

<< Plan maestro de mantenimiento preventivo de lubricación >> Informe Técnico

Daniel de Jesús Jiménez, Celia Fernández Vásquez, María Isabel Arias Prieto, Enrique Castillo
Zaragoza, Julio Cesar Rodríguez López
Mantenimiento Industrial / Industrial
Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz
Cuitláhuac, Veracruz, México

A11188@utcv.edu.mx, celia.fernandez@utcv.edu.mx, maria.arias@utcv.edu.mx,
enrique.castillo@utcv.edu.mx, julio.rodriguez@utcv.edu.mx.

Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Cuerpo Académico: << Gestión de Calidad y Eficiencia Industrial.>>

1. **LIADT:** << Eficiencia Energética
2. Calidad, Eficiencia y Mantenimiento de los Procesos Industriales.>>

Resumen

El mantenimiento actualmente ha venido evolucionando, impulsado por el desarrollo tecnológico de los equipos. Por lo que hoy en día las necesidades que han enmarcado a la industria, es que realmente se asegure el correcto funcionamiento de los equipos que participan en sus procesos de producción, así como tener de ellos la máxima disponibilidad. El presente documento tiene como **objetivo** realizar un informe técnico detallado de todas las actividades que se requieren en un plan maestro de mantenimiento preventivo de lubricación para minimizar los tiempos y recursos a la hora de ejecución en la intervención de los equipos de una planta papera.

Metodología: se identifica los equipos de línea de schAAF tomando datos de chumaceras, reductores que en este caso son los más críticos y se les da prioridad, posteriormente una lista de fallas más frecuentes en la línea de schAAF proceso, recopilada por parte del personal operario, siguiendo con una elaboración del plan de mantenimiento de lubricación para los operadores autónomos. donde se muestran las actividades a realizar y cada que tiempo se tienen que intervenir, continuando con la difusión del plan de mantenimiento, donde se capacitará a todo el personal para que ellos realicen las actividades, así mismo la descripción de los componentes que muestra las actividades a realizar y las condiciones de cada uno, como penúltimo actividades obligatorias antes de empezar la actividad esto es con la finalidad de que el operario este seguro de las tareas a realizar y finalmente trazar las Normas de calidad y seguridad esto es con el fin de que, al momento de realizar una actividad, se haga bajo las reglas, mencionadas acompañado de un diagrama d recorrido donde se muestra las áreas involucradas de la línea del proceso.

Contribución. La tarea de un plan maestro de mantenimiento es que se lleve a otras áreas de la planta, que generan otros productos, esto con el fin de mejorar los equipos para un buen funcionamiento.

Palabras clave:

Plan maestro, Lubricación, Mantenimiento preventivo.

Introducción

El mantenimiento actualmente ha venido evolucionando, impulsado por el desarrollo tecnológico de los equipos. Por lo que hoy en día las necesidades que han enmarcado a la industria, es que realmente se asegure el correcto funcionamiento de los equipos que participan en sus procesos de producción, así como tener de ellos la máxima disponibilidad. Por lo tanto, ha originado una significativa evolución del mantenimiento industrial en las últimas décadas, pasando por métodos puramente estáticos (a la espera de la avería) a métodos dinámicos (monitoreo continuo) con la finalidad de prevenir las averías en una etapa que puedan manifestarse o incluso llegar a determinar la causa del problema.

Se desarrolla un plan maestro de mantenimiento para minimizar los tiempos y recursos a la hora de la ejecución en la intervención de los equipos de planta, así como también se evalúa que los componentes son los que más tiempo muerto generan a la hora de ocurrir una falla.

El mantenimiento preventivo se basa en la sustitución de componentes cuando suponemos que se ha agotado la vida de los mismos. El estudio teórico de sus vidas lo suele suministrar el fabricante del equipo, quien normalmente incluye una gama de mantenimiento preventivo, como indicación de sustitución de componentes y cambios en la lubricación representa un paso más con respecto al mantenimiento.

EL uso de las máquinas y herramientas son un gran apoyo para el desempeño de las labores de mantenimiento, pero como en todo taller se deben tener las condiciones y procedimientos adecuados para efectuar dicho trabajo manteniendo siempre la seguridad, prolongando la vida útil de los equipos

El concepto de mantenimiento puede definirse de distintas formas atendiendo el enfoque que se le dé a cada caso. Hoy en día pretender una definición basada simplemente en términos económicos. Resulta obvio que el punto de partida del mantenimiento es preservar el correcto estado funcional de los equipos e instalaciones.

Las mejoras de las condiciones funcionales de los equipos influyen directamente en la seguridad de las instalaciones y por tanto en la disminución de los riesgos laborales. Por otra parte, un funcionamiento óptimo de la maquinaria repercute en una disminución de los niveles de vibración y de ruido, lo que contribuye a mejorar las condiciones del ambiente de trabajo. Además, obtener el máximo aprovechamiento de trabajo de la vida útil de cualquier instalación, así como cualquiera de los elementos de la misma, pueden también considerarse como un desarrollo industrial sustentable. La importancia es cada vez mayor que los costes de mantenimiento que tiene dentro de los presupuestos de explotación de las instalaciones industriales, así como la influencia una adecuada política en este sentido a echo que este aspecto haya adquirido una gran relevancia dentro de la organización de la empresa

Discusión

Se describirá la metodología que se siguió para tener un mejor entendimiento de la descripción de la investigación.

- a) Identificación de línea, schaaf es una línea donde produce producto de Cheetos bolita. para esta línea de producción se realiza un levantamiento de componentes para poder concentrarlos en un plan de mantenimiento.

EQUIPO	COMPONENTE	LINEA
MEZCLADO	REDUCTOR DE TINE MEZCLADORA	E1
EXTRUIDO	REDUCTOR DE EXTRUSOR	E1
HORNO	REDUCTOR DE HORNO	E1
HORNO	CHUNACERAS DE HORNO	E1
TRANSPORTADOR #1	REDUCTOIR DE TRANSPORTADOR	E1
TRANSPORTADOR #1	CHUMACERAS DE TRANSPORTADOR	E1
TAMBOR DE CARGA	REDUCTOR DE TAMBOR DE CARGA	E1
TAMBOR DE CARGA	CHUMACERA DE TAMBOR DE CARGA	E1
TRANSPORTADOR #2	REDUCTOR DE TRANSPORTADOR	E1
TRANSPORTADOR #2	CHUMACERAS DE TRANSPORTADOR	E1
TRANSPORTADOR #3	REDUTOR DE TRANSPORTADOR	E1
TRANSPOTADOR #3	CHUMACERA DE TRANSPORTADOR	E1

Tabla 1 identificación de equipos

estos datos fueron entregados al plan de mantenimiento para el seguimiento del plan de mantenimiento de lubricación.

- b) Lista de fallas más frecuentes en la línea de schaaf proceso. En este punto se les pregunto a los operadores del número de fallas de los equipos para su identificación. Como se muestra en la siguiente tabla.

DESCRIPCIÓN DE LA FALLA	NUMERO DE VECES
SE FAULEA REDUCTOR DE TINA	2
SE CALIENTA REDUCTOR DE EXTRUIDO	1
GOTEO DE GRASA EN CHUMACERA DE HORNO	1
EXCESO DE RECHINIDO EN TRANSPORTADOR #1	1

Tabla 2 descripción de fallas en el proceso

Causa por la que los equipos fallan:

- Muchas horas trabajadas y sin buen nivel de aceite provoca que se sobrecalienten los equipos.
- Exceso de velocidad por arriba del AIM.
- El mantenimiento para ese equipo no estuvo programado.

