

## I. Disposiciones generales

### PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

*ORDEN de 16 de agosto de 1964 por la que se modifican los títulos V y VII de la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la Elaboración y Venta de Chocolates y Derivados del Cacao.*

Excelentísimos e ilustrísimos señores:

Atendidas las razones expuestas por la Comisión Interministerial para la Reglamentación Técnico-Sanitaria, de las Industrias de Alimentación, se estima necesario modificar los títulos V y VII de la Reglamentación de Chocolates, suprimiendo en las elaboraciones la adición de pastas de frutos secos, que enmascaran la presencia de grasas hidrogenadas y dificultan los análisis, con lo que se consigue una mayor precisión en la realización de éstos y mejorar la calidad del producto.

En mérito de lo expuesto, y de conformidad con la propuesta que a petición de la Agrupación Nacional de Fabricantes de Chocolates eleva la Comisión Interministerial Técnico-Sanitaria para la Reglamentación de las Industrias de Alimentación,

Esta Presidencia del Gobierno ha tenido a bien disponer:

Primero.—Los títulos V y VII de la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la Elaboración y Venta de Chocolates y Derivados del Cacao, aprobada por Orden de 4 de junio de 1957 («Boletín Oficial del Estado» del día 10), quedan sustituidos y redactados como sigue:

«Título V. Adiciones diversas.

Art. 6.º Todos los tipos de chocolate, cacao en polvo, bombones y artículos para confitería podrán ser aromatizados indistintamente con canela, vainilla, vainillina y otras esencias autorizadas.

En todos los tipos de chocolate se autoriza la adición de una dosis mínima de lecitina, en proporción que no pueda pasar del cero tres por ciento de lecitina pura.

En los chocolates que lleven harina éstas habrán de ser precisamente de trigo o de arroz, únieas autorizadas.

Título VII. Prohibiciones y sanciones.

Art. 8.º Queda prohibido el empleo de grasas hidrogenadas concretas o de cualquier otra naturaleza y demás materias primas no incluidas en esta Reglamentación o la utilización de las autorizadas sin ajustarse a los porcentajes mínimos o máximos señalados.

Queda igualmente prohibido incorporar a la masa del chocolate pastas de cacahuete, almendras, avellanas, piñones, nueces o cualquier otra clase de frutos secos.

Solamente se autoriza el empleo de esos mismos frutos secos, enteros o troceados, en la elaboración de los chocolates denominados almendrados, comprendidos en el apartado número 4, letra i), del artículo segundo de esta Reglamentación.

Art. 9.º Igual consideración tendrá toda elaboración cuyo peso, formato, envoltura o embalaje no corresponda a lo que en esta Reglamentación se preceptúa.

Art. 10. Los establecimientos comerciales dedicados a la venta al público deberán expender estos artículos en las unidades de fabricación originales y con sus envolturas completas.

Art. 11. Queda prohibida la utilización de materias conservadoras, antifermentos y antisépticos que no estén debidamente autorizados por la legislación sanitaria.

Art. 12. Todos los preparados de composición similar al chocolate deberán presentarse al comercio en forma de polvo lo más fino posible.

Queda prohibida para dichos productos la adopción de formas de presentación que puedan confundirse con las propias del chocolate, como, por ejemplo: tabletas, bloques, pastillas, etcétera; asimismo queda prohibido el uso de la palabra "chocolate" en la denominación de estos productos.

Art. 13. Los infractores de lo dispuesto en los artículos anteriores de este título serán sancionados con arreglo a la legislación vigente.»

Segundo.—La presente modificación entrará en vigor el próximo día 15 de septiembre del presente año.

Tercero.—A los establecimientos que expenden directamente al público los productos de que se trata se les concede un plazo que expirará el 31 de diciembre del corriente año para que puedan vender las existencias que obran en su poder, elaboradas con arreglo a la vigente Reglamentación.

Cuarto.—Queda derogada la Orden de esta Presidencia del Gobierno de 6 de mayo de 1964 («Boletín Oficial del Estado» del 14).

Lo digo a VV. EE. y a V. I. para sus conocimientos y efectos. Dios guarde a VV. EE. y a V. I. muchos años.  
Madrid, 16 de agosto de 1964.

