

59-6

*Mr. Kuffich*

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTOS DE ROLDANILLO-LA UNION-TORO  
Y AGUABLANCA

Proyecto CVC No. 109/126-5

PLIEGOS DE CARGO, PROPUESTA Y ESPECIFICACIONES  
PARA EL SUMINISTRO Y MONTAJE  
DE LOS PUENTES PASAGANADO Y PASAMAQUINARIA  
EN LOS CANALES INTERCEPTORES Y DE DRENAJE

Cali, Enero de 1959  
OLAP-G&H-TAMS



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

PROYECTO DE ROLDANILLO-LA UNION-TORO

Y AGUABLANCA

Proyecto CVC No. 109/126-5

PLIEGOS DE CARGO, PROPUESTA Y ESPECIFICACIONES

PARA EL SUMINISTRO Y MONTAJE

DE LOS PUENTES PASAGANADO Y PASAMAQUINARIA

EN LOS CANALES INTERCEPTORES Y DE DRENAJE

Cali, Enero de 1959

OLAP-G&H-TAMS

I N D I C E

INFORMACION A LOS PROponentES

<u>Artículo</u>		<u>Página</u>
IP-01	Aviso de la Licitación	IP-1
IP-02	Obtención de los Pliegos de Cargos	IP-1
IP-03	Preparación, firma y presentación de las Propuestas.	IP-1
IP-04	Garantía de la Propuesta	IP-3
IP-05	Modificación o retiro de las Propuestas antes de la apertura	IP-4
IP-06	Calificación de los Proponentes	IP-5
IP-07	Interpretación o corrección de los Pliegos de Cargos	IP-5
IP-08	Apertura de las propuestas, Recha- zo de Propuestas irregulares	IP-6
IP-09	Adjudicación del Contrato	IP-6
IP-10	Legalización del Contrato	IP-7
IP-11	Fianza de Cumplimiento	IP-7
IP-12	Restricción sobre el transporte	IP-8
IP-13	Visita al sitio de las obras	IP-8
IP-14	Impuestos	IP-9
IP-15	Contrato	IP-9
IP-16	Leyes, Permisos y Licencias	IP-9
IP-17	Requisitos especiales	IP-9

Indice (cont.)

<u>Artículo</u>		<u>Página</u>
PROPUESTA		P-1
FORMULARIO DE PRECIOS		P-8

BASES DEL CONTRATO

C-01	Objeto del Contrato	C-1
C-02	Comienzo y terminación	C-1
C-03	Condiciones y Especificaciones	C-2
C-04	Valor del Contrato	C-2
C-05	Forma de Pago	C-3
C-06	Fianza de Cumplimiento	C-3
C-07	Caducidad del Contrato	C-3
C-08	Prestaciones Sociales	C-4
C-09	Arbitraje	C-4
C-10	Interventoría	C-4
C-11	Subcontratistas	C-4
C-12	Cesión del Contrato	C-4
C-13	Validez del Contrato	C-5

FORMULARIO DE FIANZA DE CUMPLIMIENTO

CONDICIONES GENERALES

CG-01	Descripción del trabajo por ejecutar	CG-1
-------	--------------------------------------	------

Indice (cont.)

<u>Artículo</u>		<u>Página</u>
CG-02	Definiciones	CG-1
CG-03	Planos de Construcción	CG-2
CG-04	Posición y autoridad del Inter- ventor	CG-3
CG-05	Replanteo e inspección de la o- bra.	CG-4
CG-06	Cantidades y precios unitarios	CG-5
CG-07	Informe de avance de las obras	CG-6
CG-08	Pagos	CG-7
CG-09	Condiciones climatológicas	CG-8
CG-10	Construcciones cerca a estructu- ras existentes	CG-9
CG-11	Materiales y mano de obra	CG-9
CG-12	Zonas para las obras	CG-11
CG-13	Extras y cambios	CG-12
CG-14	Arbitraje	CG-13
CG-15	Incumplimiento, demoras y prórro- gas	CG-13
CG-16	Reclamos	CG-16
CG-17	Pantentes	CG-17
CG-18	Indemnización	CG-17
CG-19	Bonificación	CG-17
CG-20	Suspensión del trabajo	CG-17
CG-21	Carreteras y seguridad del pú- blico.	CG-18

Indice (cont.)

<u>Artículo</u>		<u>Página</u>
CG-22	Líneas eléctricas	CG-18
CG-23	Protección de material y equipo	CG-19
CG-24	Daños a la obra hecha	CG-19
CG-25	Subcontratistas	CG-19
CG-26	Posesión antes de la terminación	CG-20
CG-27	Aceptación final	CG-20
CG-28	Datos de Costos del Contrato	CG-21
CG-29	Limpieza final	CG-21

ESPECIFICACIONES TECNICAS

SECCION 1

ESTRUCTURAS

1-01	Trabajo por ejecutar	1-1
1-02	Prefabricación	1-1
1-03	Transporte y Manejo	1-2
1-04	Montaje y terminación de la estructura	1-3
1-05	Medidas y Pagos	1-6

SECCION 2

CONCRETO

2-01	Descripción	2-1
2-02	Materiales	2-1

Indice (cont.)

<u>Articulo</u>		<u>Página</u>
2-03	Clases de Concreto	2-2
2-04	Proporción de los materiales	2-3
2-05	Tamaños del agregado	2-4
2-06	Medición de los materiales	2-4
2-07	Consistencia	2-5
2-08	Formaletas y cimbras	2-6
2-09	Mezclado de Concreto	2-9
2-10	Vaciado del Concreto	2-10
2-11	Pruebas	2-12
2-12	Juntas de Construcción	2-13
2-13	Protección y curado	2-14
2-14	Acabado de la superficie	2-14
2-15	Partes embebidas	2-16

SECCION 3

ACERO DE REFUERZO

3-01	Descripción	3-1
3-02	Material	3-1
3-03	Doblado	3-1
3-04	Colocación y fijación	3-1

SECCION 4

MATERIALES PARA CONCRETO Y MORTERO

4-01	Agregado grueso	4-1
------	-----------------	-----

Indice (cont.)

<u>Articulo</u>		<u>Página</u>
4-02	Agregado fino	4-1
4-03	Cemento Portland	4-3
4-04	Agua para las construcciones de concreto	4-3



## INFORMACION A LOS PROPONENTES

### IP-01. Aviso de la licitación.

a. La Corporación Autónoma Regional del Cauca, que en adelante se llamará la CVC, solicita propuestas para el suministro y montaje de los puentes pasaganados y pasa maquinaria en los canales interceptores y de drenaje de los proyectos de Roldanillo-La Unión-Toro y Aguablanca.

### IP-02. Obtención de los Pliegos de Cargos.

Los Pliegos de Cargos, inclusive los planos, las especificaciones y el formulario para la propuesta podrán obtenerse en la oficina principal de la CVC, mediante el pago de ciento cincuenta pesos (\$150.00) por cada juego completo.

### IP-03. Preparación, firma y presentación de las propuestas.

a. Las propuestas deberán llenarse a tinta en los formularios prescritos y adjuntos, y deberán ser formuladas por el suministro de los elementos especificados en el formulario de precios y por el montaje de los mismos.

b. Los proponentes deberán dar precios unitarios y valores para cada partida, de acuerdo con las cantidades que aparecen en el Formulario de Precios. Es entendido que los precios unitarios que estipulan los proponentes se referirán a trabajos aceptados conforme a las especificaciones.

c. En caso de discrepancia entre los precios unitarios y las cantidades, regirán los precios unitarios. Las enmiendas y otros cambios deberán confirmarse con la firma del proponente.

d. Cada proponente para la prefabricación de elementos de concreto deberá suministrar la información solicitada en los parágrafos 1-02 b y c.

e. Cada proponente para el montaje de los puentes deberá presentar una lista del equipo principal que se compromete a utilizar en la ejecución de la obra, y hará constar cuáles elementos son nuevos y cuáles han tenido uso.

f. Cada propuesta debe contener el nombre, residencia y domicilio comercial de la persona o personas proponentes y su firma acostumbrada. Las propuestas hechas por varias personas conjuntamente deben contener los nombres y firmas de cada una de ellas. Las propuestas hechas por una sociedad serán presentadas bajo su razón social, con indicación del domicilio y bajo la firma de su representante legal. En caso de que el proponente sea un grupo de dos o más sociedades asociadas para este negocio, la propuesta será firmada por cada una de las sociedades, a menos que se presente con la propuesta la prueba satisfactoria de que una sola persona o una sola firma ha sido autorizada para firmar por todas. Es entendido, en todo caso, que las firmas asociadas para proponer serán solidariamente responsables por todas las obligaciones contractuales del grupo. Cuando el proponente sea un grupo, deberá presentar con la propuesta un breve resumen de las principales obligaciones contractuales de las diferentes firmas, en lo que respecta a este proyecto.

g. Las propuestas junto con todos los datos que las acompañen, deberán entregarse en la Secretaría General de la CVC, Edificio Zaccour, Cali, por triplicado en sobres separados, lacrados y numerados 1, 2, 3, (original, duplicado y triplicado, respectivamente), los cuales debe mostrar el nombre del proyecto y el del proponente y su dirección. Si se envían por correo, los sobres que contengan las propuestas deberán incluirse en otros, dirigidos en forma adecuada. En caso de discrepancia entre los tres ejemplares de la propuesta, rige el original numerado 1.

h. Las propuestas que se reciban después de las 4p.m. del día 19 de Febrero de 1959, constituirán propuestas extemporáneas, y serán rechazadas.

i. La CVC no será responsable por la apertura prematura de una propuesta que no venga correctamente dirigida y marcada como aquí se especifica, ni tampoco por no abrir tal propuesta.