- Falta de inspecciones.

c) Elaboración del plan de mantenimiento de lubricación, Se elaboro plan de mantenimiento con las fallas que el operador reporto y probabilidad de que sucedan en los demás componentes. Se muestra una imagen de como se lleva a cabo.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO LINEA DE SHAAF

tipos de ausencia I INSPECCION L LUBRICACION

Agosto **Fechas de ausencia**

nombre de los equipos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Reductor de tina			I								L									I											
Reductor de triturador de cereal				L								I								L											I
Reductor de secado			I								L									I											L
Chumacera de secado				L								I								L											I
Reductor de transportador #1			I								L									I											L
chucera de transportador				L								I								L											I
reductor de tambor			I								L									I											L
chumaceras de tambor				I								L									I										L
Reductor de transportador #2			I								L									I											L
Reductor de transportador #3				L								I									L										I
Chumacera de transportador #3				L								I									L										I

Tabla 3 plan de mantenimiento

d) Difusión del plan de mantenimiento, se capacita a todo el personal para que este entrenado en las tareas que se realizaran en las áreas a intervenir.

- ❖ Se muestra al personal por medio de una presentación las áreas a intervenir y equipos.
- ❖ Tiempo estimado de programación de cada componente para la realización de su mantenimiento.
- ❖ Se muestran los lubricantes y grasas a utilizar.
- ❖ Se les indica el número de personas a intervenir el trabajo.

e) Desarrollo de los componentes, en este apartado se muestran las actividades a realizar de cada uno de los componentes.

a) Reductor de tolva de cereal

Para tener una buena eficiencia del equipo se estará inspeccionando cada fin de semana y cada quincena. El operario será el responsable de hacer la actividad dando su punto de vista para que pueda ser plasmada en el plan de mantenimiento preventivo de lubricación.

El equipo trabajara al 100% de su capacidad obteniendo un resultado favorable para la empresa

El aceite será capaz de alcanzar su máximo rendimiento en el equipo siempre y cuando este en perfectas condiciones.

Función del depósito de compensación de aceite, sirve para compensar la variación de volumen de aceite en el sistema debidas a oscilaciones de temperatura. El depósito de compensación de aceite esta dimensionado para compensar las diferencias de volumen de aceite dentro del rango de temperatura de funcionamiento permitido.

Antes de empezar la actividad, para garantizar un buen llenado del reductor, respete las siguientes condiciones de entorno:

- La temperatura del aceite que se introduce debe estar, por norma general debe estar entre 10 y 40°c
- Además, la viscosidad del aceite que se introduce no debe superar los 3500mm²/s durante el llenado.

características del lubricante:

viscosidad: la característica más importante de los aceites

índice de viscosidad: El índice de viscosidad es el valor que indica la variación de viscosidad de un aceite frente la acción de temperatura. Para hallar el índice de viscosidad se compara la variación de viscosidad que ha sufrido un aceite a dos temperaturas fijas y distintas casi siempre 100°f(38°c) y 210°f (99°c)

untuosidad: Se entiende por untuosidad a la adherencia del aceite a las superficies a lubricar. Es una propiedad de acción física la cual, aunque siempre es de interés, tiene su máximo exponente en la lubricación de

densidad: es la relación existente entre el peso de un volumen determinado de una sustancia y el agua destilada a 4°C. En los aceites lubricantes.

el punto de inflamación combustión: El punto de inflamación de un aceite lo determina la temperatura mínima lo cual los vapores desprendidos por un aceite se inflaman en presencia de una llama o chispa que va saltando casi de un modo continuo.

Acidez: es el porcentaje de ácidos grasos libres que un aceite tiene. Dichos ácidos siempre son perjudiciales tanto para el lubricante como para los metales con los que están en contacto. No es aceptable un aceite que arroje un porcentaje de acidez superior al 0.25%.

cómo realizar el cambio de aceite:

- Retire los tapones de drenaje de aceite y abra la válvula de purga del aceite **NOTA**. El aceite se puede sacar de manera más rápida si se retiran algunos elementos de cierre situados encima, como la varilla de nivel de aceite, los tapones roscados.
- Esperar que el aceite haya salido por completo.
- Cierre los tapones de drenaje de aceite o la válvula de purga

Comprobar el nivel de aceite, durante el funcionamiento está permitido cualquier nivel de aceite, tanto por encima como por debajo del nivel de aceite siempre i cuando haya aceite en el depósito de compensación de aceite en uno de los casos y que el depósito de compensación de aceite no rebase al otro. Sin embargo, para garantizar una lubricación adecuada en todos los estados de funcionamiento es necesario realizar controles periódicos y minuciosos del nivel de aceite. Esto solo puede realizarse correctamente dentro de un rango de temperatura concreta.

ventajas de lubricación:

- Permite velocidades más altas
- Calor puede ser eliminado
- El aceite se puede analiza
- Menor fricción

propiedades del aceite a utilizar:

- Limpio
- Seco
- Larga duración (resistencia a la oxidación)
- Alta resistencia de la película
- Bajo coeficiente de fricción
- Protección contra corrosión
- Alto índice de viscosidad
- No producir espuma
- Compatible con sellos
- Fluido de bajas temperaturas
- Solvencia (para los aditivos)

materiales para realizar la actividad:

- Bomba manual de lubricación marca erkco.
- Contenedor para recambio de aceite.
- Sanitas color azul especial para mantenimiento

aceite a utilizar:

Utilizaremos aceite marca chevron.

Para este llenado de reductor estaremos utilizando la clase de aceite randon HD 220

Los aceites Randon 220 están diseñados para aplicaciones de lubricantes que requieren un aceite lubricante para engranajes AGMA R&O en el grado de viscosidad aplicable.

b) Reductor de extrusor

para tener una buena eficiencia del equipo se inspeccionará cada fin de semana y cada quincena.

El operario será el responsable de hacer la actividad dando su punto de vista para que pueda ser plasmada en el plan de mantenimiento preventivo de lubricación.

El equipo trabajara al 100% de su capacidad obteniendo un resultado favorable para la empresa

El aceite será capaz de alcanzar su máximo rendimiento en el equipo siempre y cuando este en perfectas condiciones

Función del depósito de compensación de aceite, sirve para compensar la variación de volumen de aceite en el sistema debidas a oscilaciones de temperatura. El depósito de compensación de aceite esta dimensionado para compensar las diferencias de volumen de aceite dentro del rango de temperatura de funcionamiento permitido.

Antes de empezar la actividad, para garantizar un buen llenado del reductor, respete las siguientes condiciones de entorno:

- La temperatura del aceite que se introduce debe estar, por norma general debe estar entre 10 y 40°c
- Además, la viscosidad del aceite que se introduce no debe superar los 3500mm²/s durante el llenado

características del lubricante:

viscosidad: la característica más importante de los aceites

índice de viscosidad: El índice de viscosidad es el valor que indica la variación de viscosidad de un aceite frente la acción de temperatura. Para hallar el índice de viscosidad se compara la

variación de viscosidad que ha sufrido un aceite a dos temperaturas fijas y distintas casi siempre 100°f(38°c) y 210°f (99°c)

untuosidad: Se entiende por untuosidad a la adherencia del aceite a las superficies a lubricar. Es una propiedad de acción física la cual, aunque siempre es de interés, tiene su máximo exponente en la lubricación de

densidad: es la relación existente entre el peso de un volumen determinado de una sustancia y el agua destilada a 4°C. En los aceites lubricantes.

el punto de inflamación combustión: El punto de inflamación de un aceite lo determina la temperatura mínima lo cual los vapores desprendidos por un aceite se inflaman en presencia de una llama o chispa que va saltando casi de un modo continuo.

acidez: es el porcentaje de ácidos grasos libres que un aceite tiene. Dichos ácidos siempre son perjudiciales tanto para el lubricante como para los metales con los que están en contacto. No es aceptable un aceite que arroje un porcentaje de acidez superior al 0.25%.

cómo realizar el cambio de aceite:

- Retire los tapones de drenaje de aceite y habrá la válvula de purga del aceite NOTA. El aceite se puede sacar de manera más rápida si se retiran algunos elementos de cierre situados encima, como la varilla de nivel de aceite, los tapones roscados.
- Esperar que el aceite haya salido por completo.
- Cierre los tapones de drenaje de aceite o la válvula de purga

Comprobar el nivel de aceite, durante el funcionamiento está permitido cualquier nivel de aceite, tanto por encima como por debajo del nivel de aceite siempre i cuando haya aceite en el depósito de compensación de aceite en uno de los casos y que el depósito de compensación de aceite no rebase al otro. Sin embargo, para garantizar una lubricación adecuada en todos los estados de funcionamiento es necesario realizar controles periódicos y minuciosos del nivel de aceite. Esto solo puede realizarse correctamente dentro de un rango de temperatura concreta.

