



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

PROPUESTA DE ACTIVIDAD VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

COLEGIO LEONARDO PONCE POZO

Nombre de la actividad:

EXPOSICION TIPOS DE GRASAS Y ACEITES LUBRICANTES

PRIMER SEMESTRE MECANICA

JHONATAN CUALCHI, OMAR QUILUMBAQUIN

ING. FRANKLIN LLUMIQUINGA

07/02/2020

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-
21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y

Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175 INDICE

1. Nombre de la actividad
2. Unidad académica Responsable
3. Equipo responsable
4. Tipo de Actividad
5. Contexto situacional
6. Problemática o necesidad
7. Justificación
8. Objetivos
 - 8.1. General
 - 8.2. Específico
9. Grupo beneficiario (actividad económica, situación social, número de familias o personas beneficiarias, pertenencia a comunidades rurales o zonas urbanas)
10. Lugar a desarrollar la actividad
11. Fecha propuesta para el desarrollo
12. Tiempo estimado de desarrollo de la actividad
13. Metodología a utilizarse
14. Recursos requeridos
15. Presupuesto
16. Cronograma de acciones para ejecutar la actividad.
17. Firma de responsables

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-
21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y

Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

1. Nombre de la actividad.

Tipos de grasas y aceites lubricantes.

2. Unidad académica Responsable

COLEGIO LEONARDO PONCE POZO

3. Equipo responsable

GRUPO #4 JHONATAN CUALCHI, OMAR QUILUMBAQUIN, CARLOS SIMBAÑA, KEVIN COLLAGUAZO, MATEO CUVI Encargados de los Estudiantes de tercero de bachillerado del COLEGIO LEONARDO PONCE POZO.

4. Tipo de Actividad

EXPOSICION

5. Contexto situacional

No existe en el mundo máquina alguna que por sencilla que sea no requiera lubricación, ya que con esta se mejora tanto el funcionamiento, como la vida útil de los equipos y maquinarias. En el siguiente trabajo de investigación se ha querido estudiar las grasas y aceite lubricantes, desde su obtención a partir de las materias primas hasta sus diferentes usos, aplicaciones, especificaciones e importancia en el creciente mundo industrial.

6. Problemática o necesidad

El desgaste de las partes móviles de las maquinarias y equipos.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO**. Calle Cuenca 505 y

Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

7. Justificación

La importancia de la lubricación y las grasas, es evidente ya que, si consideramos que todas las partes móviles de las maquinarias y equipos en general están expuestas a frotamiento y desgaste entre ellas, se necesita de la lubricación y las grasas sirven cuando las piezas no están situadas en cavidades cerradas o que puedan retener suficientemente un lubricante fluido.

En estos casos se suele recurrir a la lubricación con grasa, es decir, al empleo de un lubricante constituido en una mayor parte por un fluido (generalmente aceite mineral) espesado, es decir, pastoso, con componentes especiales. Del mismo.

8. Objetivos

8.1. General

- Conocer la necesidad del uso racional de las grasas y de los aceites lubricantes como vía para explotar racionalmente los vehículos y preservar los bienes de la sociedad.
- Explicar la importancia que tienen los lubricantes en las partes mecánicas de un equipo

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y

Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Tel: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

8.2. Específico

- ✓ Analizar y comprender cada una de las etapas del proceso obtención de grasas y aceites lubricantes.
- ✓ Saber qué clase de reacción química se lleva a cabo en el proceso de fabricación de las grasas y aceites lubricantes.
- ✓ Conocer las variables que se deben tener en cuenta para el control de calidad de las grasas y aceites lubricantes normativas y regulaciones.
- ✓ Conocer la clasificación según SAE, API, ISO, ASTM, NLGI, etc.
- ✓ Conocer las particularidades de trabajo de los lubricantes en los motores de combustión interna.
- ✓ Conocer las normas de manipulación y almacenamiento de los lubricantes y las afectaciones de los combustibles y lubricantes al medio ambiente.

9. Grupo beneficiario

Esta exposición beneficiara a los estudiantes del colegio Leonardo Ponce Pozo, como un máximo de 42 personas para ampliar su conocimiento sobre los tipo de grasas y aceites lubricantes que son utilizados en el automóvil.

10. Lugar a desarrollar la actividad

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y

Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Tel: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

Dirección: Avenida Antonio José de Sucre y avenida la Florida en el sector San Fernando.

11. Fecha propuesta para el desarrollo

07 de febrero del 2020 a la 1:30 pm

12. Tiempo estimado de desarrollo de la actividad.

EL tiempo llevado a cabo fue de 3:00 horas empezando de 1:30 hasta las 3:00 pm

13. Metodología a utilizarse

Nos basamos en preguntas hechas a los estudiantes acerca de los tipos de grasas y aceites lubricantes.

14. Recursos requeridos

- ✓ Hojas
- ✓ Páginas web
- ✓ Videos

15. Presupuesto

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y

Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

Acciones	Cantidad	Valor
Materia prima para exposición demostrativa	40	\$4.00
Actividad para la presentación de monografía	23	\$ 3.45
	Sub Total	\$ 7.45
	TOTAL	\$7.45

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-
21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y

Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

16. Cronograma de acciones para ejecutar la actividad.

			Enero y Febrero 2020								
			semana 1								
Accion	Periodicidad	Responsable	Jue	Vie	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Jueves exposicion 1	viernes exposicion 2
Planteamiento del problema de la monografía, cronograma.	30 al 7 de Febrero	Jhonatan Cualchi									
Justificación, introducción de la monografía.	30 al 7 de Febrero	Jonathan Condor									
Diapositivas, Conceptos básicos (grasa, aceites lubricantes) de la monografía.	30 al 7 de Febrero	Kevin Collaguazo									
Problema de investigación de la monografía	30 al 7 de Febrero	Mateo Cuvi									
Capítulo I (el petróleo y su refinación) de la monografía.	30 al 7 de Febrero	Omar Quilumbaquin									
Preguntas de tipo de grasas y aceites.	30 al 7 de Febrero	Adrian Vera									
Capítulo III (grasas lubricantes), recomendaciones de la monografía	30 al 7 de Febrero	Carlos Simbaña									
Objetivo general, Específico, conclusiones de la monografía	30 al 7 de Febrero	William Morales									

Figura 1

17. Firma de responsables

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-
21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO: Calle Cuenca 505 y
Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com





Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPON		
Feb-20		
Asistencia de estudiantes en la exposición	VIERNES	FIRMA
COLEGIO JHON F. KENNEDY	7/2/2020	
JONATHAN CONDOR		
KEVIN COLLAGUAZO	✓	
JHONATAN CUALCHI	✓	
ADRIAN VERA		
OMAR QUILUMBAQUIN	✓	
CARLOS SIMBAÑA		
WILLIAN MORALES		
MATEO CUVI	✓	

Galapagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “JAPÓN”

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “JAPÓN”

INFORME FINAL DE LA ACTIVIDAD DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Unidad Académica Responsable:

COLEGIO LEONARDO PONCE POZO

Nombre de la actividad:

EXPOSICION TIPOS DE GRASAS Y ACEITES
LUBRICANTES

PRIMER SEMESTRE MECANICA

JHONATAN CUALCHI, OMAR QUILUMBAQUIN

ING. FRANKLIN LLUMIQUINGA

07/02/2020

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero
OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca
505 y Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Teif: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

ÍNDICE

1. Nombre de la actividad ejecutada
2. Antecedentes de la necesidad o problemática
3. Objetivo a alcanzar
4. Cronograma de acciones
5. Informe de actividades por pasos
6. Grupo beneficiario
7. Resultados obtenidos
8. Conclusiones
9. Recomendaciones
10. Firmas de responsables
11. Anexos
 1. Convenio o carta compromiso que ampara la ejecución de la actividad de vinculación.
 2. Certificación de la institución beneficiaria con sello y hoja membretada (Hacer constar el número de horas realizadas)
 3. Material audiovisual y/o Material fotográfico
 4. Registro de Asistencia ITSJ
 5. Guía metodológica de la actividad

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y Galápagos

EMAIL: sixtedrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Tel: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

1. Nombre de la actividad ejecutada

Tipos de grasas y aceites lubricantes.