#### IP-04. Garantía de la Propuesta.

a. Cada propuesta que reciba la CVC deberá estar acompañada por un cheque bancario certificado o una fianza bancaria o de compañía de seguros a favor de la CVC, en cuantía de un cinco por ciento (5%) del valor total de la propuesta y por el término de sesenta (60) días a partir del

b. Todas las garantías serán devueltas o canceladas dentro de los veinte días siguientes a la apertura de las

propuestas, menos las correspondientes a las tres propuestas más favorables, las cuales no serán devueltas sino dentro de los cinco días siguientes a la fecha en que la CVC y el proponente favorecido hayan legalizado el Contrato. Si todas las propuestas son rechazadas, las garantías serán devueltas o canceladas al tiempo del rechazo.

c. Si el proponente a quien se adjudique una parte o la totalidad del contrato rehusa o descuida la legalización del mismo dentro del plazo fijado en las Bases del Contrato, o deja de otorgar la fianza de cumplimiento requerida más adelante, perderá el total de su garantía o la parte de ella correspondiente a la cuantía del contrato que se le haya adjudicado, y la CVC dispondrá de ella por vía de indemnización de perjuicios.

IP-05. Modificación o retiro de las Propuestas antes de la apertura.

a. En caso de que resulte necesario hacer modificaciones a los planos o a las especificaciones o se aplase la fecha de apertura de las propuestas, se dará aviso por medio de suplementos o anexos, de los cuales se suministrará copias a cada proponente.

b. Las propuestas pueden ser retiradas antes de la fecha de la licitación mediante solicitud escrita. Después de tal fecha, ningún proponente podrá retirar su propuesta, a menos que el contrato no se haya adjudicado dentro del plazo que aquí se establece, y entonces únicamen-

te por solicitud escrita.

IP-06. Calificación de los proponentes.

Los proponentes deben enviar junto con su propuesta la siguiente información:

a. El balance financiero más reciente, acompañado de una lista del personal que pondría al frente de la obra, junto con un recuento profesional.

b. Lista de obras similares a la que es materia de la licitación, que hayan sido construidas por el proponente. La lista debe indicar el sitio y año en que se efectuó el trabajo y el nombre del cliente.

c. El proponente debe demostrar, además, que tiene disponible suficiente personal y equipo en su organización para terminar la obra en el plazo requerido.

IP-07. Interpretación o corrección de los pliegos de Cargos.

a. Los proponentes deberán examinar cuidadosamente los Pliegos de Cargos e informarse cabalmente de todas las condiciones y circunstancias que puedan afectar de alguna manera el trabajo o su costo.

b. Si alguno de los proponentes encontrare discrepancias u omisiones en las especificaciones o en los demás Pliegos de Cargos, o si tuviere dudas acerca de su significado, deberá inmediatamente notificarlo a la CVC y obtener las aclaraciones del caso antes de presentar su propuesta.

c. Es entendido que los planes y las especificacio--

nes se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier cosa que muestren los planos pero no mencionen las especificaciones, o viceversa, se tomará como especificada y mostrada en unos u otras.

IP-08. Apertura de las Propuestas. Rechazo de Propuestas Irregulares.

Las propuestas serán abiertas el día 19 de Febrero de 1959, a las 4 p.m. en la oficina 934 de la CVC, Edificio Zaccour, Cali. Los proponentes podrán asistir a la apertura de los pliegos personalmente o por apoderado. En la fecha y en el lugar citados se hará el registro de cada una de las propuestas.

Será motivo para rechazar una propuesta cuando ésta adolezca de cualquiera de las siguientes irregularidades:

- a. Garantía insuficiente.
- b. Omisión de la firma en las Bases del Contrato.
- c. Recibo extemporáneo de la propuesta.
- d. En general, cualquier discrepancia o desviación apreciables que se hallen con respecto a lo que establezcan los Pliegos de Cargos y las Especificaciones.

IP-09. Adjudicación del Contrato.

a. Si el Contrato es adjudicado, lo será dentro de los cuarenta y cinco (45) días siguientes a la fecha de la apertura de las propuestas, al proponente o proponentes cuya(s)-



propuesta(s) considere la CVC como más ventajosa(s). - La CVC podrá, a su juicio, no tomar en cuenta cualquier informalidad o defecto de forma de las propuesta que reciba.

b. Para la adjudicación se tendrán en cuenta, como factores importantes, la idoneidad de los proponentes, su experiencia en construcciones similares, la garantía y el plazo de terminación ofrecidos, la forma de pago propuesta y la organización y equipos con que cuentan los proponentes.

c. La CVC tiene establecido un presupuesto de costo para la obra y se reserva el derecho de declarar desierta la licitación en caso de que las propuestas recibidas excedan de tal presupuesto.

IP-10. Legalización del Contrato.

Todo proponente deberá estar listo a perfeccionar el contrato de acuerdo con las bases adjuntas y firmarlo dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha en que le sea anunciada la adjudicación.

IP-11. Fianza de Cumplimiento.

El proponente favorecido deberá otorgar a favor de la CVC, dentro del plazo fijado para la legalización del contrato, una fianza escrita, de conformidad con el modelo adjunto, y en la cuantía que fijen el Consejo Directivo y el Revisor Fiscal de la CVC, con un fiador satisfactorio y aceptable para ésta, para garantizar así el fiel cumplimiento

to de todos los convenios y estipulaciones del Contrato. Las primas de la fianza de cumplimiento serán pagadas - por el Contratista.

La cuantía de la fianza debe considerarse como fija da en un veinte (20%) por ciento del valor del contrato. En caso de que esta cuantía sea modificada más adelante en un sentido u otro se hará con el proponente favorecido el ajuste correspondiente.

IP-12. Restricciones sobre el transporte.

Los proponentes deberán informarse por sí mismos - acerca de los medios disponibles para el transporte de - materiales y equipo hasta el sitio de las obras. Deberán prestar atención especial a los pesos y volúmenes máxi- mos permitidos en las rutas para los varios tipos de cargas.

IP-13. Visita al sitio de las obras.

Se recomiendan a todos los proponentes que visiten el sitio de las obras y se familiaricen con las condicio- nes relativas a personal, materiales y condiciones fisi- cas, que lleguen a su propia apreciación sobre el costo y las dificultades relacionadas con la ejecución del tra- bajo; y que formen sus propias conclusiones sobre peli- gros y posibles contingencias, respecto de todo lo cual la CVC no hace declaración alguna. La omisión en hacerlo correrá como riesgo del proponente.

IP-14. Impuestos.

Serán de cargo del Contratista todos los derechos e impuestos en que incurra por concepto del trabajo contratado, establecidos por las entidades políticas bajo cuya jurisdicción se lleve a cabo el trabajo.

IP-15. Contrato.

El contrato se formalizará de acuerdo con la ley colombiana y con las "Bases del Contrato" adjuntas.

IP-16. Leyes, Permisos y Licencias.

El Contratista deberá obtener de las autoridades competentes todas las licencias y permisos que puedan necesitarse. También deberá el contratista hacer todas las notificaciones exigidas por las leyes y los reglamentos, y pagar todos los gastos legales en que pueda incurrir para llevar a cabo el trabajo contratado, y dar cumplimiento a todas las leyes, ordenanzas y reglamentos que existen sobre el particular.

IP-17. Requisitos Especiales.

A la terminación del contrato y antes de cancelar la fianza de cumplimiento exigida en el artículo IP-11, el contratista deberá constituir otra fianza de mantenimiento y reemplazo, por un periodo de garantía de dos años contados a partir de la fecha de recibo de la obra, y por una cuantía igual al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato.

PROPUESTA PARA EL SUMINISTRO Y MONTAJE  
DE LOS PUENTES PASAGANADOS Y PASA MAQUINARIA  
EN LOS CANALES INTERCEPTORES Y DE DRENAJE DE LOS  
PROYECTOS DE ROLDANILLO-LA UNION-TORO Y AGUABLANCA

\_\_\_\_\_ de 195\_\_\_\_\_

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
Edificio Zaccour, Oficina 934  
Cali, Colombia.