ventajas de lubricación con aceite:

- Permite velocidades más altas
- Calor puede ser eliminado
- El aceite se puede analizar
- Menor fricción

propiedades de un aceite:

- Limpio
- Seco

- Larga duración (resistencia a la oxidación)
- Alta resistencia de la película
- Bajo coeficiente de fricción
- Protección contra corrosión
- Alto índice de viscosidad
- No producir espuma
- Compatible con sellos
- Fluido de bajas temperaturas
- Solvencia (para los aditivos)

materiales para realizar la actividad:

- Bomba manual de lubricación marca erkco con extensión de dos metros.
- Contenedor para recambio de aceite.

aceite a utilizar:

Para este llenado de reductor estaremos utilizando aceite marca chevron de clase randon HD 220

Los aceites Rando 220 están diseñados para aplicaciones de lubricantes que requieren un aceite lubricante para engranajes AGMA R&O en el grado de viscosidad aplicable.

c) Reductor de secador

para tener una buena eficiencia del equipo se inspeccionará cada fin de semana y cada quincena.

El operario será el responsable de hacer la actividad dando su punto de vista para que pueda ser plasmada en el plan de mantenimiento preventivo de lubricación.

El equipo trabajara al 100% de su capacidad obteniendo un resultado favorable para la empresa

El aceite será capaz de alcanzar su máximo rendimiento en el equipo siempre y cuando este en perfectas condiciones

Función del depósito de compensación de aceite, sirve para compensar la variación de volumen de aceite en el sistema debidas a oscilaciones de temperatura. El depósito de compensación de aceite esta dimensionado para compensar las diferencias de volumen de aceite dentro del rango de temperatura de funcionamiento permitido.

Antes de empezar la actividad, para garantizar un buen llenado del reductor, respete las siguientes condiciones de entorno:

- La temperatura del aceite que se introduce debe estar, por norma general debe estar entre 10 y 40°c

- Además, la viscosidad del aceite que se introduce no debe superar los 3500mm²/s durante el llenado

características del lubricante:

viscosidad: la característica más importante de los aceites

Índice de viscosidad: El índice de viscosidad es el valor que indica la variación de viscosidad de un aceite frente a la acción de temperatura. Para hallar el índice de viscosidad se compara la variación de viscosidad que ha sufrido un aceite a dos temperaturas fijas y distintas casi siempre 100°f(38°c) y 210°f (99°c)

untuosidad: Se entiende por untuosidad a la adherencia del aceite a las superficies a lubricar. Es una propiedad de acción física la cual, aunque siempre es de interés, tiene su máximo exponente en la lubricación de

densidad: es la relación existente entre el peso de un volumen determinado de una sustancia y el agua destilada a 4°C. En los aceites lubricantes.

el punto de inflamación combustión: El punto de inflamación de un aceite lo determina la temperatura mínima lo cual los vapores desprendidos por un aceite se inflaman en presencia de una llama o chispa que va saltando casi de un modo continuo.

acidez: es el porcentaje de ácidos grasos libres que un aceite tiene. Dichos ácidos siempre son perjudiciales tanto para el lubricante como para los metales con los que están en contacto. No es aceptable un aceite que arroje un porcentaje de acidez superior al 0.25%.

cómo realizar el cambio de aceite:

- Retire los tapones de drenaje de aceite y habrá la válvula de purga del aceite NOTA. El aceite se puede sacar de manera más rápida si se retiran algunos elementos de cierre situados encima, como la varilla de nivel de aceite, los tapones roscados.
- Esperar que el aceite haya salido por completo.
- Cierre los tapones de drenaje de aceite o la válvula de purga

Comprobar el nivel de aceite, durante el funcionamiento está permitido cualquier nivel de aceite, tanto por encima como por debajo del nivel de aceite siempre i cuando haya aceite en el depósito de compensación de aceite en uno de los casos y que el depósito de compensación de aceite no rebase al otro. Sin embargo, para garantizar una lubricación adecuada en todos los estados de funcionamiento es necesario realizar controles periódicos y minuciosos del nivel de aceite. Esto solo puede realizarse correctamente dentro de un rango de temperatura concreta.

ventajas de lubricación con aceite:

- Permite velocidades más altas
- Calor puede ser eliminado
- El aceite se puede analizar
- Menor fricción

propiedades de un aceite:

- Limpio
- Seco
- Larga duración (resistencia a la oxidación)
- Alta resistencia de la película
- Bajo coeficiente de fricción
- Protección contra corrosión
- Alto índice de viscosidad
- No producir espuma
- Compatible con sellos
- Fluido de bajas temperaturas
- Solvencia (para los aditivos)

materiales para realizar la actividad:

- Bomba manual de lubricación marca erkco con extensión de dos metros.
- Contenedor para recambio de aceite

aceite a utilizar:

Para este llenado de reductor estaremos utilizando aceite marca chevron de clase random HD 220

Los aceites Rando 220 están diseñados para aplicaciones de lubricantes que requieren un aceite lubricante para engranajes AGMA R&O en el grado de viscosidad aplicable.

d) Chumaceras de secador

El operador inspeccionará las condiciones de las chumaceras del horno y así dará su punto de vista para poder programar su mantenimiento preventivo de lubricación se utilizará grasa grado alimenticio.

Que es una grasa: Una grasa es 90% de aceite contenido en un espesante (10%)

Estadísticas recientes indican que las fallas prematuras de los rodamientos a nivel mundial

El 36% es causado por una lubricación inadecuando.

Grasa PREMALUBE EXTREME FG#2: Es una grasa para temperatura extrema disponible para contacto ideal con alimentos. Cuenta con los requerimientos y regulaciones de FDA21CFR178.3570. Fabricado a base de sulfato de calcio para aplicaciones de alta temperatura.

Descripción general: Es una grasa para temperatura extrema, disponible para contacto incidental con alimentos. Cuenta con los requerimientos y regulaciones de FDA21CFR178.3570. fabricado a base de sulfonato de calcio para aplicaciones de alta temperatura, resistente al calor, agua, vapor, oxidación y suciedad.

Usos: desarrollada para usos en contacto incidental con alimentos y donde se requiere de una grasa para maquinaria en proceso alimenticios. Puede usarse en operaciones por encima de 20,000 RPM y para operaciones continuas a temperatura de -17°C a 200°C e intermitente de 299°C

Características especiales:

Tipo de espesante, sulfato de calcio

Estabilidad de trabajo ASTM D217% de trabajo base 10,000 golpes 2.5

Trabajo a 10,000 golpes con una mezcla de agua 50/50 8

Puntos de goteo ASTM D2265 min 300

Temperatura mínima de trabajo -17°C

Temperatura máxima de trabajo 204°C

Temperatura máxima intermitente 299°

Características del lubricante(grasa) ideal:

- Que elimine la fricción
- Que elimine el desgaste
- Que nunca se tenga que cambiar
- Que resista al calor
- Que resista a la oxidación
- Que resista el agua
- Que sea fácil de conseguir
- Que sea fácil de aplicar
- Que no contamine
- Que sea económico

Las afectaciones físicas y químicas de la lubricación son

Condiciones ambientales

- ✓ Aire(oxido)
- ✓ Partículas extrañas
- ✓ Agua
- ✓ Temperatura

Condiciones de operación

- ✓ carga (esfuerzo cortante)
- ✓ Temperatura
- ✓ Contaminantes
- ✓ errores humanos

Los componentes de una grasa:

- Aceite base {minerales, sintéticos}
- Espesante {base jabón, litio, complejo de li, calcio, complejo de ca, aluminio, complejo de al, sodio, sulfonato}

- Aditivos {igual que los aceites +sólidos: molibdeno (MO), sulfuro de MO, teflón, grafito}

comportamiento de una grasa:

Bajo carga la grasa libera el aceite, el cual está retenido por el jabón como una esponja. El aceite hace la función de lubricante y el jabón mantiene la estructura de la grasa

Fundamento:

Una lubricación correcta y un mantenimiento regular son importantes para un funcionamiento fiable y una prolongada duración de vida de los rodamientos.