2. Antecedentes de la necesidad o problemática

El incrementando de la sociedad ha generado que cada persona adquiriera un vehículo para facilitar sus actividades sin embargo muchas personas no prestan atención que la lubricación es de vital importancia para el bienestar del automóvil. Por lo tanto muchas personas demoran en reemplazar su aceite hasta que haya un problema visible. Muchos conductores confían únicamente en el kilometraje como un indicador de cuándo es necesario reemplazar su aceite, pero también entran en juego otros factores, como la calidad del aceite, la antigüedad del automóvil y la forma en que se conduce el automóvil. El aceite limpio y fresco optimiza el rendimiento de su vehículo al lubricar las piezas y mantener el motor limpio y saludable. Sin embargo, con el tiempo, el fluido se descompone y tiene dificultades para realizar sus tareas. Además se considera que todas las partes móviles de los vehículos están expuestas a frotamiento y desgaste entre ellas por lo que en estos casos se suele recurrir a la lubricación con grasa, es decir, al empleo de un lubricante constituido en una mayor parte por un fluido (generalmente aceite mineral) espesado.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Tel: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “JAPÓN”

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

3. Objetivo a alcanzar

- Explicar la importancia que tienen los lubricantes en las partes mecánicas de un equipo.
- Llegar a conocer la necesidad del uso racional de las grasas y de los aceites lubricantes como vía para explotar racionalmente los vehículos y preservar los bienes de la sociedad.

4. Cronograma de acciones.

			Enero y Febrero 2020									
			semana 1									
Accion	Periodicidad	Responsable	Jue	Vie	Sab	Dom	Lun	Mar	Mier	Jueves exposicion 1	viernes exposicion 2	
Planteamiento del problema de la monografía, cronograma.	30 al 7 de Febrero	Jhonatan Cualchi										
Justificación, introducción de la monografía.	30 al 7 de Febrero	Jonathan Condor										
Diapositivas, Conceptos básicos (grasa, aceites lubricantes) de la monografía.	30 al 7 de Febrero	Kevin Collaguazo										
Problema de investigación de la monografía	30 al 7 de Febrero	Mateo Cui										
Capítulo I (el petróleo y su refinación) de la monografía.	30 al 7 de Febrero	Omar Quilumbaquin										
Preguntas de tipo de grasas y aceites.	30 al 7 de Febrero	Adrian Vera										
Capítulo III (grasas lubricantes), recomendaciones de la monografía	30 al 7 de Febrero	Carlos Simbaña										
Objetivo general, Específico, conclusiones de la monografía	30 al 7 de Febrero	William Morales										

FIGURA 1

5. Informe de actividades por pasos

- 1.1 Se hizo una investigación de grupo.
- 1.2 Reunida toda la información se hizo monografía.
- 1.3 Para la exposición se ocupó como material audiovisual diapositivas.
- 1.4 Se hizo convenio con el colegio LEONARDO PONCE.
- 1.5 Se dio a los estudiantes conocimiento previo acerca de los tipos de grasas y aceites lubricantes utilizados en el automóvil.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO: Calle Cuenca 505 y Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com
 Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

- 1.6. Se obtuvo como máximo 3:30 horas de vinculación hacia los estudiantes comenzando de 8:00 hasta 11:30 am.
- 1.7 Se procedió a responder las dudas de los estudiantes brindándoles conocimiento previo acerca del tema expuesto.
- 1.8 Por ultimo se hizo preguntas respectivas al tema

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
OMAR QUILUMBAQUIN	HISTORIA,ORIGEN Y USO DEL PETROLEO.
KEVIN COLLAGUAZO	REFINACION DEL PETROLEO, CONCEPTOS DE QUE SON LOS ACEITES LUBRICANTES Y CLASIFICACION.
JHONATAN CUALCHI	FUNCIONES DE LOS LUBRICANTES Y QUE SON LAS GRASAS LUBRICANTES CON SU CLASIFICACION.
MATEO CUVI	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS GRASAS Y ACEITES LUBRICANTES.
CARLOS SIMBAÑA	NO ESTUVO EN LA EXPOSICION.
ADRIAN VERA	NO ESTUVO EN LA EXPOSICION.
WILLIAM MORALES	NO ESTUVO EN LA EXPOSICION.

6. Grupo beneficiario

Esta exposición beneficiara a los estudiantes del colegio Leonardo Ponce Pozo en el sector San Fernando para ampliar su conocimiento sobre los tipo de grasas y aceites lubricantes que son utilizados en el automóvil.

7. Resultados obtenidos

- Satisfic las dudas de los estudiantes acerca de cuando se debe recurrir a la lubricación con grasa y cuando se debe hacer un cambio de aceite.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

8. Conclusiones

1. Algunos estudiantes se aburririeron en la exposición.
2. Se concluyó que pocos estudiantes ya tenían conocimiento acerca de las grasas y aceites.
3. Se explicó la clasificación de grasas y aceites lubricantes.
4. Muchos estudiantes prestaron mucho interés acerca de las grasas y aceites lubricantes.

9. Recomendaciones

1. Hacer participar a los estudiantes y así no aburrirlos.
2. Alzar la voz con un lenguaje claro y preciso al momento de exponer.
3. Dar o brindar un concepto que abarque lo más importante sin alargar la exposición.
4. Explicar las clasificación y funciones que hacen las grasas y aceites lubricantes.

10. Firmas de responsables

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui Informes: (Luis Cordero
OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO: Calle Cuenca
505 y Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPON		
Feb-20		
Asistencia de estudiantes en la exposición	VIERNES	FIRMA
COLEGIO JHON F. KENNEDY	7/2/2020	
JONATHAN CONDOR		
KEVIN COLLAGUAZO	✓	
JHONATAN CUALCHI	✓	
ADRIAN VERA		
OMAR QUILUMBAQUIN	✓	
CARLOS SIMBAÑA		
WILLIAN MORALES		
MATEO CUMI	✓	

11. Anexos

11.1 Convenio o carta compromiso que ampara la ejecución de la actividad de vinculación.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO: Calle Cuenca 505 y Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Teléfono: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 - 082

ACUERDO N° 175

Figura 2

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"



REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 - 082

ACUERDO N° 175

COR-MEC-2020-002-OF
Quito, 03 de febrero del 2020

PARA: Msc. Sebastián Castro (Vicerrector Colegio Leonardo Ponce
Pozo)

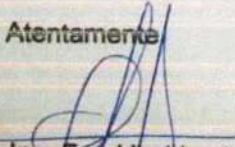
DE: Ing. Franklin Llumiquinga Coordinador Mecánica Automotriz ISTJ

ASUNTO: ACTIVIDAD DE VINCULACIÓN

Reciba un cordial saludo de la Coordinación de la Carrera de Mecánica Automotriz del IST Japón, a través del presente me permito solicitar de manera muy cordial se permita a los estudiantes de primer y segundo semestre realizar un seminario de exposición con los siguientes temas a tratar: sistemas del motor de combustión interna, sistema de lubricación, sistema de distribución, sistema de refrigeración y lubricantes. Esta actividad se lo realizará el día viernes 7 de febrero del 2020 a partir de las 13: 00 pm y tendrá una duración de tres horas.

Seguro de contar con aceptación y cooperación en beneficio de la educación me despido con sentimientos de estima y consideración

Atentamente


Ing. Franklin Llumiquinga
COORDINADOR MECÁNICA AUTOMOTRIZ
0987705121/coordinacionmecanicaistj@gmail.com



Franklin Llumiquinga
03/02/2020



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082
ACUERDO N° 175

11.2 Certificación de la institución beneficiaria con sello y hoja membretada.

[certificado 2.docx](#)

11.3 Material audiovisual y/o Material fotográfico

[TIPOS DE GRASA Y ACEITES LUBRICANTES.pptx](#)

[Fotos exposición colgio Leonaro Ponce Pozo.docx](#)



CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui Informes: (Luis Cordero
OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO: Calle Cuenca
505 y Galápagos

