

## CLÁUSULAS I CONDICIONES TÉCNICAS

### PARA LOS CONTRATISTAS DE LA CONSTRUCCION DE PUENTES

---

(Del Reglamento dictado por la 2.ª Sección de la Dirección General de Obras Públicas)

---

#### ART. 1.º

*Hechura de pilotaje.*— Los pilotes DR se harán uniendo dos rieles por sus zapatas con remaches de 19 mm. ( $\frac{3}{4}$ " de diámetro, colocados de 50 en 50 centímetros alternativamente a uno i a otro lado; en la cabeza i en la punta se colocarán tres pares de remaches distantes de 10 centímetros; en los empalmes el recubrimiento no podrá ser inferior a un metro. Cada pilote, sea de DR o SR, tendrá una punta acerada de 25 centímetros de largo.

Es entendido que en el precio unitario del contrato por ml. de pilote hecho están comprendidos los gastos de añadiduras, aunque el largo que sea necesario dar al pilote exceda del que fija el proyecto.

#### ART. 2.º

*Maderas.*—Serán sin nudos defectuosos perfectamente sanas i sin rasgaduras, rectas de aristas vivas i aserradas por sus cuatro caras.

#### ART. 3.º

*Ferretería.*—Los fierros serán sin pajitas ni grietas, i de la mejor calidad comercial.

#### ART. 4.º

*Piedra.*—La piedra será dura i compacta; de la procedencia que se haya indicado en el proyecto, o en su defecto de la que señale la oficina.

#### ART. 5.º

*Ladrillos.*—Serán bien amasados i amoldados, bien cocidos, no vitrificados; al golpe darán un sonido seco i claro.

## ART. 6.º

*Cal.*—Será de la clase que se indique en el proyecto, o en subsidio, de alguna marca análoga a la de «Lo Aguirre», que acepte la oficina. Deberá ser desprovista de materias inertes i se apagará al pié de la obra.

## ART. 7.º

*Cemento.*—Se empleará el cemento de la marca indicada en el proyecto, o en su defecto de cualquiera marca acreditada del extranjero que acepte la oficina.

## ART. 8.º

*Arena.*—Será cuarzosa, exenta de materias terrosas, de grano igual, que pase por un cedazo de 60 mallas por centímetro cuadrado i que sea totalmente retenida en uno de 120 mallas por centímetro cuadrado.

## ART. 9.º

*Morteros i concretos.*—La dosificación de los morteros i concretos se hará con sujecion al proyecto correspondiente. Cuando no se espese en dicho proyecto la proporcion de los componentes se entenderá que ella es la siguiente:

## MORTERO DE CAL

- 2 partes de cal.
- 5 partes de arena lavada

## MORTERO DE CEMENTO

- 1 parte de cemento
- 3 partes de arena lavada

## MORTERO PARA EMBOQUILLADOS

- 1 parte de cemento
- 2 partes de arena lavada

## CONCRETO

- 2 partes de mortero de cemento
- 3 partes de piedrecillas lavadas o de piedras chancadas.

Las piedrecillas que se empleen en los concretos deberán estar perfectamente limpias; pasarán por un cedazo de 9 mallas por decímetro cuadrado i serán retenidas en otro de 64 mallas por decímetro cuadrado.

## ART. 10

*Alquitran.*—No se admitirá otro alquitran que el vegetal.

## ART. 11

*Pinturas.*—Las pinturas serán de color café de tinte suave para las maderas i de color plumizo para las ferreterías. Su dosificación será la siguiente:

Pintura en pasta, 1 quintal (100 kilogramos).

Aceite de linaza cocido, 36 litros.

Aguarras, 18 litros.

## ART. 12

*Clavadura de pilotes.*—Los pilotes serán clavados hasta que la penetración no exceda de 2 centímetros en dos andanadas sucesivas con una maza de 800 kilogramos i una altura de caída de 4 metros, o con una maza de 1,000 kilogramos i una altura de caída de m. 3.20. Sin perjuicio de esta disposición la oficina determinará la ficha definitiva.

