



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE
CONTABILIDAD**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**ANÁLISIS DE LOS PROCESOS OPERATIVOS DE
MERMAS DE LA EMPRESA CERÁMICOS
LAMBAYEQUE S.A.C., CHICLAYO, 2018.**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO PROFESIONAL
DE BACHILLER EN CONTABILIDAD**

Autora:

Pantaleón Ramírez, Clara Rosa

Asesora:

Dra. CPC. Janet Cubas Carranza

Línea de Investigación

Gestión Empresarial y Emprendimiento

Pimentel - Perú

2019

RESUMEN

En la actualidad el objetivo de todas las empresas industriales de ladrillos es buscar la efectividad en sus procesos operativos, para brindar un producto de calidad y a un costo mínimo. El problema surge en la gran mayoría de estas empresas al momento en que se inician las deficiencias durante su proceso de fabricación del producto, esto produce un efecto negativo en el costo de producción; que afecta a la inversión en la empresa.

Actualmente la Empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C., se ve afectado por una serie de deficiencias que se producen durante los procesos de producción del ladrillo. Este problema se origina por la falta de control que existe durante sus procesos operativos y a la vez por la mala segregación de funciones que pueda permitirle a la empresa incrementar su eficiencia para poder obtener mayores utilidades.

La eficiencia de los procesos operativos en la Empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C., son de vital importancia porque de ellos depende la buena marcha empresarial.

El trabajo de investigación se limitará a ser desarrollado solo en el área de producción del ladrillo en la empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C., para así poder mejorar los procesos operativo haciéndolos más efectivos.

Palabras claves: Procesos Operativos, Mermas, Productividad.

ABSTRACT

At present, the aim of all industrial enterprises Brick is seeking operational effectiveness processes to provide a quality product at a minimum cost. The problem arises in the vast majority of these companies at the time when the deficiencies begin during the process of manufacturing the product, this has a negative effect on earnings and the cost of production; which affects the investment in the company.

Currently the Company Ceramic Lambayeque SAC, is affected by a series of deficiencies that occur during the production processes of the brick. This problem is given by the lack of control that exists for its business processes and by poor segregation of duties that may allow the company to increase efficiency in order to obtain greater profits.

The efficiency of operational processes in Lambayeque SAC Ceramic Company, are vital because they depend on the good business march.

The research will be limited to only being developed in the area of brick production in Lambayeque SAC Ceramic Company, in order to design more effective processes will be.

Keywords: Operational Processes, Waste, Productivity.

INDICE

Contenido

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. REALIDAD PROBLEMATICA	6
1.2. ANTECEDENTES DE ESTUDIO	8
1.2.1. A Nivel Internacional	8
1.2.2. A Nivel Nacional	10
1.2.3. A Nivel Local.....	12
1.3. TEORIAS RELACIONADAS.....	13
1.4. FORMULACION DEL PROBLEMA	30
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	30
1.6. HIPÓTESIS	31
1.6.1. Hipótesis general.....	31
1.7. OBJETIVOS GENERAL.....	31
CAPITULO II MATERIAL Y METODOS	32
2.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
2.2. POBLACION Y MUESTRA	33
2.3. VARIABLES, OPERACIONALIZACION	34
2.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	35
2.5. PROEDIMIENTOS DE ANALISIS DE DATOS.....	36
2.6. CRITERIOS ETICOS	36
2.7. CRITERIOS DE RIGOR CIENTÍFICO	36
CAPITULO III RESULTADOS	37
3.1. Resultados	38
CAPITULO IV DISCUSIÓN.....	40
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
CAPITULO VI REFERENCIAS	45

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCION

1.1.REALIDAD PROBLEMÁTICA

Hoy en día el manejo eficaz de la información dentro de cualquier ente económico constituye un factor para el éxito en el mercado competitivo. “La competencia de la era industrial se está transformando en la competencia de la era de la información”, Kaplan y Norton (1997)

La fabricación de ladrillos se suele considerar como una de las actividades más sencillas, tanto desde un punto de vista tecnológico como comercial. El ladrillo es uno de los materiales más antiguos que se utiliza actualmente tanto en países en vías de desarrollo como en países desarrollados.

La actividad de fabricación de ladrillos está ampliamente distribuida a nivel nacional. Las empresas más grandes por lo general están adecuadamente formalizadas ante los gobiernos locales y ante la autoridad sectorial que es el Ministerio de la Producción. Poseen en su mayoría tecnologías de proceso mejor desarrolladas en cuanto a tipos de horno y combustibles que utilizan, lo cual les permite obtener productos de mejor calidad. Asimismo, están organizadas en forma empresarial desarrollando técnicas de gestión y de comercialización adecuadas con acceso a fuentes de financiamiento y créditos.

Todo lo contrario, sucede con la mayoría de micro y pequeñas empresas ladrilleras distribuidas a nivel nacional, que presentan un alto grado de informalidad y utilizan técnicas artesanales para la fabricación de sus productos; empleando lamentablemente como combustible, casi cualquier material que pueda ser quemado.

El problema surge en la Empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C. cuando se inician las deficiencias durante su proceso de fabricación del ladrillo que, origina mermas y desperdicios en cantidad y como consecuencia produce un efecto negativo en el costo de producción y por ende en las utilidades.

La empresa Cerámicos Lambayeque SAC, se ve afectado por la excesiva cantidad de mermas y desperdicios que se originan desde el momento en que se inicia el proceso la producción hasta que el producto está listo para su venta.

Carlos Fernando Cueva Villegas (2010), Colombia. Las mermas se refieren al material que se evapora, se encoge o se contrae como consecuencia esperada y conocida del proceso productivo, por ejemplo una determinada porción de los líquidos que pasan por las líneas de producción se evapore. El proceso de cocinado envuelve algunas pérdidas debido a la evaporación. De igual manera ocurren otras pérdidas como parte normal del proceso productivo (

Jaime Flores Soria (2015), Lima. Merma perdida física, en el volumen, peso o cantidad de las existencias, ocasionada por causas inherentes a su naturaleza o al proceso productivo.

Para que sea aceptado como un gasto deducible del impuesto a la renta, se debe considerar lo que estipula el art. 21° inciso c) del reglamento de la ley del impuesto a la renta.

Acreditar las mermas mediante un informe técnico emitido por un profesional independiente, competente y colegiado o por el organismo técnico competente (p. 363)

Henry Aguilar Espinoza (2009), Lima. Nos dice lo siguiente: las mermas y desmedros se pueden generar en el proceso productivo de la empresa, así como en el almacenamiento y en la comercialización de los mismos y generalmente están relacionados a la naturaleza del bien y a las características propias del ciclo de producción y comercialización de la empresa.

En tal sentido, es importante que la empresa tenga el control sobre estos hechos, con la finalidad de ser más eficiente y competitiva en el entorno económico.

Gustavo Torres Orihuela (2006), Lima. Mermas, es la pérdida física, en el volumen, peso o cantidad de las existencias, ocasionados por causas inherentes a su naturaleza o al proceso productivo. Hay productos que pierden humedad y se refleja en un menor peso; otros productos que sufren evaporación (gasolinas).

La empresa deberá acreditar las mermas mediante un informe técnico emitido por un profesional independiente, competente y colegiado o por el organismo técnico competente. Dicho informe deberá contener por lo menos la metodología empleada y las pruebas realizadas. En caso contrario no se admitirá la deducción.

Inciso C del artículo 21 del reglamento del impuesto a la renta D.S.104-99-EF (p.67).

Alejandro Ferrer Quea (2010), De acuerdo al Diccionario de la Real Academia Española, la palabra merma significa, porción de algo que se consume naturalmente o se sustrae; asimismo, significa bajar o disminuir algo o consumir una parte de ello. En tanto que las normas tributarias definen al concepto de merma como pérdida física en el volumen, peso o cantidad de las existencias, ocasionada por causas inherentes a su naturaleza o al proceso productivo.