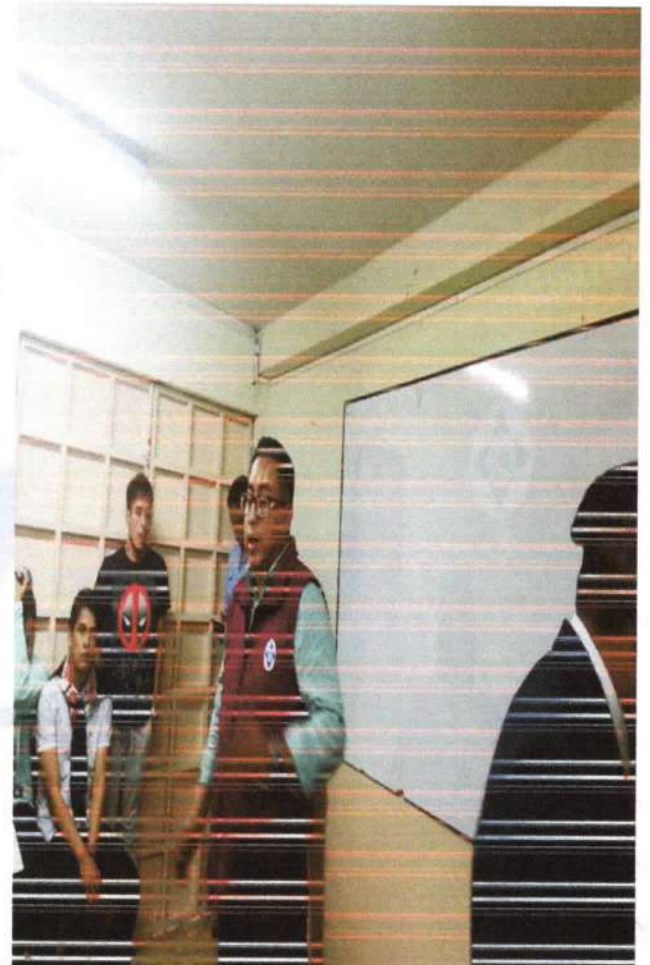
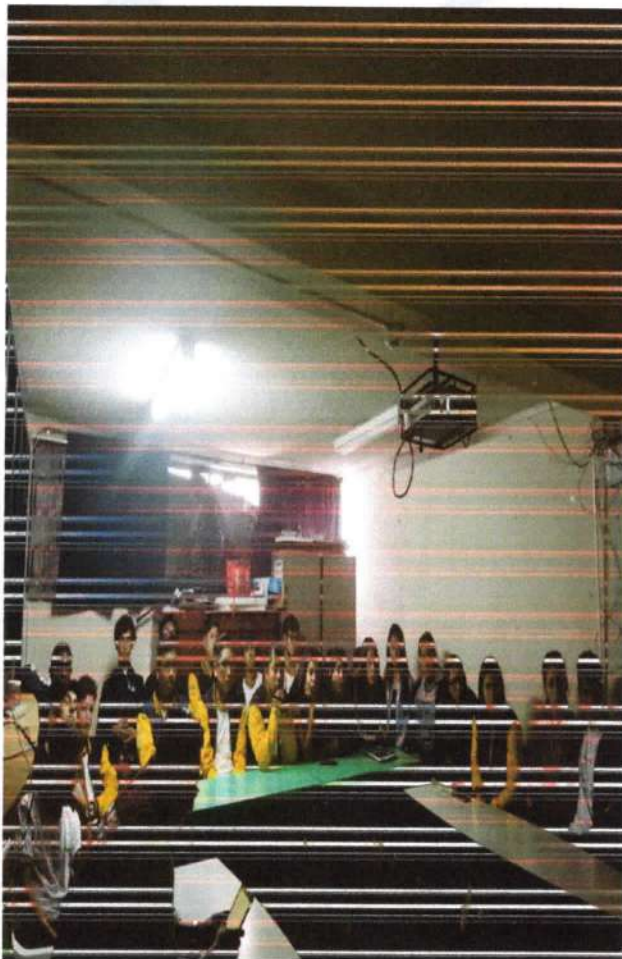
EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com
Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175



CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Tel: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082
ACUERDO N° 175



11.4 Registro de Asistencia ITSJ

[ASISTENCIAS DE LA EXPOSICION.xlsx](#)

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui Informes: (Luis Cordero
OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca
505 y Galápagos





EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com
Telf: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPON			
Feb-20			
Asistencia de estudiantes en la exposicion	JUEVES	VIERNES	FIRMA
COLEGIO JHON F. KENNEDY	6/2/2020	7/2/2020	
JONATHAN CONDOR	✓		
KEVIN COLLAGUAZO	✓	✓	
JHONATAN CUALCHI	✓	✓	
ADRIAN VERA			
OMAR QUILUMBAQUIN	✓	✓	
CARLOS SIMBAÑA	✓		
WILLIAN MORALES			
MATEO CUVI	✓	✓	

11.5 Guía metodológica de la actividad

La metodología aplicada para este trabajo es las investigaciones en páginas web, libros y videos que son respaldo a nuestra investigación.

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Tel: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

Nos basamos en preguntas hechas a los estudiantes acerca de los tipos de grasas y aceites lubricantes.

1.- ¿De dónde proceden los aceites minerales?

- a. De los Aceites Sintéticos
- b. Petróleo
- c. Todas las anteriores

2.- ¿Cómo se les define a las grasas lubricantes (GL) ?

- a) sólidos o semifluidos
- b) grasas minerales
- c) a y b son incorrectas

3.- ¿Cuál no es una ventaja relevante, derivada del uso de una grasa lubricante en comparación con un aceite?

- a) Mayor adherencia a superficies
- b) Más efectiva absorción de ruido y vibraciones
- c) Menor capacidad de enfriamiento.
- d) Ninguna de las anteriores.

4.- ¿Cuáles son las propiedades de los lubricantes?

- a) Color o fluorescencia, densidad, viscosidad, viscosidad cinemática o comercial, viscosidad aparente.
- b) Color o fluorescencia, viscosidad dinámica o absoluta, viscosidad cinemática o comercial, viscosidad aparente.
- c) Color o fluorescencia, densidad, viscosidad, viscosidad dinámica o absoluta, viscosidad cinemática o comercial, viscosidad aparente.

5.- ¿Los aceites lubricantes contribuyen a la refrigeración de las piezas?

- a) Si
- b) No

6.- ¿Cómo afecta el desgaste en la maquinaria si no se llega a asumir una buena lubricación?

- a) Rapidez
- b) Buen funcionamiento
- c) Mala ejecución de sus funciones
- d) Eficacia

7.- ¿Cuál es la función de la lubricación?

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui – Informes: (Luis Cordero OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) **CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO:** Calle Cuenca 505 y Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Tel: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

REGISTRO INSTITUCIONAL N°. 17 – 082

ACUERDO N° 175

- a) Calentar las piezas
- b) Facilitar el movimiento de las piezas de una maquinaria
- c) Disolver
- d) Secar las piezas

8.- ¿Quiénes utilizaron el asfalto al que llamaban "Mumia", para la elaboración de ungüentos usados en la momificación?

- a) Chinos
- b) Alemanes
- c) Egipcios
- d) Rusos

9.- ¿Cuál fue el primer lubricante que se utilizó para lubricar las ruedas de los carros romanos en el año 2400 antes de Cristo?

- a) Aceite de ballena
- b) Aceite de culebra
- c) Aceite mineral
- d) Sebo

10.- ¿Cuáles son los tipos de aceites sintéticos?

- a) Oligómeros Olefínicos, Esteres Orgánico, Poliglicoles, Fosfato Esteres
- b) Oligómeros Olefínicos, Esteres Orgánico, Poliglicoles, Esteres
- c) Oligómeros Olefínicos, Esteres Vegetal, Poliglicoles, Fosfato Esteres
- d) Oligómeros Olefínicos, Esteres Orgánico, Poliglicoles, Fosfato Esteres

Documentos de respaldo.