Estimados Señores:

De conformidad con su Llamamiento a Licitación, fechado \_\_\_\_\_, el suscrito por medio de la presente, ofrece, a los precios consignados on el Formulario de Precios de la Propuesta, suministrar la mano de obra, materiales y equipo y llevar a cabo todo el trabajo necesario para realizar todas las partidas enumeradas en dicho formulario, estrictamente de acuerdo con los Pliegos de Cargos de la CVC; y se compromete, mediante aviso escrito que se le dé dentro del plazo estipulado en la Información a los Proponentes, en el sentido de que esta propuesta ha sido aceptada en todo o en parte, a formalizar un contrato de acuerdo con esta propuesta, dentro de los **diez (10)** días siguientes a la fecha en que le sea anunciada la adjudicación, y a otorgar una fianza de cumplimiento.

En caso de que se le adjudique el Contrato, el suscrito se compromete a comenzar el trabajo, \_\_\_\_\_ días después del recibo de la orden de empezar y a terminarlo según los plazos anotados en los formularios de precios.

Con la presente se incluye una garantía de la propuesta, consistente \_\_\_\_\_ por la suma de ( \_\_\_\_\_ ).

El suscrito fija como dirección de su oficina, a la cual se le pueden enviar todos los avisos que sean del caso, la siguiente:

\_\_\_\_\_  
Nombre completo del proponente      Dirección Comercial del Proponente

\_\_\_\_\_  
Firma y Títulos de las personas autorizadas para firmar esta Propuesta.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

El Proponente ha trabajado en el negocio de construcciones durante \_\_\_\_\_ años. La experiencia en trabajos similares a los considerados en la presente propuesta se extiende a un período de \_\_\_\_\_ años.

Los siguientes contratos fueron atendidos satisfactoriamente por el proponente en los últimos cinco años.

(Anote cinco más importantes dando el nombre de la persona, la firma o la entidad para la cual fueron ejecutados).

Año	Clase de Trabajo	Valor del Contrato	Localidad	Para quién fué ejecutado.
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

El trabajo para la CVC, considerado en esta propuesta, estará dirigido por las siguientes personas, cuya experiencia en esta clase de obras se indica también a continuación:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

El contratista se obliga a tener un ingeniero al frente de las obras, a satisfacción de la CVC y por el tiempo que la CVC lo estime necesario.



## EQUIPO Y PLANTA DEL PROPONENTE

El equipo y la planta que el Proponente se compromete a suministrar para la construcción de las obras consideradas en esta propuesta se detalla continuación. Además, el Proponente se compromete a facilitar inmediatamente la inspección de este equipo y de la planta por ingenieros de la CVC, en caso de que ésta lo estime necesario.

PROGRAMA DE CONSTRUCCION

El Proponente, en caso de que se acepte su propuesta, ejecutaría el trabajo de acuerdo con los siguientes plazos:

a) Fecha de la iniciación de los trabajos \_\_\_\_\_

---

b) Fecha de terminación de los trabajos:

Aguablanca \_\_\_\_\_

Roldanillo-La Unión-Toro \_\_\_\_\_

Como complemento justificativo de estos plazos se adjunta en hoja aparte un programa preliminar de trabajos con base en las divisiones consideradas en el formulario de precios.





PROYECTO : AGUABLANCA 109

FORMULARIO DE PRECIOS

PUENTES PASAGANADO : 1 de 1 luz de 9.00 metros (convertible a pasa maquinaria)  
 6 de 1 luz de 10.00 metros (3 convertibles a pasa maquinaria)  
 1 de 2 luces de 10.00 metros  
 2 de 1 luz de 13.00 metros

PUENTES PASAMAQUI-  
 RIA : 1 de 1 luz de 9.00 metros  
 3 de 1 luz de 10.00 metros

Partida No	Descripción	Cantidad Estimada	Precio Unitario	Total
	<u>Prefabricación de vigas en Concreto Reforzado.</u>		\$	\$
A-1	Tipo VT1	2		
A-2	Tipo VT2	2		
A-3	Tipo VT2A	1		
A-4	Tipo VT3	16		
A-5	Tipo VT4	6		
A-6	Tipo VT4A	3		
A-7	Tipo VT5	4		
	<u>Prefabricación de pilotes en concreto reforzado.</u>			
A-8	Tipo 10	56		
A-9	Tipo 11	2		
	<u>Prefabricación de placas en concreto reforzado.</u>			
A-10	Tipo 20	128		
A-11	Tipo 21	108		

Partida No	Descripción	Cantidad Estimada	Precio Unitario	Total
	<u>Hincadura de Pilotes.</u>		\$	\$
A-12	Tipo 10	56		
A-13	Tipo 11	2		
	<u>Transporte y montaje completo (excluyendo hincadura de pi- lotes)</u>			
A-14	Puentes pasaganado de 1 luz	5		
A-15	Puentes convertibles de 1 luz	4		
A-16	Puentes pasamaquina- ria de 1 luz	4		
A-17	Puentes pasaganado de 2 luces	1		
	SUB-TOTAL AGUABLANCA			\$ _____



PROYECTO : ROLDANILLO-LA UNION-TORO 126

FORMULARIO DE PRECIOS

PUENTES PASAGANADO : 1 de 1 luz de 10.00 metros

7 de 1 luz de 13.00 metros

PUENTES PASAMAQUI-  
NARIA

: 7 de 1 luz de 10.00 metros

Partida No	Descripción	Cantidad Estimada	Precio Unitario	Total
	<u>Prefabricación de Vigas en concreto reforzado.</u>		\$	\$
B-1	Tipo VT3	2		
B-2	Tipo VT4	14		
B-3	Tipo VT4A	7		
B-4	Tipo VT5	14		
	<u>Prefabricación de pilotes en concreto reforzado.</u>			
B-5	Tipo 10	36		
	<u>Prefabricación de placas en concreto reforzado.</u>			
B-6	Tipo 20	122		
B-7	Tipo 21	232		
	<u>Hincadura de pilo- tes.</u>			
B-8	Tipo 10	36		

Partida No	Descripción	Cantidad Estimada	Unidad	Precio Unitario	Total
	<u>Estribos especiales</u>			\$	\$
B-9	Mampostería	40	m3.		
	<u>Transporte y montaje completo.</u>				
B-10	Puentes pasaganado de 1 luz	8			
B-11	Puentes pasa maquina- ria de 1 luz	7			
SUB-TOTAL ROLDANILLO-LA UNION-TORO					\$ _____
T O T A L					\$ _____

Plazo de entrega para los puentes de ambos proyectos: Paulati-  
namente dentro de los seis meses siguientes a la firma del con-  
trato.

## BASES DEL CONTRATO

El suscrito proponente se obliga, en caso de que su propuesta sea aceptada dentro de los cuarenta y cinco (45) días siguientes a la fecha de apertura, a firmar un Contrato con la Corporación Autónoma Regional del Cauca, dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha en que le sea anunciada la adjudicación, Contrato que comprenderá - las cláusulas que se describen a continuación.

### C-01. Objeto del Contrato.

El Contrato consiste en la realización de los trabajos detallados en el formulario de precios para el suministro y el montaje de los puentes pasaganado y pasamaquinaria en - los canales interceptores y de drenaje de los proyectos Rol danillo-La Unión-Toro y Aguablanca.

### C-02. Comienzo y Terminación.

a. El Contratista dará comienzo al trabajo a que se refiere este contrato dentro de los 15 días siguientes a la firma del mismo y lo terminará totalmente dentro de los plazos estipulados en el formulario de precios.

b. Cuando todo el trabajo contratado haya sido realizado de acuerdo con las estipulaciones del contrato y haya sido recibido por el Interventor, se extenderá un acta de recibo que contenga la declaración definitiva del trabajo e jecutado.

c. En caso de que el Contratista no termine todo el trabajo contratado en el plazo estipulado para hacerlo, o

no termine parte de él en el plazo fijado para terminar dicha parte, deberá pagar a la CVC, por vía de indemnización de perjuicios, doscientos cincuenta pesos (\$250.00) moneda legal por cada día calendario de demora, hasta que todo el trabajo materia del contrato haya sido terminado.

C-03. Condiciones y Especificaciones.

El Contrato se regirá por las condiciones y especificaciones que se consignan en los Pliegos de Cargos, documentos éstos que forman parte del contrato, y que incluyen lo siguiente:

- a. Propuesta del Contratista, inclusive el Formulario de Precios y la información y los datos suministrados por él y aceptados por la CVC.
- b. Condiciones generales.
- c. Especificaciones técnicas.
- d. Planos de la Propuesta, enumerados en las condiciones generales.
- e. Fianza de cumplimiento.
- f. Cualesquiera otros anexos y suplementos a los Pliegos de Cargos.

C-04. Valor del Contrato.

El valor aproximado del contrato será la suma final indicada en la Propuesta, o en la parte de ella que sea acepta da.

La CVC reconocerá y pagará al Contratista como precio del trabajo contratado, las sumas de dinero que resulten de

multiplicar las cantidades de trabajo ejecutado y aceptado, por los correspondientes precios unitarios estipulados en la propuesta.

C-05. Forma de Pago.

