

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Actualmente, las industrias en el rubro de la cerámica cuentan con un proceso automatizado por la alta competencia que existe. Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos, las maquinas requieren ciertas necesidades que deben ser satisfechas en determinados periodos de tiempo para su normal funcionamiento. Los requerimientos y mantenimientos que indica el fabricante son los más importantes debido a que la persona que mejor conoce la máquina es el mismo fabricante, Por lo tanto, es imprescindible contar con un técnico que se encargue de la restauración correcta de la maquinaria presente en la empresa teniendo en claro las recomendaciones que indica el fabricante asegurando así el funcionamiento normal y la eficiencia en la planta.

El mantenimiento es un conjunto de acciones que se llevan a cabo para garantizar el funcionamiento adecuado de las máquinas. Generalmente, las empresas suelen aplicar el mantenimiento cuando se produce una falla en la maquinaria de la empresa lo que resulta en una parada no programada en el área donde ocurrió la falla, a esta modalidad se le conoce como mantenimiento correctivo. Es importante destacar que el mantenimiento correctivo no programado no realiza un diagnóstico previo a la falla por lo que se realiza únicamente cuando se produce una parada no programa, mientras que cuando se realiza un mantenimiento correctivo programado es cuando se detecta que una maquina esta próxima a fallar estas detecciones se realizan a través de ruidos, vibraciones o una disminución en la eficiencia de la máquina.

El mantenimiento correctivo a nivel mundial se solía realizar con mayor frecuencia antes de la revolución industrial pero las empresas al percatarse que su proceso tenía serias interrupciones comenzaron a implementar una serie de acciones y actividades planificadas, tratando de que sus maquinas operen en las mejores condiciones posibles, esta serie de acciones y actividades

previnieron en gran medida el mantenimiento correctivo y el aumento de la vida útil de las maquinas a este mantenimiento se lo conoce como mantenimiento preventivo.

Toyota es una de las empresas que tuvieron muy buenos resultados con la implementación del mantenimiento preventivo, específicamente en su sistema de producción conocido como Toyota Production System (TPS). Los resultados de la implementación del mantenimiento preventivo fueron una reducción en las paradas no programadas permitiendo que la producción fluyera sin interrupciones como también un aumento en la productividad al eliminar fallas inesperadas, la producción general aumento un 15%, redujo el costo del mantenimiento y los costos de reparación en un 20%, aumento la vida útil de sus equipos y redujo su desgaste con un mantenimiento adecuado reduciendo de la misma manera la necesidad de reemplazos tempranos.

En 2013 en Bolivia creo una norma técnica de mantenimiento que identifica un modelo de gestión para las buenas prácticas de mantenimiento la cual se puede aplicar a cualquier organización que cuente con un área de mantenimiento o presta servicios en este campo.

A continuación, se presentan algunas investigaciones relacionadas con el presente proyecto:

(Molano, 2016) indica en la tesis “DISEÑO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA ORGANIZACIÓN LADRILLERA SANTANDER DÍAZ MUÑOZ S. EN C EN EL MUNICIPIO DE SOACHA, CUNDINAMARCA”.

El objetivo fue “Evaluar por medio del diseño del plan de mantenimiento preventivo para la organización LADRILLERA SANTANDER DÍAZ MUÑOZ S.C el comportamiento que pueden tener los costos con su implementación”, determinando que implementar el plan de mantenimiento preventivo permitirá a la organización disminuir hasta el 60% de los costos producidos por el departamento de mantenimiento, ahorrando aproximadamente 50

millones por mes, el origen actual de este sobrecosto son los repuestos y el producto defectuoso generados por realizar mantenimientos correctivos, teniendo en cuenta que el mantenimiento preventivo se toma en el estudio como un caso ideal que garantiza cero productos defectuosos por mal funcionamiento de la maquinaria.

