



*Renom*

*Constructora Española de Maquinaria, S.A.*

C.I.F. A-08-047.300  
Ctra de Ribes, 50 – 08591 AIGUAFREDA (Barcelona)  
Apdo. 1255 – Tef +34 93 844 00 00 y +34 93 844 22 44 – Fax: +34 93 844 21 12  
<http://www.cemsa-renom.com> e-mail: [info@cemsa-renom.com](mailto:info@cemsa-renom.com)

## COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARA NUESTROS ACOPLAMIENTOS POR CIERRE DE FORMA Y FUERZA

Los valores anotados en las tablas son valores máximos del momento de rotación (par en .m.Kg) y valen para la transmisión estática. Con carga dinámica del mecanismo, son más bajos los momentos de rotación admisibles, y debe añadirse determinadas cifras de seguridad, que determinaremos con la letra (f).

El coeficiente de seguridad (f) quedará determinado por varios factores de trabajo, que los denominaremos por las letras  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$ ,  $K_4$  y  $K_5$ :  $f = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5$ .

En las tablas siguientes, se han agrupado las cifras básicas para poder tener en cuenta los diferentes factores de trabajo

$$\text{Par corregido} = \frac{716 \cdot C.V \cdot f}{\text{r.p.m}}$$

### FACTOR DEL MOTOR $K_1$

Para tener en cuenta la clase de máquina impulsora:

CLASE DE MOTOR	MOTOR ELÉCTRICO	MOTOR DE COMBUSTIÓN			
		7 o más cilindros	5-6 cilindros	3-4 cilindros	1-2 cilindros
$K_1$	1.0	1.25	1.5	1.8	2.5

Los valores valen para motores DIESEL. En los motores de Gasolina y de Gas, hay que multiplicarlos por 0.8

### FACTOR DEL NÚMERO DE REVOLUCIONES $K_2$

Para tener en cuenta la carga dinámica en relación del numero de revoluciones por minuto (r.p.m)

r.p.m	1-100	101-500	501-1000	1001-1500	1501-3000
$K_2$	1.0	1.15	1.25	1.4	1.6

### FACTOR DE DURACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO $K_3$

Para tener en cuenta la duración de la carga:

Duracion trabajo en horas	de 0-3	de 3-6	de 6-10	de 10-16	de 16-24
$K_3$	1.0	1.10	1.15	1.20	1.25



*Renom*

*Constructora Española de Maquinaria, S.A.*

C.I.F. A-08-047.300  
Ctra de Ribes, 50 – 08591 AIGUAFREDA (Barcelona)  
Apdo. 1255 – Tef +34 93 844 00 00 y +34 93 844 22 44 – Fax: +34 93 844 21 12  
<http://www.cemsa-renom.com> e-mail: [info@cemsa-renom.com](mailto:info@cemsa-renom.com)

*FACTOR DE FRECUENCIA DE MANIOBRAS  $K_4$*

En el funcionamiento interrumpido para tener en cuenta el número de arranques por cada hora:

Numero de maniobras por hora (n/h)	0-10	11-50	51-100	101-200	200
$K_4$	1.0	1.25	1.6	2.0	2.5

*FACTOR DE FUNCIONAMIENTO  $K_5$*

Para tener en cuenta el modo de funcionar de la máquina impulsada. Las máquinas relacionadas en lo siguiente, están provistas de número de clasificación. A estos corresponden los factores  $K_5$  como sigue:

Clase	I	II	III	S
$K_5$	1.0	1.5	2.0	Especial



**CIFRAS DE CLASIFICACIÓN PARA MÁQUINAS DE TRABAJO:**

I- CARGAS UNIFORMES II-CARGAS MEDIANAS	III-CARGAS FUERTES S- MEDIANAS
---	-----------------------------------

Observaciones: Los símbolos de las máquinas e instalaciones señaladas con el signo \* indican la clase mínima en la que deben clasificarse estas instalaciones, cuando se trata de condiciones normales de funcionamiento. En caso de cargas variables, hay que controlar cuidadosamente estos valores antes de determinar definitivamente el tipo de acoplamiento