Revista Especializada Perú Retail (2017), En su investigación “Las mermas por tenderos están en el orden del 7% de la venta” Los minoristas necesitan contar con soluciones eficientes que reduzcan el riesgo de pérdidas y mermas que atentan contra la rentabilidad del negocio. El retail de hoy en día busca, necesita y requiere todos los servicios de seguridad que se pueda brindar, ya que está experimentando un crecimiento importante en el mercado peruano. “La seguridad empieza con la prevención, el control y el otorgar herramientas adecuadas a los encargados de las tiendas para poder darle frente a los delincuentes, los cuales buscan siempre aprovecharse del caos”, sostuvo Francisco Javier Illes Delfino, Fundador de Zilicom, en exclusiva a Perú Retail. El directivo indica además que están invirtiendo alrededor de 1 millón de dólares en el desarrollo de servicios orientados al retail, con la finalidad de revolucionar la forma de ver la seguridad y que los directivos tengan herramientas para poder medir el desempeño de sus operaciones y tomar decisiones con información. Además, si las cadenas no ponen en práctica técnicas modernas de monitoreo y control, la incidencia de robo en el estado de resultados de la compañía puede ser significativa.

1.2. ANTECEDENTES DE ESTUDIO

1.2.1. A Nivel Internacional

Peláez, M. (2010). En su trabajo de investigación: “*Desarrollo de una metodología para mejorar la productividad del proceso de fabricación de puertas de madera*”. (Tesis inédita de pre - grado). En la escuela superior politécnica del Litoral, Ecuador; Concluye:

Para lograr la identificación de problemas fue necesario tener reuniones diarias con el jefe de planta de la empresa para así plantear las expectativas del estudio,

posteriormente se realizó el estado actual de la empresa con la ayuda del VSM y es aquí donde se identificó los principales tipos de desperdicios, una vez que estos fueron identificados se continúa con la priorización y de esta manera se determinó qué técnicas son necesarias para lograr eliminarlos, la elección de la técnica más apropiada se la realizó de manera conjunta con los representantes de la empresa para así lograr establecer la mejor opción que ayudará a resolver los problemas que actualmente están presentes.

El presente trabajo trata sobre el desarrollo de una metodología para mejorar la productividad del proceso de fabricación de puertas de madera con el fin de determinar planes de acción que ayuden a identificar los principales problemas del área y darle solución con la ayuda de técnicas lean.

González, N. (2011). *“Control de mermas y desperdicios en almacén de condimentos de industria avícola; Guatemala” el autor concluyo lo siguiente:*

El programa para control de condimentos y determinación de mermas fue diseñado de acuerdo a los parámetros y formulaciones específicas de la planta, con formularios para ingreso de datos de entradas, salidas y devoluciones para garantizar la confiabilidad de los datos; y hojas de resumen de inventarios, cartas de control y cuantificación de mermas. Las causas que provocan mermas y desperdicios en el proceso productivo de la planta son: las mermas por diferencias de peso en la recepción de los condimentos debido a las tolerancias acordadas con el proveedor y desperdicios inherentes al proceso por requerimientos mínimos de condimento con que trabaja la maquinaria.

En esta investigación el autor realizó un comparativo de los consumos teóricos y reales para determinar mermas y desperdicios para así poder definir las causas reales y poder tomar acciones correctivas y poder eliminarlas.

Ríos, V. (2015). *“Caracterización de la sustentación de mermas y desmedros y su incidencia en el impuesto a la renta: sector avícola de lima”.* La investigación permitirá describir las características de la estructura tributaria de mermas y desmedros en el Impuesto a la Renta, determinar las características de la sustentación de mermas y desmedros: Sector avícola de Lima, 2015, hacer un análisis de los efectos de la sustentación de mermas y desmedros y su incidencia en el Impuesto a la Renta: Sector avícola de Lima, 2015 y hacer propuestas de mejora en la sustentación de mermas y

desmedros para el sector avícola. De tal manera que las empresas logren optimizar sus recursos y continúen siendo fuentes de empleo y de contribución para el fisco.

1.2.2. A Nivel Nacional

Lourdes, Y. y Flor de Liz, R. (2107). “*el tratamiento de las mermas y desmedros en el impuesto a la renta: principales problemas y propuestas de solución; lima*”. los autores describen la problemática existente que deben afrontar las compañías al verse imposibilitadas de hacer efectiva la deducción de estos gastos a pesar de que se encuentran directamente relacionadas al mantenimiento de la fuente productora de Renta y como resultado de este análisis se planteará soluciones que permitan la deducibilidad de los mismos. Habiendo desarrollado un análisis conceptual, jurisprudencial y doctrinal respecto al tema materia del presente trabajo se puede arribar a las siguientes conclusión; De acuerdo a los señalado en el inciso f) del artículo 37 de la Ley de Impuesto a la Renta, se verifica que no existe una remisión directa al reglamento para la deducibilidad del gasto por mermas y desmedros, ello estaría vulnerando el principio de Reserva de Ley, porque este principio regula que los elementos esenciales del tributo deben ser establecidos por Ley, y de manera excepcional puede admitir una remisión al reglamento siempre y cuando se establezcan de manera clara los parámetros en la Ley, caso contrario se generaría una distorsión del cálculo de la base imponible lo cual, como se mencionó en líneas anteriores, debe ser delimitado por la propia Ley.

El presente trabajo trata sobre el tratamiento de las mermas y desmedros ya que en la empresa no existe una remisión directa del reglamento de la deducibilidad del gasto y por ello se estaría vulnerando el principio de reserva de ley.

Montenegro, M. (2016). “*Mermas y Desmedros y su relación con los resultados económicos de las empresas agroindustriales de la provincia de san Martin*”. El autor en su tesis determino en qué magnitud se relacionan las mermas y desmedros con los resultados económicos obtenidos por las empresas agroindustriales de la región San Martin, 2016. El modelo 1: Mermas y desmedros y su relación con el estado de resultado: Explica un 95 % ($R^2 = 0.950$, tabla 6) de relación de la variable X y la dimensión y1. De las dos dimensiones de la variable mermas y desmedros, la que tiene el coeficiente de valor más alto es mermas con ($B = 0.301$, tabla 8) indicando que, a mayor nivel de mermas

normales en la empresa, mermas anormales, informe técnico de mermas, representación de un porcentaje importante de las mermas, menor será el estado de resultados; las demás betas son altas. En resumen, “mermas y desmedros” explican el “estado de resultados”, pues se acepta la hipótesis nula, esto es, el valor de signo supera al valor de alfa; en efecto: 1) mermas, signo = 0.071 > α = 0.05; 2) desmedros, signo = 0.114 > α = 0.05. Por ello el autor llegó a la conclusión que, las empresas agroindustriales de la región San Martín deberán realizar una correcta valorización de las mermas y desmedros y considerarlos adecuadamente según normas contables y tributarias, ya que según resultados obtenidos en el modelo 1 de esta investigación existe una correlación alta entre mermas y desmedros y estado de resultados.

Espinoza, A. (2016). *“Mermas de hidrocarburos y utilidades de la empresa distribuidora de combustible negron bardalez trading E.I.R.L distrito de san Jerónimo, cusco”*. El autor concluyo con lo siguiente:

Debido a las mermas, la empresa distribuidora de combustible Negrón Bardalez Trading E.I.R.L localizada en el distrito de San Jerónimo– Cusco, obtiene un aumento en sus costos que se ven reflejados en las utilidades que esta percibe. La empresa distribuidora de combustible Negrón Bardalez Trading E.I.R.L ubicada en el distrito de San Jerónimo provincia de Cusco, tiene frecuentes pérdidas conocidas como mermas; De continuar con las mermas, las utilidades de la empresa distribuidora de combustible Negrón Bardalez Trading E.I.R.L se verán afectadas presentando diferencias negativas que perjudicarán sus costos y su rendimiento, haciendo que esta pierda su competitividad frente a las empresas distribuidoras de combustible que existen en la zona del distrito de San Jerónimo.

A partir del trabajo de investigación, la empresa distribuidora de combustible Negrón Bardalez Trading E.I.R.L. podrá desarrollar e implementar un adecuado control y manejo de las mermas, para así lograr maximizar sus utilidades y lograr mayor competitividad en este rubro, siendo capaz de enfrentar los riesgos y cambios constantes del mundo actual de los negocios. En función de los resultados obtenidos, la empresa capacitará de mejor forma a su personal de ventas con la finalidad de reducir las mermas por operación, así mismo, se tendrá constantes mantenimientos en sus equipos de distribución de

hidrocarburos con el objetivo de reducir este tipo de mermas y reducir su impacto de las utilidades.

