

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 1 DE MARZO DE 2012

Condición de donante: SI DONANTE POR LEY

Información certificada a la fecha: 24 DE JUNIO DE 2019

Emisor: JOSE ANTONIO PAULSON GOMEZ - GUAYAS-GUAYAQUIL-NT 33 - GUAYAS - GUAYAQUIL



N° de certificado: 191-236-09994



191-236-09994

Lcdo. Vicente Taiano G.

Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación
Documento firmado electrónicamente



CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD

REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANIA No. **091898448-2**

APELLIDOS Y NOMBRES
LOJA MALLA
MARIA LORENA

LUGAR DE NACIMIENTO
GUAYAQUIL
BOLIVAR /SAGRARIO/

FECHA DE NACIMIENTO 1983-11-02
NACIONALIDAD ECUATORIANA
SEXO F
ESTADO CIVIL SOLTERA





INSTRUCCIÓN BACHILLERATO **PROFESIÓN / OCUPACIÓN** ESTUDIANTE **V4343V4442**

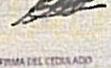
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE
LOJA PLACENCIA CARLOS RAUL

APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE
MALLA ERAS AGUSTINA BEATRIZ

LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN
GUAYAQUIL
2012-03-01

FECHA DE EXPIRACIÓN
2022-03-01

000043 103



CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT

En calidad de colaborador del Centro de Gestión de la Información Científica y Transferencia de Tecnológica (CEGESCIT) nombrado por el Consejo Directivo del Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

CERTIFICO:

Que el trabajo ha sido analizado por el URKUND y cumple con el nivel de coincidencias permitido según fue aprobado en el *REGLAMENTO PARA LA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO INSTITUCIONAL EN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y TRABAJOS DE TITULACIÓN Y DESIGNACIÓN DE TUTORES del ITB.*

Luis Alberto Akatep Luis Alberto Akatep.
Nombre y Apellidos del Colaborado Firma
CEGESCYT



Aclaración:

LO EXPUESTO ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO, lo cual puede impedir la aceptación de los empastados.

Usted debe traer la primera página del urkund sin empastar y ella como constancia garantiza la firma de los colaboradores del CEGESCYT (en Dpto.)