

COMO ES BIEN CONOCIDO POR TODOS, AL ESTAR UN EJE GIRANDO CON UNA DETERMINADA LONGITUD; NECESITARA PARA SU ESTABILIDAD, APOYO. ESTOS APOYOS SE CONOCEN NORMALMENTE COMO CHUMACERAS.

DICHAS CHUMACERAS SE PUEDEN CLASIFICAR.

- 1- CHUMACERAS DE FRICCION O METAL.
- 2- CHUMACERAS DE RODAMIENTO O ANTIFRICCION.
- 3- CHUMACERAS DE RESINA SINTETICA.

EL TEMA QUE TRATAREMOS, ES EL RELATIVO AL INCISO NUMERO 2; HACIENDOSE NOTAR UN RENDIMIENTO CONSIDERABLE AL VERSE REDUCIDA LA FRICCION, ENTRE OTRAS VENTAJAS, LA LIMPIEZA DE OPERACION, LA DIVERSIFICACION DE APLICACIONES, FACIL MANTENIMIENTO : UN EJEMPLO CLASICO SE PUEDE OBSERVAR EN UN EJE QUE DURANTE UN PERIODO DETERMINADO DE TIEMPO, NECESITA CAMBIAR SUS RODAMIENTOS UNICAMENTE, MIENTRAS QUE UTILIZANDO LAS CHUMACERAS DE METAL, EL EJE PUEDE IR SUFRIENDO DESGASTE POCO A POCO, INDEPENDIENTEMENTE DE TENER QUE HACER CAMBIO DE SUS CHUMACERAS DE METAL.

LOS DISEÑADORES O CONSTRUCTORES DE MAQUINARIA, DEBEN DISPONER DE TODA LA INFORMACION TECNICA NECESARIA PARA REALIZAR LAS APLICACIONES DE RODAMIENTO DE FACIL OBTENCION EN EL MERCADO, CAPACES DE SATISFACER LAS CONDICIONES DE CARGA, VELOCIDAD, TEMPERATURA ETC. REQUERIDOS EN EL DISEÑO-ASI COMO ECONOMICOS.

LOS FABRICANTES DE RODAMIENTOS, ESTAN PERFECTAMENTE STANDARIZADOS Y LOS PRINCIPALES FABRICANTES DE RODAMIENTOS EN EL MUNDO PERTENECEN A LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DE STANDARIZACION (ISO) O (AMERICAN FABRICATION-BEARING MANUFACTURING ASSOCIATION) (AFBMA), ALGUNAS OCASIONES SE PREGUNTA EN EL CASO DE RODAMIENTOS CONICOS, MONTAR UNA TAZA PRODUCIDA POR DETERMINADO FABRICANTE, EN UN CONO DE OTRA MARCA, LA RESPUESTA ES QUE SI ES POSIBLE HACERLO, SIEMPRE QUE LOS DOS FABRICANTES SEAN ADHERIDOS A (ISO) O A (AFBMA).

CON REFERENCIA AL CALCULO DE LA VIDA DE LOS RODAMIENTOS, LA CAPACIDAD DE CARGA PROPORCIONADA POR DETERMINADOS FABRICANTES DE RODAMIENTOS, EN ALGUNAS OCASIONES DIFIERE A LOS DE LOS FABRICANTES QUE SE ENCUENTRAN ADHERIDOS A LA (ISO) O A LA (AFBMA).

EL CALCULO DE LA VIDA DE LOS RODAMIENTOS, LAS HA DETERMINADO LA (ISO) Y LA (AFBMA), POR LA SIGUIENTE FORMULA:

$$P = VXFr + Y Fa$$

- P = CARGA EQUIVALENTE.
- Fr = CARGA RADIAL CONSTANTE REAL.
- Fa = CARGA AXIAL CONSTANTE REAL.
- X = COEF. RADIAL DEL RODAMIENTO.
- Y = COEF. AXIAL DEL RODAMIENTO.
- V = FACTOR DE ROTACION.

SI EL ARO INTERIOR GIRA EN RELACION A LA DIRECCION DE LA CARGA, (V) ES SIEMPRE IGUAL A UNO, SI EL ARO INTERIOR EN RELACION A LA DIRECCION DE LA CARGA ES FIJO, EL FACTOR (V) ES SIEMPRE IGUAL A UNO.

SI EL ARO INTERIOR ESTA QUIETO CON RELACION A LA DIRECCION DE LA CARGA, EL FACTOR (V), ES EN GENERAL PARA CIERTOS TIPOS DE RODAMIENTOS, ALGO MAYOR QUE UNO Y DEPENDE DEL MATERIAL EMPLEADO.

DIFERENTES FABRICANTES DE RODAMIENTOS, RECOMIENDAN VALORES ENTRE 1 Y 1.25 PARA EL ACERO DE RODAMIENTO EMPLEADO POR ALGUNOS FABRICANTES, EL FACTOR (V) SE HAYA MUY CERCANO A UNO, Y POR ELLO HA SIDO OMITIDO EN LA ECUACION. $P = XF_r + Y F_a$.

PARA CARGA PURAMENTE RADIAL, LA CONSTANTE Y = 0, Fa = 0, CONSEQUENTEMENTE SE TIENE P = Fr.