1.2.3. A Nivel Local

Cazartelli, M. (2015). *“Mermas y su implicancia tributaria en la determinación de la renta neta imponible de la empresa avipecuaria majjari s.a.c., Trujillo.* El autor concluyo con lo siguiente:

La finalidad de determinar la implicancia tributaria de las mermas en la denominación de la renta neta imponible de la empresa Avipecuaria Majjari S.A.C. en el ejercicio económico 2015. Esta investigación se constituye con el objetivo de determinar la importancia de sustentar adecuadamente las mermas de existencias, las cuales tienen una implicancia directa en la determinación de la renta neta imponible para efectos del cálculo del impuesto a la renta anual de tercera categoría régimen general.

En este trabajo el autor quiere determinar la implicancia que tienen las mermas para la determinación de la renta imponible.

Heredia, A. (2016). *"Reducción de mermas en la producción de sacos de polipropileno para la mejora de la productividad en la Empresa El Águila S.R.L."*. Tesis pregrado, Chiclayo. Los autores concluyeron:

En el presente trabajo de investigación está enfocado a proponer mejoras para la reducción de mermas, que se generan en el proceso de fabricación de sacos de polipropileno en la empresa EL AGUILA S.R.L. Para lo cual se ejecutó un estudio de los principales indicadores de producción lo que permitirá, realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa, teniendo de un indicador importante de producción que es la productividad con relación a la mano de obra, materia prima y horas hombre, las cuales permitieron obtener un plan de producción en función a los niveles de producción mensual y reducir las pérdidas económicas ante el problema de mermas en la empresa. Este análisis consistió en identificar los principales problemas y causas que generan mermas, las cuales reducen la eficiencia del proceso, reducen la productividad de la empresa, y hacen que los costos de producción se eleven, haciendo que la empresa no sea competitiva ante la competencia. La propuesta del estudio en mención para la reducción de mermas, requiere una determinación en el tiempo estándar, establecimiento las

materias primas adecuadas. Asimismo, mediante la aplicación de la herramienta mantenimiento productivo total y las 5S's: además de la capacitación del personal y la adquisición de nueva maquinaria se proponen alternativas de cambio dentro del proceso con el fin de reducir el índice de mermas que se generan en el proceso de producción. Las propuestas alcanzadas permitirán mejorar los indicadores de producción, tanto en productividad como en eficiencia física se incrementarán.

Vanessa, F. y Karin, H. (2016). *“incidencias de las mermas, desmedros naturales y procesadas en la rentabilidad de la empresa comercial G&M s.a.c.” Chiclayo.* Determinar la incidencia de mermas y desmedros naturales y procesadas en la rentabilidad de la empresa comercial G&M S.A.C. Chiclayo 2016 mediante las técnicas de investigación observamos que la compañía es rentable, tendría más utilidades si el residuo humano estuviera capacitado haciendo el uso correcto de los productos orgánicos.

1.3.TEORIAS RELACIONADAS

1.3.1.PROCESOS OPERATIVOS DE EMPRESAS INDUSTRIALES

1.3.2. Aspectos generales de una planta de producción

En este aspecto se trata de un diseño integral, aunque sin profundizar. Para conseguirlo, será preciso lograr un conjunto equilibrado. Hay que tener en cuenta que una deficiente distribución supondrá una fuente constante de pérdidas para la empresa. Por contra una ordenada y eficiente distribución de los elementos que componen una planta de producción incidirá positivamente en la eficacia de los procesos, en la eficiencia del sistema productivo y, por supuesto, un resultado económico de la empresa. (CUATRECASAS, L. (2009))

En la implementación adecuada como la referida, involucraremos los diversos elementos que componen los procesos productivos y todos los servicios anexos, bien sea en una superficie o en varias de ellas dispuestas en niveles. Dicha implantación puede verse afectada por diversos factores. Por ejemplo:

- Longitud de los recorridos de materiales, equipos y personas.
- Superficies necesarias para ubicar todos los elementos.
- Plantilla de personal precisa.
- Tiempos perdidos en desplazamiento y esperas dentro de la planta.

Para cada posible implantación se debería determinar las superficies necesarias y no sólo los correspondientes a la maquinaria y equipamiento de producción, sino también el espacio precisado para la alimentación, evaluación de materiales de la maquinaria, mantenimiento de la misma, circulación de personal, stocks, etc.

PASOS PARA DIMENSIONAR LA PLANTA:

- Evaluación de la cantidad de equipos necesarios.

El dimensionado de la planta comienza, en efecto, con la determinación de la cantidad de equipos necesaria por puesto de trabajo, para abordar toda la producción programada.

- Evaluación de la superficie necesaria en cada centro.

Una vez determinada la cantidad de equipos productivos necesarios para cada puesto de trabajo, vamos a evaluar la superficie que se precisa para los mismos y la planta de producción completa. (CUATRECASAS, L. (2009))

- Distribución de los equipos y puestos en una planta de producción.

Aquí se pretende encontrar la distribución óptima reduciendo al mínimo el número de actividades de manutención.

El problema se plantea cuando tenemos una planta con diversos circuitos de materiales que dan lugar a producciones distintas.

1.3.3. Definición de Procesos de producción

Un proceso es un concepto que abarca un número importante de definiciones entre las que se destacan la Ingeniería y la productividad. La ingeniería busca relacionar variables que garanticen la satisfacción de las necesidades del mercado, con modelos científicos y prácticos que incorporen la tecnología y la innovación en sus fundamentos. SCHEY, J. (2002)

Para diseñar un proceso adecuado es necesario seleccionar los componentes tecnológicos y las cantidades de recursos productivos óptimos y al alcance del proceso. Adicional a esto es necesario encaminar todos los recursos hacia el mejoramiento de la productividad de la empresa.

1.3.4. Diseño del Proceso operativo

1.3.4.1. Elementos básicos.

El tiempo es la magnitud con la que mediremos el desenvolvimiento de los procesos y, por tanto, con él pueden medirse el rendimiento y las posibilidades de mejora de un proceso.

El tiempo de inactividad tiene lugar porque un proceso no se pone en marcha hasta que puedan ocuparse de él. También pueden darse tiempos de inactividad durante la ejecución del proceso. La interferencia entre máquinas y la falta de sincronización pueden ser las causas de ello. *Los tiempos de inactividad que mantienen materiales en espera antes y/o después de la operación del proceso que constituyen auténticos stocks de materiales en proceso, causan la ruptura del flujo del proceso y generan esperas. (CUATRECASAS, L. (2009))*

Además de lo que se acaba de mencionar, los tiempos de cola y espera son auténticos generadores de stocks de productos semielaborados entre procesos. Durante el tiempo cola, uno o más materiales esperan que el proceso pueda ponerse en marcha y durante los tiempos de espera, deben atender a que llegue algún otro material. Así pues, la reducción al mínimo, de todos los tiempos, traerá como consecuencia la reducción de stocks en proceso.

Para ello, pueden servir estas etapas:

- **Los tiempos de espera** se evitarán ajustando el flujo de cada actividad la capacidad media del proceso o procesos en lo que se halla situada o influye en su desarrollo. *De identificarse alguna actividad como cuello de botella, ésta puede marcar la pauta y, para asegurar que su capacidad se mantenga, podrá disponerse de un stock de seguridad ante él.*
- **Los tiempos de cola** se evitarán asegurando que cada operación pueda procesar el material al tiempo previsto. *Para ello, es preciso equilibrar o balancear los tiempos de cada actividad del proceso, lo que implica que todas ellas se desarrollen al mismo ritmo. Así, el material que llegue a una de ellas, podrá ser procesado justo cuando termine la operación anterior.*
- **Los tipos de inactividad** se evitan eliminando las interferencias entre máquinas y, si son producidos, por un exceso de tiempo disponible, procesando algún otro producto durante este exceso.