CARRERO

Excmos. Sres. Ministros de Hacienda, de la Gobernación, de Trabajo, de Industria, de Agricultura, de Comercio y Secretario general del Movimiento.

Ilmo. Sr. Director general de Sanidad, Presidente de la Comisión Interministerial creada por Orden de 21 de junio de 1955.

### MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

*ORDEN de 11 de agosto de 1964 por la que se aprueban las normas para el cálculo de las grúas eléctricas de pórtico para servicios portuarios.*

Ilustrísimo señor:

El concurso de adquisición de ciento siete grúas eléctricas de pórtico, recientemente celebrado, puso de relieve la necesidad de establecer unas normas de cálculo que permitieran unificar el proyecto de los diversos tipos de grúas por las distintas casas constructoras, facilitando además el juicio comparativo, por parte de la Administración, para llegar a la resolución del concurso.

A tal fin, se designó una comisión técnica que ha procedido a su estudio y redacción y presentado la oportuna propuesta.

En las normas se ha tratado, ante todo, de conseguir la máxima seguridad para las grúas, tanto en servicio como fuera de él, concretando las solicitudes, estados de carga y características de los materiales.

Por lo expuesto,

Este Ministerio ha resuelto: Aprobar las adjuntas «Normas para el cálculo de las grúas eléctricas de pórtico para servicios portuarios», que serán de obligatoria aplicación a cuantos proyectos de dichos artefactos se realicen con destino a los servicios dependientes de este Ministerio.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 11 de agosto de 1964.

VIGON

Ilmo. Sr. Director general de Puertos y Señales Marítimas.

#### NORMAS PARA EL CALCULO DE LAS GRUAS ELECTRICAS DE PORTICO PARA SERVICIOS PORTUARIOS

##### INDICE

- Capítulo I. Clasificación de las grúas en función de su servicio.  
Capítulo II. Solicitaciones a considerar en el cálculo de la estructura.

- Capítulo III. Casos de carga y solicitaciones pésimas.
- Capítulo IV. Determinación de las tensiones.
- Capítulo V. Estabilidad al vuelco.
- Capítulo VI. Características de los materiales.

CAPITULO I

Clasificación de las grúas en función de su servicio

1.1. Los dos factores a considerar para esta clasificación son, de una parte, las condiciones de trabajo, y de otra, los estados de carga.

Las condiciones de trabajo se definen en función de las horas trabajadas al año por la grúa y del número de ciclos de trabajo a la hora. Representan un índice de utilización de la grúa en función del tiempo.

Los estados de carga reflejan la medida en que la grúa es utilizada para manejar la carga nominal o solamente una fracción de la misma. Se representa por el cociente de la carga media de utilización y la carga nominal.

1.2. Los tipos de servicio que pueden prestar estos útiles de elevación se clasifican como sigue:

- a) Ligero. (L)
- b) Mediano. (M)
- c) Pesado. (P)
- d) Muy pesado. (MP)

Estos tipos de servicio se definen, atendiendo a las condiciones de trabajo y los estados de carga, tanto para el conjunto de la grúa como para los mecanismos, según el cuadro siguiente:

CUADRO NUM. 1

Tipos de servicio	Utilización de la grúa		Utilización de los mecanismos	
	Horas de trabajo al año	Carga media	ED %	N.º ciclos a la hora
		Id. nominal		
L	1.000	0,40	25	20
M	2.500	0,60	40	40
P	4.000	0,80	40	60
MP	Más de 4.000	1,00	60	80

1.3. Con arreglo a estos datos, dentro del mismo artefacto, los diferentes mecanismos están sometidos a los tipos de servicios que se relacionan a continuación:

CUADRO NUM. 2

Tipos de grúas	Mecanismos			
	Elevación	Giro	Cambio de alcance	Traslación
De montaje (armamento) .....	L	M	M	L
De gancho .....	M	M	M	L
De cuchara .....	MP	P	P	L

Para el cálculo de la estructura metálica se considerará que el tipo de servicio es el correspondiente al mecanismo de elevación.