Selección de la grasa adecuada:

Para los rodamientos son apropiadas las grasas k según la DIN51825. la grasa se debe seleccionar según las condiciones de funcionamiento de los rodamientos.

- La temperatura
- La carga de presión
- La velocidad de rotación
- El agua y la humedad

cuando utilizar lubricación con grasa:

- Cuando el diseño del equipo especifica grasa

- Cuando el aceite no puede ser contenido
- Cuando es difícil o peligroso lubricar
- Cuando se utiliza grasa para mejorar el sellado
- Para equipos con operación intermitente
- Cuando se requiere utilizar aditivos intermitentes
- Cuando se presentan condiciones extremas (altas temperaturas, altas presiones, cargas de choque)
- Partes de la maquinaria se encuentran muy desgastadas
- Donde es importante la reducción de ruido

Ventajas:

- Aplicaciones más sencillas
- Menor contaminación y derrame
- Propiedades tixotrópicas
- Mayor adherencia y protección anticorrosiva
- Menor ruido y vibraciones

materiales:

- Grasa grado alimenticio marca PREMALUBE EXTREME FG#2
- Graseo manual
- Boquillas diferentes medidas

Para esta actividad se realizará con una persona autónoma especializada

Que dará inicio y final de la tarea redactando con sus propios puntos de vista de la actividad

e) Reductor de transportador #1

Para tener una buena eficiencia del equipo se inspeccionará cada fin de semana y cada quincena.

El operario será el responsable de hacer la actividad dando su punto de vista para que pueda ser plasmada en el plan de mantenimiento preventivo de lubricación.

El equipo trabajara al 100% de su capacidad obteniendo un resultado favorable para la empresa.

El aceite será capaz de alcanzar su máximo rendimiento en el equipo siempre y cuando este en perfectas condiciones

Función del depósito de compensación de aceite, sirve para compensar la variación de volumen de aceite en el sistema debidas a oscilaciones de temperatura. El depósito de compensación de aceite esta dimensionado para compensar las diferencias de volumen de aceite dentro del rango de temperatura de funcionamiento permitido.

Antes de empezar la actividad, para garantizar un buen llenado del reductor, respete las siguientes condiciones de entorno:

- La temperatura del aceite que se introduce debe estar, por norma general debe estar entre 10 y 40°c
- Además, la viscosidad del aceite que se introduce no debe superar los 3500mm²/s durante el llenado

características del lubricante:

Viscosidad: la característica más importante de los aceites.

Índice de viscosidad: El índice de viscosidad es el valor que indica la variación de viscosidad de un aceite frente a la acción de temperatura. Para hallar el índice de viscosidad se compara la variación de viscosidad que ha sufrido un aceite a dos temperaturas fijas y distintas casi siempre 100°f(38°c) y 210°f (99°c)

untuosidad: Se entiende por untuosidad a la adherencia del aceite a las superficies a lubricar. Es una propiedad de acción física la cual, aunque siempre es de interés, tiene su máximo exponente en la lubricación de

densidad: es la relación existente entre el peso de un volumen determinado de una sustancia y el agua destilada a 4°C. En los aceites lubricantes.

el punto de inflamación combustión: El punto de inflamación de un aceite lo determina la temperatura mínima lo cual los vapores desprendidos por un aceite se inflaman en presencia de una llama o chispa que va saltando casi de un modo continuo.

acidez: es el porcentaje de ácidos grasos libres que un aceite tiene. Dichos ácidos siempre son perjudiciales tanto para el lubricante como para los metales con los que están en contacto. No es aceptable un aceite que arroje un porcentaje de acidez superior al 0.25%.

Como realizar el cambio de aceite

- Retire los tapones de drenaje de aceite y abra la válvula de purga del aceite NOTA. El aceite se puede sacar de manera más rápida si se retiran algunos elementos de cierre situados encima, como la varilla de nivel de aceite, los tapones roscados.
- Esperar que el aceite haya salido por completo.
- Cierre los tapones de drenaje de aceite o la válvula de purga
- Comprobar el nivel de aceite, durante el funcionamiento está permitido cualquier nivel de aceite, tanto por encima como por debajo del nivel de aceite siempre i cuando haya aceite en el depósito de compensación de aceite en uno de los casos y que el depósito de compensación de aceite no rebase al otro. Sin embargo, para garantizar una lubricación adecuada en todos los estados de funcionamiento es necesario realizar controles

periódicos y minuciosos del nivel de aceite. Esto solo puede realizarse correctamente dentro de un rango de temperatura concreta.

ventajas de lubricación con aceite:

- Permite velocidades más altas
- Calor puede ser eliminado
- El aceite se puede analizar
- Menor fricción

propiedades de un aceite:

- Limpio
- Seco
- Larga duración (resistencia a la oxidación)
- Alta resistencia de la película
- Bajo coeficiente de fricción
- Protección contra corrosión
- Alto índice de viscosidad
- No producir espuma
- Compatible con sellos
- Fluido de bajas temperaturas
- Solvencia (para los aditivos)

materiales para realizar la actividad:

- Bomba manual de lubricación marca erkco con extensión de dos metros.
- Contenedor para recambio de aceite.

aceite a utilizar:

Para este llenado de reductor estaremos utilizando aceite marca chevron de clase random HD 220

Los aceites Rando 220 están diseñados para aplicaciones de lubricantes que requieren un aceite lubricante para engranajes AGMA R&O en el grado de viscosidad aplicable.

f) Chumaceras de transportador #1

El operador inspeccionará las condiciones de las chumaceras de la banda entrada a sazonado y así dará su punto de vista para poder programar su mantenimiento preventivo de lubricación se utilizará grasa grado alimenticio.

que es una grasa:

Una grasa es 90% de aceite contenido en un espesante (10%)

Estadísticas recientes indican que las fallas prematuras de los rodamientos a nivel mundial

El 36% es causado por una lubricación inadecuando.

Grasa PREMALUBE EXTREME FG#2: Es una grasa para temperatura extrema disponible para contacto ideal con alimentos. Cuenta con los requerimientos y regulaciones de FDA21CFR178.3570. Fabricado a base de sulfato de calcio para aplicaciones de alta temperatura.

Descripción general: Es una grasa para temperatura extrema, disponible para contacto incidental con alimentos. Cuenta con los requerimientos y regulaciones de FDA21CFR178.3570. fabricado a base de sulfonato de calcio para aplicaciones de alta temperatura, resistente al calor, agua, vapor, oxidación y suciedad.

Usos: desarrollada para usos en contacto incidental con alimentos y donde se requiere de una grasa para maquinaria en proceso alimenticios. Puede usarse en operaciones por encima de 20,000 RPM y para operaciones continuas a temperatura de -17°C a 200°C e intermitente de 299°C

Características especiales:

Tipo de espesante, sulfato de calcio

Estabilidad de trabajo ASTM D217% de trabajo base 10,000 golpes 2.5

Trabajo a 10,000 golpes con una mezcla de agua 50/50 8

Puntos de goteo ASTM D2265 min 300

Temperatura mínima de trabajo -17°C

Temperatura máxima de trabajo 204°C

Temperatura máxima intermitente 299°C

Características del lubricante(grasa) ideal:

- Que elimine la fricción
- Que elimine el desgaste
- Que nunca se tenga que cambiar
- Que resista al calor
- Que resista a la oxidación
- Que resista el agua
- Que sea fácil de conseguir

- Que sea fácil de aplicar
- Que no contamine
- Que sea económico

Las afectaciones físicas y químicas de la lubricación son

- Condiciones ambientales
- Aire(oxido)
- Partículas extrañas
- Agua
- Temperatura
- Condiciones de operación
- carga (esfuerzo cortante)
- Temperatura
- Contaminantes
- errores humanos

los componentes de una grasa:

Aceite base {minerales, sintéticos)

- Espesante {base jabón, litio, complejo de li, calcio, complejo de ca, aluminio, complejo de al, sodio, sulfonato}
- Aditivos {igual que los aceites +sólidos: molibdeno (MO), sulfuro de MO, teflón, grafito}