[pregunt45 mec4nic45.docx](#)

[.MONOGRAFÍA 2.0.docx](#)

CAMPUS MATRIZ QUITO: Marieta de Veintimilla Pomasqui Informes: (Luis Cordero
OE-21 Edif. Valdivia y Juan León Mera) CAMPUS SEDE SANTO DOMINGO: Calle Cuenca
505 y Galápagos

EMAIL: sixtodrlawyer@gmail.com / itsj_japon@hotmail.com

Tel: 02 2356 368 / 2554192 / 2760 463



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

ACTIVIDAD DE VINCULACIÓN: UNIDAD EDUCATIVA "LEONARDO PONCE"

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

FECHA: 06/02/2020

07/02/2020

NOMBRE	NÚMERO DE CÉDULA	HORAS	FIRMA
JONATHAN CÓNDOR	1721415467	Jueves/viernes jueves 8-11:30 am	
KEVIN COLLAGUAZO	1742567789	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	
ADRIAN VERA	1752634791	No estuvo presente	
CARLOS SIMBAÑA	1725466935	Jueves 8-11:30 am	
OMAR QUILUMBAQUIN	1725459695	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	
JHONATAN CUALCHI	1753404282	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	

CAMPUS MATRIZ QUITO: Barrio Marieta de Veintimilla Pomasqui E5 – 471 y
Sta. Teresa 4ta transversal

EMAIL: procurador@itsjapon.edu.ec / infor@itsjapon.edu.ec

Telf.: 02 2356 368



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

MATEO CUVI	1736847521	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	
NOMBRE	NÚMERO DE CÉDULA	HORAS Jueves/viernes	FIRMA
JONATHAN CÓNDOR	1721415467	jueves 8-11:30 am	
KEVIN COLLAGUAZO	1742567789	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	
ADRIAN VERA	1752634791	No estuvo presente	
CARLOS SIMBAÑA	1725466935	jueves 8-11:30 am	
OMAR QUILUMBAQUIN	1725459695	Jueves 8:00-11:30 am	

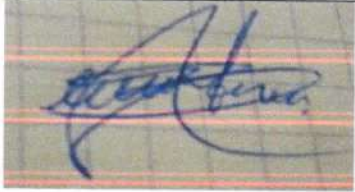

CAMPUS MATRIZ QUITO: Barrio Marieta de Veintimilla Pomasqui E5 – 471 y Sta. Teresa 4ta transversal

EMAIL: procurador@itsjapon.edu.ec/ infor@itsjapon.edu.ec

Tel.: 02 2356 368



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

		Viernes 1:30-3:00 pm	
JHONATAN CUALCHI	1753404282	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	
MATEO CUVI	1736847521	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	

ITSJ




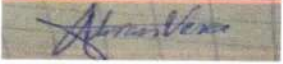


INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

NOMBRE	NÚMERO DE CÉDULA	HORAS Jueves/viernes	FIRMA
JONATHAN CÓNDOR	1721415467	jueves 8-11:30 am	
KEVIN COLLAGUAZO	1742567789	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	
ADRIAN VERA	1752634791	No estuvo presente	
CARLOS SIMBAÑA	1725466935	jueves 8-11:30 am	
OMAR QUILUMBAQUIN	1725459695	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	
JHONATAN CUALCHI	1753404282	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	
MATEO CUVI	1736847521	Jueves 8:00-11:30 am Viernes 1:30-3:00 pm	

CAMPUS MATRIZ QUITO: Barrio Marieta de Veintimilla Pomasqui E5 – 471 y
Sta. Teresa 4ta transversal

EMAIL: procurador@itsjapon.edu.ec / infor@itsjapon.edu.ec

Telf.: 02 2356 368

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN			
feb-20			
Asistencia de estudiantes en la exposición	JUEVES	VIERNES	FIRMA
COLEGIO JHON F. KENNEDY	6/2/2020	7/2/2020	
JONATHAN CONDOR	✓		
KEVIN COLLAGUAZO	✓	✓	
JHONATAN CUALCHI	✓	✓	
ADRIAN VERA			
OMAR QUILUMDAQUIN	✓	✓	
CARLOS SIMBAÑA	✓		
WILLIAN MORALES			
MATEO CUVI	✓	✓	



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"



MONOGRAFIA

TIPOS DE GRASA Y ACEITES LUBRICANTES

INTEGRANTES

JHONATAN CUALCHI, JONATHAN CÓNDOR, MATEO CUVI,
CARLOS SIMBAÑA, WILLIAN MORALES, ADRIAN VERA



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

ENERO 28





INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Contenido

Objetivo general:	4
Objetivo específico:	4
Justificación	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I. EL PETRÓLEO Y SU REFINACIÓN	5
1.1- Origen del Petróleo	5
1.2- Historia del uso del Petróleo	6
1.3. - Composición química del Petróleo	7
1.4. - Clasificación de los crudos	7
Tabla I.1- Crudo y contenido aproximado	8
1.5- Refinación del Petróleo	8
Tabla I.2- Productos obtenidos del petróleo y sus principales usos	9
CAPÍTULO II LUBRICACIÓN Y LUBRICANTES	11
II.1- Introducción	11
II.2- Conceptos básicos	11
a- lubricación	12
b- lubricación eficiente	12
Lubricar:	12
Lubricante:	12
II.3-Funciones de la lubricación:	12
II.4- Clasificación de los lubricantes	13
II.4.1- Según su estado físico pueden ser:	13
II.4.2- Clasificación según su base de los aceites de origen mineral	15
II.4.3- Clasificación de los aceites según su aplicación	17
II.4.4- Aceites de base sintética	18
II.5 - Aditivos	20



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Los aceites bases clásicos	20
Los aditivos	20
Objetivos de los aditivos	21
Requisitos de los aditivos.	21
CAPITULO III GRASAS LUBRICANTES	22
¿Que son y para que se usan las grasas lubricantes?.....	22
GRASAS LUBRICANTES CONVENCIONALES	22
Grasas basadas en aceite mineral	22
IV.- CONCLUSIONES:	24
V.-RECOMENDACIONES:	25
VI.-BIBLIOGRAFIA	25

Objetivo general:

Conocer la necesidad del uso racional de las grasas y de los aceites lubricantes como vía para explotar racionalmente los vehículos y preservar los bienes de la sociedad.

Explicar la importancia que tienen los lubricantes en las partes mecánicas de un equipo

Objetivo específico:

- Analizar y comprender cada una de las etapas del proceso obtención de grasas y aceites lubricantes.
- Saber qué clase de reacción química se lleva a cabo en el proceso de fabricación de las grasas y aceites lubricantes.
- Conocer las variables que se deben tener en cuenta para el control de calidad de las grasas y aceites lubricantes normativas y regulaciones.
- Conocer la clasificación según SAE, API, ISO, ASTM, NGLI, etc.
- Conocer las particularidades de trabajo de los lubricantes en los motores de combustión interna.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

- Conocer las normas de manipulación y almacenamiento de los lubricantes y las afectaciones de los combustibles y lubricantes al medio ambiente.

Justificación

La importancia de la lubricación y las grasas, es evidente ya que, si consideramos que todas las partes móviles de las maquinarias y equipos en general están expuestas a frotamiento y desgaste entre ellas, se necesita de la lubricación y las grasas sirven cuando las piezas no están situadas en cavidades cerradas o que puedan retener suficientemente un lubricante fluido.

En estos casos se suele recurrir a la lubricación con grasa, es decir, al empleo de un lubricante constituido en una mayor parte por un fluido (generalmente aceite mineral) espesado, es decir, pastoso, con componentes especiales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desgaste de las partes móviles de las maquinarias y equipos.

INTRODUCCIÓN

No existe en el mundo máquina alguna que por sencilla que sea no requiera lubricación, ya que con esta se mejora tanto el funcionamiento, como la vida útil de los equipos y maquinarias. En el siguiente trabajo de investigación se ha querido estudiar las grasas y aceite lubricantes, desde su obtención a partir de las materias primas hasta sus diferentes usos, aplicaciones, especificaciones e importancia en el creciente mundo industrial.

CAPÍTULO I. EL PETRÓLEO Y SU REFINACIÓN.

1.1- Origen del Petróleo.

El petróleo puede emigrar bajo los efectos de la temperatura y la presión, de modo que la localización de los depósitos actuales pueden no ser la misma que donde se produjo la acumulación inicial.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Los cambios de temperaturas, los movimientos de la tierra y la diferencia de densidad entre el petróleo y el agua salada, obligaron al petróleo a emigrar de la roca madre, para acumularse en formaciones geológicas favorables.

Una localización actual es una roca sedimentaria porosa denominada "Roca de depósito", en la cual el petróleo y el gas pueden acumularse en las capas superiores, encerradas por una roca o formación de rocas impermeables, las cuales impiden el escape del petróleo y el gas.

El petróleo se halla en una serie de "Trampas" naturales que se han formado por las concentraciones de la corteza terrestre a través de millones de años, entre las cuales se pueden citar: La trampa "Anticlinal", donde el petróleo ha sido atrapado entre los estratos de rocas impermeables, sobre un lecho de agua, bajo la presión del gas del petróleo.

La trampa "Falla", donde los estratos de roca, arcilla, tierra y fango se han fraccionado y uno de los lados se ha desplazado hacia arriba a lo largo de la línea de fractura y ha menudo llega hasta la superficie.

La trampa "Estratigráfica", donde el petróleo sobre un lecho de agua, se ha formado en los extremos ondulantes de los estratos paralelos de roca.