SE PUEDE DECIR, QUE EL RODAMIENTO ES UN ELEMENTO DE PRECISION, DE GRAN--
RESISTENCIA. EN INNUMERABLES CASOS POR TODO EL MUNDO, ES OBJETO DE UN --
MONTAJE MAL REALIZADO SIENDO POSTERIORMENTE SOMETIDO DIA TRAS DIA A UN --
TRATO EVIDENTEMENTE INADECUADO, Y NO OBSTANTE FUNCIONA, POR ELLO SE RE --
COMIENDA PARA LAS INSTALACIONES DE UNA MAQUINA NUEVA, PARA MAQUINAS QUE--
SE MANTIENEN PARADAS DURANTE LARGOS PERIODOS. PARA MAQUINAS DE UN PERI--
ODO DE RODAJE DETERMINADO REGULAR, LOS SIGUIENTES ASPECTOS; YA QUE EN --
FORMA GENERALIZADA PUEDE DECIRSE QUE OCASIONAN LAS FALLAS MAS COMUNES EN
LOS RODAMIENTOS:

- 1- LUBRICACION.
- 2- PARTICULAS EXTRAÑAS.
- 3- MAL ALINEAMIENTO.
- 4- AJUSTE INCORRECTO.
- 5- PASO DE CORRIENTE ELECTRICA.

PARA LAS MAQUINAS NUEVAS, ES PRACTICA RECOMENDABLE VERIFICAR LOS RODAMIENTOS QUE TRAEN CONSIGO, LA LUBRICACION QUE SE LES ESTA APLICANDO, LOS -- AJUSTES QUE SE LE ESTAN PROPORCIONANDO, CHECAR SI HAY EQUIVALENTES EN EL-- MERCADO Y LLEVAR UN CONTROL RIGUROSO DE LA VIDA DE CADA UNO DE LOS RODA-- MIENTOS.

PARA LAS MAQUINAS QUE SE HAN MANTENIDO PARADAS, DURANTE LARGO TIEMPO, ES-- RECOMENDABLE VERIFICAR PRIMERAMENTE SI EL LUBRICANTE QUE SELE ESTA APLICAN-- DO AL RODAMIENTO NO HAN SUFRIDO CONDENSACIONES DE TAL MANERA QUE PUDIERA-- OXIDAR EL RODAMIENTO, TAMBIEN SI POR EJEMPLO SE TRATA DE UNA TURBINA ES -- CONVENIENTE GIRARLA 180 GRADOS, CON EL OBJETO DE QUE LA FLECHA CONTRARRES-- TE LA DEELEXION ORIGINADA POR GUARDAR LA POSICION INICIAL DURANTE ESE LAR-- GO PERIODO QUE DURO PARADO LA MAQUINA.

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO BETES"
CALLE 1625 MONTERREY, N.L.

PARA MAQUINAS CON UN PERIODO DE RODAJE DETERMINADO Y DEPENDIENDO DE LA FORMA DE ESTAR LUBRICANDO EL RODAMIENTO (GRASA O ACEITE), SE PUEDE OBSERVAR EN LA GRAFICA NUMERO UNO, NUMERO DOS Y NUMERO TRES, LOS PERIODOS DE RELUBRICACION APROXIMADOS Y QUE POR SI SOLAS SE EXPLICAN.

RESPECTO A LA LIMPIEZA DE LOS RODAMIENTOS QUE HAN ESTADO EN SERVICIO Y DEBEN GUARDARSE PARA SU USO FUTURO, DEBEN SER TRATADOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

1- LIMPIEZA.

2- ENJUAGUE.

3- VERIFICACION.

4- LUBRICACION.

5- EMBALAJE.

PRIMERAMENTE SE QUITA TODO EL LUBRICANTE ACCECIBLE, POR EJEMPLO MEDIANTE UNA ESPATULA DE MADERA, UN RASCADOR DE GOMA O CON AIRE COMPRIMIDO. SI SE EMPLEA AIRE, ESTE DEBE SER SECO, DEBE TENERSE MUCHO CUIDADO EN EVITAR QUE LOS RODAMIENTOS GIREN CON VELOCIDAD TAN ALTA QUE RESULTEN AVERIADOS. SOSTENIENDO EL RODAMIENTO CON LA MANO. DESPUES SE PROCEDE DE ACUERDO CON UNO DE LOS METODOS DESCRITOS A CONTINUACION SEGUN EL GRADO DE SUCIEDAD DE LOS RODAMIENTOS. NO ES CONVENIENTE LIMPIAR OTRAS PIEZAS EN EL MISMO BAÑO, PUES ESTE DEBE MANTENERSE TAN LIBRE DE IMPUREZAS COMO SEA POSIBLE, ESTOS RODAMIENTOS PUEDEN LIMPIARSE EN LIQUIDO FRIO O CALIENTE, EN EL CASO DE USAR KEROSENO, QUE NO CONTENGA AGUA, SE PUEDE EMPLEAR TAMBIEN PETROLEO. EL KEROSENO, SE EVAPORA LENTAMENTE Y POR ESO DEBEN DEJARSE ESCURRIR DURANTE LARGO TIEMPO. AL ELEGIR EL LIQUIDO DE LIMPIEZA, DEBE TENERSE EN CUENTA SU PUNTO DE INFLAMACION. EL DEL PETROLEO ES DE UNOS 38 GRADOS CENTIGRADOS.