CONALEP PLANTEL ZAMORA.

Manual de mantenimiento para una empresa procesadora industrial de alimentos

4to. Semestre. Grupo: 404.

Administración de Mantenimiento.

Profesor: Lic. Francisco Alejandro Tapia Gutiérrez.

Manual de mantenimiento para una empresa procesadora industrial de alimentos

Alumna: Valeria Guadalupe avalos pulido

INDICE

Que es el mantenimiento……..4

Tipos de mantenimiento……4

Mantenimiento correctivo……5

Maquinaria……6

Mantenimiento de tuberías……7

Mantenimiento de plataformas……7-8

Mantenimiento de almacenes……8

Mantenimiento predictivo……9-10

Mantenimiento en maquinara y en equipo……10-11

Mantenimiento de sistemas de refrigeración……12

Mantenimiento de tuberías y corrientes eléctricas……13

Mantenimiento de medios de transporte……13

Mantenimiento preventivo……14

Estructuras físicas……15

Instalaciones eléctricas……15

Mantenimiento de maquinaria……16

Como detectar las fallas……16

Como eliminar las fallas……17

Depósitos de almacenamiento……17

Mantenimiento productivo……18

Materiales para la limpieza……19

Equipos y herramientas……..20

Mantenimiento de cámaras de conservación……21

Mantenimiento de bandas de transportadoras……22

Mantenimiento de marmitas……22-23

Mantenimiento de basculas……23

Mantenimiento de cubicadoras……24

Mantenimiento de túnel de congelación……24

Mantenimiento de calderas……25

Objetivos del mantenimiento industrial……25

Reducir los costos de operación y reparación de los equipos…26-27

Personal disponible… ……27-28

Programas diarios o semanales de mantenimiento (detector de problemas)……27-29

Manejo de inventarios……29-30

Flexibilidad de la maquinaria……30-31

Requerimientos de agua potable y energía……31

Distribución en planta……32

Requerimientos de maquinaria y equipo……33-34

Que es el mantenimiento

El mantenimiento es un conjunto de actividades que deben realizarse a instalaciones y equipos, con el fin de corregir o prevenir fallas, buscando que éstos continúen prestando el servicio para el cual fueron diseñados

Tipos de mantenimiento

Existen diversas formas de realizar el mantenimiento a un equipo de producción, cada una de; las cuales tiene sus propias características como lo describiremos a continuación.

Mantenimiento correctivo

Mantenimiento predictivo

Mantenimiento preventivo

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Es que el mantenimiento encaminado a corregir una falla que se presente en determinado momento. Se puede afirmar que es el equipo que determina cuando se debe parar. Su función principal es poner en marcha el equipo lo más rápido posible y al mínimo costo posible.

Para que este mantenimiento tenga éxito se deberá estudiar la causa del problema, estudiar las diferentes alternativas para su reparación y planear el trabajo con el personal y equipos disponibles.

Etapas por seguir cuando se presente un problema de mantenimiento correctivo, pueden ser las siguientes:

_Identificar el problema y sus causas

_Estudiar las diferentes alternativas para su reparación

_Evaluar las ventajas de cada alternativa y escoger la óptima

_Planear la reparación de acuerdo con personal y equipo disponibles

MAQUINARIA:

Una pequeña deficiencia que no se manifieste, puede con el tiempo hacer fallar otras partes del mismo equipo, convirtiéndose así, un arreglo pequeño en una reparación mayor que incrementa los costos debido al aumento y el tiempo de parada del equipo. Esto se podría haber evitado efectuando a tiempo el cambio del elemento, daño que hubiera sido detectado durante una revisión preventiva.

SEGURIDAD:

La seguridad se verá afectada si la falla coincide con un evento inaplazable en la producción y se obliga a los equipos a trabajar en condiciones de riesgo tanto para el personal, como para la maquinaria.