Los pagos serán hechos por la CVC de acuerdo con los precios unitarios fijados por el Contratista en su propuesta. La estimación del trabajo realizado será hecha por el Contratista y revisada, aceptada u objetada por el Interventor, según lo prescrito en el artículo CG-08 de las Condiciones Generales. El trabajo extra debidamente autorizado por la CVC será pagado al Contratista una vez que haya sido declarado satisfactorio por el Interventor de acuerdo con las disposiciones del artículo CG-13 de las Condiciones Generales. En caso de que el Contratista no cumpla con sus obligaciones contractuales, la CVC podrá retener los pagos, conforme a lo previsto en el artículo CG-15 de las Condiciones Generales.

C-06. Fianza de Cumplimiento.

Se indicará en esta cláusula la cuantía de la fianza de cumplimiento otorgada por el Contratista.

C-07. Caducidad del Contrato.

En esta cláusula se incorporarán las causales de caducidad que prescriben los artículos 41 del Código Fiscal y 254, 255 y 256 de la Ley 167 de 1941. Además, la CVC tendrá el derecho de caducar el contrato conforme a lo prescrito en el

Artículo CG-15 de las Condiciones Generales.

C-08. Prestaciones Sociales.

En esta cláusula se dejará establecido que el Contratista asume el pago de todas las prestaciones e indemnizaciones sociales de los empleados y obreros que dependen de él, establecidas o que se establezcan en la legislación colombiana.

C-09. Arbitraje.

Cualquier controversia que surja de este Contrato o se relacione con él, será dirimida por el método previsto en el párrafo CG-16 de las Condiciones Generales.

C-10. Interventoría.

El trabajo relacionado con este contrato estará sujeto en todo tiempo a la vigilancia y control del Interventor designado por la CVC, de acuerdo con la definición consignada en el artículo CG-02 de las Condiciones Generales. El Interventor tendrá la posición y las atribuciones que se fijan en los artículos CG-04 y CG-05 de las Condiciones Generales.

C-11. Subcontratistas.

En esta cláusula se facultará al Contratista para subcontratar conforme a lo prescrito en el artículo CG-03 de las Condiciones Generales.

C-12. Cesión del Contrato.

En esta cláusula se establecerá la prohibición de ceder el contrato.



C-13. Validez del Contrato.

Aquí se harán constar las aprobaciones administrativas que el contrato debe recibir.

El suscrito proponente acepta las bases del contrato arriba enumeradas, en caso de que éste le sea adjudicado.

---

(Contratista)

Por

---

(Título)

FORMULARIO DE FIANZA DE CUMPLIMIENTO.

Conste por el presente documento que \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(nombre, calidad en que se obliga, condiciones civiles), que se llamará el CONTRATISTA, ha celebrado, en esta ciudad, con la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CVC), establecimiento público constituido según las leyes de Colombia, que se llamará LA CORPORACION, el contrato No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ para \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ;

y que para garantizar el fiel cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que por dicho contrato ha contraído el contratista en favor de la Corporación, lo mismo que el cumplimiento de las obligaciones que contraiga en virtud de modificaciones o prórrogas del mismo contrato, el contratista dá como fiador en favor de la Corporación a \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (nombre, condiciones civiles), quien en prueba de que acepta y de que asume la responsabilidad consiguiente, por la suma de \_\_\_\_\_ pesos colombianos (\$ \_\_\_\_\_), y de que renuncia al beneficio de excusión, también firma de este documento. El \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (nombre, condiciones civiles), en su carácter de Director Ejecutivo y de representante de la Corporación, acepta para ella este documento y la fianza que

por medio de él se constituye a favor de la Corporación. Para constancia se firma este instrumento en la ciudad de Cali, hoy \_\_\_\_\_ ( ) de \_\_\_\_\_ de mil novecientos cincuenta y ocho (1958), ante dos testigos.

EL CONTRATISTA,

EL FIADOR,

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

EL REPRESENTANTE DE LA CORPORACION,

\_\_\_\_\_

TESTIGO,

TESTIGO,

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## CONDICIONES GENERALES

### CG-01. Descripción del trabajo por ejecutar.

El trabajo por ejecutar bajo este contrato, consiste en el suministro de toda la planta, materiales, equipo, mano de obra y transporte, incluyendo combustible, energía, agua y en la realización de todo el trabajo requerido en la cláusula primera del contrato, en estricta concordancia con las especificaciones, formularios de precios, planos de construcción y todos aquellos planos de detalle que sean suministrados por el Interventor, a medida que avance la obra.

### CG-02. Definiciones.

a. Los siguientes términos, tal como se usan en los Documentos del Contrato tendrán los significados que aparecen en seguida:

La CVC

La Corporación Autónoma Regional del Cauca, Cali, Colombia, o sus representantes debidamente autorizados, para quienes será ejecutado el trabajo aquí descrito.

Interventor

Ingeniero designado por la CVC o sus agentes debidamente autorizados, a saber: Ingenieros Ayudantes e Inspectores, que actúan cada uno dentro de las atribuciones del cargo que se les haya asignado en relación con el trabajo, materia del contrato.

Proponente La persona o las personas que presenten de manera correcta una propuesta para la ejecución del trabajo descrito en las condiciones de la propuesta.

Contratista La persona o las persona que firmen el Contrato para realizar la obra y sus representantes.

Obra. El trabajo y las demás actividades que deba desarrollar el Contratista y los suministros que deba hacer para cumplir con los Pliegos de Cargos.

b. Las palabras aprobado, aprobación, aceptado y otras de significado equivalente designarán una constancia escrita por el Interventor de que cualquier partida que de acuerdo con los pliegos de Cargos requiera ser aprobada, es satisfactoria y aceptable para el Interventor.

c. Dondequiera que en los Pliegos de Cargos se usen las palabras ordenado, requerido, permitido, inspeccionado, prescrito y otras de alcance semejante, es entendido que se trata de la orden, de la exigencia, etc., del Interventor.

d. Todos los plazos estipulados en los Pliegos de Cargos hacen parte de la esencia del Contrato.

#### CG-03. Planos de Construcción.

La lista de planos que detallan la obra es la siguiente:

Dibujo # 109/126-R5-5C1 - Puentes pasaganado y pasa maquinaria.  
Plano General de localización en Aguablanca.

Dibujo # 109/126-R5-5C2 - Puentes pasaganado y pasa maquinaria.  
Plano General de Localización en Roldanillo-La Unión-Toro.

Dibujo # 109/126-R5-5C3 - Puentes pasaganado y pasa maquinaria.  
Elementos Prefabricados .

Dibujo # 109/126-R5-5C4 - Puentes pasaganado  
Dibujo # 109/126-R5-5C5 - Puentes pasa maquinaria  
Dibujo # 109/126-R5-5C6 - Detalles

CG-04. Posición y autoridad del Interventor.

a. Todo el trabajo relacionado con este contrato estará sujeto en todo tiempo a la vigilancia y control del Interventor y de sus ayudantes autorizados. La obra deberá realizarse a satisfacción del Interventor, quién en todos los casos podrá determinar la cantidad, calidad, aceptabilidad y eficiencia de los varios tipos de obra, materiales, equipo y herramientas que hayan de pagarse en virtud de este Contrato. Todos los ensayos para determinar la calidad de los materiales, del equipo o del trabajo, y el cumplimiento de las garantías, serán hechos bajo la dirección del Interventor.

b. El orden en que se realice el trabajo y las características generales de éste, estarán sujetas a la aprobación del Interventor, quién podrá disponer, en ciertas ocasiones y a su juicio, el orden y los sitios en que debe realizarse. El Interventor podrá tomar el control general de obras terminadas en las ocasiones y lugares en que lo considere necesario para salvaguardar los intereses de la CVC. Ningún trabajo podrá iniciarse ni continuarse sin su aprobación específica ni sin la presencia de sus ayudantes autorizados o sus inspectores.

c. Todo el trabajo que se emprenda antes de haber recibido del Interventor la localización, las pendientes y las instrucciones del caso, será de cargo y riesgo del Contratista, lo mismo todo trabajo que se haga en su ausencia o en la de sus ayudantes o inspectores, a menos que la ejecución del trabajo sin este requisito haya sido autorizada por el Interventor, quién podrá, en todo caso, ordenar la remoción y reemplazo de las partes ejecutadas sin dicha autorización.

El haberse aprobado la ejecución y las condiciones generales de la obra no aminora la responsabilidad del Contratista ni lo releva de ninguna de las obligaciones del contrato, pues ninguna de las cláusulas aquí acordadas podrá interpretarse como que constituyen dirección de la obra por parte de la CVC o del Interventor.

d. La medida y clasificación de la cantidad y calidad del trabajo será controlada por el Interventor y será obligatoria tanto para la CVC como para el Contratista.