Comportamiento de una grasa:

Bajo carga la grasa libera el aceite, el cual está retenido por el jabón como una esponja. El aceite hace la función de lubricante y el jabón mantiene la estructura de la grasa

cuando utilizar lubricación con grasa:

- Cuando el diseño del equipo especifica grasa
- Cuando el aceite no puede ser contenido
- Cuando es difícil o peligroso lubricar
- Cuando se utiliza grasa para mejorar el sellado
- Para equipos con operación intermitente
- Cuando se requiere utilizar aditivos intermitentes
- Cuando se presentan condiciones extremas (altas temperaturas, altas presiones, cargas de choque)
- Partes de la maquinaria se encuentran muy desgastadas
- Donde es importante la reducción de ruido

Ventajas:

- Aplicaciones más sencillas
- Menor contaminación y derrame
- Propiedades tixotrópicas
- Mayor adherencia y protección anticorrosiva
- Menor ruido y vibraciones

Materiales:

Grasa grado alimenticio marca PREMALUBE EXTREME FG#2

Grasera manual

Boquillas diferentes medidas

Para esta actividad se realizará con una persona autónoma especializada

Que dará inicio y final de la tarea redactando con sus propios puntos de vista de la actividad

g) Reductor de tambor de carga

para tener una buena eficiencia del equipo se inspeccionará cada fin de semana y cada quincena.

El operario será el responsable de hacer la actividad dando su punto de vista para que pueda ser plasmada en el plan de mantenimiento preventivo de lubricación.

El equipo trabajara al 100% de su capacidad obteniendo un resultado favorable para la empresa

El aceite será capaz de alcanzar su máximo rendimiento en el equipo siempre y cuando este en perfectas condiciones

Función del depósito de compensación de aceite, sirve para compensar la variación de volumen de aceite en el sistema debidas a oscilaciones de temperatura. El depósito de compensación de aceite esta dimensionado para compensar las diferencias de volumen de aceite dentro del rango de temperatura de funcionamiento permitido.

Antes de empezar la actividad, para garantizar un buen llenado del reductor, respete las siguientes condiciones de entorno:

- La temperatura del aceite que se introduce debe estar, por norma general debe estar entre 10 y 40°c
- Además, la viscosidad del aceite que se introduce no debe superar los 3500mm²/s durante el llenado

Características del lubricante:

Viscosidad: la característica más importante de los aceites.

Índice de viscosidad: El índice de viscosidad es el valor que indica la variación de viscosidad de un aceite frente a la acción de temperatura. Para hallar el índice de viscosidad se compara la variación de viscosidad que ha sufrido un aceite a dos temperaturas fijas y distintas casi siempre 100°F(38°C) y 210°F (99°C)

Untuosidad: Se entiende por untuosidad a la adherencia del aceite a las superficies a lubricar. Es una propiedad de acción física la cual, aunque siempre es de interés, tiene su máximo exponente en la lubricación de

Densidad: es la relación existente entre el peso de un volumen determinado de una sustancia y el agua destilada a 4°C. En los aceites lubricantes.

El punto de inflamación combustión: El punto de inflamación de un aceite lo determina la temperatura mínima lo cual los vapores desprendidos por un aceite se inflaman en presencia de una llama o chispa que va saltando casi de un modo continuo. Acidez: es el porcentaje de ácidos grasos libres que un aceite tiene. Dichos ácidos siempre son perjudiciales tanto para el lubricante como para los metales con los que están en contacto. No es aceptable un aceite que arroje un porcentaje de acidez superior al 0.25%.

Cómo realizar el cambio de aceite:

- Retire los tapones de drenaje de aceite y abra la válvula de purga del aceite NOTA. El aceite se puede sacar de manera más rápida si se retiran algunos elementos de cierre situados encima, como la varilla de nivel de aceite, los tapones roscados.
- Esperar que el aceite haya salido por completo.
- Cierre los tapones de drenaje de aceite o la válvula de purga

Comprobar el nivel de aceite, durante el funcionamiento está permitido cualquier nivel de aceite, tanto por encima como por debajo del nivel de aceite siempre i cuando haya aceite en el depósito de compensación de aceite en uno de los casos y que el depósito de compensación de aceite no rebase al otro. Sin embargo, para garantizar una lubricación adecuada en todos los estados de funcionamiento es necesario realizar controles periódicos y minuciosos del nivel de aceite. Esto solo puede realizarse correctamente dentro de un rango de temperatura concreta.

Ventajas de lubricación con aceite:

- Permite velocidades más altas
- Calor puede ser eliminado
- El aceite se puede analizar
- Menor fricción

Propiedades de un aceite:

- Limpio
- Seco
- Larga duración (resistencia a la oxidación)
- Alta resistencia de la película
- Bajo coeficiente de fricción
- Protección contra corrosión
- Alto índice de viscosidad
- No producir espuma
- Compatible con sellos
- Fluido de bajas temperaturas
- Solvencia (para los aditivos)

Materiales para realizar la actividad:

- Bomba manual de lubricación marca erkco con extensión de dos metros.
- Contenedor para recambio de aceite.

Aceite a utilizar:

Para este llenado de reductor estaremos utilizando aceite marca chevron de clase random HD 220

Los aceites Rando 220 están diseñados para aplicaciones de lubricantes que requieren un aceite lubricante para engranajes AGMA R&O en el grado de viscosidad aplicable.

h) Chumacera de tambor de carga

El operador inspeccionará las condiciones de las chumaceras del tambor sazonador y así dará su punto de vista para poder programar su mantenimiento preventivo de lubricación se utilizará grasa grado alimenticio.

Una grasa es 90% de aceite contenido en un espesante (10%)

Estadísticas recientes indican que las fallas prematuras de los rodamientos a nivel mundial

El 36% es causado por una lubricación inadecuando.

Grasa PREMALUBE EXTREME FG#2: Es una grasa para temperatura extrema disponible para contacto ideal con alimentos. Cuenta con los requerimientos y regulaciones de FDA21CFR178.3570. Fabricado a base de sulfato de calcio para aplicaciones de alta temperatura.

Descripción general: Es una grasa para temperatura extrema, disponible para contacto incidental con alimentos. Cuenta con los requerimientos y regulaciones de FDA21CFR178.3570. fabricado

a base de sulfonato de calcio para aplicaciones de alta temperatura, resistente al calor, agua, vapor, oxidación y suciedad.

Usos: desarrollada para usos en contacto incidental con alimentos y donde se requiere de una grasa para maquinaria en proceso alimenticios. Puede usarse en operaciones por encima de 20,000 RPM y para operaciones continuas a temperatura de -17°C a 200°C e intermitente de 299°C

Características especiales:

Tipo de espesante, sulfato de calcio

Estabilidad de trabajo ASTM D217% de trabajo base 10,000 golpes 2.5

Trabajo a 10,000 golpes con una mezcla de agua 50/50 8

Puntos de goteo ASTM D2265 min 300

Temperatura mínima de trabajo -17°C

Temperatura máxima de trabajo 204°C

Temperatura máxima intermitente 299°C

Características del lubricante(grasa) ideal:

- Que elimine la fricción
- Que elimine el desgaste
- Que nunca se tenga que cambiar
- Que resista al calor
- Que resista a la oxidación
- Que resista el agua
- Que sea fácil de conseguir
- Que sea fácil de aplicar
- Que no contamine
- Que sea económico

Las afectaciones físicas y químicas de la lubricación son

- Condiciones ambientales
- Aire(oxido)
- Partículas extrañas
- Agua
- Temperatura

Condiciones de operación

- carga (esfuerzo cortante)
- Temperatura
- Contaminantes
- errores humanos

Los componentes de una grasa:

- Aceite base {minerales, sintéticos}
- Espesante {base jabón, litio, complejo de li, calcio, complejo de ca, aluminio, complejo de al, sodio, sulfonato}
- Aditivos {igual que los aceites +sólidos: molibdeno (MO), sulfuro de MO, teflón, grafito}