MANTENIMIENTO DE TUBERIAS

Es de mucha importancia que este mantenimiento se realice en todas las tuberías de Gas, agua, vapor, etc. Para evitar algún accidente como que haya una gran fuga de agua en alguna de las tuberías o alguna fuga de gas que pueda poner en peligro las instalación, una fuga de vapor que pueda poner en peligro a los trabajadores. Debe de hacerse detalladamente este mantenimiento para poder detectar Cuando haya una fuga en las tuberías, tuberías aboyadas, Enmohecidas, etc.

MANTENIMIENTO DE PLATAFORMAS

Debe de tenerse en cuenta que las plataformas al estar subiendo y bajando se llegan a desgastar y llega cierto momento en el que ocuparan aceite y otros mantenimientos.

MANTENIMIENTO DE ALMACENES

Todos los Almacenes, y bodegas tiene que estar en perfecto estado, todo debe de estar ordenado, limpio y bien recogido para que sea fácil buscar un objeto, herramienta, etc.

Todos los almacenes deben estar bien ordenados para que sea fácil encontrar lo que se necesita

Si esta desordenado es más difícil de poder encontrar las herramientas o algo para la maquinaria.

MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Este tipo de mantenimiento consiste en hacer mediciones o ensayos no destructivos mediante equipos sofisticados a partes de maquinaria que sean muy costosas o a las cuales no se les puede permitir fallar en forma imprevista, pues arriesgan la integridad de los operarios o causan daños de cuantía. La mayoría de las inspecciones se realiza con el equipo en marcha y sin causar paros en la producción. Las ventajas más importantes:

1. Las fallas se detectan en sus etapas iniciales por lo que se cuenta con suficiente tiempo para hacer la planeación y la programación de las acciones correctivas (mantenimiento correctivo) en paros programados y bajo condiciones controladas que minimicen los tiempos muertos y el efecto negativo sobre la producción y que además garanticen una mejor calidad de reparaciones.

2. Las técnicas de detección del mantenimiento predictivo son en su mayor parte técnicas que significa que las inspecciones se pueden realizar con la maquinaria en operación a su velocidad máxima.

3. El mantenimiento predictivo es un mantenimiento pro-activo ya que permite administrar las fallas antes de que

ocurran en operación y no después como lo hace el mantenimiento reactivo.

Las más frecuentes son:

DE DESGASTE:

Con espectrofotómetro de absorción atómica, aplicando sobre los aceites de lubricación que sí muestran un contenido de metal superior al normal, nos indican dónde está ocurriendo un desgaste excesivo.

MANTENIMIENTO EN MAQUINARIA Y EQUIPO

En este mantenimiento se predice alguna falla que pueda llegar a haber en las instalaciones, deben de revisarse todas y cada una de las partes de toda la maquinaria desde la más pequeña pieza hasta la más grande para evitar fallas en el equipo que ocasionen Problemas más grandes como retrasar la producción, por no haber previsto que alguna

maquina podría descomponerse y tener el material necesario y el personal calificado para realizar el mantenimiento.

Todas las maquinas llevan un mantenimiento ya sea productivo o preventivo tratan de no parar la producción pues eso ya generaría una perdida. Tienen a todo su personal perfectamente capacitado para que no haya ningún tipo de accidente.

MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE REFRIGERACION

Se debe revisar que el panel de control de las cámaras de refrigeración esté en buenas condiciones, que no haya sobrecalentamiento, que no le falten piezas, que los botones no estén flojos, que la temperatura sea la correcta, que los ventiladores estén funcionando bien, que no haya piezas enmohecidas, que la cámara de criogénico esté funcionando bien para evitar que deje de refrigerar y echar a perder los productos refrigerados ahí y evitar perdida de dinero y producto.