**CG-05. Replanteo e inspección de la obra.**

a. El Interventor localizará sobre el terreno un suficiente número de líneas de control y de puntos de nivel para que el Contratista pueda replantear las líneas de construcción necesarias. El replanteo y nivelación de líneas y puntos secundarios serán hechos por el Contratista, quien deberá basar estos trabajos en las líneas de control y puntos de nivel suministrados por el Interventor y de acuerdo con los planos. Todas las líneas y nivelaciones estarán sujetas a la revisión del Interventor, pero tal revisión no relevará al Contratista de su respon-

sabilidad por la exactitud de tales líneas y niveles.

b. El Contratista deberá mantener informado al Interventor, con suficiente anticipación, acerca de las fechas y lugares en que proyecta realizar trabajos que requieran líneas y cotas, para que éstas puedan serle suministradas y para que las mediciones necesarias para los registros y pagos puedan ser hechas con un mínimo de inconvenientes para el Interventor y un mínimo de demora para el Contratista.

c. El Contratista deberá proveer en todo tiempo suficientes y adecuadas facilidades, tales como campamentos, herramientas, escaleras, andamiso, plataformas, etc., para que el Interventor pueda inspeccionar los trabajos; y también deberá suministrar, libres de costo para la CVC, todas las muestras que hayan de ensayarse o de servir para futura referencia a medida que le sean solicitadas.

CG-06. Cantidades y precios unitarios.

Las cantidades indicadas en el formulario de precios son aproximaciones hechas para comparar propuestas. La CVC no garantiza que las cantidades reales no varíen de ellas por exceso o por defecto y por lo tanto, no acepta ningún reclamo si las cantidades reales difieren de las indicadas en el formulario de precios. Los pagos a los precios convenidos en el contrato se harán por el trabajo terminado y deben incluir materiales, suministros, mano de obra, herramientas, maquinaria y cualquier otro gasto necesario para la terminación satisfactoria del contrato, a menos que se estipule específicamente lo contrario.



CG-07. Informe de avance de las obras.

El Contratista deberá presentar al Interventor, por triplicado y al final de cada mes durante el período del contrato, un informe de avance de las obras en el que se detallan los trabajos llevados a cabo en dicho mes y se indique claramente el estado de las obras en relación con el programa de construcción que forma parte de la propuesta, con los plazos de entrega que se estipulen en el Formulario de Precios y con lo que determine el Interventor a este respecto.

El Contratista deberá suministrar suficiente personal, planta de construcción y equipo, y deberá trabajar durante el período de tiempo, incluyendo horas extras, trabajo nocturno y sobre-tiempo y dominicales, que sea necesario para asegurar que el trabajo se realice de acuerdo con el programa de construcción aprobado. Si, a juicio del Interventor, el Contratista se atrasa en el programa, éste deberá tomar las medidas necesarias para mejorar el progreso, y el Interventor podrá solicitarle que incremente el número de turnos, operaciones en sobre-tiempo y capacidad de la planta de construcción, sin que esto represente costo adicional para la CVC.

Si el Contratista no cumple con la solicitud del Interventor en el sentido de incrementar el ritmo de trabajo, de acuerdo con el párrafo anterior, el Interventor dejará constancia de que el Contratista no está llevando a cabo la obra con la diligencia necesaria para completarla dentro del tiempo especificado, lo cual dará motivo a que el Contratista indemnice a la CVC, de acuerdo con la cláusula segunda del contrato.

CG-08. Pagos.

a. Los pagos serán hechos por la CVC de acuerdo con los precios unitarios estipulados por el Contratista en su propuesta. La estimación del trabajo realizado será hecha por el Contratista y presentada al Interventor por triplicado para su revisión y aprobación. Una vez aprobado por el Interventor el trabajo hecho, el Contratista presentará a la CVC una cuenta de cobro y la CVC, a más tardar diez (10) días después de recibida la cuenta, expedirá al Contratista un certificado por la cantidad debida, o dará por escrito sus razones para retener el pago.

b. La CVC tendrá el derecho de retener cualquiera de los pagos debidos al Contratista en los siguientes casos: Si el Contratista no cumple sus obligaciones, o no paga a sus trabajadores, sus materiales o sus provisiones; si surgen reclamos o demandas relacionados con la ejecución del trabajo; si se hacen reclamos a la CVC relacionados con el trabajo del Contratista, o si, a juicio del Interventor, el Contratista -

no está realizando el trabajo de conformidad con el Contrato. Las sumas retenidas serán aplicadas por el Interventor, de manera que la CVC quede protegida contra pérdida o demoras y se garantice el pago a terceros de cualesquiera reclamos justificados. En este caso, el Interventor actuará como agente del Contratista y usará los dineros retenidos de la manera que la CVC considere adecuada para obtener tal protección o atender tales reclamos en nombre del Contratista.

Ni la expedición del certificado, ni el pago, ni el uso parcial o total del material y de la obra por la CVC, constituirá aceptación del material o del trabajo que no esté de acuerdo con el Contrato. El último pago y su aceptación constituirán renuncia de todo reclamo por parte de la CVC, distintos de los que procedan de obligaciones no liquidadas por causa de trabajo o materiales defectuosos que aparezcan después de efectuado el último pago, o por no haber cumplido éstos con los requisitos de estas Especificaciones; y la renuncia por parte del Contratista de todo reclamo distinto de aquéllos que haya hecho con anterioridad y no estén todavía resueltos.

#### CG-09. Condiciones Climatológicas.

El Interventor puede ordenar al Contratista que suspenda el trabajo que en su concepto esté sujeto a daños por causa de condiciones climatológicas, inundaciones, etc.

CG-10. Construcciones cerca a estructuras existentes.

El Contratista deberá proteger todas las estructuras existentes de todo daño o interrupción de servicio que puedan resultar de las operaciones de construcción. Cualquier daño o interrupción de servicio deberá ser reparado o restablecido por el Contratista a sus expensas.

CG-11. Materiales y mano de obra.

a. Todos los materiales serán de la clasificación y calidad especificados y la mano de obra deberá ser de primera clase. El material no descrito específicamente deberá llenar hasta donde sea posible las últimas especificaciones de la Sociedad Americana de Ensayo de Materiales que cubra la clase o especie del material que vaya a usarse. Si el Contratista quisiera por cualquier motivo apartarse de las normas citadas o de cualesquiera otras designadas en estas Especificaciones, deberá presentar a la CVC declaración de la naturaleza exacta de la desviación y someter a su aprobación las Especificaciones completas de los materia que se propone emplear.

Todos los materiales, distintos de los aquí especificados, serán aceptados solamente cuando se demuestre, a satisfacción de la CVC, que su resistencia, durabilidad, utilidad y conve-

niencia para el fin a que se destinan son satisfactorias.

b. El Contratista dará a la CVC, para que sean aprobadas, muestras de los materiales, cuando así se requiera. Los materiales que se usen sin esta aprobación podrán ser rechazados por la CVC.

c. Los materiales que hayan de ser utilizados en la obra bajo este contrato deberán ser entregados con suficiente anterioridad al tiempo en que deban ser utilizados, con el objeto de evitar demoras. El Contratista será responsable del cuidado y protección, tanto de todos los materiales entregados, como de la obra misma hasta su terminación y aceptación final. Todos los materiales y obras cubiertas por pagos parciales serán de la exclusiva propiedad de la CVC, pero esta estipulación no podrá interpretarse en el sentido de que el Contratista quede relevado de responsabilidad por el cuidado y protección de los materiales y de la obra respecto de los cuales haya recibido pagos, o por la reparación de cualquier daño en la obra hasta que la entrega se lleve a cabo, o como renuncia del derecho que posee la CVC de exigir el cumplimiento de todas las estipulaciones del Contrato.

d. El Interventor tendrá el derecho de exigir el Contratista, por escrito, el despido de cualquier trabajador que a su juicio sea descuidado, incompetente, insubordinado u obje-  
table por cualquier otra causa, o cuya presencia en la obra sea considerada perjudicial para los intereses de la CVC.

e. Ningún equipo ni material será suministrado por la CVC bajo este contrato.

CG-12. Zonas para las obras.

a. La CVC proveerá las zonas y los sitios para las obras permanentes e instalaciones, y las zonas que requieran los caminos de acceso que establezca el Interventor. El Contratista podrá hacer uso de estos terrenos para propósitos de construcción, pero cualquier terreno adicional que desee utilizar, será suministrado por él, sin costo alguno para la CVC.

b. El Contratista podrá retirar las cercas de las zonas donde sea necesario para llevar a cabo el trabajo, pero las deberá reconstruir donde lo indique el Interventor. El Contratista deberá aprovechar todos los materiales de las cercas retiradas. El costo de todos los trabajos descritos en este artículo deberá ser incluido en los precios unitarios propuestos en el Pliego de Cargos, y el contratista no podrá exigir compensación adicional por los requisitos de este artículo. En caso de que el Contratista rehuse cumplir con estos requisitos, el trabajo será llevado a cabo por la CVC, a expensas del Contratista.

c. Edificaciones provisionales, (tales como bodegas, talleres, oficinas, etc.) podrán ser erigidas por el Contratista únicamente después de la aprobación del Interventor, y deberán ser construidas con mano de obra y materiales suministrados por el Contratista. Tales edificaciones provisionales serán de propiedad del Contratista, y deberán ser removidas por él a su costo, cuando termine el trabajo.

Si el Contratista hace uso de propiedad privada para construir campamentos u otras construcciones, deberá hacer los arreglos necesarios con el propietario del terreno a quien le deberá pagar los arriendos y otros costos que sean del caso.