**MAQUINAS DE PREPARACION:**

- a) PARA CARBON
- TRITURACION CILINDRICA ..... III
- CRIBAS CLASIFICADORAS ..... III
- ELEVADOR ..... I
- BOMBAS DE FLOTACION ..... II
- CINTAS DE TRANSPORTES ..... I
- BOMBAS DE FANGO ..... II
- IMPULSORES DE ESPESADORAS .. III
- b) PARA MINERALES
- CANGILON ..... S
- TRITURADORA DE BOLAS ..... III
- CRIBAS ..... III
- MAQUINAS CLASIFICADORAS .... III
- GRUAS CON CUCHARAS ..... III
- CINTAS SINTERIZADORAS ..... II
- HORNOS GIRATORIOS ..... II
- VENTILADORES ..... II
- EXHASTORES ..... II
- IMPULSORES DE VALVULAS
- CORREDERAS DE GAS ..... II
- SEPARADOR MAGNETICO DE TAMBOR ..... III
- SEPARADOR ANULAR ..... III
- TORNO DE CABLE ..... III
- CINTAS DE TRANSPORTES ..... II
- ELEVADORES DE CANGILONES .. II
- BOMBAS DE FLOTACION..... II
- IMPULSADORES DE ESPESA - DORES ..... II

**ASCENSORES:**

- \* MONTACARGAS ..... II
- ASCENSORES PARA PERSONAS ... S

**DRAGAS PARA GRAVA Y ARENA:**

- CRIBAS ..... II
- IMPULSORES DE TRITURADORAS . III

- CABRESTANTES PARA CABLES .... II
- TRANSPORTADORES ..... I
- DIFERENTES TORNOS ..... II
- BOMBAS ..... II

**MAQUINAS PARA LA CONSTRUCCION**

- MONTACARGAS PARA LA CONSTRUCCION ..... III
- ELEVADORES ..... II
- GRUAS DE CONSTRUCCION ..... III
- IMPULSORES PARA MEZCLA - DORAS ..... III
- PRENSAS PARA PIEDRAS ..... III
- PRENSAS PARA TUBOS DE CEMENTO ..... II
- APISONADORAS ..... II
- MARTINETE FRANKY PARA PILONES ..... III

**MAQUINAS PARA MINERIA**

- a) CARBON DE PIEDRA
- TRANSPORTADORES PARA ESCAVADORAS ..... S
- TRANSPORTADORAS PARA POZOS ..... S
- TRANSPORTADORAS AUXILIARES ..... III
- SOCAVADORAS ..... III
- IMPULSADORAS PARA CEPILLADORAS ..... III
- TRANSPORTADOR DE CADENA BAJO T. .... III
- TRANSPORTADOR DE CADENA SOBRE T. .... II
- CINTAS TRANSPORTE DE GOMA SOBRE T. .... I
- TRANSPORTE HOJAS EN CINTA BAJO T. .... II

INSTALACIONES BASCULANTES



# Constructora Española de Maquinaria, S.A.

C.I.F. A-08-047.300  
Ctra de Ribes, 50 – 08591 AIGUAFREDA (Barcelona)  
Apdo. 1255 – Tef +34 93 844 00 00 y +34 93 844 22 44 – Fax: +34 93 844 21 12  
<http://www.cemsa-renom.com> e-mail: [info@cemsa-renom.com](mailto:info@cemsa-renom.com)

## Renom

PARA VAGONETAS DE MINA .....	III
VENTILADORES DE MINA .....	II
TUBOS DE VENTILACIÓN .....	I
IMPULSORES DE TORNOS .....	III
IMPULSORES DE COMPRESOR .....	III

### b) LIGNITO

PUENTES PARA ESCOMBROS .....	III
DRAGAS DE CANGILONES .....	III
DRAGAS DE CADENA DE CANGILONES .....	III
DRAGAS DE CUCHARON .....	III
CINTAS DE TRANSPORTE .....	II
TAMBORES DE SECADO .....	III
IMPULSADORES DE PRENSADO DE BRIQUETAS .....	S
APARATO DISTRIBUIDOR DE CARBON .....	II

### c) TURBA

DRAGAS DE TURBA .....	III
MEZCLADORAS .....	III
EXTENSOR DE PANES .....	II
RECOLECTOR DE PANES .....	III
BOMBAS DE DESAGÜE .....	II