Comportamiento de una grasa:

Bajo carga la grasa libera el aceite, el cual está retenido por el jabón como una esponja. El aceite hace la función de lubricante y el jabón mantiene la estructura de la grasa

Cuando utilizar lubricación con grasa:

- Cuando el diseño del equipo especifica grasa
- Cuando el aceite no puede ser contenido
- Cuando es difícil o peligroso lubricar
- Cuando se utiliza grasa para mejorar el sellado
- Para equipos con operación intermitente
- Cuando se requiere utilizar aditivos intermitentes
- Cuando se presentan condiciones extremas (altas temperaturas, altas presiones, cargas de choque)
- Partes de la maquinaria se encuentran muy desgastadas
- Donde es importante la reducción de ruido

Ventajas:

- Aplicaciones más sencillas
- Menor contaminación y derrame
- Propiedades tixotrópicas
- Mayor adherencia y protección anticorrosiva
- Menor ruido y vibraciones

Materiales:

- Grasa grado alimenticio marca PEMALUBE XTREMEFG#2

- Graseira manual
- Boquillas diferentes medidas

Para esta actividad se realizará con una persona autónoma especializada

Que dará inicio y final de la tarea redactando con sus propios puntos de vista de la actividad

i) Reductor de banda de secado

Para tener una buena eficiencia del equipo se inspeccionará cada fin de semana y cada quincena.

El operario será el responsable de hacer la actividad dando su punto de vista para que pueda ser plasmada en el plan de mantenimiento preventivo de lubricación.

El equipo trabajara al 100% de su capacidad obteniendo un resultado favorable para la empresa

El aceite será capaz de alcanzar su máximo rendimiento en el equipo siempre y cuando este en perfectas condiciones

Función del depósito de compensación de aceite, sirve para compensar la variación de volumen de aceite en el sistema debidas a oscilaciones de temperatura. El depósito de compensación de aceite esta dimensionado para compensar las diferencias de volumen de aceite dentro del rango de temperatura de funcionamiento permitido.

Antes de empezar la actividad, para garantizar un buen llenado del reductor, respete las siguientes condiciones de entorno:

La temperatura del aceite que se introduce debe estar, por norma general debe estar entre 10 y 40°c

Además, la viscosidad del aceite que se introduce no debe superar los 3500mm²/s durante el llenado.

Características del lubricante:

Viscosidad: la característica más importante de los aceites

Indicé de viscosidad: El índice de viscosidad es el valor que indica la variación de viscosidad de un aceite frente la acción de temperatura. Para hallar el índice de viscosidad se compara la variación de viscosidad que ha sufrido un aceite a dos temperaturas fijas y distintas casi siempre 100°f(38°c) y 210°f (99°c)

Untuosidad: Se entiende por untuosidad a la adherencia del aceite a las superficies a lubricar. Es una propiedad de acción física la cual, aunque siempre es de interés, tiene su máximo exponente en la lubricación.

Densidad: es la relación existente entre el peso de un volumen determinado de una sustancia y el agua destilada a 4°C. En los aceites lubricantes.

El punto de inflamación combustión: El punto de inflamación de un aceite lo determina la temperatura mínima lo cual los vapores desprendidos por un aceite se inflaman en presencia de una llama o chispa que va saltando casi de un modo continuo.

Acidez: es el porcentaje de ácidos grasos libres que un aceite tiene. Dichos ácidos siempre son perjudiciales tanto para el lubricante como para los metales con los que están en contacto. No es aceptable un aceite que arroje un porcentaje de acidez superior al 0.25%.

Cómo realizar el cambio de aceite:

- Retire los tapones de drenaje de aceite y abra la válvula de purga del aceite **NOTA**. El aceite se puede sacar de manera más rápida si se retiran algunos elementos de cierre situados encima, como la varilla de nivel de aceite, los tapones roscados.
- Esperar que el aceite haya salido por completo.
- Cierre los tapones de drenaje de aceite o la válvula de purga

Comprobar el nivel de aceite, durante el funcionamiento está permitido cualquier nivel de aceite, tanto por encima como por debajo del nivel de aceite siempre i cuando haya aceite en el depósito de compensación de aceite en uno de los casos y que el depósito de compensación de aceite no rebase al otro. Sin embargo, para garantizar una lubricación adecuada en todos los estados de funcionamiento es necesario realizar controles periódicos y minuciosos del nivel de aceite. Esto solo puede realizarse correctamente dentro de un rango de temperatura concreta.

Ventajas de lubricación con aceite:

- Permite velocidades más altas
- Calor puede ser eliminado
- El aceite se puede analizar
- Menor fricción

Propiedades de un aceite:

- Limpio
- Seco
- Larga duración (resistencia a la oxidación)
- Alta resistencia de la película
- Bajo coeficiente de fricción
- Protección contra corrosión
- Alto índice de viscosidad
- No producir espuma
- Compatible con sellos

- Fluido de bajas temperaturas
- Solvencia (para los aditivos)

Materiales para realizar la actividad:

- Bomba manual de lubricación marca erkco con extensión de dos metros.
- Contenedor para recambio de aceite.

Aceite a utilizar:

Para este llenado de reductor estaremos utilizando aceite marca chevron de clase random HD 220

Los aceites Rando 220 están diseñados para aplicaciones de lubricantes que requieren un aceite lubricante para engranajes AGMA R&O en el grado de viscosidad aplicable.

j) Chumacera de banda de secado

El operador inspeccionará las condiciones de las chumaceras de banda acumuladora y así dará su punto de vista para poder programar su mantenimiento preventivo de lubricación se utilizará grasa grado alimenticio.

Que es una grasa, Una grasa es 90% de aceite contenido en un espesante (10%)

Estadísticas recientes indican que las fallas prematuras de los rodamientos a nivel mundial son el 36% causado por una lubricación inadecuando.

Grasa PREMALUBE EXTREME FG#2: Es una grasa para temperatura extrema disponible para contacto ideal con alimentos. Cuenta con los requerimientos y regulaciones de FDA21CFR178.3570. Fabricado a base de sulfato de calcio para aplicaciones de alta temperatura.

Descripción general: Es una grasa para temperatura extrema, disponible para contacto incidental con alimentos. Cuenta con los requerimientos y regulaciones de FDA21CFR178.3570. fabricado a base de sulfonato de calcio para aplicaciones de alta temperatura, resistente al calor, agua, vapor, oxidación y suciedad.

Usos: desarrollada para usos en contacto incidental con alimentos y donde se requiere de una grasa para maquinaria en proceso alimenticios. Puede usarse en operaciones por encima de 20,000 RPM y para operaciones continuas a temperatura de -17°C a 200°C e intermitente de 299°C

Características especiales:

Tipo de espesante, sulfato de calcio

Estabilidad de trabajo ASTM D217% de trabajo base 10,000 golpes 2.5

Trabajo a 10,000 golpes con una mezcla de agua 50/50	8
Puntos de goteo ASTM D2265 min	300
Temperatura mínima de trabajo	-17°C
Temperatura máxima de trabajo	204°C
Temperatura máxima intermitente	299°C

Características del lubricante(grasa) ideal:

- Que elimine la fricción
- Que elimine el desgaste
- Que nunca se tenga que cambiar
- Que resista al calor
- Que resista a la oxidación
- Que resista el agua
- Que sea fácil de conseguir
- Que sea fácil de aplicar
- Que no contamine
- Que sea económico

Las afectaciones físicas y químicas de la lubricación son

- Condiciones ambientales
- Aire(oxido)
- Partículas extrañas
- Agua
- Temperatura

Condiciones de operación

- carga (esfuerzo cortante)
- Temperatura
- Contaminantes
- errores humanos

Los componentes de una grasa:

- Aceite base {minerales, sintéticos}
- Espesante {base jabón, litio, complejo de li, calcio, complejo de ca, aluminio, complejo de al, sodio, sulfonato}
- Aditivos {igual que los aceites +sólidos: molibdeno (MO), sulfuro de MO, teflón, grafito}

Comportamiento de una grasa:

Bajo carga la grasa libera el aceite, el cual está retenido por el jabón como una esponja. El aceite hace la función de lubricante y el jabón mantiene la estructura de la grasa