Lotes de producción y lotes de transferencia

Cuando se lleva a cabo un proceso constituido por una serie de operaciones y otras actividades, el material procesado se va convirtiendo en producto elaborado a medida que avanza. La gestión de los materiales y del stock correspondiente de productos semielaborados, en proceso, así como los tiempos de proceso y su equilibrado, dependerán del tamaño de los lotes referidos a dichos materiales. Fundamentalmente, consideramos dos tipos de clase:

- ***Lote de producción o de procesos:*** Volumen de producto que se pretende obtener en el proceso. La cantidad correspondiente de material debe ponerse a disposición de la primera operación y, luego, de las demás.
- ***Lote de transferencia:*** Cantidad de producto que se transfiere desde una operación a la siguiente; puede coincidir con el lote de producción o puede ser una fracción del mismo que ya esté lista. SCHEY, J. (2002)

1.3.4.2 Diseño de procesos altamente eficientes

La disposición de cada puesto de trabajo multitarea, puede dar lugar a un proceso compuesto por varios de ellos, adecuadamente enlazados y coordinados, y, por tanto, resolviendo el problema que acabamos de mencionar, de forma que el enlace y la transferencia de materiales entre puestos de este tipo sea más fácil.

La implantación de los procesos en flujo, dará lugar a los diseños denominados cédulas. Con ellas podemos lograr, en efecto, un adecuado enlace entre operaciones y puestos de trabajo y, por tanto, una coordinación, equilibrado y operativa sin stocks, extendida a todo el proceso. Sin embargo, la implantación que más facilita la eficiencia y sobre todo la flexibilidad, que contenga todo el proceso en su interior, sea cual sea el número de puestos de trabajo que lo compongan. SCHEY, J. (2002)

1.3.4.3 Diseño de flujos de procesos

El flujo de proceso deberá responder a la secuencia correcta de operaciones de que se compone. Nos ocuparemos de establecer dicha secuencia.

De hecho, no hay un único flujo posible, de manera que, ante todo, habrá que identificar las distintas posibilidades de estos.

Consejos para establecer un flujo:

- Tratar de incluir aspectos adicionales de interés, que aconsejen secuencias concretas.
- Si hay actividades que tiene mayor riesgo de dar lugar a defectos, llevarlas a cabo tan al principio como sea posible. Así, en caso de tener que desechar producto, se habrá desechado el mínimo valor añadido posible.
- En consonancia con lo anterior, las actividades con mayor aporte de valor añadido deberían llevarse a cabo cuanto más al final del proceso, mejor.
- También se puede tratar de introducir operaciones de un proceso en un orden que no suponga un cambio muy fuerte en aquellos parámetros que pueden introducir inestabilidad en el flujo y provocar rupturas en el mismo.
- Equilibrio del número de elementos de trabajo necesarios: procurar que la asignación de tareas en cada puesto de la secuencia y el correspondiente flujo, no implique un desequilibrio excesivo en el espacio ocupado entre unas y otras.
- Cuando el producto o sus componentes tengan un tamaño grande, podría aplicarse el criterio anterior, referido al espacio ocupado por los mismos.
- Asimismo, será importante tener en cuenta el flujo lógico de los materiales con los que debe aprovisionarse cada puesto de trabajo de flujo que se establezca, estandarizando las rutas lo máximo posible y sobre todo, prever la máxima facilidad para la entrada en el proceso de materiales de gran volumen, cuando los haya.
- Estandarizar al máximo el flujo para modelos distintos de producto, que pueden no tener las mismas operaciones.

1.3.5. Producción

CUATRECASAS, L. (2009) menciona, que la producción es una actividad económica de la empresa, cuyo objetivo es la obtención de uno o más productos o servicios para satisfacer las necesidades de los consumidores, es decir, a quienes pueda interesar la adquisición de dicho bien o servicio.

La actividad de la producción se lleva a cabo por medio de la ejecución de un conjunto de operaciones integradas en procesos. Por este motivo a la dirección de la producción se le denomina en muchas ocasiones dirección de operaciones.

También explica que es el conjunto de actividades desarrolladas con la utilización de unos medios o recursos convenientemente seleccionados, organizados y gestionados para la obtención o adición de valor de uno o varios productos, a través de un proceso de producción. Este proceso debe de estar sujeto a los métodos de operación más adecuados y a la gestión y control económico que traten de lograr la máxima eficiencia, minimizando el tiempo y el coste del proceso y elevando al máximo la productividad, así como gestionando de forma óptima la calidad del producto, de manera que se logre también obtener el máximo valor añadido.

El proceso de producción tiene lugar en el piso del taller. Una vez que se establece un producto, los pedidos del cliente se alimentan en el sistema en este punto.

- ✓ Se elige la *configuración de la planta* para ajustarla las características de producción.
- ✓ Se determina el *monitoreo del proceso* para observar las características críticas, verificar las dimensiones, calidad, etc., de las piezas y, cuando es necesario, activar procesos de control para aplicar una acción correctiva.
- ✓ El *movimiento de materiales* es la función auxiliar más importante. Las materias primas, partes parcialmente terminadas, herramientas, plantillas y aditamentos deben estar disponibles a tiempo. Antes se acostumbraba mantener grandes volúmenes de materiales de producción para asegurar la continuidad de la producción; actualmente esto ha sido abandonado en gran parte a favor de la *entrega justo a tiempo*.

- ✓ El ensamble de piezas fabricadas y adquiridas es la fase final.
Después de la verificación
- ✓ Las secuencias complejas de producción requieren de una fuerte organización de manufactura. *El estado de la producción debe ser conocido. Se requiere establecer métodos formales de aseguramiento de la calidad, junto con un plan de mantenimiento preventivo del equipo. Se debe de mantener un inventario actualizado de los partes en proceso, combinado con inventarios de materiales y partes comprados, para asegurar que no haya una escasez que pudiera retrasar la producción y el ensamble. Para un análisis en marcha del desempeño, se monitorea la cara en las máquinas y el desempeño de éstas y de la mano de obra. SCHEY, J. (2002)*

1.3.6. Control de los procesos operativos

1.3.6.1. Estrategias de control

Las diferentes aproximaciones hacia el control se pueden explicar mejor haciendo referencia a un ejemplo simple, el de torneado un componente cilíndrico. Los principios se aplican a cualquier proceso.

Control Manual.

Para entender que tarea se espera que realice un sistema de control, primero hay que examinar algunas de las acciones de un operador hábil de torno. Supongamos que la parte que se va a maquinar fue montada en el mandril y que se fijó la velocidad de corte y la alimentación (el movimiento axial de la herramienta durante cada revolución de la pieza de trabajo). La tarea por seguir es mantener el diámetro de la parte terminada entre valores específicos mínimos y máximos, y asegurar que el acabado superficial cumple con las especificaciones. CUATRECASAS, L. (2009)

Un operador entrenado y experimentado posee un conocimiento que le permite tomar la decisión de la profundidad de corte (el espesor de la capa removida en un corte). El conocimiento del operador con frecuencia se complementa o incluso se reemplaza por instrucciones proporcionadas con base en experiencias pasadas o en información publicada. Lo importante es que la información se almacena en alguna forma.

En seguida, el operador verifica la calibración del carro transversal leyendo la carátula del micrófono. En otras palabras, se detecta el estado actual de la máquina.

Luego, el operador determina qué cambios son necesarios, toma decisiones lógicas, y las comunica al sistema accionando el tornillo para calibrar la posición del carro transversal. En este punto, se fabricará una parte correcta, suponiendo que el cuadrante de ajuste está bien calibrado y que las deflexiones de la máquina son despreciables.

Un operador calificado irá más allá y detendrá la máquina después del inicio del corte, verificará el diámetro de la parte, y hará los ajustes necesarios.

Un operador altamente calificado observará la superficie producida, escuchará el sonido de la máquina y, en general, detectará cambios que frecuentemente son difíciles de describir con precisión. Por ejemplo, bajo ciertas condiciones se puede desarrollar vibración que causa que el acabado superficial inaceptable. Entonces el operador cambiará las condiciones de corte, hasta que desaparezca la condición inaceptable. El operador también compensará por el desgaste de la herramienta, cambiará la herramienta cuando sea necesario, y se asegurará de que la máquina herramienta no esté sobrecargada. SCHEY, J. (2002)

Un sistema de control de hará cargo de varias o de todas las funciones del operador.

Control de lazo abierto

En éste, las acciones se toman sin verificar los resultados de la acción. Los servomotores pueden ser mecánicos, hidráulicos o neumáticos. Por ejemplo, el carro transversal del torno puede ser accionado por una leva, un motor de pasos o un cilíndrico hidráulico hasta una opción determinada.

Control de lazo cerrado

El circuito de control está cerrado cuando los detectores proporcionan retroalimentación al sistema, en el caso más simple, se añade un transductor de posición de alta resolución

para confirmar que el estado proyectado del carro transversal en efecto se ha alcanzado.

