

¿Qué es la clasificación CMAA y qué clase de grúa viajera necesita su proyecto?

La clasificación CMAA es un sistema de seis clases de servicio, de la A a la F, que define qué tan robustos deben ser el polipasto, los testers, el motor, los rodamientos y los controles de una grúa viajera según el trabajo real que hará durante su vida útil. No depende de la capacidad: se calcula cruzando qué tan cerca del máximo se opera con cuántos ciclos acumula el equipo.

El dato que casi nunca aparece en la cotización

Dos grúas viajeras de 10 toneladas pueden ser equipos completamente distintos. Una puede estar diseñada para operar un par de veces por semana. La otra, veinte veces por hora. Misma capacidad, misma luz, precios que difieren de forma considerable y vidas útiles que no se parecen en nada.

Lo que las separa es la **clase de servicio**. El tonelaje dice cuánto levanta la grúa viajera *una vez*. La clase dice *cuánto castigo aguanta* a lo largo de los años. Especificar el primero sin el segundo es comprar la mitad de la información.

¿Qué es CMAA?

CMAA son las siglas de la Crane Manufacturers Association of America. Sus dos especificaciones de referencia son la **CMAA 70**, para grúas de puente de viga múltiple, y la **CMAA 74**, para grúas monopuente.

CMAA no es una norma obligatoria en México. La propia asociación establece que el uso de sus especificaciones es de carácter permisivo y consultivo, no mandatorio. Pero es el lenguaje técnico con el que se especifica equipo de izaje en todo el continente.

Las seis clases de servicio

CLASE	NOMBRE	DÓNDE SE USA
A	Reserva o servicio infrecuente	Casas de máquinas, salas de turbinas, subestaciones y laboratorios de prueba. El equipo pasa la mayor parte del tiempo detenido.
B	Servicio ligero	Talleres de reparación, ensamble ligero y almacenaje ligero. Cargas por debajo del máximo y velocidades bajas.
C	Servicio moderado	Talleres de maquinado y salas de máquinas de plantas papeleras. Cargas que promedian la mitad de la capacidad nominal. Es la clase más frecuente en taller general.
D	Servicio pesado	Maquinado pesado, fundiciones, pailería, almacenes de acero y aserraderos. Se maneja la mitad de la capacidad de forma constante durante toda la jornada.
E	Servicio severo	Patios de chatarra, cementeras y fertilizantes. Equipos con electroimán o almeja, operando cerca del máximo en repetición.
F	Severo continuo	Acerías e instalaciones de producción crítica, con diseño a la medida y disponibilidad permanente.

Cómo se calcula: dos variables

Variable 1 · La clase de carga (L)

Describe qué tan cerca de la capacidad nominal se opera habitualmente.

CLASE DE CARGA	QUÉ SIGNIFICA
L1	La grúa viajera iza la carga nominal excepcionalmente. Normalmente maneja cargas muy ligeras.
L2	Rara vez iza la nominal. Alrededor de un tercio de la capacidad.

CLASE DE CARGA	QUÉ SIGNIFICA
L3	Iza la nominal con cierta frecuencia. Entre un tercio y dos tercios de la capacidad.
L4	Se carga regularmente cerca de la capacidad nominal.

Variable 2 · La clase de ciclos (N)

Describe el total de ciclos de carga que acumula la grúa viajera durante su vida de diseño. Un ciclo es un izaje con carga más un izaje sin carga.

El error de conteo más frecuente: los movimientos de carro y de puente también cuentan, no solo las subidas y bajadas del gancho.

El cálculo, con un ejemplo

Una grúa viajera de un solo turno que hace 10 ciclos por hora, 8 horas al día, 250 días al año, con una vida de diseño de 10 años:

$$10 \times 8 \times 250 \times 10 = 200,000 \text{ ciclos de carga}$$

Ese total la ubica en una clase de ciclos N2. Si además la carga promedio ronda un tercio de la capacidad —clase de carga L2—, el cruce de ambas variables da el resultado.

La matriz: del cruce sale la clase

CARGA \ CICLOS	N1	N2	N3	N4
L1	A	B	C	D
L2	B	C	D	E
L3	C	D	E	F
L4	D	E	F	G

CARGA \ CICLOS	N1	N2	N3	N4
L4	D	E	F	F

Con carga L2 y ciclos N2, el ejemplo anterior corresponde a una grúa viajera **Clase C**.

Lo que la matriz revela

Una carga L4 no baja de Clase D, por pocos ciclos que acumule. Basta con levantar habitualmente cerca del máximo para entrar en territorio de servicio pesado.

Por eso una planta de inyección que cambia molde pocas veces por turno, pero levanta casi al máximo, **no está en la misma clase** que un taller que mueve piezas ligeras todo el día, aunque el taller haga muchos más movimientos.

Qué pasa cuando se especifica de menos

Especificar de menos una grúa viajera no ahorra. Difiere el gasto. CMAA establece que la vida mínima requerida de los rodamientos aumenta conforme la clase sube de la A a la F — es decir, la clase no es una etiqueta comercial: cambia los componentes.

- Los componentes no están dimensionados para la aplicación real
- El desgaste se acelera y la vida útil se acorta
- Aparecen paros no previstos, siempre en el peor momento
- El costo reaparece en correctivo, refacciones y producción detenida

Un apunte sobre monopunte

La especificación CMAA 74, la de grúas monopunte, contempla las clases A, B, C y D. Las seis clases completas corresponden a la CMAA 70. Si su operación exige servicio severo, la conversación deja de ser sobre una grúa viajera monopunte y pasa a bipunte.

Preguntas frecuentes

¿Qué es la clasificación de servicio CMAA?

Es un sistema de seis clases, de la A a la F, que define qué tan robustos deben ser el polipasto, los testers, el motor, los rodamientos y los controles de una grúa viajera, según el trabajo real que va a hacer durante su vida útil. No tiene relación con la capacidad: son dos datos independientes.

¿Cuántas clases de servicio CMAA existen?

Seis: A (reserva o servicio infrecuente), B (servicio ligero), C (servicio moderado), D (servicio pesado), E (servicio severo) y F (severo continuo).

¿Cómo se calcula la clase de servicio de una grúa viajera?

Se cruzan dos variables. La clase de carga (L1 a L4) describe qué tan cerca de la capacidad nominal se opera habitualmente. La clase de ciclos (N1 a N4) describe cuántos ciclos de carga acumula el equipo durante su vida de diseño. Del cruce de ambas en la matriz sale la clase de servicio.

¿La clasificación CMAA es obligatoria en México?

No. CMAA establece que el uso de sus especificaciones es de carácter permisivo y consultivo, no mandatorio. Pero es el lenguaje técnico con el que se especifica equipo de izaje en todo el continente, y es lo que pide un comprador industrial cuando quiere asegurarse de que la grúa viajera corresponde al trabajo que va a hacer.

¿Qué pasa si especifico una clase más baja de la que necesito?

Los componentes no quedan dimensionados para la aplicación real. El desgaste se acelera, la vida útil se acorta y aparecen paros no previstos. El costo no desaparece: reaparece en mantenimiento correctivo, en refacciones y en producción detenida.

¿Un monopunte puede ser clase E o F?

La especificación CMAA 74, que es la de grúas monopunte, contempla las clases A, B, C y D. Las seis clases completas corresponden a la CMAA 70, de grúas de puente de viga múltiple. Si su operación exige servicio severo, la conversación deja de ser sobre un monopunte.

Descargue esta guía en PDF. Diez páginas con las tablas completas y una hoja de trabajo para levantar los cuatro datos en su planta. [Descargar el PDF →](#)