### d) POTASA

MAQUINAS TRANSP. DE MINAS ..	III
CINTAS DE TRANSP. BAJO TIERRA .....	II
VENTILADORES DE MINA .....	II
TRANSPORTE DE CADENA SOBRE T. ....	II
ELEVADOR DE CANGILONES SOBRE T. ....	II
CENTRIFUGAS SOBRE TIERRA ....	III
ESPEADORAS SOBRE TIERRA ....	III
BOMBAS DE FANGO .....	II

### e) MINERALES

VENTILADORES DE MINA .....	II
TRANSPORTADORES DE MINA ....	S
IMPULSADORAS DE TALADRA - DORAS PORTATILES .....	II
TRANSP. DE CADENA BAJO TIERRA .....	III
TRANSP. DE CADENA SOBRE TIERRA .....	II
IMPULSORES DE TRITURADOR ...	S

### TALADRADORAS

IMPULSORES ROTARY .....	S
IMPULS. DE BOMBAS DE LAVADO .....	II
IMPULS. DE BOMBAS DE FANGO .....	II

IMPULS. DE BOMBAS DE

TALADRAR .....	III
BOMBAS DE PIPE-LINE .....	II

### CERVECERIAS DESTILERIAS

MOLINOS ( FUNCIONA CONSTANTE ) .....	II
EBULLICION ( FUNCIONA CONSTAN. ) .....	I
CUBAS MACERACION .....	I
MAQUINARIA PARA RELLENAR BOTELLAS .....	II
MAQUINARIA MEZCLADORA (CONMUTACION FRECUENTE) ....	II

### INDUSTRIAS QUIMICAS

QUEBRANTADORAS DE MARTILLO .....	S
TRITURADORAS DE RODILLO ....	III
CALANDRIA .....	III
MOLINOS DE BOLAS .....	II-III
MOLINOS DE ESPIGAS .....	II
MEZCLADORAS .....	II-III
CINTAS DE TRANSPORTE .....	I-II
TRANSPORTADORAS SIN FIN ....	II-III
COMPRESORES .....	S
BOMBAS DE FANGO .....	II
IMPULSORES DE ESPESADORAS ..	II

### MAQUINAS DE IMPRENTA

MAQUINAS DE IMPRENTA .....	I
----------------------------	---

### ELEVADORES

ELEVADORES EN GENERAL, CANGILONES DE CARGA CONSTANTE .....	I
CANGILONES DE GRAN RENDI - MIENTO Y CARGA VARIABLE .....	II
CANGILONES DE GRAN ALTURA Y CARGA CONSIDERABLE. VARIA .....	III

### INST. TRANSP. EN GENERAL

#### a) FUNCIONAMIENTO NORMAL Y UNIFORME ( MATERIAL FINO )

* TRANSPORTADORES DE CADENA .....	I
TRANSPORTADORES DE CINTA .....	II
TRANSPORTADORES PARA HORNOS .....	II
CANGILONES .....	I

\*TRANSPORTADORES DE



Renom

CARGA .....	II
CINTAS DE MIEMBROS DE ACERO .....	I
TRANSPORTADORES SIN FIN .....	I
CINTAS DE TRANSPORTES .....	I

b) TRABAJO PESADO (MAT.GRUE.)

* TRANSPORTADORES DE CADENA .....	II
TRANSPORTADORES DE CINTA ..	II
* TRANSPORTADORES PARA HORNOS .....	II
CANGILONES .....	II
* TRANSPORTADORES DE CARGA .....	I
PLANOS INCLINADOS VIBRA- DORES .....	III
CINTAS DE MIEMBROS DE ACERO .....	II
* TRANSPORTADORES SIN FIN ...	II
CADENAS DE MONTAJE .....	II
CINTAS DE TRANSPORTES .....	II

GENERADORES

CON CARGA CONTINUA .....	I
CON CARGA VARIABLE .....	II
INSTALACIONES ILGNER .....	S

INDUSTRIA DE LA GOMA

MAQUINA DE EXTRUSIÓN Y FILTRO .....	II
*AMASADORAS .....	II-III
MAQUINAS CORTADORAS .....	II
*MAQUINAS DE RODILLO .....	II
MEZCLADORAS .....	III