Control adaptivo

Éste es un nivel de control más alto, el cual, en su desarrollo más completo, puede reemplazar completamente al operador. Se usan detectores para proporcionar retroalimentación de entradas secundarias. La señal de retroalimentación se procesa de manera que la unidad de control pueda aplicar una acción correctiva apropiada. SCHEY, J. (2002)

1.3.6.2. Automatización

La palabra automático se deriva del griego y significa automotor o auto pensante. La palabra automatización se acuñó para indicar aspectos de manufactura en los que la producción, el movimiento y la inspección se realizan o controlan por máquinas que se operan a sí mismas sin la intervención humana. En general, se puede distinguir entre varios niveles de automatización. Aquí haremos una diferencia entre:

Mecanización: Significa que algo se hace u opera por maquinaria y no a mano. No se proporciona retroalimentación; se trata de un control de lazo abierto.

Automatización: Implica un control de lazo cerrado y, en su forma avanzada, un control adaptivo. En la automatización se utilizan dispositivos programables, cuya flexibilidad puede ser muy diferente.

LA AUTOMATIZACIÓN DURA se refiere a métodos de control que requieren un esfuerzo considerable para reprogramar las diferentes partes u operaciones.

LA AUTOMATIZACIÓN SUAVE O FLEXIBLE implica agilidad de programación, con frecuencia sólo cambiando el software. **SCHEY, J. (2002)**

Un aspecto importante en la automatización en la manufactura es la automatización del movimiento de materiales.

1.3.6.3. Control numérico

El control de máquinas se ha practicado desde hace mucho con dispositivos analógicos. CUATRECASAS, L. (2009)

1.3.7. Modelos de gestión de procesos de producción

1.3.7.1. Modelo Convencional en masa

Los procesos gestionados en base a la producción masiva desarrollada a principios del siglo XX, responden a criterios sencillos pero cuya implantación implicó una gran dosis de racionalización y mejora de la productividad.

Se basan en una gama de productos lo más estandarizada posible, cuya producción se lleva a cabo en grandes volúmenes para lograr el máximo de economías de escala y, con ello, un coste unitario bajo.

Este modelo de gestión basa su competitividad en la productividad de todos los elementos que integran el sistema productivo, por una parte, y personal experto en operaciones concretas, siempre dedicado a este tipo de actividades.

La implantación y gestión de la producción en masa se caracteriza además por:

- *Operativa centrada en optimizar procesos, puesto a puesto, de forma independiente, maximizando la productividad de cada uno de ellos en detrimento del equilibrio.*
- *Lotes de producción grandes, tratando de aprovechar al máximo las economías derivadas de operar a gran escala y eludiendo así problemas que debe resolverse cuando no se opera de esta manera.*
- *Operativa por los lotes de transferencia grandes, entendiéndose por lote de transferencia a la cantidad de producto que se envía a la vez de una operación a otra. Puede tratarse de un contenedor u otro elemento cualquiera que permita albergar una cierta cantidad de producto.*
- *Producción con enfoque push sobre previsiones, que supone que la producción se lleva a cabo atendiendo a la capacidad máxima de la planta, para luego empujarla al mercado hasta lograr colocarla.*
- *Tendencia a la implantación funcional tipo taller, aunque el ensamblaje suele llevarse a cabo en cadena. En efecto, la implantación funcional se adapta muy bien a los principios de la producción masiva, ya que prefiere que cada operación se desarrolle independientemente, lo que*

puede lograrse muy bien con la implantación funcional.
CUATRECASAS, L. (2009)

- Trabajadores especialistas que operan siempre en actividades de su especialidad, lo que hemos mencionado al referirnos a las ventajas de una implantación funcional con las máquinas u operaciones del mismo tipo juntas y, también, a la mayor posibilidad de obtener una elevada productividad si los trabajadores son expertos en sus tareas.
- Calidad con tendencia a ser gestionada por control al final del proceso y, por tanto, dando lugar a reprocesados de lo que ya había sido elaborado, lo que también se conoce como “retrabajo”.
- Mantenimiento de las máquinas y equipamientos gestionado por reacción ante incidencias, como, por ejemplo: una avería.

1.3.7.2. Basado en los cuellos de botellas

También conocida como la gestión basada en limitaciones, supone realmente una alternativa a los dos grandes enfoques de gestión, la gestión convencional en más y el lean management. Y lo es, no solamente porque supone un avance claro respecto a la gestión convencional, sino porque, es conocida y utilizada de forma universal. Ello es debido, en buena medida, a que permite mejorar ostensiblemente el rendimiento de un sistema productivo, aunque se rija por patrones convencionales, tales como una implantación funcional, trabajadores especialistas y entrega de materiales push y, además, lo consigue de una forma realmente sencilla, todo lo contrario de lo que ocurre con la gestión lean.

La gestión basada en las limitaciones parte del principio de que el tiempo de ciclo de proceso es del de su cuello de botella que, de momento, consideraremos como tal a su operación condicionante.

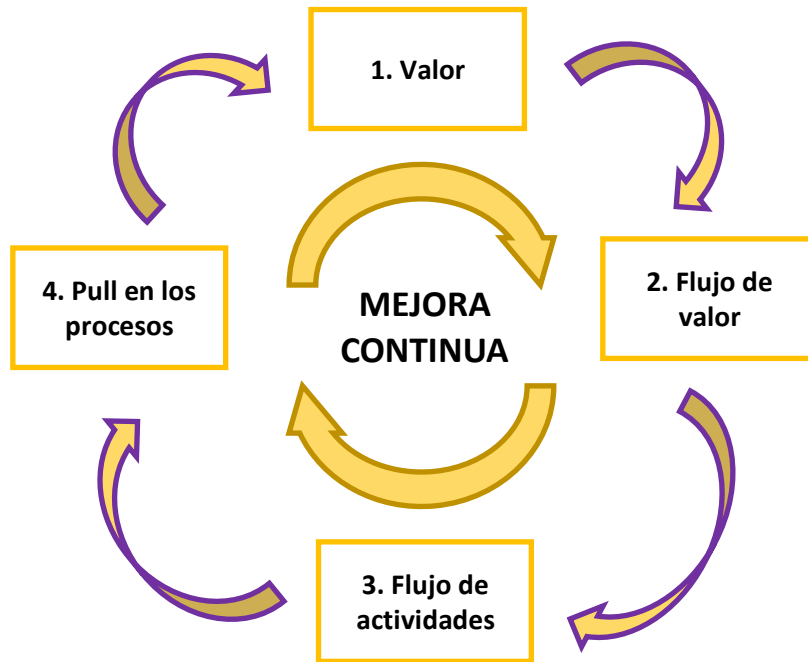
Este enfoque de gestión se basa en establecer un flujo equilibrado de producto a través del proceso en lugar de optimizar operación a operación, se establece que todas las operaciones del proceso operen al ritmo del cuello de botella, independientemente de su capacidad real, avanzando el producto por lotes o en flujo unitario. CUATRECASAS, L. (2009)

1.3.7.3. Lean Manufacturing o Producción Ajustada

El objetivo fundamental de *lean* es lograr una implantación en flujo de producto en proceso único, que avance de forma regular y constante, junto al flujo de materiales del aprovisionamiento y el flujo de información necesario. El flujo del producto se generará ante una orden de producción, que será enviada a un único punto del proceso, de acuerdo a la programación que se establezca. El resto de operaciones producirán lo que se precise la siguiente, por lo que, en principio, convendrá que el único punto se halle al final del proceso.

También es conocido que el proceso deberá efectuarse con la más completa eliminación de actividades que no aporten valor al producto, siendo muy importante que el proceso avance el mínimo número de puntos en los que se acumulen materiales en forma de stock en proceso. Para erradicar el despilfarro será necesario estandarizar las actividades de los procesos a partir de tareas con valor añadido, las cuales se distribuirán entre los puestos de trabajo de forma equilibrada o balanceada, pero flexible.

GRÁFICO N° 2.1. PRINCIPIOS BÁSICOS DEL LEAN MANUFACTURING



1.3.7.4. Herramientas de Lean Manufacturing

a. Justo a Tiempo

El JIT es una herramienta de gestión para las organizaciones, basada en la reducción y/o eliminación de todo lo que implique desperdicios en las actividades de abastecimiento, fabricación y distribución dentro de la organización.