CAPITULO II

Solicitaciones a considerar en el cálculo de la estructura

2.1. Clases de solicitación

Se considerarán las solicitudes definidas en los apartados que siguen:

- a) Solicitaciones principales, con la grúa inmóvil y con la carga nominal en su posición más desfavorable.
- b) Solicitaciones debidas a movimientos verticales.
- c) Solicitaciones debidas a movimientos horizontales.
- d) Solicitaciones debidas a la acción del viento.

A continuación se definen las solicitaciones y se indica la determinación de las mismas.

2.2. Solicitaciones principales.

Las solicitaciones principales se dividen en:

- Debidas al peso propio de los diversos elementos ( $S_p$ ).
- Debidas a la carga nominal ( $S_c$ ).

Se supondrán los elementos móviles situados en su posición más desfavorable y cada elemento de la estructura se calculará para la posición de la grúa y el valor de la carga (comprendida entre un valor nulo y el valor nominal) que den origen a las máximas tensiones positivas y negativas en el mismo.

2.3. Solicitaciones debidas a los movimientos verticales

Estas solicitaciones provienen de las elevaciones bruscas de la carga, de las aceleraciones o deceleraciones en el movimiento de elevación y de los choques en la traslación de la grúa debidos a desigualdades en el camino de rodadura.

2.3.1. Para tener en cuenta los esfuerzos dinámicos producidos por la elevación brusca de la carga se multiplicará ésta por un factor llamado «coeficiente dinámico», que se admite; engloba también las solicitaciones debidas a las aceleraciones y deceleraciones en el movimiento de elevación, de importancia secundaria respecto a aquellos esfuerzos y que no pueden producirse simultáneamente con ellos.

2.3.2. El valor del «coeficiente dinámico» se ha determinado experimentalmente en función de la velocidad de elevación y depende del tipo de servicio de la grúa.

Se adoptarán los siguientes valores:

Grúas de gancho .....	1,30
Grúas de cuchara .....	1,50

2.3.3. Para aquellos elementos de la estructura de la grúa, cuyo estado tensional más desfavorable se produzca con la grúa en vacío, se multiplicarán las solicitaciones debidas al peso propio por un factor, llamado «coeficiente de impacto», para tener en cuenta los choques o golpes producidos durante la traslación de la grúa, único movimiento a considerar en este caso.

El coeficiente de impacto se tomará igual a 1,10.

2.3.4. Para aquellos elementos de la grúa en que las solicitaciones verticales debidas a la grúa en vacío y a la grúa en carga sean de signo contrario, se realizará la comprobación de tensiones en los dos casos siguientes:

a) Grúa en carga: con aplicación del coeficiente dinámico ( $f$ ), es decir, bajo las solicitaciones definidas por la expresión:

$$S_p + f \cdot S_c$$

Esta suma se entiende como algebraica, tomando a  $S_p$  o a  $S_c$  con un signo correspondiente.

b) Grúa en vacío: consideración de las oscilaciones provocadas al depositar la carga, de acuerdo con las solicitaciones definidas por la expresión:

$$S_p - S_c \cdot \frac{f-1}{2}$$

Obtenida en la hipótesis de que la amplitud máxima de la oscilación que tiene lugar al depositar la carga es la mitad de la correspondiente a la elevación.

2.4. Solicitaciones debidas a los movimientos horizontales

Estas solicitaciones son originadas, fundamentalmente, por:

- Fuerzas de inercia debidas a aceleraciones o deceleraciones en los movimientos de traslación, giro y cambio de alcance.
- Fuerza centrífuga debida al movimiento de giro.
- Reacciones transversales en las vías de rodadura durante el movimiento de traslación.

2.4.1. Las fuerzas de inercia debidas a aceleraciones y deceleraciones en la traslación se considerarán horizontales, aplicadas a la superficie de contacto de las llantas con el carril y paralelas a éste.

Los esfuerzos son función de las características de los motores o de los frenos, de las masas en movimiento, de las velocidades del mecanismo de traslación y del régimen de explotación.

El valor de la fuerza a adoptar será igual a 1/7 de la carga que insiste sobre las ruedas motrices o frenadas.