ELEVADORES Y GRUAS

*MOVIMIENTO DESPLAZADOR ....	II
*MOVIMIENTO GIRATORIO .....	II
IMPULSORES DE TRASLACION LONGITUDINAL Y DEL CARRO ....	II
GRUAS DE EXTRACCION .....	S
*CABRESTANTES ( MOVIMIENTO ELEVADOR ) TRABAJO NORMAL ..	III
CABRESTANTES ( MOVIMIENTO ELEVADOR ) TRABAJO PESADO ....	S

MAQUINARIA SIDERURGICA

GRUAS PARA LA CARGA DE MINERIA .....	III
IMPULSORES PARA MEZCLA - DORAS .....	III
MONTACARGAS INCLINADOS .....	II-III

VENTILADOR ROTATIVO PARA ALTOS HORNOS .....	II
FUNDIDORA DE LINGOTES .....	III
TRITURADORA DE ESCORIAS .....	III
MOLINO DE ESCORIAS .....	III
CINTAS DE TRANSPORTES .....	II

COMPRESORES EN GENERAL

*COMPRESORES ROTATIVOS .....	II
VENTILADORES DE ALTA PRESION .....	I

COMPRESORES DE PISTON

*COMPRESORES DE VARIOS CILINDROS .....	II
*COMPRESORES MONO- CILINDRICOS .....	II-III
MONOCILINDRICOS DE ALTA PRESION .....	S

CENTRALES DE ENERGIA

CARROS PARA VACIAR DEPOSITOS DE CARBON .....	III
CINTAS DE TRANSPORTES .....	II
ELEVADORES DE CANGILON .....	II
MOLINOS DE CARBON .....	III
IMPULSORES DE PARRILLA MECANICA .....	II-III
VENTILADORES DE VIENTO BAJO .....	I
VENTILADORES DE TIRO POR ASPIRACION .....	II
BOMBAS PARA ALIMENTACION DE CALDERAS .....	II-III
TUR-GENERADORES .....	II-III

INDUSTRIA DEL METAL

BANCO DE ESTIRADO .....	III
MECANISMO DE RODADURA .....	II
*IMPULSION PRINCIPAL .....	II
BANCO DE ESTIRADO DE ALAMBRE .....	II
TAMBORES DE BOBINADO .....	I

RODAMIENTOS

*NO REVERSIBLES .....	II-III
*REVERSIBLES .....	S
*MAQUINA DOBLADORA .....	II
PERFILADORA .....	III
*CIZALLA ROTATIVA ( CIRCULAR ) .....	II

MEZCLADORAS



*Renom*

\*DENSIDAD CONSTANTE ..... I  
\*DENSIDAD VARIABLE ..... II

### MOLINOS

\*MOLINOS DE BOLAS ..... III  
MOLINOS CENTRIFUGOS ..... III  
\*MOLINOS DE MARTINETE ..... III  
\*MOLINOS DE MUELAS ..... III

### INDUSTRIA ALIMENTICIA

MAQUINAS PARA CORTAR  
REMOLACHA ..... II  
CALDERAS DE EBULLICION ..... I  
MOLINOS DE CARNE ..... II  
\*MAQUINAS AMASADORAS ..... II  
MAQUINAS DE RELLENO ..... I

### INDUSTRIA PETROLIFERA

\*BOMBAS DE TALADRAR ..... S  
PRENSAS DE FILTRO PARA  
PARAFINA ..... II

### FABRICAS DE PAPEL

TRANSPORTADORES DE  
MADERA EN BRUTO ..... III  
SIERRAS DE MADERA ..... II  
MAQUINAS TRITURADORAS ..... III  
MAQUINAS DESFIBRADORAS  
( DESHILACHADORAS ) ..... II  
PILA HOLANDESA ..... I  
MOLINOS JORDAN ..... II  
MEZCLADORAS ..... II  
TRANSPORTADORAS ..... I  
PRENSAS ..... II  
TAMBORES DE CARGA ..... II  
PRENSAS ASPIRADORAS ..... II  
PRENSAS KAUTSCH ..... II  
TAMBORES DE SECADO ..... II  
CALANDRIAS ..... I  
TAMBORES DE BOBINADO ..... I  
TAMBORES DE PULIR ..... II  
TAMBORES DE LIMPIEZA ..... S