Cuando utilizar lubricación con grasa:

- Cuando el diseño del equipo especifica grasa
- Cuando el aceite no puede ser contenido
- Cuando es difícil o peligroso lubricar
- Cuando se utiliza grasa para mejorar el sellado
- Para equipos con operación intermitente
- Cuando se requiere utilizar aditivos intermitentes
- Cuando se presentan condiciones extremas (altas temperaturas, altas presiones, cargas de choque)
- Partes de la maquinaria se encuentran muy desgastadas
- Donde es importante la reducción de ruido

Ventajas:

- Aplicaciones más sencillas
- Menor contaminación y derrame
- Propiedades tixotrópicas
- Mayor adherencia y protección anticorrosiva
- Menor ruido y vibraciones

Materiales:

Grasa grado alimenticio marca PREMALUBE XTREME

Grasera manual

Boquillas diferentes medidas

Para esta actividad se realizará con una persona autónoma especializada

Que dará inicio y final de la tarea redactando con sus propios puntos de vista de la actividad

k) Reductor de transportador #2

Con el fin de tener un buen rendimiento del equipo se estará inspeccionando cada fin de semana y cada quincena.

El operario será el responsable de hacer la actividad dando su punto de vista para que pueda ser plasmada en el plan de mantenimiento preventivo de lubricación.

El equipo trabajara al 100% de su capacidad obteniendo un resultado favorable para la empresa

El aceite será capaz de alcanzar su máximo rendimiento en el equipo siempre y cuando este en perfectas condiciones

Función del depósito de compensación de aceite, sirve para compensar la variación de volumen de aceite en el sistema debidas a oscilaciones de temperatura. El depósito de compensación de aceite esta dimensionado para compensar las diferencias de volumen de aceite dentro del rango de temperatura de funcionamiento permitido.

Antes de empezar la actividad, para garantizar un buen llenado del reductor, respete las siguientes condiciones de entorno:

- La temperatura del aceite que se introduce debe estar, por norma general debe estar entre 10 y 40°C
- Además, la viscosidad del aceite que se introduce no debe superar los 3500mm²/s durante el llenado

viscosidad: la característica más importante de los aceites

Índice de viscosidad: El índice de viscosidad es el valor que indica la variación de viscosidad de un aceite frente la acción de temperatura. Para hallar el índice de viscosidad se compara la variación de viscosidad que ha sufrido un aceite a dos temperaturas fijas y distintas casi siempre 100°F(38°C) y 210°F(99°C)

Untuosidad: Se entiende por untuosidad a la adherencia del aceite a las superficies a lubricar. Es una propiedad de acción física la cual, aunque siempre es de interés, tiene su máximo exponente en la lubricación de

Densidad: es la relación existente entre el peso de un volumen determinado de una sustancia y el agua destilada a 4°C. En los aceites lubricantes.

El punto de inflamación combustión:

El punto de inflamación de un aceite lo determina la temperatura mínima lo cual los vapores desprendidos por un aceite se inflaman en presencia de una llama o chispa que va saltando casi de un modo continuo.

Acidez: es el porcentaje de ácidos grasos libres que un aceite tiene. Dichos ácidos siempre son perjudiciales tanto para el lubricante como para los metales con los que están en contacto. No es aceptable un aceite que arroje un porcentaje de acidez superior al 0.25%.

Cómo realizar el cambio de aceite. Retire los tapones de drenaje de aceite y habrá la válvula de purga del aceite NOTA. El aceite se puede sacar de manera más rápida si se retiran algunos elementos de cierre situados encima, como la varilla de nivel de aceite, los tapones roscados.

- Esperar que el aceite haya salido por completo.
- Cierre los tapones de drenaje de aceite o la válvula de purga

Comprobar el nivel de aceite, durante el funcionamiento está permitido cualquier nivel de aceite, tanto por encima como por debajo del nivel de aceite siempre i cuando haya aceite en el depósito de compensación de aceite en uno de los casos y que el depósito de compensación de aceite no rebase al otro. Sin embargo, para garantizar una lubricación adecuada en todos los estados de funcionamiento es necesario realizar controles periódicos y minuciosos del nivel de aceite. Esto solo puede realizarse correctamente dentro de un rango de temperatura concreta.

Ventajas de lubricación con aceite:

- Permite velocidades más altas
- Calor puede ser eliminado
- El aceite se puede analizar
- Menor fricción

Propiedades de un aceite:

- Limpio
- Seco
- Larga duración (resistencia a la oxidación)
- Alta resistencia de la película
- Bajo coeficiente de fricción
- Protección contra corrosión
- Alto índice de viscosidad
- No producir espuma
- Compatible con sellos
- Fluido de bajas temperaturas
- Solvencia (para los aditivos)

Materiales para realizar la actividad:

- Bomba manual de lubricación marca erkco con extensión de dos metros.
- Contenedor para recambio de aceite.

Aceite a utilizar:

Para este llenado de reductor estaremos utilizando aceite marca chevron de clase randon HD 220

Los aceites Rando 220 están diseñados para aplicaciones de lubricantes que requieren un aceite lubricante para engranajes AGMA R&O en el grado de viscosidad aplicable.

1) Chumaceras de transportador #2

El operador inspeccionará las condiciones de las chumaceras de la banda jirafa de sazonado y así dará su punto de vista para poder programar su mantenimiento preventivo de lubricación se utilizará grasa grado alimenticio.

Que es una grasa:

Una grasa es 90% de aceite contenido en un espesante (10%)

Estadísticas recientes indican que las fallas prematuras de los rodamientos a nivel mundial

El 36% es causado por una lubricación inadecuando.

Grasa PREMALUBE EXTREME FG#2: Es una grasa para temperatura extrema disponible para contacto ideal con alimentos. Cuenta con los requerimientos y regulaciones de FDA21CFR178.3570. Fabricado a base de sulfato de calcio para aplicaciones de alta temperatura.

Descripción general: Es una grasa para temperatura extrema, disponible para contacto incidental con alimentos. Cuenta con los requerimientos y regulaciones de FDA21CFR178.3570. fabricado a base de sulfonato de calcio para aplicaciones de alta temperatura, resistente al calor, agua, vapor, oxidación y suciedad.

Usos: desarrollada para usos en contacto incidental con alimentos y donde se requiere de una grasa para maquinaria en proceso alimenticios. Puede usarse en operaciones por encima de 20,000 RPM y para operaciones continuas a temperatura de -17°C a 200°C e intermitente de 299°C

Características especiales:

Tipo de espesante

Estabilidad de trabajo ASTM D217% de trabajo base 10,000 golpes 2.5

Trabajo a 10,000 golpes con una mezcla de agua 50/50 8

Puntos de goteo ASTM D2265 min 300

Temperatura mínima de trabajo -17°C

Temperatura máxima de trabajo 204°C

Temperatura máxima intermitente 299°C

Características del lubricante(grasa) ideal:

- Que elimine la fricción
- Que elimine el desgaste
- Que nunca se tenga que cambiar
- Que resista al calor
- Que resista a la oxidación
- Que resista el agua
- Que sea fácil de conseguir
- Que sea fácil de aplicar
- Que no contamine
- Que sea económico

Las afectaciones físicas y químicas de la lubricación son

- Condiciones ambientales
- Aire(oxido)
- Partículas extrañas
- Agua

Condiciones de operación carga (esfuerzo cortante)

- ✓ Temperatura
- ✓ Contaminantes
- ✓ errores humanos

Los componentes de una grasa:

- Aceite base {minerales, sintéticos}
- Espesante {base jabón, litio, complejo de li, calcio, complejo de ca, aluminio, complejo de al, sodio, sulfonato}
- Aditivos {igual que los aceites +sólidos: molibdeno (MO), sulfuro de MO, teflón, grafito}

Comportamiento de una grasa:

Bajo carga la grasa libera el aceite, el cual está retenido por el jabón como una esponja. El aceite hace la función de lubricante y el jabón mantiene la estructura de la grasa

cuando utilizar lubricación con grasa:

- Cuando el diseño del equipo especifica grasa
- Cuando el aceite no puede ser contenido
- Cuando es difícil o peligroso lubricar
- Cuando se utiliza grasa para mejorar el sellado
- Para equipos con operación intermitente
- Cuando se requiere utilizar aditivos intermitentes

- Cuando se presentas condiciones extremas (altas temperaturas, altas presiones, cargas de choque)
- Partes de la maquinaria se encuentran muy desgastadas
- Donde es importante la reducción de ruido

Ventajas:

- Aplicaciones más sencillas
- Menor contaminación y derrame
- Propiedades tixotrópicas
- Mayor adherencia y protección anticorrosiva
- Menor ruido y vibraciones.