El objetivo principal de Justo a Tiempo (JIT), es la de comprar o producir el número de unidades que se necesite, en el momento en que se necesite, el cual cumpla con la demanda y satisfacción del cliente. (Miranda et al. 2006)

La filosofía Justo a Tiempo (JIT), crea una conciencia de ahorro, reducción y rapidez que, de ser correctamente aplicada, ayudará a agilizar la producción, reducir o eliminar mermas o desperdicios en búsqueda de lograr mejorar la productividad de la empresa.

b. Kaizen

Kaizen es el término japonés que significa mejoramiento continuo en todas las áreas, es el proceso para hacer mejoras increíbles, no importando lo pequeñas que estas puedan ser, lo que se busca es alcanzar las metas Lean de eliminar todos los desperdicios, que generan un costo sin agregar valor. Kaizen se refiere a la creación de un proceso en el que exista mayor valor agregado y menor desperdicio.

Es importante resaltar, que el punto de partida de Kaizen es poder identificar el desperdicio en los movimientos de trabajo, ya que reducir esto podrá ayudar a agilizar el proceso, ser más productivo, más eficiente y así poder disminuir elevados costos de producción

c. Mantenimiento Productivo Total (TPM)

El mantenimiento productivo total, es una serie de técnicas para asegurar que las máquinas o equipos del proceso de producción estén siempre disponibles para realizar las tareas necesarias conforme al programa de producción establecidas por la empresa.

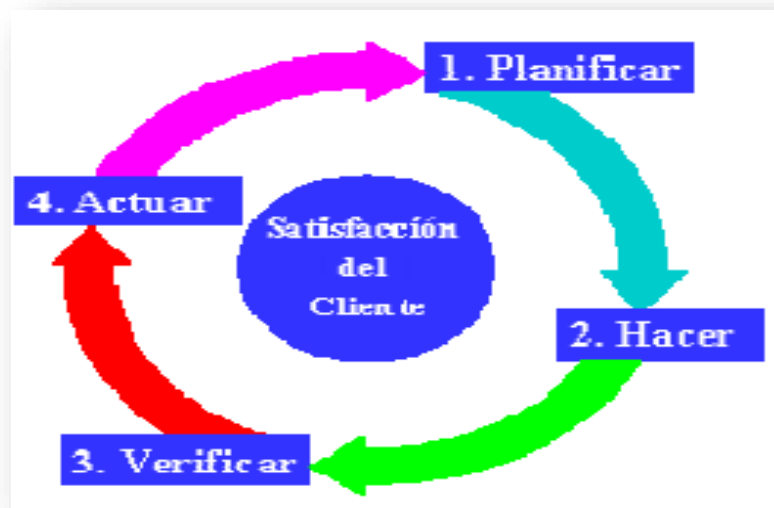
En un sentido estricto, el TPM se refiere a un pequeño grupo de actividades que requieren para sí su implementación del involucramiento total de sus empleados, así como el de los departamentos de producción, mantenimiento e ingeniería de la planta, con el fin de maximizar la productividad.

1.3.8. Procesos de rediseño y mejora

Rediseñar un proceso es hacerlo más eficaz y eficiente. Es conseguir que rinda en un grado superior al que tenía anteriormente, y ello gracias a una acción sistemática sobre el proceso que hará posible que los cambios efectuados se mantengan con una cierta estabilidad. Se trata de

conocer el proceso, sus causas imputables de variación, de eliminar actividades sin valor añadido y de aumentar la satisfacción del cliente. Para mejorar un proceso es necesaria la aplicación del ciclo PDCA de mejora continua.

GRÁFICO N° 2.2. PASOS PARA UN PROCESO DE REDISEÑO Y MEJORA



- Planificar, los objetivos de mejora para el mismo y la manera en que se van a alcanzar.
- Ejecutar, las actividades planificadas para la mejora del proceso.
- Verificar, la efectividad de las actividades de mejora.
- Actualizar la “nueva forma de hacer ocurrir el proceso con las mejoras que hayan demostrado su efectividad”.

La Gestión según los principios de Calidad Total utiliza un sinnúmero de técnicas y herramientas para provocar la mejora de los procesos de una organización. Algunas son creativas y basadas en la imaginación como:

- Redefinición de expectativas
- Redefinición de destinatarios
- Redefinición de resultados generales.

Y otras pueden corresponder a mejoras en el funcionamiento como:

- Mejoras en la eficiencia.
- Mejoras en la eficacia.

Ahora sí, todas ellos persiguen el mismo objetivo:
MEJORAR EL PROCESO.

El primer paso, esencial para acometer la mejora de los procesos es contar con el liderazgo de la alta dirección de la organización. Este liderazgo ha de ser asumido decididamente e ir acompañado de un interno compromiso, para que:

- *El resto de la organización perciba que la misma conoce y domina los temas relacionados con la gestión por y de procesos.*
- *Que se involucran en la formación del resto de personal.*
- *Que se involucran activa y personalmente en equipos de mejora y*
- *Que destinan los recursos humanos y materiales necesarios para desarrollar las actividades de gestión por y de procesos. CUATRECASAS, L. (2009)*

1.3.9. Mermas

Para POLIMENI, R.; FABOZZI, F.; ADELBERG, A Y KOLE, M. (1997), la merma son unidades que no cumplen con los estándares de producción y que se venden por su valor residual o que se descartan. Estas son sacadas de la producción y pueden corregirse o no efectuarse ningún trabajo en ello

- Mermas normales.

Se denominan normales debido a que la empresa anticipa que estas ocurrirán y que no pueden hacer nada para evitarlo. Lo constituyen: la naturaleza del bien, el proceso de producción.

Las empresas industriales fijan el porcentaje de pérdidas por merma normal de las materias primas o suministros que se consumen en la producción de sus productos y, que se consideran por esta razón normales; estas mermas se aplican al costo de los productos elaborados en proporción al volumen de producción, es decir, las pérdidas por esta clase de mermas será asumida por el costo de producción. Las mermas normales se presentan en dos situaciones:

1. En una situación estática

Aquella que se produce cuando el bien no se encontraba inmerso en un proceso de transformación, por ejemplo: cuando estaba almacenado, cuando era transportado.

2. En una situación dinámica

Es derivada de un proceso de producción o transformación en la que el bien era empleado como insumo, en esta situación los productos terminados asumen el valor de las mermas normales.

- Mermas anormales.

Son aquellas mermas que se producen en el proceso de producción cuyos valores exceden los montos estimados considerados normales para la organización, estas pérdidas no forman parte del costo de los productos elaborados, sino que son asumidas como gastos del período. Podemos mencionar algunas de las causas que originan un alto nivel de mermas en las industrias u organizaciones, como son: el deterioro, en la que el producto terminado no está apto para su comercialización debido a daños presentes en él; el mal estado de las materias primas o insumos, los cuales involucran principalmente a productos perecederos, en ello podemos mencionar: golpes, abolladuras, entre otros y que origina que éstos no puedan entrar al proceso de producción.

1.3.9.1. Metodología para la cuantificación de mermas

Para la cuantificación de mermas no existe una metodología establecida, ya que cada manejo requiere observar que tipo de actividades se realiza en la transformación, el manejo de las materias primas y la elaboración de un producto terminado. Para ello se debe conocer cuál es el enfoque productivo de la empresa o planta y con ello desarrollar la metodología que se adapte de la mejor manera, pudiendo de esta manera cuantificar las mermas en los procesos.

1.3.9.2. Elaboración de la metodología para la cuantificación de mermas

Para la cuantificación de mermas es importante conocer exactamente el sitio de trabajo en donde se implementará la metodología, determinar qué insumos son utilizados para la elaboración de un producto, el tipo de maquinaria que será utilizada, el tiempo que tomará llevar a cabo la transformación de las materias primas, el personal que estará involucrado en la elaboración del producto final, los lugares de almacenamiento, entre otros dando como resultado la respuesta a la interrogante ¿qué ocasionan dichas mermas?, y con ello se podrá crear una clasificación de los departamentos o estaciones que serán evaluadas. Al finalizar el estudio se tendrá establecido el grado de mermas en las plantas de producción de los productos terminados y/o valor monetario que conlleva poseerlas.