Los levantamientos volcánicos o el arrugamiento de la corteza terrestre han dado lugar a que otro depósito de roca se deslice sobre la parte superior del área donde el petróleo se ha formado.

La composición en % de los elementos principales que conforman el petróleo oscila entre los límites siguientes.

Carbono	(80↔89) %	Hidrógeno
(10↔14) %		
Oxígeno	(1↔3) %	
Nitrógeno	(0.3↔1) %	
Azufre	(0.3↔8) %	

También se encuentran en el petróleo otros elementos en cantidades insignificantes, que pueden influir en el proceso de refinación y en la calidad de sus derivados.

1.2- Historia del uso del Petróleo.

Tres mil años antes de nuestra era, los egipcios utilizaron el asfalto al que llamaban "Mumia", para la elaboración de ungüentos usados en la momificación.

Herodoto, el historiador griego, se refirió a los manantiales que existían en Babilonia alrededor del



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

450 años antes de nuestra era.

El general romano Belisario, lo utilizó en su lucha en África del Norte en las jabalinas que cubría con petróleo que encendidas se arrojaban al enemigo.

Marco Polo, célebre viajero italiano, describió una fuente en la cual surge el aceite mineral en tan grande abundancia que podría llenarse cien barcos simultáneamente, el cual era transportado en camellos hasta Bagdad para utilizarlo como combustible y para curar la sarna.

Varios siglos antes de nuestra era los chinos fueron los primeros que perforarían pozos, utilizando taladros de percusión y cañerías de bambú.

Jorge H. Bissel, propietario de una finca rural en Titusville Pennsylvania, jamás sospechó que la posteridad lo iba a recordar cuando notó en su granja la presencia de filtraciones de aceite minerales, lo cual le hizo concebir la idea feliz de hacer uso de la técnica de los perforadores de pozos de sal, ya muy desarrollada, para obtener petróleo.

Al cabo de dos meses de actividad, un domingo, queriendo cerciorarse de la forma que marchaba la perforación, observaron el pozo y comprobaron que la barrena se había hundido en una cavidad natural, la extrajeron y cuál no sería su sorpresa al ver que del fondo surgía un líquido oscuro.

1.3. - Composición química del Petróleo.

El petróleo es un líquido entre amarillo y carmelita, con reflejos verdes. De olor característico y peso específico comprendido entre (0.8 y 0.95). Compuesto casi en su totalidad por combinaciones orgánicas de carbono e hidrógeno denominadas hidrocarburos.

Estos elementos se combinan para formar varios miles de compuestos conocidos (+ 3000).

Para el estudio de un número tan grande de hidrocarburos se clasifican en grupos pequeños teniendo en cuenta: la estructura y la forma de unión de los átomos en cadenas, o con estructuras cerradas, o si son saturados o no; los cuales dentro de cada grupo poseen propiedades similares.

1.4. - Clasificación de los crudos.

La composición del crudo varía de un pozo a otro, no existen dos yacimientos cuyos crudos posean igual análisis. Además las características del crudo a una profundidad difieren de otra para pozos





INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

profundos. El petróleo es una mezcla de hidrocarburos, por ejemplo, de las gasolinas obtenidas después de refinadas se han aislados hasta 130 hidrocarburos diferentes.

Cualquier otra sustancia hallada en el petróleo se considera como impureza del mismo. La más nociva es el azufre, en este grupo de compuesto se pueden mencionar los mercaptanos, los sulfuros, los bisulfuros, el tiofeno, combinados químicamente con los hidrocarburos y también mezclados o en suspensión como las sales, cenizas metálicas y el agua.

Todas estas impurezas deben ser eliminadas en la mayor proporción posible por los diferentes métodos de refinación.

Los crudos se clasifican de un modo general en tres clases, según el contenido relativo de hidrocarburos predominantes.

Tabla I.1- Crudo y contenido aproximado.

Base	% Parafínicos	% Nafténicos	% Aromáticos
Parafínica	45 a 97	2 a 31	3 a 31
Asfáltica	15 a 60	38 a 76	3 a 24
Mixta	25 a 79	17 a 45	3 a 29

Base parafínica: Contienen poco o ningún material asfáltico, después de destilados son los menos densos, el residuo contiene parafina en cantidades relativamente importante, sirven para aceites lubricantes y querosina de calidad alta.

La gasolina obtenida suele poseer poco poder antidetonante.

Base asfáltica: Contienen muy poca parafina y su residuo es predominante asfáltico. Sus contenidos de azufre, oxígeno y nitrógeno pueden ser relativamente altos.

Son adecuados para producir gasolina de calidad y asfalto. Los crudos asfálticos tienen mayor contenido de azufre, la refinación de los lubricantes es más sencilla pero de calidad inferior.

Base mixta: Después de destilar los compuestos más ligeros, el residuo contiene parafina y asfalto.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

1.5- Refinación del Petróleo.

El crudo es una materia prima que en su estado natural tiene una utilización muy pobre. El conjunto de procesos a que se somete el crudo para obtener productos que cumplan especificaciones técnicas determinadas recibe el nombre de refinación. Estos procesos consisten en garantizar a partir de un crudo, la elaboración de una gama de productos acabados para satisfacer la demanda cuantitativa y cualitativa del mercado.

Los principales productos de la refinación del petróleo crudo que se obtienen en las refinerías son (Ver tabla 1.2):

Tabla 1.2 Productos obtenidos del petróleo y sus principales usos.

PRODUCTOS	PRINCIPALES USOS
1-Hidrogeno, metano y etano (gases ligeros)	Utilizados comúnmente como combustible en el refino del crudo. El metano se usa como gas manufacturado de uso doméstico (gas de la calle)
2-Propano y butano, (gases licuables)	Se emplean comúnmente como gas combustible de uso doméstico (gas de balón = propano + butano + pesticida), como carburantes, en motores de explosión y como materia prima para petroquímica.
3-Naftas	Fabricación de gasolinas de automoción y aviación. Materia prima petroquímica.
4- Kerosenos	Producción de carburante para aviones de reacción, combustibles para tractores.
5- Gas oil (diésel ligero o destilado)	Combustible para motores diésel de combustión interna (camiones, tractores, motores de buques). Calefacción doméstica. Materia petroquímica.
6- Fuel oil (diésel pesado, mazut, residual)	Combustible para industria. Centrales termoelectricas. Combustible para buques.
7-Residuo atmosférico	Materia prima para aceites lubricantes, asfaltos y parafinas.

El petróleo crudo (formado por moléculas de hidrocarburos de muy variados tamaño y tipos) mediante un calentamiento en hornos se lleva a temperaturas del orden de los 360 °C haciéndolo circular por medio de bombas centrífugas a una presión de 3 a 4 atmosferas (se explicara todo el proceso posteriormente). En estas condiciones de presión y temperatura se introduce en una columna de destilación fraccionada donde:



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Por cabeza se extraen, en forma de gas, los hidrocarburos de peso molecular inferior a 90. Con ello se obtiene, en esta extracción, el metano, etano, propano, butano, pentanos y parte de los hexanos u otros compuestos de tipo aromáticos o nafténico pero de peso molecular similar. Entonces por la parte superior se obtiene los gases ligeros, los gases licuables y las naftas ligeras (pentanos).

Por extracciones laterales de la columna de fraccionamiento se extraen hidrocarburos con mayor peso molecular en el siguiente orden de arriba hacia abajo: naftas pesadas (gasolina), kerosenos (por su peso molecular y tensión de vapor servirán para la obtención de combustibles de aviación) y gas oil.

Por el fondo de la torre se obtiene aquella parte que no se ha sido posible vaporizar a la temperatura de 350°C . Esta parte más viscosa y de mayor peso molecular que no se ha destilado es lo que se llama residuo atmosférico y es

La materia prima para la obtención de los fuel oil, aceites lubricantes, parafinas y asfaltos.

Una vez obtenidos los diversos productos es necesario purificarlos, quitándoles principalmente los compuestos de azufre que siempre vienen formando parte del crudo petrolífero.

En virtud de la variedad y la naturaleza de los crudos, y de la cantidad de derivados que se desean obtener, resulta posible agrupar todas las operaciones de refinación en tres series de procesos.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

CAPÍTULO II LUBRICACIÓN Y LUBRICANTES.

II.1 Introducción.