### BOMBAS EN GENERAL

BOMBAS CENTRIFUGAS ..... I  
\*BOMBAS DE ENGRANAJES Y  
DE ALETAS ..... I

\*BOMBAS DE PISTON DE  
EFECTO SIMPLE  
3 CILINDROS Y MAS ..... III

BOMBAS DE ALTA PRESION ..... S

\*BOMBAS DE PISTON DE  
DOBLE EFECTO  
2 CILINDROS Y MAS ..... III

\*BOMBAS DE PISTON DE  
EFECTO SIMPLE  
1 o 2 CILINDROS ..... S

\*BOMBAS DE PISTON DE  
EFECTO DOBLE  
1 CILINDRO ..... S

### MEZCLADORAS

LIQUIDO PURO (DENSIDAD  
CONSTANTE ) ..... I  
LIQUIDO CON DENSIDAD  
VARIABLE ..... II  
\*LIQUIDO MEZCLADO CON  
CUERPOS SOLIDOS ..... II-III

### MAQUINAS ASERRADORAS

EN MOVIMIENTO CONTINUO ..... I  
EN MOVIMIENTO OSCILANTE  
( SISTEMA ALTERADO ) ..... III

### IMPULSIONES MARINAS

IMPULSIONES PRINCIPALES  
DE TURBINAS ..... II-III  
IMPULSIONES PRINCIPALES  
DE MOTORES DIESEL ..... III  
IMPULSIONES VOITH-  
SCHNEIDER ..... II-III  
IMPULSIONES AUXILIARES  
MARINAS ..... S  
IMPULSIONES DE COMPRE -  
SORES MARINOS ..... III  
CABRENTANTES MARINOS ..... III  
CABRENTANTES PARA REDES ..... III  
VENTILADORES DE ABORDO ..... II

### CRIBAS

TAMBORES - CRIBAS DE  
SECADO ( SE ENTIENDE CON  
PIEDRAS Y GRAVAS ) ..... II  
CRIBAS CON CIRCULACION  
DE AGUA ..... I

### INDUSTRIA TEXTIL

CALANDRIAS ..... I-III  
\*CARDAS ..... I-II

MAQUINAS HUMEDECEDORAS ..... I-II  
MAQUINAS ENJABONADORAS ..... I-II  
SECADORES ..... I-II



TAMBORES SECADORES ..... I-II

### **ARBOLES DE TRANSMISION**

ARBOLES PRINCIPALES ..... II  
ARBOLES AUXILIARES ..... I

### **VENTILADORES EN GENERAL**

\*CENTRIFUGOS ..... I  
VENTILADORES INDUSTRIALES  
PEQUEÑOS Y GRANDES ..... I  
\*VENTILADORES GRANDES  
( MINAS ) ..... II  
VENTILADORES PARA TORRES  
DE REFRIGERACION ..... II-III

### **INDUSTRIA DEL TRANSPORTE**

IMPULSION DE LOCOMOTORAS .. III

### **MAQUINAS DE EMBALAR**

EN GENERAL ..... II

### **MAQUINAS LAMINADORAS Y PARA ACERO**

IMPULSADORES PARA MEZCLA  
DE HIERRO EN BRUTO ..... III  
IMPULSADORES PARA CON -  
VERTIDORES ..... III  
IMPULSADORES PARA MAQUI-  
NAS DE FUNDICION ..... III  
IMPULSADORES PARA GRUAS  
EXTRACTORAS ..... S  
IMPULSADORES PARA VAGO -  
NES DE TRANSPORTE ..... S  
IMPULSADORES PARA VOL -  
QUETES ..... III  
RODAMIENTOS DE CARRERAS  
DE BLOQUES ..... III  
IMPULSADORES PARA RODA-  
MIENTOS DE MONTAJE ..... S  
IMPULSADORES PARA CARRE-  
RAS DE BLOQUES ..... S  
IMPULSADORES PRINCIPALES  
PARA TREN DE LLANTONES Y  
LINGOTES ..... S  
IMPULSADORES PARA FILE -  
TEADORAS ..... III  
IMPULSADORES PARA REGLAS  
DESPLAZABLES ..... S  
REGULACION DE RODILLOS ..... S