2.4.2. Para la determinación de las fuerzas de inercia producidas en el movimiento de cambio de alcance se partirá de los tiempos de arranque y frenado del mecanismo. Para el cálculo de dichos tiempos se considerarán las inercias de todas

las masas en movimiento en su posición más desfavorable y con actuación del viento de 30 Kgf/m<sup>2</sup> de presión aerodinámica.

El tiempo de aceleración estará comprendido entre 2 y 6 segundos. El tiempo de frenado no será inferior a 1,5 segundos.

2.4.3. Las fuerzas de inercia producidas en el movimiento de giro se determinarán en función de los tiempos de arranque y frenado, para lo cual se considerarán las inercias de todas las masas en movimiento en su posición más desfavorable y con actuación del viento de 30 Kgf/m<sup>2</sup> de presión aerodinámica.

El tiempo de aceleración estará comprendido entre 2 y 6 segundos. El tiempo de frenado no será inferior a 1,5 segundos.

2.4.3. Las fuerzas de inercia producidas en el movimiento de giro se determinarán en función de los tiempos de arranque y frenado, para lo cual se considerarán las inercias de todas las masas en movimiento en su posición más desfavorable, las resistencias del mecanismo, la acción del viento con presión de 30 Kgf/m<sup>2</sup> y una inclinación de la grúa, 1,5° con respecto a la vertical, debida al estado del camino de traslación.

El tiempo de aceleración estará comprendido entre 4 y 10 segundos. El tiempo de frenado no será inferior a 3 segundos.

2.4.4. Se considerará la fuerza centrífuga debida al movimiento de giro únicamente en lo relativo a su influencia sobre la carga suspendida, despreciándose sus efectos sobre los restantes elementos de la grúa.

El valor del ángulo de penduleo de la carga, originado por la fuerza centrífuga, se fija en 6° respecto a la vertical del extremo de la pluma y en la posición más desfavorable de la carga, englobando los penduleos originados también por las fuerzas de inercia en el movimiento de cambio de alcance y el empuje del viento sobre la carga. El valor de 6° no engloba la inclinación de la grúa de 1,5°.

2.4.5. Las reacciones transversales en las vías de rodadura durante el movimiento de traslación no se tendrán en cuenta, debido a la escasa velocidad de este movimiento.

2.5. *Solicitaciones debidas a la acción del viento*

Se supondrá que el viento actúa horizontalmente y en todas las direcciones. Su acción depende fundamentalmente de la forma de la grúa y se manifiesta con presiones y succiones sobre las superficies expuestas, con valores proporcionales a la presión aerodinámica.

2.5.1. La presión aerodinámica se determina por la fórmula:

$$q = \frac{V^2}{16}$$

siendo V la velocidad del viento en metros/segundo y q la presión en Kgf/m<sup>2</sup>.

A menos que condiciones geográficas excepcionales aconsejen la aplicación de esta fórmula (tomando las velocidades de las rachas, en lugar de las velocidades medias registradas), se fijan las presiones aerodinámicas en los valores siguientes:

Grúa en servicio .....	30 Kgf/m <sup>2</sup>
Grúa fuera de servicio .....	110 Kgs/m <sup>2</sup>

2.5.2. La acción del viento sobre un elemento cualquiera de la grúa es una fuerza perpendicular a la superficie expuesta, y cuyo valor vendrá fijado por la expresión:

$$P = C \cdot q \cdot S$$

en la cual,

C es un coeficiente aerodinámico con valor 1,40 para celosías y vigas de alma llena, y con un valor 1,20 para cabinas, contrapesos y superficies cubiertas.

q es la presión del viento definida en el artículo 2.5.1.

S es la superficie expuesta al viento.

2.5.3. En los elementos de sección circular se tomará como sección igual al diámetro. En este caso, el coeficiente C se tomará igual a la unidad.

2.5.4. En el caso de elementos de igual altura situados unos detrás de otros, las superficies expuestas al viento son función de la separación entre ellos y su altura. Su determinación se realizará de acuerdo con el cuadro número 3, siendo S<sub>1</sub> la superficie del primer elemento expuesto al viento.