MANTENIMIENTO DE TUBERIAS Y CORRIENTES ELECTRICAS

Debe de verificarse que las tuberías no estén corroídas, Enmohecidas, con abolladuras, chuecas, deformes, zafadas, que no tengan fugas de gas, ni de agua, que las corrientes eléctricas estén bien conectadas a las instalaciones eléctricas, que no haya sobrecalentamiento, cortes circuitos. Para esto se utilizan varios procesos y equipos para poder detectar el problema, el sobrecalentamiento que haya en las instalaciones eléctricas y poder darle mantenimiento a esa área más rápido para no tener fallas.

MANTENIMIENTO DE MEDIOS DE TRANSPORTE

Revisar las llantas de los camiones que transportan el producto, que las llantas no estén lisas, que los frenos estén bien, que no haya fugas de aceite, ni de gasolina, que el motor este en buenas condiciones, que las partes estén bien engrasadas, que los montacargas estén funcionando bien, que sus partes estén bien engrasadas, que el panel de control este en perfecto estado.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Es el destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante realización de revisión y reparación que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. El mantenimiento preventivo se realiza en equipos en condiciones de funcionamiento, por oposición al mantenimiento mantenimiento correctivo que repara o pone en condiciones de funcionamiento aquellos que dejaron de funcionar o están dañados.El primer objetivo del mantenimiento es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas de mantenimiento preventivo incluyen acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. El mantenimiento preventivo debe evitar los fallos en el equipo antes de que estos ocurran.

Algunos de los métodos más habituales para determinar que procesos de mantenimiento preventivo deben llevarse a cabo son las recomendaciones de los fabricantes, la legislación vigente, las recomendaciones de expertos y las acciones llevadas a cabo sobre activos similares

ESTRUCTURAS FISICAS

Las calles internas de una empresa deben estar en buenas condiciones para que los camiones, equipo de transporte y montacargas puedan utilizarse sin ningún problema.

Debe de revisarse que las calles no tengan grietas, Hoyos, que estén bien pintadas, barridas y aseadas. El mantenimiento de las calles internas de una empresa se realiza por el departamento de mantenimiento de la empresa.

INSTALACIONES ELECTRICAS

El mantenimiento las instalaciones eléctricas es realizado por el departamento de mantenimiento cada tercer día ya que al tener el generador conectado todo el día pueden ocasionar sobrecalentamientos de las partes físicas de las instalaciones. En las instalaciones eléctricas deben revisarse todas y cada una de las partes, que no haya sobrecalentamiento en los enchufes, evitar que hayan fusiones de piezas y tuberías por culpa del calentamiento de las maquinas.

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

El mantenimiento de la maquinaria debe realizarse con mucho cuidado ya que no debe haber ninguna falla en ninguna maquina porque podría ocasionar un accidente o retrasar la producción lo cual perjudica a la empresa.

COMO DETECTAR LAS FALLAS

Las fallas se detectan así

-Si son por cables se pueden detectar con una cámara termo gráfica.

-Si son en máquinas corroídas o chorreos de techo se checan visualmente

-En los sanitarios se checa que todo esté bien visualmente.

COMO ELIMINAR LAS FALLAS

En cables tratando de en cualquier paro que haga la empresa cambiar esos cables para que no haga un corto.

DEPOSITOS DE ALMACENAMIENTO

Todos los depósitos de almacenamiento deben de estar perfectamente limpios y en muy buenas condiciones, deben estar adaptados al ambiente con tecnología que permita regular la temperatura, la humedad etc.

Mantenimiento productico

El mantenimiento productivo o mantenimiento planificado es la etapa anterior, al mantenimiento productivo total (TPM) y es la evolución del mantenimiento correctivo

Esta etapa se caracteriza por la progresiva mentalización por la calidad y el consiguiente desarrollo de técnicas para el control y aseguramiento de la calidad. En esta etapa, se produce un gran desarrollo tecnológico en los medios de producción, impulsado por la necesidad de diseñar equipos que puedan producir bienes de la calidad exigida por el mercado.

MATERIALES PARA LA LIMPIEZA.