Para reconocer las áreas de las ya mencionadas existen mermas es importante ordenarlas de manera que sea lógica su inspección.

1.4. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es el análisis de los procesos operativos de mermas de la empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C., Chiclayo, 2018?

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La empresa CERÁMICOS LAMBAYEQUE SAC, durante el proceso de fabricación se ve afectado por la excesiva cantidad de mermas que se originan desde el momento en que se inicia la producción hasta que el producto final está listo para su venta.

Por tal motivo se propone analizar los procesos operativos enfocados a las mermas y proponer medidas correctivas que ayuden a mejorar la eficiencia en la operatividad de sus operaciones.

También va a contribuir para la elaboración de estrategias por parte de la empresa, para no solo determinar las causas que originan la merma, sino para poder reducir el porcentaje de estas con el propósito de evitar el desperdicio y la disminución tanto de la materia prima y de los insumos que participan durante producción.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1. Hipótesis general

H1: El análisis de los procesos operativos de mermas presenta deficiencias en la empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C., Chiclayo, 2018.

H0: El análisis de los procesos operativos de mermas no presenta deficiencias en la empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C., Chiclayo, 2018.

1.7. OBJETIVOS GENERAL

Analizar los procesos operativos de mermas de la empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C.

1.7.1. Objetivos específicos

- Identificar los riesgos en los procesos operativos de la empresa.
- Determinar las deficiencias que presenta las principales áreas relacionadas a los procesos de producción de la empresa.
- Hallar los índices de mermas que presenta la empresa dentro de su proceso de producción.

CAPITULO II MATERIAL Y METODOS

II. MATERIAL Y MÉTODOS

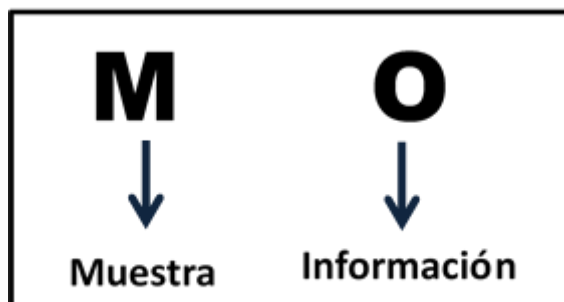
2.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Tipo de la investigación

El tipo de investigación de este trabajo es “APLICADA NO EXPERIMENTAL”, porque solo nos vamos a limitar a observar e identificar los acontecimientos que ocasionan las mermas en la empresa sin intervenir en los mismos.

2.1.2. Diseño de la investigación

El tipo de diseño de investigación es descriptivo-simple, porque solo buscamos y recogemos información contemporánea con respecto a las causas del problema que hemos planteado.



2.2. POBLACION Y MUESTRA

Población.

La población del trabajo de investigación está constituida por los 11 trabajadores de la Empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C.

Muestra

La muestra del presente trabajo se aplicó al gerente administrativo de la empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C.

2.3. VARIABLES, OPERACIONALIZACION

2.3.1. Variable Independiente

Procesos operativos

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL
PROCESOS OPERATIVOS	Un proceso es un concepto que abarca un número importante de definiciones entre las que se destacan la Ingeniería y la productividad.	<p>Comprende:</p> <p>Diseño de procesos de operativos.</p> <p>Evaluación de procesos operativos.</p>

DEF. OPERACIO.	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Comprende los elementos de:</p> <p>Diseño de procesos de operativos.</p> <p>Evaluación de procesos operativos.</p>	<p>Diseño de procesos de operativos.</p> <p>Evaluación de procesos operativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos básicos. ▪ Diseño por procesos altamente eficiente ▪ Flujo de procesos. ▪ Puntos Críticos - Riesgos ▪ Registro Administrativo ▪ Registro Contable

2.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

○ **Técnicas de investigación**

Para realizar este trabajo de investigación y lograr los objetivos planteados, tendré que tener contacto directo con la empresa, en el área de producción. Además, monitorear el trabajo de los que laboran en esa área y analizar los cálculos y resultados de la empresa del presente año y el año anterior.

Observación no experimental: esta técnica me permitió observar el objeto de estudio de manera directa, donde no se podrán manipular las variables.

Análisis documental: técnica de recolección de datos de fuentes secundarias, que me permitió obtener información real de sucesos y acontecimientos transcurridos en un determinado periodo como son libros, revistas, solicitudes, tesis, periódicos, entre otros documentos.

Entrevista: esta técnica es una conversación que se da entre dos personas donde un entrevistador es el designado para preguntar. El objetivo de las entrevistas es obtener determinada información.

○ **Instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos a aplicar en este trabajo son:

Guía de Observación: es una lista de puntos importantes que son observados para realizar una evaluación de acuerdo a los temas que se estén analizando.

Guía de Entrevista: las preguntas formuladas fueron aplicadas al gerente administrativo de la empresa con la finalidad de obtener información real.

2.5. PROEDIMIENTOS DE ANALISIS DE DATOS

Método de investigación

El método de investigación del presente trabajo es ANALITICO-DESCRIPTIVO, porque se va a tener contacto directo con la muestra de la investigación y además se van a medir y comparar la información que sea requerida.

2.6. CRITERIOS ETICOS

Como criterios éticos se está considerando al consentimiento informado, puesto que los participantes del estudio autorizan la realización de la presente investigación, mostrando conformidad con el desarrollo del estudio.

También se ha considerado la confidencialidad, ya que se va a proteger la identidad de las personas informantes para su seguridad y protección.

Además, se ha considerado la observación participante, la cual consiste en actuar con prudencia por la ética profesional por lo que se asume la responsabilidad de los resultados obtenidos producto del acopio de datos en la investigación.

2.7. CRITERIOS DE RIGOR CIENTÍFICO

Como criterios de rigor científico se ha considerado a la credibilidad, la transparencia y aplicabilidad, y la consistencia. A continuación, se describe cada uno de ellos:

En cuanto a la credibilidad mediante el valor de la verdad y autenticidad, permitirá que la información obtenida, producto del análisis de datos, bibliográficos, etc., puedan ser reconocidos como verdaderos ya que no se va a manipular la información obtenida.

El segundo criterio es la transferibilidad y aplicabilidad, que se ha considerado debido a que la información será valiosa para la empresa en estudio, de esta manera podrá ser utilizada en beneficio de la empresa.

El tercer criterio es la consistencia para la replicabilidad, es decir, que la información establecida en la presente investigación será confiable, tanto los datos, como las teorías. Por otra parte, cada instrumento designado para obtener los datos será validado por expertos en relación a las variables del estudio.

CAPITULO III

RESULTADOS

III. RESULTADOS

Entrevista realizada al Gerente administrativo de la empresa cerámicos Lambayeque s.a.c.

3.1. Resultados

Objetivo específico: a) Identificar los riesgos en los procesos operativos de la empresa.

1. ¿La empresa cuenta con un Manual de Organización y Funciones?

Si, cuenta con un Manual de Organización y funciones ya que este nos permite realizar un trabajo más eficiente y ordenado en cada una de las áreas que cuenta la empresa.

2. ¿Qué elemento del Proceso Operativo presenta mayores inconvenientes? Personas, Materiales, Instalaciones, Maquinaria, Medio Ambiente

Son varios elementos:

-El medio ambiente es el que afecta particularmente al proceso de secado. Ya que al momento de secar el ladrillo este tiene que estar en un área descampada y en caso de que suceda una lluvia el ladrillo no seca de modo normal y si hace mucho calor el ladrillo seca rápido y empieza a partirse.

-Las personas :influyen en el proceso de cortado porque son ellas las que deben recibir a tiempo el ladrillo en molde al momento en que la maquina lo expulsa y si no lo hacen a tiempo el ladrillo se destruye.

-Los materiales: influyen en el tamizado ya si la arcilla no es lo suficientemente fina va tener que regresar al proceso de triturado y el tiempo para la elaboración del ladrillo se prolongara.

3. ¿La empresa cuenta con la mano de obra suficiente en cada proceso operativo durante la fabricación del ladrillo?

Si, la empresa cuenta con el personal apropiado para proceso de producción

4. ¿Conoce en qué etapa del proceso productivo existe mayor porcentaje de mermas?

En el proceso en el que existe mayor porcentaje de mermas es en el proceso del Cortado

5. ¿Conoce la cantidad de ladrillos y/o tejas que se dañan durante una quema? ¿Se cuantifica? ¿A cuánto asciende?