No se sabe ciertamente cuando se emplearon por primera vez productos para lubricar aunque históricamente se considera el sebo como el primer lubricante que se utilizó para lubricar las ruedas de los carros romanos en el año 2400 antes de Cristo.

Las primeras sustancias que se utilizaron para facilitar el rodaje de algunos equipos fueron el agua y la arcilla, se describió posteriormente que si se ponía una pequeña cantidad de sebo de res entre las superficies, se reducían los chirridos y duraban más los ejes y los soportes de madera.

Cuando se emplearon el bronce y el hierro en sustitución de los ejes y soportes de madera, se comenzó a usar lubricantes de origen animal o vegetal. En 1845 se empezó a utilizar una mezcla de aceite mineral con aceite de ballena en los telares con magníficos resultados.

En 1883, Beauchamp Tower demostró prácticamente que cuando un eje gira dentro de cojinetes y se le aplica aceite en cantidad adecuada se produce una presión interior en el fluido que permite soportar cargas sin que haya contacto entre metales.

En 1884 lo anterior fue comprobado matemáticamente por Osborne Reynolds, y forma la base en que se descansa la técnica moderna para la aplicación de los lubricantes.

A partir de 1940, se empezó a experimentar en los aceites sintéticos y todo parece indicar que esos serán los lubricantes del futuro.

La experiencia ha demostrado que el 60% de la vida útil de una máquina, depende de la calidad con que se efectúa la lubricación de la misma, es por esto que la lubricación debe considerarse como uno de los problemas a tener en cuenta desde el mismo momento de la ejecución del proyecto de la máquina.

II.2- Conceptos básicos.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

a- lubricación.

Es el fenómeno de reducción de la fricción entre 2 superficies que se encuentran en movimiento relativo mediante la interposición de una sustancia entre ambas. Es el procedimiento más importante para disminuir las pérdidas de energía por fricción en el proceso de desgaste.

Ahora bien, ninguna máquina, ninguna embarcación, ningún avión, puede ser concebido ni funcionar sin ayuda de la lubricación.

Existe la lubricación sólida y la fluida. Lubricación sólida es cuando cada superficie está recubierta de una sustancia cuyo coeficiente de fricción es menor que el de los materiales de las superficies frotantes.

Lubricación fluida es la que la película de fluido se interpone entre dichas superficies y evita el contacto. Por lo tanto la diferencia entre lubricación sólida y fluida estriba en el modo en que reduce la fricción.

b- lubricación eficiente.

Es aplicar el lubricante adecuado; En el lugar requerido; En el momento oportuno; Y en la cantidad y calidad necesaria.

Todo esto que es muy fácil decir, pero llevarlo a cabo requiere siempre de un conjunto de conocimientos técnicos y el uso de medios apropiados.

Lubricar:

Es la acción de realizar una lubricación eficiente.

Lubricante:

Es toda sustancia de origen animal, vegetal, mineral o sintético, que en cualquier estado (sólido, semisólido, líquido o gaseoso) se usa con fines de lubricación.

II.3-Funciones de la lubricación:

Las bases lubricantes determinan la mayor parte de las características del aceite, tales como: viscosidad, resistencia a la oxidación, punto de fluidez. Las funciones básicas son: reducción de la fricción, disipación del calor y dispersión de los contaminantes.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

La reducción de la fricción se realiza manteniendo una película de lubricante entre las superficies que se mueven una con respecto de la otra, previniendo que entren en contacto y causen un daño superficial. La fricción es un elemento común en la vida diaria.

Una persona puede caminar por una rampa inclinada sin resbalar debido a la alta fricción entre la suela de sus zapatos y la rampa, y puede deslizarse montaña abajo en sus esquíes porque la fricción entre estos y la nieve es baja.

Las superficies lisas separadas por una capa de lubricante no entran en contacto, y por lo tanto no contribuyen a las fuerzas de fricción. Por otra parte, se llega al límite de la lubricación cuando hay un contacto intermitente entre las superficies, resultando en fuerzas de fricción significativas.

II.4- Clasificación de los lubricantes.

II.4.1- Según su estado físico pueden ser:

- Gaseosos.
- Sólidos.
- Líquidos.
- Semisólidos (grasas o lubricantes plásticos).

Lubricantes gaseosos.

Aire, gas que no ataque las superficies, etc.

Se utilizan en las piezas y aparatos de altas velocidades y cargadas ligeramente. Ej., aire suministrado a presión para sostener árboles en diferentes equipos de laboratorios (taladros especiales), fresas dentadas (Ej. La máquina de los dentistas), etc

Lubricantes sólidos (secos).

Polvos, películas de barnices, teflón, bisulfuro de tungsteno, grafito y bisulfuro de molibdeno. Los dos últimos son los más usados, tienen una constitución escamosa de sus cristales, sus capas son capaces de deslizarse unas sobre otras con un coeficiente de fricción insignificante, elevada capacidad de carga, estabilidad térmica.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Grafito: Carbón puro, negro, compacto y lustroso.

Una forma cristalina del carbon que tiene una estructura laminar.

MoS₂: Gris azulado oscuro, se utiliza disperso coloidalmente en algunos aceites y grasas.

Ventajas.

- Pueden trabajar a altas temperaturas (400 °C)
- Soportan altas cargas 685 MPa (6887 Kg/cm²)
- Son resistentes a la humedad
- Rellenan e igualan las irregularidades existentes en la superficie del par
- Pueden utilizarse como aditivos de los lubricantes densos (grafito, MoS₂).

Desventajas.

- Dificil aplicación (se aplica directamente en forma de polvo), en algunos casos es necesario combinados con sustancias volátiles para su aplicación o en suspensión coloidal en el aceite.
- No pueden emplearse a altas velocidades, la fuerza centrifugación los separa del par
Ejemplo de usos: en los rebordes de las ruedas de guías del contrapeso del estabilizador de la jaiba de las grúas, cojinetes de deslizamiento de las orugas, etc.

Campo de aplicación.

En los pares de fricción que pueden permanecer en reposo durante largos períodos de tiempo, pero que deben estar listos para entrar en servicio instantáneamente.

En aquellos casos en que los lubricantes fluidos pueden ser arrastrados por el agua.

Ej. El mecanismo de las válvulas de toma de vapor Para facilitar el desmontaje de los tornillos y elementos expuestos al calor, la corrosión, a la intemperie, Ej. Los candados Superficies sujetas a la picadura provocada por la vibración.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

En cojinetes de deslizamiento o para carga radial, que operan en condiciones de cargas elevadas y pequeña velocidad de rozamiento o a temperatura muy elevada En pares de fricción sometidos a altas y bajas temperaturas En aquellos pares de fricción que no tienen suficiente protección en un medio abrasivo.

Lubricantes líquidos.

- Agua, se emplea como lubricante de los ejes y árboles de madera, goma, textolita, caprón, etc. Ej. en los árboles de las propelas de los buques.
- Aceites vegetales Ej. El de palma (palmiche), de ricino o higuera (castor beam. En 1899 la firma Castrol lo usó para fabricar aceite industrial y de locomotora). Estos se mezclan con aceite minerales dando lubricantes de alta calidad.
- De origen mineral, son los que tienen mayor campo de aplicación en la mecánica obtenidos a partir del petróleo.
- Líquidos sintéticos (tipo ésteres, poliéster, de silicona) o semisintéticos

11.4.2- Clasificación según su base de los aceites de origen mineral.

Se clasificación según la naturaleza del hidrocarburo que predomina en la constitución del aceite base, a pesar de ser una clasificación de tipo general es aceptada internacionalmente. Los lubricantes procedentes del petróleo son productos constituidos por una mezcla compleja de diversos tipos de hidrocarburos, pero siempre hay uno predominante y pueden clasificarse en tres grandes grupos.

Los aceites bases determinan la mayoría de las características de los lubricantes, ej. Su viscosidad, punto de inflamación, resistencia a la oxidación, etc. Esta clasificación viene dada por el tipo de hidrocarburo que predomina.

- Parafínicos (paraffinic base stock)
- Nafténico (naphthenic base stock)
- Aromático



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Características de los aceites parafínicos.

Se representan por el conjunto de hidrocarburos saturados de cadena lineal, ramificada o no, pero nunca cíclica. Los parafínicos ramificados son los más interesantes, se encuentran en cantidades apreciables en las fracciones lubricantes de los crudos parafínicos.

Por el contrario, los parafínicos de cadena lineal y alto peso molecular aumentan la temperatura de congelación del aceite. Las cadenas largas hacen al aceite más difícil de romper y proveen más lugares para agregar aditivos.