En el departamento de limpieza los trabajadores de esta misma cada día se esmeran en su trabajo, sabiendo que de ellos depende principalmente la limpieza y buena imagen que le den a la empresa al igual que en alguna maquinaria es importante lavarla con frecuencia cada día ya que son de aceros y solamente se pueden lavar con franelas acompañadas de agua y jabón para desinfectarlas perfectamente, ya cuando se requiere lavar alguna maquina por dentro se consulta a un mecánico especialista. No obstante para hacer su trabajo como realmente se debe utilizan muchos artículos de limpieza, así como productos cotidianos para el hogar que suelen ser detergentes, jabones, fabulosos, aceites limpiadores. O equipo necesario como trapeadores, escobas, franelas, cepillos, destapa caños, guantes, entre otros.

Como es evidente, debido a la incapacidad para que los equipos e instalaciones se mantengan en buen funcionamiento por sí mismos, debe organizarse un grupo de personas para que se encargue de esto y se constituya así, una organización de mantenimiento.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Así como en cualquier otra, es necesario tener toda la maquinaria y herramienta necesaria para cualquier mantenimiento que se requiera, para esto la empresa cuenta con personal como plomeros, eléctricos e ingenieros industriales. En el equipo necesario y herramientas existe un sinfín de artículos, ya sea de equipo o herramientas, las más utilizadas normalmente son: Pinzas mecanices, pinzas de presión, pericas, desarmadores, llaves españolas, seguetas, milímetros, nanómetros, mangueras, compresoras a presión, bombas de vacío, refrigerante, termómetro, avellanador cilíndrico, avellanador cónico, avellanador esférico, abanico, compresor, condensador, cruceta, cigüeñal, cojinete, válvulas, evaporadores, transformadores, etc.

MANTENIMIENTO DE CAMARAS DE CONSERVACION

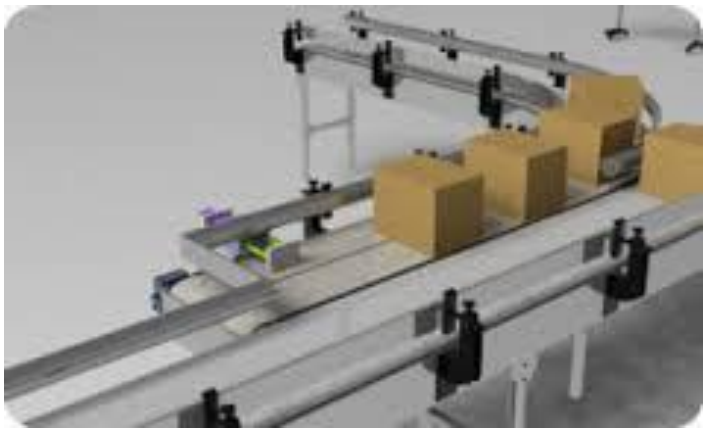
Se revisa en esta máquina que el ventilador esté funcionando como de debe (aspas)

Que el compresor este bien en su nivel de aceite, que no haya ninguna fuga y también se revisan las tuberías y el cableado, para evitar tener fallas con la producción y accidentes con el personal.

MANTENIMIENTO DE BANDAS TRANSPORTADORAS

Bandas transportadoras

A esta máquina se le revisa la lubricación de la cadena, que la banda no este rota. Que ninguna pieza este floja para evitar que al pasar la banda transportadora llegue a agarrar la bata de algún trabajador.



MANTENIMIENTO DE MARMITAS

Se verifican que estén bien limpias, las válvulas de extracción, la salida de vapor, que el manubrio no este desgastado o enmohecido y pueda dar vueltas, que todas las piezas estén bien ajustadas, hay marmitas fijas y móviles. Las marmitas no deben ser lavadas con productos que estén hechos a base de cloro o de sal Cuaternaria para

evitar la oxidación de las marmitas, que no se usen cepillos de fibra metálica para limpiar, no dejar estancar el agua.