IMPULSADORES DE CIZALLAS  
CALIENTES ..... III  
IMPULSADORES DE DISPOSITI -

VOS PARA RECOGER LINGOTES  
DE TRANSPORTE TRANSVERSAL .. III  
IMPULSADORES PARA LAMI-  
NADORAS DE BARRAS Y PERFILES .... S  
IMPULSADORES PARA PRESIO -  
NADORAS DE LINGOTES ..... S  
IMPULSADORES DE LAS  
PUERTAS DEL HORNO ..... III  
IMPULSADORES DE LA  
EXPULSION ..... III  
TRANSPORTADORES PARA  
ALIMENTACION ..... III  
TRANSPORTADORES DE  
TRABAJO ..... S  
IMPULSADORES DE TRENES  
DE LAMINADO EN CALIENTE ..... III  
IMPULSADORES DE TRENES  
DE CHAPA ..... III  
IMPULSADORES DE ROMPE  
ESCORIAS Y ARMAZON DE  
RECALCADORA ..... III  
APARATOS DE IMPULSION ..... III  
IMPULSADORES DE TRANSPOR-  
TADORES TRANSVERSALES ..... S  
DEVANADORA DE FLEJE ..... III  
TRANSPORTADORES DE FAJOS ... II  
MAQUINA PARA REGULACION  
DE RODILLOS ..... S  
MAQUINA PARA RETORSION  
DE ACERO ..... S  
IMPULSADORES PARA TRENES  
DE LAMINAS EN FRIO ..... III

### **LAMINADORES DE TUBO**

IMPULSADORES PARA BANCOS  
DE ESTIRADO ..... S  
IMPULSADORES PARA LAMINAS  
DE RODILLO DE ZAPATO ..... III  
\*IMPULSADORES PARA  
LAMINAS CON CASQUILLOS  
OBLICUOS ..... III  
IMPULSORES PARA TRENES DE  
LAMINAS DE ALTA PRECISION .... S  
IMPULSADORES PARA  
LAMINADORAS CON CASQUI-  
LLOS PEREGRINOS ..... S  
IMPULSADORES PARA  
APARATOS DE AJUSTE ..... S

### **MAQUINARIA DE LAVADO**

MOVIMIENTO CONTINUO ..... I  
\*MOVIMIENTO REVERSIBLE ..... III

### **MAQUINAS HERRAMIENTAS**

CIZALLAS ..... S  
\*ESTAMPADORAS (IMPULSION



*Constructora Española de Maquinaria, S.A.*

C.I.F. A-08-047.300

Ctra de Ribes, 50 – 08591 AIGUAFREDA (Barcelona)

Apdo. 1255 – Tef +34 93 844 00 00 y +34 93 844 22 44 – Fax: +34 93 844 21 12

<http://www.cemsa-renom.com> e-mail: [info@cemsa-renom.com](mailto:info@cemsa-renom.com)

*Renom*

POR CORREA ) .....	II
RODILLOS DE DIRECCION .....	III
ESTAMPADORAS ( IMPULSION DIRECTA ) .....	III
TORNOS .....	III
CEPILLADORAS .....	III

#### **OTRAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS**

IMPULSADORES PRINCIPALES .....	III
IMPULSADORES AUXILIARES .....	II

#### **CABRESTANTES**

PARA SKIP .....	II
CABRESTANTES .....	II

#### **FABRICAS DE CEMENTO**

TRITURADORAS DE MARTINETE .....	S
HORNOS GIRATORIOS .....	III
TAMBORES DE SECADO .....	II-III
MOLINOS DE BOLAS .....	III
BOMBAS DE FANGO .....	II

#### **FABRICAS DE LADRILLOS**

*PRENSAS DE LADRILLOS .....	III
MEZCLADORAS DE ARCILLA .....	II
MAQUINAS FORMADORAS .....	III
DIFERENTES MAQUINAS .....	II

#### **FABRICAS AZUCARERAS**

TAMBORES DE LAVADO .....	II
PICADORAS DE REMOLACHA .....	III
APARATOS PARA EBULLICION ....	II
TAMBORES DE SECADO .....	II
MAQUINAS PARA EMBALAR .....	II