CG-13. Extras y Cambios.

a. El Contratista deberá, cuando así se lo ordene por escrito el Interventor, realizar trabajo extra y suministrar materiales extra, no requeridos por las Especificaciones o incluidos en el formulario de precios de la licitación, pero que formen parte inseparable del trabajo contratado. Los materiales y el trabajo extras serán pagados generalmente al precio unitario o al precio fijo consignado en la orden. Cuando quiera que, a juicio del Interventor, sea impracticable, por la naturaleza del trabajo, o por cualquier causa, fijar el precio en la orden, el trabajo y los materiales extras se pagarán al costo real necesario, según lo determine el Interventor, más un porcentaje, que no pasará del diez por ciento (10%) de dicho costo real necesario, para cubrir la dirección, gastos generales y utilidad. El costo real necesario comprenderá todo gasto razonable en materiales, mano de obra (incluidas las prestaciones sociales) y elementos suministrados por el Contratista, más una partida razonable por el uso de su equipo e instalaciones, cuando se requiera, pero no incluirá en ningún caso gastos de oficina, dirección general ni otros gastos generales.

b. La CVC podrá, en cualquier tiempo y sin necesidad de

comunicarlo a los fiadores, hacer cambios, dentro del alcance general del contrato, en el diseño, en los planos y en las Especificaciones. Si alguno de tales cambios ocasiona un aumento o una disminución en el costo del trabajo contratado o en el tiempo necesario para realizar el Contrato, se hará un ajuste equitativo al precio del Contrato o al programa de trabajo, o a ambos, y el Contrato se modificará en concordancia, por escrito. Cualquier reclamo del Contratista por concepto de los ajustes establecidos con sujeción a este artículo deberá ser hecho antes de la liquidación final del Contrato. Si las partes no pudieren ponerse de acuerdo acerca de los ajustes que hayan de hacerse, la diferencia será sometida a arbitraje. Sin embargo, nada de lo que se ha considerado aquí excusará al Contratista de continuar ejecutando el Contrato modificado. Exceptuando las estipulaciones consignadas en este Contrato, ningún pago de trabajos extras será hecho, a menos que esos trabajos y su precio hayan sido autorizados por escrito por la CVC.

CG-14. Arbitraje.

Cualquier controversia o pleito que surja de este Contrato será fallado por arbitraje, de acuerdo con las leyes colombianas. El arbitraje se llevará a cabo en Cali.

CG-15. Incumplimiento, demoras y prórrogas.

a. Salvo lo previsto en el inciso e) de este Artículo, la CVC podrá mediante notificación escrita de incumplimiento



al Contratista, caducar este Contrato en todo o en parte, si el Contratista deja de dar cumplimiento a cualquiera de las cláusulas o estipulaciones de él, o no avanza en su cumplimiento, de tal manera que ponga en peligro su realización dentro de los plazos estipulados, y si en cualquiera de estos dos casos no pone remedio a tales faltas dentro un período de diez (10) días (o en el que autorice por escrito la CVC), - contando desde la fecha en que reciba la notificación de tales faltas por la CVC.

b. En caso de que caduque este Contrato en todo o en parte, según lo previsto en el inciso a) de este artículo, la CVC podrá obtener, en los términos y de la manera que considere apropiados, materiales, equipo y servicios similares a los cobijados por el contrato caducado; y el contratista y sus Fiadores responderán a la CVC por cualquier exceso en el costo de los materiales, equipo o servicios similares y por los perjuicios que ocasione la demora, de acuerdo con el contrato y por todo el tiempo que razonablemente puede necesitarse para terminar completamente el trabajo; y así mismo responderán a la CVC el Contratista y sus fiadores por cualesquiera otros perjuicios que ocasione la demora, en caso de que el Contratista continúe ejecutando la parte no caducada del Contrato, conforme a lo previsto en este artículo.

c. Si el Contrato es caducado, como se prevé en el inciso a). La CVC podrá, sin perjuicio de cualesquiera otros derechos establecidos en este párrafo, exigir al Contratista -

que le traspase el título de propiedad y le entregue, de la manera y en la cantidad que la CVC determine, cualesquiera materiales, equipos, partes, herramientas, planos, dibujos, información y derechos contractuales que el Contratista haya - adquirido específicamente para la realización de la parte caducada del Contrato; y el Contratista, a pedido de la CVC, deberá proteger y preservar cualesquiera elementos de propiedad del Contratista en que la CVC tenga algún interés. La CVC pagará al Contratista la cantidad que se convenga por los materiales y el equipo entregados y aceptados por la CVC y por la protección y preservación de los elementos. En caso de que no haya acuerdo entre las partes, la disputa será zanjada por arbitraje.

d. Si ocurriere demora en la ejecución del Contrato y éste no es caducado de acuerdo con el inciso a), el Contratista continuará ejecutando el Contrato, pero serán aquél y sus fiadores responsables ante la CVC por los perjuicios que ocasione la demora, según se determina en este Contrato, y hasta que el trabajo sea terminado y aceptado.

e. El Contratista no será responsable por excesos de costo ni estará obligado a pagar perjuicios por demoras ocasionados por fuerza mayor, esto es, cuando no haya falta ni negligencia de su parte; siempre que dentro de diez (10) días contados a partir del comienzo del retraso, a menos que la CVC le haya concedido un plazo más largo antes de la liquidación final del Contrato, el Contratista notifique por escrito a la

CVC sobre las causas de la demora. La CVC investigará los hechos y podrá conceder una prórroga para la terminación del trabajo, cuando a su juicio la causa justifique tal prórroga.

f. Los derechos y facultades de la CVC establecidos en este artículo no son exclusivos, sino adicionales a cualesquiera otros previstos por las leyes o por el Contrato.

CG-16. Reclamos.

Si el Contratista considera que cualquiera de los trabajos que se le exijan no está cobijado por las cláusulas del Contrato, o es injusto cualquier asiento o disposición del Interventor, deberá tan pronto como se le exija dicho trabajo, o tan pronto como se haga el asiento, o se dicte la disposición, pedir por escrito instrucciones o decisión escritas, después de lo cual procederá sin demora a ejecutar el trabajo o a someterse a la decisión o a aceptar el asiento hecho; y dentro de los veinte (20) días calendarios siguientes al recibo de las instrucciones o de la decisión escrita (a menos que el Interventor conceda un plazo mayor antes de comenzar el trabajo en cuestión), presentará al Interventor un reclamo debidamente explicado. Exceptuando estos reclamos, cuando se hagan en forma y plazo aquí estipulados, y de los cuales se llevará un registro, las disposiciones, instrucciones, decisiones y asientos del Interventor serán definitivos. Las instrucciones o las decisiones del Interventor contenidas en cartas remisorias de dibujos para el Contratista se considerarán como instrucciones o decisiones escritas, susceptibles de reclamo como aquí se estipula.

CG-17. Patentes.

El Contratista deberá amparar y dejar a salvo a la CVC, a sus agentes y empleados de cualquier responsabilidad que pudiera exigírseles por causa de inventos, patentados o no, o de marcas, modelos o diseños de artículos, artefactos, o utensilios registrados o no, fabricados o usados para ejecutar el Contrato, inclusive cuando sólo sean usados por el Contratista.

CG-18. Indemnización.

El Contratista deberá mantener a la CVC indemne y libre de toda pérdida y de todo reclamo, demanda, pago litigio, acción legal, reivindicación y fallo de cualquier especie y naturaleza que se entable o pueda entablarse contra la CVC por causa de acciones u omisiones en que incurran el Contratista, sus agentes, subcontratistas o empleados en la ejecución del trabajo o en la guarda del mismo.

CG-19. Bonificación.

No se dará bonificación al Contratista por terminar la obra antes de la fecha estipulada en el contrato.

CG-20. Suspensión de trabajo.

El Intervenotr podrá ordenar que el Contratista suspenda todo o parte del trabajo durante el periodo de tiempo que él determine que sea necesario o deseable para la conveniencia de la CVC.

CG-21. Carreteras y seguridad del público.

El Contratista construirá las carreteras y caminos de acceso a las obras, desde las carreteras existentes.

La CVC no hará ningún pago por concepto de construcción, mejoras, reparaciones o mantenimiento de carreteras, caminos, o sus estructuras, que hayan de utilizarse en la construcción de la obra. Cuando las obras contratadas crucen carreteras públicas o las interfieran de alguna manera, el Contratista estará en la obligación de mantenerlas abiertas al tránsito en todo momento, para lo cual deberá construir las variantes o desvíos que sean necesarios. En la ejecución de éstos y de todos los trabajos, el Contratista deberá suministrar, erigir y mantener barreras y señales de peligro adecuadas y tomar, en general, todas las precauciones que sean necesarias para la seguridad del público y la protección de la obra.

CG-22. Líneas Eléctricas.

Toda la corriente eléctrica requerida por el Contratista deberá ser suministrada por él a su costa. Todas las líneas provisionales deberán ser instaladas, conectadas y mantenidas por él en forma satisfactoria al Interventor y deben ser removidas por él a sus expensas antes de la terminación de la construcción.