El precio que se paga por el metro lineal de clavadura será invariable, es decir, el que fija la propuesta, aunque la penetración llegue a ser mayor que la que indica el proyecto.

## ART. 13

La preparación de los morteros i concretos se hará con sujeción a las reglas del arte en cantidades que no superen a las que deban emplearse en el mismo día.

## ART. 14

La mampostería se ejecutará con piedras limpias que tendrán por lo ménos 15 centímetros de espesor i 25 centímetros de cola. Se hará por hileras bien trabadas.

## ART. 15

Los emboquillados se practicarán después de haber descubierto i limpiado las juntas hasta una profundidad de 2.5 centímetros.

## ART. 16

El montaje de la superestructura se hará de acuerdo con las prescripciones especiales del proyecto, dando al puente, en la armadura, la contraflecha que aquél indique.

Se cuidará de que los empalmes se hagan perfectos, sin suples, i de modo que no quede juego entre las dos piezas ensambladas; que los agujeros para pernos tengan diámetros que no excedan en más de 2 milímetros de los diámetros de los pernos que se alojarán en ellos; que las vigas principales queden perfectamente niveladas en los empalmes i en los nudos, que las piezas por ensamblar no tengan nudos en los puntos de unión; i en jeneral se cuidará de evitar todo defecto que pueda orijinar desperfectos posteriores.

## ART. 17

La aplicación de la pintura i de la alquitranadura se hará después de haber limpiado

la superficie sobre que ha de aplicarse. Podrá ejecutarse ésta después de armar las vigas a condición de que haya sido aplicada de antemano en todos los ensambles i otras superficies que queden cubiertas después de la armadura.

La pintura se aplicará, en jeneral, en las superficies laterales aparentes del puente. En los puentes enrejados recibirán una mano de aceite i dos de pintura las maderas de las vigas barandas, los brazos de contravientos i las puntas de las viguetas i cabezales exteriores a las vigas-barandas. Las demás piezas, con escepcion de la cara superior aparente del falso entablado, recibirán dos manos de alquitran caliente.

#### ART. 18

Los fierros, en jeneral, recibirán una mano de pintura de minio i dos de pintura de color plomizo.

Queda excluido el empleo de pintura con bases de plomo.

#### ART. 19

Los terraplenes de acceso se harán con ripio, i a falta de este material, con el que se haya indicado espesamente en el proyecto o en su defecto con el que fije la oficina. Se colocará por capas sucesivas de 30 centímetros apisonadas convenientemente.

#### ART. 20

En los enrocados no podrán emplearse piedras de ménos de 500 kilogramos de peso, i en los revestimientos de piedra en seco se cuidará que las piedras queden bien trabadas i que no tengan ménos de 30 centímetros de cola.

### INSTRUCCIONES A INSPECTORES DE PUENTES

(Del Reglamento dictado por la 2.<sup>a</sup> Sección de la Dirección Jeneral de Obras Públicas)

1.º La construcción de los puentes que deban establecerse en los caminos públicos se ajustará a las disposiciones del «Reglamento para los contratos de Obras Públicas» de fecha 31 de Marzo de 1898, a las especificaciones especiales de la obra i a las cláusulas i condiciones técnicas de la oficina.

El inspector debe tener en su poder, al hacerse cargo de la inspección de una obra, un ejemplar de cada una de las piezas nombradas i una copia de los planos.

2.º La entrega de la obra al contratista se hará por intermedio de uno de los ingenieros de la oficina en presencia del inspector que ha de vijilar los trabajos. Se dejará constancia de esta entrega, indicando los niveles i puntos de referencia, en un acta que firmarán por triplicado: el ingeniero, el contratista o su representante legal, i el inspector.