CUADRO NUM. 3

Separación altura = r	Superficie a considerar
$r \leq 1$ .....	$S_1$
$1 \leq r \leq 2$ .....	$S_1 [1 + (n-1)(r-1)]$
$r \geq 2$ .....	$n \cdot S_1$

Las superficies salientes no protegidas se introducirán enteramente en el cálculo.

2.5.5. La acción del viento sobre la carga suspendida se determinará partiendo de la superficie real ofrecida por la cuchara en las grúas de este tipo. En las grúas de gancho, la superficie expuesta al viento se tomará del cuadro número 4.

CUADRO NUM. 4

Carga útil en Tm. ....	1, 2, 3, 6, 12, 18
Superficie expuesta al viento -n m <sup>2</sup> .....	2, 3, 5, 7, 10, 12

CAPITULO III

Casos de carga y sollicitaciones pésimas

A continuación se definen las cargas y sobrecargas según su naturaleza y se indican los distintos casos de carga a los que está sometida la grúa, determinando finalmente para cada uno de ellos las sollicitaciones pésimas.

3.1. *Clasificación de las cargas y sobrecargas*

Se entiende por cargas principales las permanentes de peso propio y la carga nominal de la grúa.

Se entiende por sobrecargas principales las originadas en el funcionamiento de la grúa (fuerzas de inercia debidas al giro y cambio de alcance y traslación y penduleo de la carga).

Son sobrecargas suplementarias las debidas a la acción del viento y las originadas por los desniveles del camino de traslación.

3.2. *Casos de carga*

El cálculo de los diversos elementos de la grúa se realizará para los cuatro casos siguientes:

- 1.º Servicio normal, sin viento.
- 2.º Servicio normal, con viento límite de funcionamiento.
- 3.º Fuera de servicio, con viento huracanado.
- 4.º Cálculo a la fatiga.

3.2.1. *Caso 1.º Servicio normal, sin viento z*

Se considerarán:

Las cargas principales (la carga nominal de la grúa multiplicada por el coeficiente dinámico indicado en el artículo 2.3.2.).

Las sobrecargas principales.

3.2.2. *Caso 2.º Servicio normal, con viento límite de funcionamiento*

Se considerarán:

Las cargas principales (la normal de la grúa con el coeficiente dinámico).

Las sobrecargas principales.

Las sobrecargas suplementarias, con una presión de viento de 30 Kgf/m<sup>2</sup> y una inclinación de la grúa de 1,5° respecto a la vertical.

3.2.3. *Caso 3.º Fuera de servicio, con viento huracanado*

Se considerarán:

Las cargas principales (exceptuando la carga nominal).

Las sobrecargas suplementarias, con una presión de viento de 110/Kgf/m<sup>2</sup> y una inclinación de 1,5° respecto a la vertical.

3.2.4. *Caso 4.º Cálculo a la fatiga*

Se considerarán:

Las cargas principales, con el coeficiente dinámico reducido a 1,15 en las grúas de gancho y 1,25 en cuchara y afectando a la carga nominal de un coeficiente reductor, igual a 0,80 para grúas de gancho y 0,90 para grúas de cuchara; la carga estará situada a un radio igual a 0,75 del alcance máximo.

Las sobrecargas principales, con un ángulo de penduleo de 3°

Las sobrecargas suplementarias, con una presión de viento de 15/Kgf/m<sup>2</sup> y una inclinación de 1,5° respecto a la vertical.



Se calcularán a rotura por fatiga todos aquellos elementos en los cuales las cargas y sobrecargas antedichas originen un número elevado de ciclos de variación de tensiones, y entre ellos, necesariamente, los siguientes:

- a) Elementos que giran (ruedas dentadas, ejes, árboles, husillos, coronas de husillo, piñones y acoplamientos dentados).
- b) Elementos que no giran (ganchos, balancines de elevación, ejes de poleas, piezas de suspensión de ganchos, ejes de balancines de traslación y ejes de rótulas de la pluma).
- c) Estructura metálica en las grúas de cuchara.