Características. Alto IV Baja volatilidad alto punto de inflamación.

Bajo poder disolvente tienen alta temperatura de anilina, se puede usar donde haya juntas) El de más alto punto de congelación, tienen parafina, por lo que se congelan más rápido Son los de más baja densidad; = 0,88 - 0,89 g/cm³.

Carbón CONRADSON medio y de aspecto granuloso Oxidación retardada, produciendo ácidos volátiles más o menos corrosivos y después compuestos viscosos solubles Por estas características éste es el crudo que se utiliza en la elaboración de los aceites para motores de combustión interna.

Características de los aceites nafténicos.

Estos aceites están constituidos por hidrocarburos saturados, como los parafínicos, pero cuyas estructuras son cíclicas o policíclicas extraordinariamente complejas, son fáciles de destilar y refinar y producen buen rendimiento por litro de petróleo.

Mayor volatilidad que los parafínicos, por lo tanto tienen menor PI. Bajo punto de congelación (deja de fluir a más bajas temperaturas) Menor temperatura de anilina por lo tanto ataca más los polímeros.

Tiene poder disolvente frente a los insolubles formados por la alteración química del aceite y también en menor escala frente a los residuos de la combustión de los motores diésel y frente a las gomas.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Mayor densidad, $\rho = 0,909 \text{ g/cm}^3$ Fluorescencia azul.

Foco carbón Conradson, de aspecto pulverulento Oxidación sin períodos de oxidación apreciable, menor acción corrosiva en caliente, pero con formación de precipitados, al principio disperso y después deposita en forma de barro.

Se emplean en algunos aceites industriales Ej. Aceite Corte Ferroso 22 y en equipos refrigerantes donde es preferible el aceite de origen nafténico ya que corre mejor a bajas temperaturas. Tienen una densidad alta, $\nu_{40} = 60 - 300 \text{ cSt}$ y $\nu_{100} = 90 - 256 \text{ cSt}$, Ej. Aceite Guijo, pero ya estos aceites en el mundo están en desuso, por su afectación al medio ambiente.

Características de los aromáticos.

Estos aceites están constituidos por compuestos no saturados que contienen uno o varios núcleos aromáticos saturados o no, los cuales están fijados a una o varias cadenas laterales.

Características: Bajo IV Alta volatilidad bajo PI Alto poder disolvente bajo punto de anilina Alta densidad, $\rho = 0,95 \text{ g/cm}^3$.

Conradson elevado Se oxidan con facilidad con precipitación de insolubles y formación de productos resinosos. Los crudos aromáticos se usan más que nada para producir solventes y perfumes, no se usa casi para lubricantes.

11.4.3- Clasificación de los aceites según su aplicación

Según su aplicación se pueden clasificar como aceites:

Para motores de combustión interna (MCI).

Para transmisiones automotrices.

Industriales.

Para otros usos o preservantes (Cubalub) o productos especiales (Castrol).

11.4.3.1- Aceites para MCI

Para motores de encendido por explosión (chispa o provocado o ciclo Otto) o por compresión (Diesel).



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Los aceites para MCI a su vez se clasifican en:

Por su viscosidad según el grado S.A.E.

Por el tipo de servicio (severidad, rendimiento) según API

II.4.3.2- Aceites industriales.

Se clasifican según norma ISO-VG, se corresponde con las Normas cubana NC 3334.

El nombre da la aplicación del aceite y el número la viscosidad cinemática en cSt a 40°C ISO estableció 18 grados de viscosidad comprendidas entre 2 y 1500 cSt. Cada grado de viscosidad se designa por el número entero más cercano a su viscosidad media y se permite una variación de 10 % de este valor.

La clasificación está basada en el principio de que la viscosidad media correspondiente a cada grado de viscosidad debe ser aproximadamente el 50 % mayor que la correspondiente al grado anterior.

III.4.3.3- Aceites para otros usos o preservantes (Cubalub) o productos especiales (Custroil).

En este grupo aparecen aceites tales como: 3 gotas o 3 en 1 (para uso doméstico), aceite penetrante (para aflojar uniones), preservantes para cristales y gomas, aditivos anticorrosivos y preservantes para máquinas, lubricantes especiales en aerosol, etc.

II.4.4- Aceites de base sintética.

Los lubricantes sintéticos son refinados básicamente de aceite vegetal y/o del petróleo, son fundamentalmente similares a los lubricantes minerales "Comunes" básicos del petróleo. Por eso hay miles de combinaciones de aceites sintéticos, es decir no todos los aceites sintéticos son iguales, las características varían de acuerdo a los porcentajes y las combinaciones de ingredientes.

Es importante saber que los lubricantes sintéticos son hechos con cadenas de hidrocarburos y por lo tanto sufrirán los mismos problemas de los aceites comunes: oxidación, efectos de temperaturas y reacciones químicas.

Lo bueno del aceite sintético es que puede ser construido a la medida, con resistencia óptima a altas temperaturas, buena fluidez a bajas temperaturas, etc.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

¿Por qué se recomienda los aceites sintéticos a los MCI de nueva generación? R/ Las razones son las siguientes: los nuevos motores generalmente son turboalimentados, multiválvulas, inyección directa de gasolina o diesel, ha mejorado la aerodinámica del diseño, hay más exigencias medioambientales, etc.

Todo esto ha provocado un aumento de la temperatura del motor y el calor liberado es absorbido inicialmente por el aceite, de ahí la rápida degradación de los aceites minerales, al mismo tiempo, al ser más compacto los motores con menor capacidad del cárter de aceite, hace que este sufra unas condiciones de trabajo cada vez más severas.

Estas nuevas circunstancias originan problemas al utilizar el aceite mineral en los motores de última generación sobre todo por la formación de depósitos debido a la oxidación del aceite por las altas temperaturas.

Características principales de los aceites sintéticos

Mantienen una viscosidad estable no importando los cambios de temperaturas.

Presentan los mayores índices de viscosidad. El aceite sintético es de por sí multigrado.

Mucho más económicos a largo plazo ya que los periodos de cambio son superiores.

Muy resistentes a la oxidación, dejan menos depósitos, por lo que se atascan menos las piezas.

En caso de los aceites refrigerantes tienen alta miscibilidad a bajas temperaturas y baja solubilidad a altas temperaturas con todos los freones.

Para los ambientalistas un aceite sintético de alta calidad juega un papel muy importante en el mundo para conservar el medio ambiente por varias razones principales: Al hacer menos cambios de aceites se estará contaminando menos el planeta.

Al durar más el vehículo este se convertirá en chatarra mucho más tarde de lo establecido, así que los vertederos recibirán menos vehículos.

Desventajas de los Aceites sintéticos:

- Más caros.
- No se deben mezclar (generalmente se forma una pasta).



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

- En algunos casos se evaporan fácilmente.
- Para ciertas condiciones son difíciles de conseguir.

II.5 - Aditivos.

En la mayoría de los casos los aceites lubricantes minerales y los sintéticos van a ser aceite aditivados (solos los API SA y CA no tienen aditivos).

Aceite lubricante (terminado) = Aceite base + Aditivos.

Un aceite básico claro es un nivel de mejor calidad de refinación. A más oscuro es menor la calidad del aceite base. El mejor aceite base tendrá el mínimo posible de azufre, nitrógeno y aromáticos, el máximo posible de moléculas saturadas.

Los aceites bases clásicos

(minerales puros, no tienen aditivos) no responden a las nuevas exigencias de la lubricación de la maquinaria moderna al tener en su conjunto determinadas características como son: Punto de congelación elevado.

Pueden provocar la dilatación de los sellos y juntas.

Se queman y se oxidan con facilidad, un aceite oxidado aumenta su viscosidad pero disminuye el IV por lo tanto pierde calidad. Forman lodos.

Volatilidad alta PI Débil poder solvente frente a los aditivos, generalmente compatibles con los sellos de goma.

Los aditivos

No han sido creados propiamente para solucionar los defectos de los aceites bases clásicos, en realidad son productos nuevos e indispensables, que se incorporan a los lubricantes de calidad. Son compuesto químicos destinados a mejorar las propiedades naturales de los lubricantes y/o a conferirles otras que no posee y que son necesarias para cumplir su cometido.

Son sustancias químicas predominantemente orgánicas que se añaden a los lubricantes para: Mejorar las propiedades naturales de los lubricantes Y/o impartirles nuevas propiedades de



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

explotación, de transportación y de almacenamiento.