MANTENIMIENTO DE BÁSCULAS

Se verifica que este limpias y calibradas para evitar recopilación mala de datos del peso del producto y contaminación a falta de limpieza.

MANTENIMIENTO DE CUBICADORAS

Alas cubica doras se les revisa el motor, ruidos extraños al meter la fruta al cubicar, los cables, engranajes. Que ninguna piensa este suelta y que todo funciones correctamente.

MANTENIMIENTO DE TUNEL DE CONGELACION

Que estén a la temperatura correcta, limpia y ordenada, que no haya fugas de ningún tipo, que los botones funcionen bien, revisar que siempre este a la temperatura adecuada, cuidar las puertas, ponerles aceite.

MANTENIMIENTO DE CALDERAS

En la caldera se revisa la purgación. Que el motor este bien, que no esté corroído, que funcione correctamente. Que ninguna parte de la maquina este corroída ni suelta, revisar la salida de gas para evitar fallas o accidentes.

Objetivos del mantenimiento industrial

En cualquier empresa, el mantenimiento debe cumplir con dos objetivos fundamentales:

Reducir costos de producción y garantizar la seguridad industrial

Cuando se habla de reducir costos de producción se habla de lo siguiente:

-optimizar la disponibilidad de equipos e instalaciones para la producción.

-se busca reducir los costos de las paradas de producción ocasionadas por deficiencia en el mantenimiento de los equipos, mediante la aplicación de una determinada cantidad de mantenimiento de los momentos mas apropiados

-incrementar la vida útil de los equipos

Uno de los objetivos evidentes del mantenimiento es el de procurar la utilización de los equipos durante toda su vida útil. La reducción de los factores de desgastes, roturas garantiza que los equipos alcancen una mayor vida útil

Maximizar el aprovechamiento de los recursos disponibles para la función del mantenimiento.

Es donde se debe analizar la conveniencia o no de continuar prestando el servicio de mantenimiento a una maquina que presenta problemas de funcionamiento o buscar su reemplazo.

Reducir los costos de operación y reparación de los equipos

La planificación del mantenimiento reduce los costos de operación y reparación de los equipos industriales. Programas para la lubricación, limpieza y ajustes de los equipos permiten una reducción notable en el consumo de

energía y un aumento en la calidad de los productos terminados. A mayor descuido en la conservación de los equipos, mayor será la producción de baja calidad.

PERSONAL DISPONIBLE.

En toda empresa se cuenta con una gran variedad de personal disponible.

- Gerente de la empresa.
- Recursos Humanos.
- Contadora.
- Administrativos.
- Responsable de personales.
- Empleados de producción

PROGRAMAS DIARIOS O SEMANALES DE MANTENIMIENTO (DETECTOR DE PROBLEMAS).

El mantenimiento en cada empresa es esencial, ya que de ello depende si la producción sigue o se detiene por algún problema y estos se deben de detectar a tiempo para que la empresa no presente un fallo enorme que podría afectar demasiado a la empresa, en este caso el departamento de mantenimiento tiene que verificar con frecuencia todo lo

que le de productividad a la empresa hay mucha maquinaria y siempre la están verificando y cuando alguna de estas falla se para por un momento la producción y se arregla inmediatamente al igual que algunas cadenas de las maquinas entre otras cosas, hasta lo más insignificante puede parar la producción como los escalones que se utilizan se tienen que reparar muy seguido debido al desgaste que presentan, se debe de verificar hasta el más mínimo rincón, por ello cuentan con el siguiente plan de mantenimiento, en el que se tiene que tomar en cuenta:

- El sistema de encendido.
- Condiciones de caucho.
- Funcionamiento de relojes, manómetros.
- Condiciones de las horquillas y cadenas.
- Condiciones de pedales.
- Condiciones de freno de mano.
- Sistemas de dirección.
- Condiciones de arranque y ruidos.
- Corregir fugas de gas.
- Corregir fugas del radiador, bombas, etc.
- Fugas y nivel de aceite y ruidos.