Se indicará expresamente la teoría y experimentación del método empleado para el análisis de la fatiga

3.2.5. Coeficiente de mayoración

Las solicitaciones originadas por las cargas y sobrecargas principales, en los tres primeros estados de carga (3.2.1.-3.2.2.-3.2.3.) se multiplicarán por un coeficiente de mayoración igual a 1,10 para grúas de gancho y a 1,20 para las de cuchara.

CAPITULO IV

Determinación de las tensiones

4.1. Para los cuatro casos de carga definidos anteriormente se determinarán las tensiones en los diferentes elementos de la estructura y se comprobará que existe seguridad suficiente respecto a las tensiones críticas en relación con las tres causas de ruina originadas:

- Por sobrepasar la tensión crítica del límite elástico.
- Por sobrepasar la tensión crítica de pandeo, abollamiento o alabeo.
- Por sobrepasar la tensión crítica de fatiga de material.

Como tensiones admisibles en el material se adoptarán los resultados de dividir las tensiones críticas por unos coeficientes, en función de los casos de carga, de acuerdo con la relación que sigue:

Casos 1.º y 4.º .....	1,50
Casos 2.º y 4.º .....	1,30
Caso 3.º .....	1,10

4.2. Para los elementos sometidos a tracción o compresión simple y en aceros normales los límites elásticos y las tensiones admisibles figuran en el cuadro número 5.

CUADRO NUM. 5

Límite elástico en Kg./mm <sup>2</sup>	Tensiones admisibles en Kg./mm <sup>2</sup>		
	Casos 1.º y 4.º	Casos 2.º y 4.º	Caso 3.º
24	16,0	18,5	21,8
36	24,0	27,7	32,7

Para los restantes materiales se tomará como valor convencional del límite elástico la tensión que produce una deformación remanente de 0,20 por 100, a menos que el material presente un límite superior característico.

Para la determinación de las tensiones críticas de pandeo, abollamiento o alabeo se deja en libertad de emplear cualquier método de cálculo sancionado por la práctica y que en todo caso ha de especificarse claramente.

El cálculo de los elementos a fatiga se realizará teniendo en cuenta lo indicado en los artículos 1.3 y 3.2.4.

Para los elementos solicitados a esfuerzos combinados se estudiará con arreglo a la teoría de la Elasticidad el estado tensional, especialmente en aquellos casos en que las direcciones de las tensiones principales no coincidan con los ejes de la pieza.

CAPITULO V

Estabilidad al vuelco

Se determinará el coeficiente correspondiente a los diversos estados de carga en los casos siguientes:

5.1. Estado 1.º

En este estado se define el coeficiente de estabilidad al vuelco como relación entre el momento, respecto a la línea de vuel-

co, de todas las fuerzas que actúan sobre la grúa (a excepción de la carga) y el momento respecto a la misma línea debido a la carga nominal.

El numerador de esta relación estará constituido por la suma algebraica de los momentos debidos a las siguientes fuerzas:

- Peso propio con una inclinación de la grúa de 1,5º.
- Fuerzas de inercia originadas en el frenado de la carga nominal descendiente. El tiempo de frenado, si no se conoce, se considerará igual a dos segundos.

Acción de un viento de 30 Kg./m<sup>2</sup> sobre la grúa, exceptuando su acción sobre la carga.

El denominador es el momento de la carga nominal, considerada con un ángulo de pandeoleo de 6º, que se sumará al de inclinación de la grúa.

El coeficiente de estabilidad así determinado no será inferior a 1,40

5.2. Estado 2.º

En este estado, en el que la grúa está parada, el coeficiente de estabilidad se define como cociente entre el momento respecto a la línea de vuelco de todas las fuerzas de peso propio que actúan sobre la grúa (suponiendo una inclinación de 1,5º) y el momento respecto a la misma línea debido a la carga nominal.

En este estado no intervienen las fuerzas de inercia ni las centrífugas ni la acción del viento.

El coeficiente de estabilidad así determinado no será inferior a 1,80.

5.3. Estado 3.º

En este estado, en el que la grúa está fuera de servicio, se define la estabilidad como cociente entre el momento respecto a la línea de vuelco de todas las fuerzas de peso propio que actúan sobre la grúa (suponiendo una inclinación de 1,5º) y el momento respecto a la misma línea debido a la acción de un viento huracanado y de valor 110 Kg./m<sup>2</sup>.