(Huanca, 2021) en el proyecto “DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL "TPM" APLICAR EN EL PROCESO Y MAQUINARIA DE LA EMPRESA CERÁMICA GUADALQUIVIR”,

El objetivo fue “diseñar un plan de mantenimiento basado en la metodología mantenimiento productivo total (TPM), para el proceso de producción de la empresa “CERÁMICA GUADALQUIVIR”. Que permita aumentar la eficiencia en el funcionamiento de su maquinaria y equipo. Determinando que por medio de los planes de mantenimiento se planteó el calendario de actividades, que fue elaborado con el criterio para establecer el mantenimiento autónomo, en el que se vincula al operador en tareas simples que no necesitan especialización, tales como limpieza y lubricación como también que los conceptos básicos del TPM no son aplicados en el actual desempeño de las tareas de mantenimiento en las máquinas de la empresa, esto debido a la falta de información y capacitación hacia los trabajadores”

(Gonzales, 2019) en el siguiente proyecto “APLICACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LADRILLOS CERÁMICOS EN LA EMPRESA CERÁMICOS PIURA S.A.C, PIURA 2019”

Objetivo general fue “Determinar cuánto mejora la productividad en el proceso de fabricación de ladrillos”. Se determinó que el procedimiento empleado fue el estadístico obtenido del software SPSS con los valores de significancia menor a 0.05 por lo que existió un aumento significativo de Eficiencia y la Eficacia en el proceso fabricación de ladrillos, rechazando la hipótesis nula (H^0) y aceptando la hipótesis del investigador ($H1$). Los resultados fueron el incremento de la Eficiencia de 84.93 % a 96.30 % y la Eficacia de 86.50 % a 96.62 %, mejoró la productividad el proceso de fabricación de ladrillos aumentando de 73.47 % a 93.08 %, el costo beneficio del plan de mantenimiento preventivo trajo resultados rentables. Se concluyó la investigación comprobando que el plan de mantenimiento preventivo trajo beneficios favorables para la empresa.

1.2 Antecedentes de la empresa

La CERÁMICA SAN LUIS S.R.L, es una empresa ubicada al sur del país que se dedica a la producción y comercialización de ladrillos por más de 50 años tiempo el cual se enfocó en producir y satisfacer las necesidades de consumo del cliente. Su alcance abarca los mercados del departamento de Tarija, así como los departamentos de Potosí y Chuquisaca.

La empresa se fundó en el año 1959 inicialmente ubicada en Barrio San Luis, posterior a la constitución de la empresa esta funciono por algunos años como una sociedad individual. En 1962 Luis Auzza M comienzo la era de la industria cerámica en Santa Cruz con una pequeña "tejería artesanal" carente de tecnología.

La empresa adquiere la primera estructura en el año 1964 con una capacidad de 5000-8000 piezas día y gracias a préstamos financieros otorgada por el BID se provee de hornos secaderos. Se amplió

la producción a 20000 piezas/día en 1968, logrando adquirir en 1972 un conjunto de maquinaria ladrillera BON FANTI.

En 1974 se inaugura en Tarija la empresa CERAMICA SAN LUIS S.R.L planta industrial de el Portillo fue comprada por el grupo Auzza. En el año 2002 la empresa dispuso de dos plantas una en la avenida San Luis que actualmente no está en funcionamiento y otra en el portillo la cual sigue operativa en ese momento contaba con dos secaderos donde actualmente se ubica el secadero 1, además de estos dos hubo otro secadero que ya no está en funcionamiento, estos secaderos eran estáticos.

Luego se adicionaron dos secaderos en 2006 y se pusieron en funcionamiento junto con el secadero 1, los cuales contaban con 3 ventiladores estáticos luego se propuso construir 5 secaderos desde el 2018 se empezaron a construir y en el año 2019 se pusieron en funcionamiento, se cambiaron los ventiladores estáticos por 6 ventiladores que recorren los secaderos de manera más dinámica generando un mejor secado.

En 2021, se realizó una importante renovación del horno Hoffman con el objetivo de utilizar dos hornos uno para los ladrillos especiales y normales de 6 huecos y el otro horno para la producción de tejas y pisos. Antes de esta actualización, la empresa dependía exclusivamente del horno Hoffman para la realización de todos los ladrillos. Gracias a este proceso de reacondicionamiento, se construyó el nuevo horno túnel, que ahora despliega un papel fundamental en la cocción tanto de ladrillos normales como de ladrillos especiales de 6 huecos. Este cambio ha permitido una mayor versatilidad y eficiencia en la producción de materiales de construcción.