3.º El inspector fiscal deberá permanecer al pié de la obra durante todo el tiempo que permanezcan en ella los operarios.

No es permitido a un inspector ausentarse del lugar de la obra sin autorización de la oficina.

Llevará un libro que abrirá con el acta de entrega del eje de la obra i que cerrará con las actas de recepcion provisoria i definitiva. En dicho libro se anotarán:

a) Las órdenes de servicio emanadas de la oficina i las que dicten los ingenieros que visiten los trabajos. Estas últimas órdenes serán firmadas por el ingeniero respectivo i i por el inspector.

b) El número de operarios que se mantenga diariamente en la obra.

c) El estado diario de las fundaciones con la anotacion de las diferentes incidencias que en su construccion se produzcan, i en cuanto sea posible, con la indicacion de la naturaleza de los terrenos atravesados.

d) Las cantidades de materiales que se reciban al pié de la obra i que sean aceptadas como de buena calidad.

e) Los estados semanales de trabajo efectuado.

f) Todas las observaciones que conduzcan a dar a conocer el modo i forma como se ejecuta la obra.

g) Anotará tambien en este libro todos los datos que tiendan a dar idea del réjimen del rio o estero que salvará el puente, para lo cual hará observaciones de alturas de agua, velocidades i otros datos, de acuerdo con las instrucciones que le imparta la oficina.

4.º El libro a que se refieren los incisos anteriores será entregado al Jefe de la Subseccion despues de practicada la recepcion provisoria, firmada por el inspector fiscal.

5.º El inspector fiscal rechazará los materiales que no cumplan con los requisitos exijidos por las especificaciones i ordenará que sean retirados del lugar de la obra a la brevedad posible.

6.º Tanto en la inspeccion de obras contratadas como en la ejecucion de trabajos por administracion, el inspector fiscal vijilará por que éstos se ejecuten de acuerdo con los planos, especificaciones e instrucciones emanadas de la oficina i con las prescripciones del Cuaderno de Cláusulas i Condiciones técnicas.

7.º Cuando las fundaciones sean constituidas con pilotaje anotará el estado de clavadura de cada pilote tomando *personalmente* las indicaciones necesarias para la confeccion de cuadros que consignará en el libro de que habla el artículo 3.º, en conformidad al siguiente modelo:

	⊙ 1								1 ⊙
	⊙ 2								2 ⊙
	⊙ 3								3 ⊙
Estribo del	⊙ 4	⊙ 1	⊙ 1	⊙ 1	⊙ 1	4 ⊙			Estribo del
	⊙ 5	⊙ 2	⊙ 2	⊙ 2	⊙ 2	5 ⊙			
	⊙ 6	⊙ 3	⊙ 3	⊙ 3	⊙ 3	6 ⊙			
lado.....	⊙ 7	⊙ 4	⊙ 4	⊙ 4	⊙ 4	7 ⊙			lado....
	⊙ 8					8 ⊙			
	⊙ 9					9 ⊙			
	⊙ 10					10 ⊙			

## MODELO DE ESTADO DE CLAVADURA

ESTRIBO.....

PILOTE NÚM. 1

PILOTE NÚM. 2

Fecha	Hora	Núm. de golpes	Altura de caída	Penetración	Observaciones	Fecha	Hora	Núm. de golpes	Altura de caída	Penetración	Observaciones
		1						1			
		2						2			
		3						3			
		4						4			
		5						5			
		10						10			
		15						15			
		20						20			
		25						25			
		30						30			
		35						35			
		40						40			
		45						45			
		»						»			
		»						»			
		»						»			
		»						»			

FICHA TOTAL

FICHA TOTAL

Se anotará la penetracion en cada uno de los cinco primeros golpes, i en seguida despues de cada andanada de 5 golpes, siempre que sea *uniforme* la penetracion.