En este cálculo se podrán tener en cuenta como momento estabilizadores los momentos debidos a los dispositivos de seguridad.

El coeficiente de estabilidad no será inferior a 1,50.

5.4. En los tres casos anteriores se supondrá la actuación de las fuerzas de la forma más desfavorable posible y combinándolas de forma que con la superposición de ellas se obtengan los mínimos momentos estabilizadores.

5.5. Para el cálculo de la estabilidad las solicitaciones no deberán afectarse de los coeficientes dinámicos, de impacto o de mayoración, definidos en los artículos 2.3.2, 2.3.3. y 3.2.5, respectivamente.

5.6. Arrastre.

Además de la estabilidad de la grúa al vuelco se deberá comprobar que no puede ser arrastrada por el viento huracanado. En esta comprobación se podrá admitir el valor de 0,14 para el coeficiente de rozamiento entre las ruedas de traslación frenadas y la vía de rodadura. Este coeficiente en las no frenadas será de:

- 10 Kg./Tm. en ruedas sobre rodamientos.
- 15 Kg./Tm. en ruedas sobre casquillos.

En caso de estar dotada la grúa de dispositivos de seguridad contra el arrastre se admitirá como valor del coeficiente de rozamiento 0,25.

CAPITULO VI

Características de los materiales

6.1. Las resistencias y límites elásticos mínimos de los materiales a emplear en la construcción de las grúas, así como los alargamientos mínimos en rotura y la dureza Brinell, figuran en el cuadro adjunto número 6.

CUADRO NUMERO 6

Designación y empleo	Resistencia a la tracción Kg./mm <sup>2</sup>	Límite elástico Kg./mm <sup>2</sup>	Alargamiento en rotura %	Dureza Brinell
Acero laminado en estructuras.— F 622 .....	37	24	25	150



Designación y empleo	Resistencia a la tracción Kg./mm <sup>2</sup>	Límite elástico Kg./mm <sup>2</sup>	Alargamiento en rotura %	Dureza Brinell
Acero moldeado en engranes y ruedas .....	60	36	15	185
Acero laminado en bandajes de engranes y ruedas. F 114 .....	90	70	8	250
Acero laminado en ejes y bolones.— F 115 .....	100	80	6	280
Bronco .....	20	—	3	85

6.2. Como aceros laminados en estructuras podrán utilizarse los europeos del tipo 37, en su variedad Martín-Siemens y con calidad de «soldable».

6.3. Los ensayos de recepción de materiales para la comprobación de las características mínimas exigidas se realizarán ajustándose a lo previsto para ellos en las normas UNE.

## MINISTERIO DE COMERCIO

*CORRECCION de erratas del Decreto 2287/1964, de 9 de julio, de modificación arancelaria de la subpartida 84.19-E-2.*

Habiéndose padecido error de transcripción en el texto del citado Decreto, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» número 198, del día 18 de agosto de 1964 páginas 10858 y 10859, a continuación se transcribe la oportuna rectificación:

Donde dice: Partida 89.19-E-2 «Los demás» (+), debe decir: Partida 84.19-E-2 «Los demás» (+)

## MINISTERIO DE LA VIVIENDA

*ORDEN de 12 de agosto de 1964 por la que se hace pública la instrucción para la elaboración de proyectos de obras que supervise la Dirección General de Arquitectura, Economía y Técnica de la Construcción.*

Ilustrísimos señores:

El Decreto 1716/1962, de 12 de julio, sobre elaboración de proyectos, dispone en su artículo sexto que la redacción de proyectos deberá acomodarse, además de a las previsiones generales que en el mismo Decreto se establecen, a las instrucciones especiales del Departamento ministerial u Organismo Autónomo al que el proyecto corresponda.

La presente instrucción se refiere a los proyectos de obras que vayan a ser supervisados por la Dirección General de Arquitectura, Economía y Técnica de la Construcción. En ella se especifica el alcance y contenido de cada uno de los documentos de los proyectos.

### DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO

Los documentos que constituyen un proyecto, previstos en los epígrafes del artículo séptimo del Decreto 1716/1962, se denominarán:

1. Memoria.
2. Planos.
3. Pliegos de condiciones técnicas y facultativas.
4. Presupuesto.

Estos documentos corresponden a los epígrafes primero, segundo, tercero y cuarto, respectivamente, del citado artículo

séptimo. Los del epígrafe quinto y sexto serán documentos agregados al proyecto.

El contenido y alcance de cada documento se detalla a continuación, entendiéndose que su extensión será la requerida según la importancia del proyecto del que forma parte. Siendo el proyecto la base sobre la que se formaliza el contrato de construcción de la obra, es preciso que todos los elementos y detalles de ella estén definidos sin ambigüedad alguna y de forma que otro facultativo distinto del autor pueda dirigir las obras según han sido proyectadas.

### Documento número 1. Memoria

Es el documento en el que se considerarán las necesidades a satisfacer, los factores económicos, sociales, administrativos, estéticos y de todo orden a tener en cuenta, así como las justificaciones de la solución adoptada en sus aspectos técnico y económico y de las características de las obras proyectadas. Para su redacción se establecen los siguientes apartados:

- 1.1. Referencia al encargo del proyecto, fecha y Organismo.
- 1.2. Justificación de que el proyecto se refiere a una obra completa o forma parte de las incluidas en un anteproyecto aprobado. (Según lo ordenado en los artículos segundo o tercero y cuarto del Decreto 1716/1962, de 12 de julio.)
- 1.3. Objeto y destino de la obra proyectada. Programa de necesidades redactado de acuerdo con el Organismo que ha encargado el trabajo.
- 1.4. Solar. Emplazamiento. Ambientación. Características climatológicas. Superficie. Topografía. Características del subsuelo. Servicios generales: características y localización de las redes generales de abastecimiento de agua, evacuación de aguas residuales, energía eléctrica, etc.
- 1.5. Justificación de la disposición adoptada. Consideraciones funcionales, sociales, económicas y estéticas.
- 1.6. Justificación del sistema, materiales y elementos constructivos proyectados.
- 1.7. Justificación de las características generales de las instalaciones proyectadas.

### Anejos de la Memoria

- 1.8. Anejo del cálculo de la estructura.
  - Datos previos de acuerdo con la norma M.V. vigente sobre acciones de la edificación. Prospecciones y ensayos efectuados. Coeficientes de trabajo. Sistema seguido para el cálculo.
- 1.9. Anejo de instalaciones.
  - Descripción, características y sistema del cálculo de cada una de las instalaciones.
- 1.10. Anejo económico.
  - Justificación razonada de la inclusión de partidas alzadas en el presupuesto. Importe del presupuesto total, volumen y superficie total edificado. Precio resultante por metro cúbico y metro cuadrado construidos.
- 1.11. Anejo de provisión.
  - Justificación de la provisión cuando su inclusión sea precisa y su determinación conforme a las normas en vigor que la regulan.
- 1.12. Anejo de revisión.
  - Justificación en los casos que proceda la revisión de la fórmula o fórmulas polinómicas que sean de aplicación para su inclusión en el pliego de condiciones administrativas y económicas. Cuando sean varias las fórmulas elegidas, se determinarán los presupuestos parciales a que corresponderá aplicar cada una de ellas.
  - Cuando en casos excepcionales sea necesaria la propuesta de nueva fórmula polinómica para la revisión, por no ser de aplicación ninguna de las aprobadas, se justificará razonadamente su necesidad y el cálculo de la misma.

### Documento número 2. Planos

Siendo este documento la representación gráfica de la obra a realizar, debe contener el conjunto y detalle de los elementos que la integran, determinando sus formas y dimensiones.

El número de planos y la ordenación numérica que se establece a continuación es sólo a efectos de su clasificación, pudiendo ser suprimido, subdividido o ampliado cada uno de ellos de acuerdo con las características de las obras proyectadas. Deberán ir acotados de forma que queden determinadas las dimensiones sin necesidad de dejar éstas a la aproximación de su medición directa sobre el plano.

Acompañando a los planos del proyecto se incluirá un índice con el número y la designación de cada uno.

- 2.1. Planos generales.