Y / o para suprimir o reducir otras que son perjudiciales.

Los aditivos se incorporan al aceite en muy diversas proporciones, desde partes por millón hasta el 20% en peso de algunos aceites de MCI. Cada aditivo tiene una o varias misiones que cumplir, clasificándose como uni o multifuncionales.

Objetivos de los aditivos

Mejorar las propiedades físico-químicas de los lubricantes o proporcionarles nuevas propiedades.

Proteger las superficies lubricadas de la agresión de contaminantes.

Limitar el deterioro del lubricante por fenómenos químicos producto de su actividad y / o entorno.

Requisitos de los aditivos.

Deben ser estables al contacto con la humedad. Deben ser no antagónicos con las propiedades de los lubricantes no relacionadas con su acción funcional.

En un aceite multiaditivado deben ser compatibles entre sí. Ver tipos de aditivos en tabla 3.8. Los Aditivo antidesgaste ZDDP o Dialquil Ditiófosfato de Zinc forman una película como de vidrio líquido que lubrica de temperatura moderada a temperaturas altas y se complementa con disulfuro de molibdeno.

Entre más alto es el contenido de zinc y fósforo mayor protección se le ofrece a los anillos en cargas altas.

Los aditivos detergentes más comúnmente utilizados son jabones metálicos con una reserva de basicidad para neutralizar los ácidos formados durante la combustión.

Esto tienen una base metálica que deja tras de sí un residuo que es conocido como ceniza.

Aditivo detergente de calcio o magnesio para evitar que se peguen los residuos de combustible a las paredes y piezas del motor.

Aditivo dispersante de calcio o magnesio para evitar la formación de lodo, manteniendo los residuos en suspensión sin taponar los filtros hasta el próximo cambio de aceite.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

CAPITULO III GRASAS LUBRICANTES

¿Que son y para que se usan las grasas lubricantes?

La principal ventaja de las grasas lubricantes es que permanecen en la región del rodamiento ya que por su consistencia tienden a resistir los efectos gravitacionales.

Además un exceso de grasa sobre los sellos actúa como sello adicional contra el ingreso de contaminantes exógenos que pudieran ingresar al elemento rodante y causar desgaste o deterioro prematuro.

Las grasas lubricantes se diferencian entre si por sus tipos de espesante, el tipo y viscosidad del aceite base y su consistencia o dureza.

Hay grasas con espesantes de jabón y grasas con espesantes no jabonosos.

La capacidad de flujo de una grasa se determina por la viscosidad del aceite base y el tipo y porcentaje de jabón utilizado para la formulación.

Además se verá afectada esta propiedad al exponer a la grasa a factores de aplicación como: temperatura, presión, el esfuerzo de corte al que se expone y la frecuencia con la que se expone a este esfuerzo.

La información sobre la penetración trabajada o no trabajada de una grasa solo proveen un indicativo de que tan dura o blanda es.

GRASAS LUBRICANTES CONVENCIONALES

Grasas basadas en aceite mineral

Grasa de Litio EP:

Grasa de base litio de gran estabilidad y alto poder lubricante. Se recomienda para lubricación de rodamientos en condiciones severas de temperatura. Por su insolubilidad resiste ambientes húmedos y no se lava con el agua. Tiene excelente propiedades antioxidantes y antiherrumbres y se formula también en su variante E.P. para cargas extremas.



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Su rango de trabajo es desde -40°C hasta los 130°C y se fabrica actualmente en consistencia NLGI 0-1 y 2. También disponible en variedad de colores para facilitar la distinción en planta. Puede solicitar su grasa de litio de color roja, verde o ambar (natural).

Grasa multiuso:

Gama de grasas de alta calidad de base calcica, usadas para lubricación general en automotores e industria, en cojinetes de fricción y en servicios de temperaturas moderadas, con excelente resistencia a la humedad y al lavado por el agua.

La grasa multiuso es ideal para aplicaciones a temperatura ambiente de elementos mecánicos expuestos a gran cantidad de agua, dado que esta variedad de grasa es la de mayor hidrorrepelencia y menor costo de todas.

Grasa chasis:

Grasa normal de base cálcica, de fibra corta, recomendada para el engrase general de chasis de automotores, máquinas agrícolas, de transporte y/o usos similares donde se requiere adhesividad.

De buena estabilidad y consistencia media, presenta una muy buena resistencia al lavado por el agua y se recomienda su uso a temperaturas de -5°C a $+60^{\circ}\text{C}$, rango normal de trabajo en esas maquinarias y automotores.

Su textura suave permite una fácil aplicación en todos los casos por equipos manuales o automáticos. A pedido puede formularse en otros grados de penetración y/o con aditivos Extrema Presión.

Grasa rulemanes:

Grasa de base sódica cuya aplicación está especialmente recomendada para lubricación a temperaturas elevadas. No se recomienda cuando los cojinetes están sometidos a lavado con agua.

Reduce el rozamiento entre rodamiento y pista, ayuda a disipar el calor generado, protege de la corrosión y herrumbre y cumple su función hermetizante a la entrada de polvo u otra contaminación. Se aplica a mano con copa o pistola de engrase u otro sistema cualquiera.

Grasa asfáltica:



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Grasa asfáltica suave de color negro elaboradas a partir de jabón cálcico reforzadas con aditivos EP.

LAS VENTAJAS MÁS RELEVANTES, DERIVADAS DEL USO DE UNA GRASA LUBRICANTE EN COMPARACIÓN CON UN ACEITE, SON LAS SIGUIENTES:

- Mayor adherencia a superficies
- Mejor capacidad de sellado y aislamiento del medio
- Excelente protección contra el desgaste
- Superior lubricación frente a altas cargas y bajas velocidades
- Superior protección contra la corrosión
- Más amplio rango de temperaturas de operación
- Más efectiva absorción de ruido y vibraciones
- Menor migración del punto de lubricación

DESVENTAJAS MÁS RELEVANTES DEL USOS DE GRASAS

Sin embargo, también posee una serie de desventajas que se deben tener muy en cuenta:

- Menor capacidad de enfriamiento/transferencia de calor.
- Limitaciones de velocidad en los rodamientos.
- Menor estabilidad al almacenamiento.
- Falta de uniformidad.
- Problemas de compatibilidad.
- Menor resistencia a la oxidación.
- Control de la contaminación
- Dificultad de controlar el volumen.

Se debe tener en cuenta que una grasa no enfría el mecanismo como un fluido circuiando y tampoco es capaz de arrastrar los contaminantes no descados como lo hace un fluido.

Un lubricante debe reducir el coeficiente de fricción y de este modo reducir la cantidad de calor que genera (y el desgaste). Las grasas poseen coeficientes de fricción más bajos que los aceites que se utilizan en su propia fabricación, por tanto se consume menos energía con grasas que con aceites.

IV.- CONCLUSIONES:



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "JAPÓN"

Finalizado este trabajo investigativo se puede aseverar que:

- La vida útil de un equipo depende de una adecuada lubricación.
- Para cada equipo existe un lubricante específico.
- Un buen lubricante depende del control de calidad que se le realice.
- La gestión forma parte del desarrollo profesional del individuo.
- La reacción de saponificación es necesaria únicamente para la obtención de las grasas lubricantes, más no de los aceites.
- Actualmente todas las máquinas, por más pequeñas que sean requieren de lubricación, ya que ayuda a mejorar su funcionamiento, alargando la vida útil de cada una de ellas y es importante realizarlo de una manera correcta.

V.-RECOMENDACIONES:

Cada uno de estos elementos deben ser utilizados correctamente ya que cualquier sustancia extraña encontrada puede afectar su estructura así modificando sus características y funciones obteniendo resultados opuestos a los deseados.

VI.-BIBLIOGRAFIA

- ALBARRACIN, Pedro. Lubricación industrial y automotriz. Editorial Omega.
- WITTEFF, Harold A. REUBEN, Bryan G. Productos químicos orgánicos Industriales. Volumen II. Editorial Limusa.
- <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4483/1/TESINA%20152.pdf>
- <https://www.monografias.com/trabajos49/lubricantes/lubricantes2.shtml>
- <https://www.monografias.com/trabajos16/grasas-lubricantes/grasas-lubricantes.shtml>
- <https://www.monografias.com/trabajos10/gralu/gralu.shtml>
- <https://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn68.html>