- Fugas y nivel de aceite del diferencial.
- Convertidor de par y transmisión.
- Falta de tuercas etc.

La producción es bastante productiva por lo que no se debe de parar la producción en ningún momento, como anteriormente se menciono se repara inmediatamente, y aunque las piezas de la maquinaria o hasta la misma maquinaria se repare siempre hay piezas que necesitan reparación a menudo, las que cabe destacar que llegan a ser las cadenas, escalones, elevadores, materiales de acero. En su control de fallas tienen bastante claro que cosa que se empieza a descomponer rápidamente actúan en repararlo para no parar la producción.

MANEJO DE INVENTARIOS.

El manejo de inventarios es: una parte clave para el éxito de la gestión empresarial.

Se entiende por inventario los recursos materiales que tiene la empresa almacenados ya sea para ser utilizados en el proceso de producción completo producto terminado. Pueden incluir: materias primas, partes, producto parcialmente terminado, producto terminado, partes de

remplazo, herramientas, consumibles y bienes en tránsito a empresas o clientes.

En el manejo de inventarios en el área de producción, se tiene garantizado el alto nivel del proceso para qué a si la empresa no tenga dificultades al momento de cumplir su objetivo del sistema de establecimiento de inventarios cuenta con el método

FLEXIBILIDAD DE LA MAQUINARIA.

Existen equipos o maquinarias que además de elaborar el producto para el cual fue comprado, adaptándole otro molde o sistema pueden elaborarse otros productos.

A este tipo de cambios se le llama flexibilidad del equipo y es de gran utilidad para el productor, ya que sino la utiliza para un producto, puede serle de utilidad para otro, por ejemplo: una máquina para confeccionar.

REQUERIMIENTOS DE AGUA POTABLE Y ENERGÍA.

En toda empresa existen necesidades de agua y energía, tanto para el consumo interno como para el consumo externo.

Debe tomarse en cuenta el consumo de agua, energía eléctrica y combustible, de ser posible, diariamente, para establecer en una matriz los requerimientos mínimos indispensables para el buen funcionamiento de todas las actividades y operaciones que se ejecutan en la empresa. De igual manera, esto será de utilidad al momento de establecer costos y gastos, pues con un control riguroso del consumo de éstos elementos se tendrán datos reales sobre lo que se consume en el funcionamiento del proyecto.

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.

Una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Cualquiera que sea la forma en que esté realizada una distribución de la planta, influye en el manejo de los materiales, la utilización del equipo, los niveles de inventario, la productivi-dad de los trabajadores, e inclusive la comunicación de grupo y la moral de los empleados. El tipo de distribución está determinado en gran medida por:

• El tipo de producto (ya sea un bien o un servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad).

• El tipo de proceso productivo (tecnología empleada y tipo de materiales que se re-quieren).

• El volumen de producción (tipo continuo y alto volumen producido o intermitente y bajo volumen de producción).

REQUERIMIENTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

La estimación de la maquinaria y equipo se debe realizar tomando en cuenta los siguientes aspectos:

La capacidad de producción de la maquinaria.

Los días hábiles de trabajo.

El número de turnos.

Las horas legales y horas efectivas por turno.

Los requerimientos de maquinaria y equipo se pueden estimar considerando:

La hoja de ruta.

Las necesidades mensuales del producto.

Una vez establecida en forma analítica la maquinaria y equipo a necesitar, de acuerdo a los requerimientos de producción, deberá elaborarse en resumen de la maquinaria y equipo. Esto se puede realizar completando la siguiente tabla:

EQUIPO / MAQUINARIA

CANTIDAD

ESPECIFICACIONES

En este cuadro debe detallarse el nombre del equipo o maquinaria a emplear, la cantidad que se necesitará de cada equipo, así como las especificaciones técnicas tales como capacidad, voltaje, caballos de fuerza, espacio físico que utiliza, etc.