8.º El inspector fiscal dará cuenta a la oficina, en comunicaciones dirigidas al Director Jeneral, de toda dificultad que se presente durante la construccion i que no pueda resolver por sí mismo de acuerdo con los datos del proyecto, las órdenes de la oficina o las prescripciones de estas cláusulas; así mismo de cualquier circunstancia que juzgue perjudicial para la estabilidad de la obra.

9.º Remitirá un informe semanal de la marcha de los trabajos, dando cuenta exacta del estado en que se encuentran a la fecha, i acompañando el estado de clavadura cuando este trabajo esté en ejecucion.

10. Cuando el contratista pida un estado de pago en conformidad al artículo 40 del «Reglamento para los contratos de Obras Públicas» el inspector enviará a la oficina una planilla firmada por él, que comprenderá cada clase de obra especificada en el contrato. Esta planilla tendrá cuatro columnas, a saber:

- (1) Clase de la obra.
- (2) Cantidades totales de obras hechas segun la planilla anterior.
- (3) Cantidades totales de obras hechas a la fecha.
- (4) Observaciones, como por ejemplo, si se han excedido las cantidades que fijan las especificaciones del contrato, etc.

El modelo será como sigue:

PLANILLA NÚM.....de los trabajos ejecutados en el puente.....  
hasta el día.....

Clase de obra	Cantidad ejecutada segun planilla Núm.	Cantidad ejecutada a la fecha	Observaciones
Pilotes D. R. . . . .	m . . . . .	m . . . . .	. . . . .
» S. R. . . . .	m . . . . .	m . . . . .	. . . . .
Clavadura D. R. . . . .	m . . . . .	m . . . . .	exceso? metros .
Clavadura S. R. . . . .	m . . . . .	m . . . . .	» » .
Ferretería. . . . .	Kgs. . . . .	Kgs. . . . .	. . . . .
Fierro fundido . . . . .	» . . . . .	» . . . . .	. . . . .
Madera R. P. . . . .	m <sup>3</sup> . . . . .	. . . . .	. . . . .
Madera P. O. . . . .	m <sup>3</sup> . . . . .	. . . . .	. . . . .
Etc., etc. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .

11. El inspector hará personalmente todas las mensuras i cubicaciones necesarias para la formacion de las planillas de que trata el artículo 10, i en ningun caso adoptará las que suministre el contratista.

12. Las observaciones que hubiere de hacer sobre los trabajos deben dirigirse al contratista o su representante en la obra, i de ningun modo a los operarios ocupados en la faena.

En la ejecucion de trabajos por administracion los inspectores cumplirán tambien las instrucciones que siguen:

13. Los elementos de trabajo recibidos del Almacén Fiscal para un puente determinado no podrán emplearse en otro puente sin autorizacion de la oficina.

14. Al terminar una obra el inspector mandará a la oficina una lista de las herramientas que se hallen en su poder, anotando en lista aparte las que se hubiesen comprado.

El inspector es responsable de los elementos fiscales que tiene a su cargo.

15. Se reunirá mensualmente una memoria de los trabajos ejecutados, sin perjuicio del informe semanal a que se refiere el artículo 9.º

16. Las cuentas de inversion de los fondos puestos a disposicion de un inspector se presentarán una vez al mes i siempre a la brevedad posible despues de terminada la obra.

17. Las cuentas de inversion se rendirán en los formularios impresos de la oficina i se acompañarán de los recibos por duplicado, llevando el orijinal la estampilla de impuesto correspondiente.

Debe presentarse recibo por toda inversion mayor de un peso.

18. Los fondos recibidos por un inspector para una obra determinada no podrán emplearse en otra obra sino con la autorizacion de la oficina.

19. Es deber del inspector comunicar sin demora a la oficina todo denuncia que llegue a su conocimiento respecto del estado de los puentes, i aprovechar toda oportunidad para visitarlos, remitiendo el presupuesto de reparacion cuando ésta sea necesaria, aunque no haya recibido orden para ello.