Mayormente los ladrillos que se dañan se miden por porcentaje y en base a toneladas.

Objetivo específico b) Determinar las deficiencias que presenta las principales áreas relacionadas a los procesos de producción de la empresa

6. ¿La empresa cuenta con un área que se encargue específicamente de evaluar el % de mermas que se genera durante la fabricación del ladrillo?

Si, El área encargada de evaluar el porcentaje de mermas que se da durante la fabricación del ladrillo es el área de producción.

7. ¿Las mermas producidas son reutilizables?

Si, mayormente en el proceso de cortado

8. ¿Su producción ha presentado pérdidas monetarias considerables debido a las mermas y desperdicios?

Si debido al riesgo inherente que se genera al momento que se produce el ladrillo.

9. ¿Cómo hace frente a los costos que generan las mermas en cada proceso operativo durante la producción?

El costo total del ladrillo es asumido por la empresa pero a causa de ello se incrementa el precio del ladrillo al consumidor final.

Objetivo específico c) Hallar los índices de mermas que presenta la empresa dentro de su proceso de producción.

Cuadro de índices de mermas del ladrillo.

PROCESOS	PORCENTAJE
MOLIENDA	31%
AMASADO	14%
MOLDEADO	21%
CORTADO	11%
SECADO	3%
HORNEADO	9%
ALMACEN	4%
DISTRIBUCION	7%

Fuente Propia

CAPITULO IV

DISCUSIÓN

IV. DISCUSIÓN

Objetivo específico: a) Identificar los riesgos en los procesos operativos de la empresa.

Al momento de evaluar los procesos operativos de la Empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C., mediante la observación he concluido que los jefes de cada área o proceso deben tomar en cuenta estrategias de control eficientes, debido a que existe una merma elevada que supera a la normal o la establecida por la gerencia.

Según, **CUATRECASAS, L. (2009) menciona**, que la producción es una actividad económica de la empresa, cuyo objetivo es la obtención de uno o más productos o servicios para satisfacer las necesidades de los consumidores, es decir, a quienes pueda interesar la adquisición de dicho bien o servicio. La actividad de la producción se lleva a cabo por medio de la ejecución de un conjunto de operaciones integradas en procesos.

Esta definición concuerda con lo que la empresa busca ya que ellos mediante procesos de producción establecidos elaboran un producto de calidad (ladrillo), así como también satisfacen las necesidades de sus clientes, cumpliendo las expectativas que cada uno de ellos espera con respecto al producto.

La raíz del problema de esta empresa es la falta de control en los procesos de producción al momento de procesar la materia prima y los suministros para llegar al producto final. La empresa no utiliza modelos de gestión de procesos de producción.

La Empresa al no utilizar un modelo de gestión adecuado o bien definido origina un porcentaje de mermas que supera el límite establecido como merma normal. Este exceso llamado merma anormal.

La merma normal también influye, porque ocasiona que el costo del producto aumente, ya que las pérdidas por esta clase de mermas serán asumidas por el costo de producción y la empresa no puede hacer nada para evitarlo. Esta merma está constituida por la naturaleza del bien y el proceso de producción.

Objetivo específico b) Determinar las deficiencias que presenta las principales áreas relacionadas a los procesos de producción de la empresa

En la determinación de las deficiencias que se presentan las áreas relacionadas a los procesos de producción eh llegado a la a concluir que la Empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C., no presenta estrategias definidas para el control de sus procesos operativos, debido a que solo cuenta con supervisores que buscan llegar solo a la meta establecida de producción del mes sin importar la cantidad de mermas que generan.

Al entrevistar a un Ingeniero, el comento que casi no tomaban en cuenta las estrategias de control porque el mismo ambiente donde se encuentra establecida la empresa influye mucho en el aumento del índice de la merma que se genera, porque mucho depende del aire, el sol, el viento que la materia prima y sus suministros disminuyan o conforme al avanzar los procesos se generen también desperdicios.

Según, **BAUTISTA (2015)** quien afirma que es importante determinar las mermas que existen en los procesos de producción, ya que es un factor que, al ser reducido, tiene como efecto mejorar la productividad y eficiencia de la empresa. Las mermas no se pueden eliminar totalmente, pero, si es posible controlarlas a un nivel que haga aceptable la producción.

Objetivo específico c) Hallar los índices de mermas que presenta la empresa dentro de su proceso de producción.

En los índices de mermas que presenta la empresa en sus procesos de producción se identificó que la Empresa Cerámicos Lambayeque S.A.C. Durante el proceso de molienda, amasado y moldeado se genera una merma de 106,742.53 lo cual hace un 66% de las mermas totales; para el proceso de cortado secado y horneado se tiene una merma de 36563.22803lo cual hace un 23%, y en el proceso de almacén y distribución se genera una merma de 17767.23762 lo cual hace un 11%.

Para **POLIMENI, R.; FABOZZI, F.; ADELBERG, A Y KOLE, M. (1997)**, la merma son unidades que no cumplen con los estándares de producción y que se venden por su valor residual o que se descartan. Estas son sacadas de la producción y pueden corregirse o no efectuarse ningún trabajo en ello.

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Después de analizar eh llegado a la conclusión que la empresa debe utilizar un modelo de control para así poder reducir las mermas que se original durante los procesos de producción del ladrillo.
- En el proceso de cortado no existe mano de obra suficiente para recibir el ladrillo en el momento que la maquina lo arroja por ello este proceso es considerado un cuello de botella ya que genera un porcentaje alto de merma.
- La empresa no cuenta con maquinaria apropiada por ello en el proceso de moldeado se genera una merma de 21%.

RECOMENDACIONES

- poner en practica la herramienta Kaizen del modelo de gestión Lean Manufacturing para así poder aumentar las utilidades de la empresa cerámicos Lambayeque s.a.c.
- Implementar mano de obra para evitar el cuello de botella durante el proceso de producción del ladrillo.
- La fábrica debe contar con áreas adecuadas en cada proceso y así poder mitigar el riesgo inherente del medio ambiente

CAPITULO VI

REFERENCIAS

VI. REFERENCIAS

- ✓ **HORNGREN, Ch.; FOSTER, G. Y DATAR, S. (2002).” *Contabilidad de Costos, Un enfoque gerencial*”. Décima edición. Editorial Pearson Educación. México**
- ✓ **SCHEY, J. (2002). “*Procesos de Manufactura*”. Tercera Edición. Editorial McGraw-Hill/interamericana S.A. México.**
- ✓ **CUATRECASAS, L. (2009). “*Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible*”. Sexta Edición. Editorial Profit. Barcelona.**
- ✓ **POLIMENI, R.; FABOZZI, F.; ADELBERG, A Y KOLE, M. (1997). “*Contabilidad de Costos, conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*”. Tercera Edición. Editorial McGraw-Hill/interamericana S.A. Colombia**
- ✓ **ALBURUQUEQUE, L. (2009). “*Contabilidad de Costos*”. Primera Edición. Editorial El Búho E.I.R.L. Perú**
- ✓ **CARLOS FERNANDO CUEVA VILLEGAS (2010). “*Contabilidad de costos* “. Tercera Edición. Colombia**
- ✓ **JOAQUIN MORENO FERNANDEZ (2011).” *Contabilidad de Sociedades*”. Tercera Edición. México**
- ✓ **FRANCISCO J. TORO LOPEZ (2010).” *Costos ABC Presupuestos*”. Primera Edición. Colombia**

- ✓ **GUSTAVO TORRES ORIHUELA (2006).” *Tratado de Contabilidad de los Costos por Sectores Económicos*”. Primera Edición. Lima**
- ✓ [http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/806/1/TL_%20HerediaEspin ozaAnais.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/806/1/TL_%20HerediaEspin%20ozaAnais.pdf)
- ✓ <http://www.educaguia.com/apuntes/apuntes/calidad/gestion-por-procesos.pdf>
- ✓ <http://es.wikipedia.org/wiki/Utilidad>
- ✓ http://es.wikipedia.org/wiki/Beneficio_econ%C3%B3mico
- ✓ <http://html.rincondelvago.com/coste-de-produccion.html>
- ✓ <http://www.definicion.org/costo-de-produccion>
- ✓ <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis146.pdf>