CG-23. Protección de material y equipo.

El Contratista deberá proteger y preservar en todo tiempo todos los materiales, suministros, equipo y toda obra realizada. Si el Contratista, de acuerdo con lo que determine el Interventor, no ha protegido adecuadamente materiales, equipo, suministros y obra realizada, tales elementos serán protegidos por la CVC y el costo correspondiente será cargado al Contratista o deducido de cualquier pago que se le deba.

CG-24. Daños a la obra hecha.

El Contratista es responsable de todo el trabajo hasta su terminación y aceptación final. Si a juicio del Interventor, cualquier parte de la obra permanente realizada por el Contratista ha sido perjudicada por inundación, y si estos daños no son debidos a negligencia del Contratista en tomar las precauciones razonables para evitarlo, el Interventor podrá ordenar el pago adicional por reparación de la obra permanente afectada, de acuerdo con lo previsto en estas especificaciones para obras extras. Con excepción de lo que se ha previsto en este artículo, cualquier otro daño a la obra permanente, a los materiales, equipo y planta de construcción, será reparado a satisfacción del Interventor a expensas del Contratista, sea cual fuere la causa de tales daños.

CG-25. Subcontratistas.

El Contratista, con la aprobación de la CVC, podrá subcontratar partes de la obra, pero deberá informar al Inter-

ventor, por escrito, acerca de los nombres de los subcontratistas y acerca de la naturaleza y extensión del trabajo que realizará cada uno de ellos. Una vez que los subcontratistas hayan sido aprobados, el Contratista podrá proceder a celebrar el subcontrato y dentro de los diez (10) días siguientes a su firma, deberá presentar al Interventor una declaración juramentada en que consten el nombre y dirección del subcontratista y una descripción exacta del trabajo subcontratado.

Si durante el curso del trabajo, el Interventor encuentra que alguno de los subcontratistas es incompetente o inconveniente para la obra, lo notificará al Contratista, quien deberá proceder a resolver el subcontrato.

CG-26. Posesión antes de la terminación.

La CVC tiene derecho a tomar posesión o hacer uso de cualquier parte de la obra terminada en todo o en parte, sin que tal posesión o uso implique aceptación del trabajo no completado, de acuerdo con el contrato.

CG-27. Aceptación final.

Tan pronto como sea posible después de la terminación de la obra, el Interventor procederá a hacer un examen detenido en el sitio de la obra. Si todo el trabajo cumple con todos los requisitos del contrato, será aceptado y el pago final se hará de acuerdo con la cláusula pertinente del contrato.

CG-28. Datos de costos del Contrato.

El Interventor o sus Agentes autorizados deberán tener acceso a todas las planillas de pago, registros de personal, recibos de entrega de materiales, registros de planta y equipo y cualquier otra información relativa al desarrollo del contrato, o que se necesite para determinar sus costos.

CG-29. Limpieza final.

A la terminación de la obra, el Contratista removerá de los alrededores de ella las instalaciones, edificaciones, escombros, materiales sin uso, formaletas y materiales similares que le pertenezcan o que se hayan usado bajo su dirección; en caso de que no lo haga así, la CVC hará la limpieza por su cuenta y cargará el costo al Contratista.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### SECCION 1

#### ESTRUCTURAS

##### 1-01. Trabajo por ejecutar.

El trabajo cubierto por estas especificaciones consiste en el suministro de toda la planta, mano de obra, materiales y equipo para la realización de todo el trabajo requerido para lo descrito en los párrafos siguientes:

1. Prefabricar todos los elementos de concreto de acuerdo con los planos, especificaciones e instrucciones del Interventor.

2. Hincar los pilotes o construir los estribos cuando así fuere necesario según lo determine el Interventor y montar íntegramente los puentes dejándolos listos para ser usados. El montaje incluirá el suministro de todos los materiales, elaboración y construcción de todas las partes no prefabricadas, el montaje de los elementos prefabricados, confección de rellenos, suministro y colocación de barandas, anclajes, cercas de alambre, etc.

##### 1-02. Prefabricación.

###### 1. Generalidades.

a. Las placas, vigas y pilotes serán de concreto reforzado clase D, de un todo conformes a los planos y especificaciones.

b. Los proponentes deben suministrar con su oferta una descripción de su planta de fabricación incluyendo información sobre su localización, su equipo y sus métodos de fabricación, de curado y ensayo.

c. Los proponentes deben suministrar con su oferta datos sobre las fuentes y sobre la calidad de los materiales que usarán en la fabricación de las placas y vigas y de los pilotes y un resumen del procedimiento de fabricación y de transporte que se proponen usar.

d. No se fabricará ningún elemento prefabricado sin la presencia del Interventor, de su representante autorizado o con autorización escrita para proceder sin la presencia de estos.

2. Almacenamiento y muestreo. El Contratista deberá almacenar los elementos prefabricados en un sitio aprobado por el Interventor hasta que este autorice su traslado al sitio de la obra. El contratista no recibirá pago adicional por este almacenamiento.

El Contratista será responsable por los elementos de concreto que fabrique hasta que le sean recibidos por el Interventor, montados en los puentes.

El sistema de almacenamiento de los prefabricados, tanto en los patios del contratista como en el sitio de la obra, es tá sujeto a la aprobación del Interventor.

1-03. Transporte y manejo.

Todos los elementos prefabricados, (vigas, pilotes y pla-

cas), deben manejarse y transportarse con toda clase de precauciones, evitando vibraciones y golpes. Los elementos no serán izados sino por los puntos especificados para el efecto y depositados en forma aprobada por el Interventor.

No podrán transportar los prefabricados antes de que hayan adquirido la resistencia final especificadas.

La CVC prefiere la hechura de todos los elementos prefabricados en planta, pero admite como alternativa la fabricación de los elementos más pesados (vigas y pilotes) en el sitio de la obra.

Si el proponente desea atenerse a la alternativa ya mencionada de fabricación en el sitio de la obra, debe indicarlo así en su oferta, pero, para efectos de comparación de ofertas, la CVC se reserva el derecho de avaluar el mayor costo que pueda resultar en la interventoria respectiva y en las desventajas técnicas de tal fabricación.

#### 1-04. Montaje y terminación de la estructura.

a. Generalidades. En las figuras 109/126-R5-5C1 y - 109/126-R5-5C2, se muestra la localización aproximada de los puentes, pero la CVC se reserva el derecho de modificarla, dentro del área general de los trabajos, dando oportuno aviso al Contratista.

b. Pilotes. El Contratista hincará los pilotes por medios mecánicos ayudándose de guías, para asegurar la mayor verticalidad.

En los pilotes centrales de los puentes de dos luces, que

trabajen como columnas no se aceptarán excentricidades mayores de 5 centímetros con respecto al eje del pilote, medidos a 6 metros, por debajo de la extremidad superior del mismo.

La hincada será vigilada por el Interventor, quién se asegurará de que los métodos a emplearse sean los más eficientes.

El Interventor podrá ordenar la construcción de pilas de apoyo en lugar de pilotes, donde el terreno no sea apropiado para pilotear.

c. Cabezales. Los cabezales serán de concreto reforzado, clase A, fundidos en el sitio de acuerdo con los planos y especificaciones de las secciones 2, 3 y 4 o con lo dispuesto por el Interventor.

Para fundir los cabezales se deberá recortar el concreto de la parte superior hasta el nivel especificado por el Interventor; no se deberán recortar las varillas de acero provenientes del pilote.

Una vez obtenido el nivel del pilote deseado, se contruirá una formaleta firme y estanca para armar los hierros y vaciar el concreto.

El Interventor deberá aprobar los requisitos anteriores.

d. Vigas. Deberán observarse todas las precauciones necesarias en el montaje, evitando golpes y esfuerzos extraordinarios que afecten la estructura.

Las vigas solo podrán izarse por los puntos especificados en los planos para el efecto o por los puntos dados por el Interventor.

El Contratista deberá avisar al Interventor sobre la fecha y métodos del montaje.

El costo del montaje de las vigas incluye el de las placas de plomo y varillas tensoras necesarias para su montaje completo.

e. Placas. Las placas serán montadas sobre las vigas juntándolas entre sí hasta que haya contacto.

Los espacios que queden entre las placas y las pestañas de las vigas serán retocados con concreto y mortero, llenando también los boquetes para el manejo que se han previsto en las placas; el costo de esta operación está incluido en el del montaje de las placas.

f. Diafragmas. Los diafragmas serán vaciados con concreto clase B, una vez que se hayan colocado las vigas y las varillas tensoras extremas.

En los puentes pasaganados convertibles a pasamaquinaria, se apuntalarán las vigas con "diafragmas" de madera aserrada aprobada por el Interventor.

g. Barandas. Las barandas se harán de acuerdo con los planos y especificaciones.

Consistirán de ángulos de 3" x 3" x 3/8" atornillados a las vigas y sobre estos se colocarán guaduas longitudinalmente, como aparece en los planos de construcción.

h. Rellenos en aproches. En cada uno de los puentes, se construirán rellenos compactados en los aproches de acuerdo con los planos o con lo especificado por el Interventor.