Materiales:

- Grasa grado alimenticio marca PREMALUBE XTREME
- Graseira manual
- Boquillas diferentes medidas

Para esta actividad se realizará con una persona autónoma especializada

Que dará inicio y final de la tarea redactando con sus propios puntos de vista de la actividad

f) Actividades obligatorias antes de empezar la actividad.

Antes de empezar la actividad se deben llenar formatos de seguridad para poder trabajar hay que aplicar la tarjeta loto personalizada (tarjeteo y condado de los equipos) si el equipo va a estar en movimiento aplicar la hoja de modo cuatro que nos indica que en equipo puede ser engrasado en movimiento.

- g) Normas de calidad y seguridad para realizar el trabajo
- Norma de seguridad para realizar el trabajo.

Esta norma tiene por objetivo prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo. Se aplica dónde por la naturaleza de los procesos se emplee maquinaria, equipo y accesorios para la transmisión de energía mecánica.

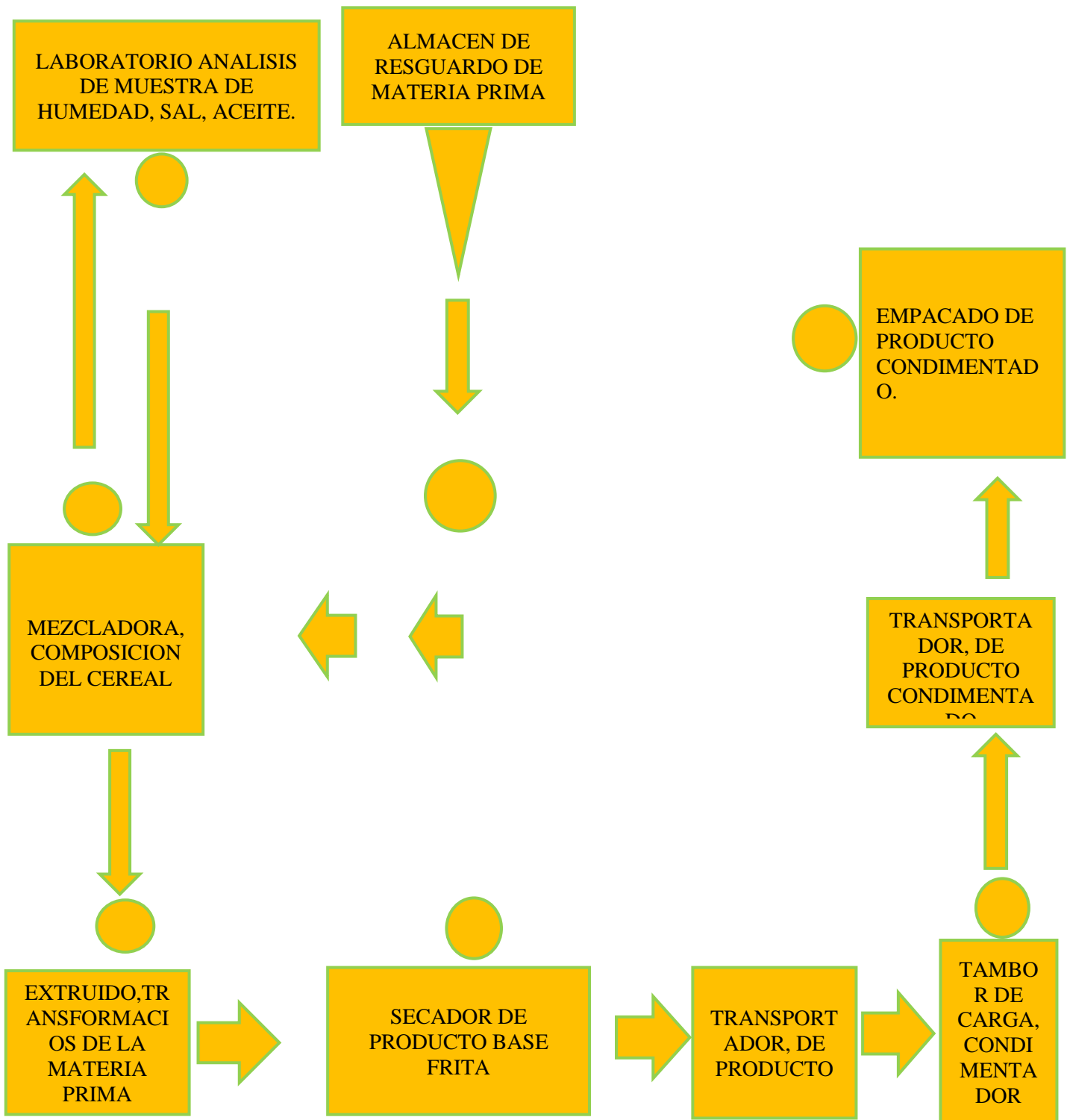
- (Nom-004-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

NORMA DE CALIDAD. Norma ISO 22,000-gestion de la seguridad alimentaria es una norma internacional que define los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión de seguridad alimentaria para asegurar la inocuidad de los alimentos

- Estudio de tiempos

Todos los componentes se deben engrasar y lubricar en un tiempo de 12 horas, y la inspección de componentes en un lapso de 4 horas cada fin de semana así lo estima el estudio, con esto lograremos que el equipo tenga un prolongado tiempo de vida y un buen rendimiento.

Diagrama de recorrido de la línea de proceso shaaf.



Resultados

Desde mediados de agosto se lleva un control de lubricación de grasa y aceite el cual nos da un buen resultado para asentarlos en nuestro plan de mantenimiento el cual queda registrado con los planes de mantenimiento para llevar un control continuo. Utilizando los métodos de aplicación de grasas y aceites se logró tener resultados favorables para nuestra línea de producción. Se logró tener el resultado del plan mantenimiento.

- Hasta el momento no hay fallas de los equipos que sean provocadas por falta de lubricación
- El personal operario está entrenado para realizar las actividades e inspeccionar los equipos.
- Se lleva un mejor control de equipos con la inspección que hacen los operadores
- La demanda del producto sigue activa, esto beneficia a las empresas.

Conclusión y Trabajos Futuros

A futuro se piensa realizar un cronograma de actividades que este en piso para que todos los miembros del equipo estén enterados e involucrados.

Como tal el proyecto funciona al 100% siempre y cuando se le dé el seguimiento que requiere, actualizándolo y alimentado

Se planea que más adelante llegara una línea de Cheetos nueva, se tendrá como sugerencia este plan de mantenimiento sin embargo cambiaran algunas cosas dependiendo de su diseño.

Seguir mejorando los mantenimientos y capacitar a la gente en cosas básicas del mismo y lograr una eficiencia a un mejor en todos los aspectos.

Referencias

1. NSK. (2012) Rodamientos.cat. no. v11012 05c-3. Asia.
2. Soto Molina Saul. (2005) lubricación técnica de maquinaria. México. trillas. s a. de c. v.
3. Martines Francisco (2011) Tribología integral México, Limusa
4. Elgqvist olsson per Arnold (2005) tribología aplicada: proactivo.news@gmail.com
5. Sabritas: (15 agosto del 2018.) obtenido de www.sabritas.com
6. SNR copyright internacional 2009 Este catálogo también está disponible en versión electrónica en nuestro sitio de internet: www.snr-bearing.com
7. www.lubricantesinteligentes.
8. www.erko.mx/lubricaionmanual
9. www.akron.com.mx/industria