Para estos rellenos se podrá utilizar material sobrante extraído del canal, aprobado por el Interventor, o efectuar acarreos de acuerdo con el Interventor.

En la parte externa de los aproches se construirán muros de piedra en seco que servirán para confirmar el relleno de material suelto.

El relleno compactado deberá hacerse en capas de 15 a 20 centímetros humedeciéndolas a su humedad óptima o como lo especifique el Interventor.

i. Cercas de alambre. El Contratista deberá suministrar y colocar a lado y lado de los aproches de cada puente, cercas de alambre que irán a empatar con las cercas existentes a cada lado de la zona ocupada por el Canal Interceptor y el dique o diques.

Al reconstruir, de acuerdo con lo indicado en el artículo CG-12, aquellos tramos de cerca existente que le haya sido necesario retirar a la entrada de los puentes, el Contratista deberá proveer las portadas de broche necesarias para permitir el acceso a los puentes.

Las cercas deberán ser de alambre de púas de cuatro hilos con un espaciamiento de 40 cm. entre sí. La hilera inferior deberá estar a 30 o 40 cm. del suelo.

1-05. Medidas y Pago.

a. La medida de los elementos prefabricados será el número de elementos de cada tipo, puestos en planta, aceptados por el

Interventor. El pago será de acuerdo con los precios unitarios anotados para cada partida en el formulario de precios que deben incluir todo el costo de mano de obra, materiales, equipo, planta y realización de los trabajos requeridos para producir cada elemento.

b. La medida de la hincadura de pilotes será el número de pilotes hincados, que hayan sido aceptados por el Interventor. El pago será de acuerdo con el precio unitario anotado en el formulario que debe incluir todos el costo de mano de obra, equipo, materiales, planta y realización de los trabajos para transportar los pilotes al sitio e hincarlos de acuerdo con los planos, especificaciones y lo ordenado por el Interventor.

c. La medida de la mampostería, será el número de metros cúbicos medidos en el sitio, de acuerdo con el Interventor. El pago será de acuerdo con el respectivo precio unitario anotado en el formulario, que debe incluir, toda la mano de obra, materiales, equipo, planta y realización de los trabajos para construir los muros.

d. La medida del montaje de los puentes será el número de puentes de cada clase, listos para el uso, recibidos por el Interventor. El pago se hará de acuerdo con el respectivo precio unitario anotado en el formulario y debe incluir, toda la mano de obra, materiales, equipo, planta para construir los cabezales y diafragmas, montar las vigas y placas,

hacer los rellenos, suministrar y montar las barandas, tensores, platinas, avisos, construir cercas adyacentes, etc, en un todo de acuerdo con los planos, especificaciones y con lo requerido por el Interventor.

e. Cuando transcurra un lapso mayor de 60 días después de la fabricación, debidamente ordenada por el Interventor, de elementos prefabricados sin que el Interventor haya autorizado su traslado al sitio de la obra, o sin que haya autorizado el montaje respectivo, el contratista tendrá derecho a exigir la inspección de estos elementos y en caso de ser aprobados por el Interventor, un adelanto de 80% sobre el valor respectivo. Esta aprobación del Interventor no exime al contratista de su responsabilidad por los elementos de transportarlos y montarlos. Si al recibir la obra completa o al recibir los elementos de concreto en el sitio de la obra, se encontraran defectos en dichos elementos que a juicio del Interventor motiven el rechazo de estos, la CVC podrá exigir la devolución del anticipo respectivo. Queda entendido que se descontarán del adelanto arriba mencionado las sumas que el el contratista ya haya recibido como anticipos para iniciar la fabricación de los elementos en cuestión.

f. El contratista podrá solicitar autorización para fabricar los elementos de concreto materia de este pliego de cargos con anticipación a las fechas en que el Interventor quiera ordenar su fabricación. En este caso en la autorización respectiva el Interventor podrá fijar la fecha a partir de la cual



se empezarán a contar los 60 días mencionados en el párrafo 1-05-e o podrá exigir que el contratista renuncie a los anticipos mencionados en dicho párrafo. En este último caso el contratista procedería por su cuenta y riesgo en la fabricación de los elementos de concreto sin que la CVC asuma responsabilidad por el recibo de los elementos en cuestión.

## SECCION 2.

### CONCRETO

#### 2-01. Descripción.

El concreto consistirá en una mezcla de cemento portland, agua, agregado fino y agregado grueso, combinados en las proporciones que se especifican en seguida, según la clase de concreto estipulado o requerido en los dibujos de construcción. El concreto deberá ser hecho de los materiales, en la forma, y de la consistencia que a continuación se especifican.

#### 2-02. Materiales.

Los materiales de las estructuras de concreto serán los exigidos en los dibujos y se ceñirán a los requisitos de la sección 4 de estas especificaciones.

a. Cemento. El cemento de todo el concreto será cemento portland de una marca aprobada por el Interventor. Sólo una marca de cemento se usará en cualquier estructura; y, cemento de la misma marca pero que provenga de distintas fábricas no se deberá mezclar o usar en estructura alguna; a menos que el Interventor lo permita.

b. Almacenamiento de los Materiales. Los materiales se almacenarán de modo tal que sean accesibles a inspección.

Los agregados se almacenarán en plataformas de madera, u otra superficie dura y limpia y se colocarán bajo cubierta cuando así se indicare. Los distintos tipos y tamaños de

agregados fino y grueso se deberán almacenar en montones separados, lo suficientemente alejados los unos de los otros como para evitar que los materiales se mezclen en las bases de los montones. Si hubiere materiales de densidades diferentes se los considerará como materiales de tipos distintos. Si los materiales se amontonan, tales montones se harán de capas no mayores de un metro de altura; y cada capa deberá estar toda en su sitio antes de empezar la siguiente.

El cemento deberá protegerse debidamente de la interperie, de la humedad o de otros agentes destructores. Si fuere necesario almacenar cemento después de su arribo a la obra, se deberá proveer un edificio a prueba de la acción de la interperie a fin de evitar el deterioro del cemento. En caso de necesidad, se proveerá protección secundaria adecuada mediante el uso de paja, lona, o ambas. Los sacos se dispondrán en pilas sobre un piso adecuado; y los lados de las pilas deberán distar no menos de 30 cm. de los lados de la pared.

### 2-03. Clases de Concreto.

El concreto será de las clases A, B, D, definidas en los Artículos 2-04 y 2-05, tal como se especifica en los dibujos de construcción o como lo indique el Interventor.

#### 2-04. Proporciones de los Materiales.

Las variás clases de concreto se mezclarán en las proporciones dadas en la siguiente tabla:

<u>Clase de Concreto.</u>	<u>Relación Agua-Cemento No. máximo de litros de agua por 50 kg. de cemento.</u>	<u>Factor de Cemento No. mínimo de kg. de cemento por metro cúbico de concreto.</u>	<u>Resistencia mín. a la com- presión a los 28 días en lbs./pg<sup>2</sup></u>
A	27	334	3.000
B	29	290	2.500
D	25	370	3.500

En las proporciones anteriores la cantidad de agua es el agua total de la mezcla, inclusive el agua libre de los agregados fino y grueso.

La relación de agregados al cemento será siempre tal que el factor de cemento no tenga un valor inferior al mínimo especificado en la tabla arriba dada, para la clase de concreto determinada.

Si al usar la relación máxima admisible de Agua-Cemento para la clase dada de concreto, la mezcla resultare demasiado seca y difícil de manejar, la relación de agregados a pasta de cemento (cemento y agua), se deberá reducir hasta obtener la consistencia y trabajabilidad apropiadas, como se especifica más adelante.

Si con la relación máxima permitida de agua-cemento, la mezcla resultare demasiado húmeda en detrimento de la trabaja

bilidad del concreto, la relación agua-cemento deberá reducirse hasta obtener la consistencia y trabajabilidad.

El Interventor determinará la relación de agregado fino a grueso y podrá variarla de vez en cuando a fin de obtener una mezcla bien escalonada.

#### 2-05. Tamaños del Agregado.

Los tamaños máximos de agregado grueso, que se usen habrán de ser los que se dan a continuación, de acuerdo con los límites de escalonamiento especificados en la sección 4:

Clase A. En paredes de menos de 30 cm de espesor y en todas las vigas maestras y en las losas se usará el tamaño 5; mientras que, en las paredes y pilares de (o mayores de) 30 cm de espesor y en los cimientos, se usará el tamaño 3.

Clase B. En paredes y pilares de menos de 30 cm de espesor, se usará el tamaño 4; y en paredes y pilares de (o de más de) 30 cm. de espesor, y en los cimientos, se usará el tamaño 3.

Clase D. Para los elementos prefabricados se usará tamaño 5.

#### 2-06. Medición de los Materiales.

El agua se medirá cuidadosa y exactamente mediante un aparato medidor anexo a la mezcladora, o por cualquier otro medio aprobado por el Interventor. Se deberán tomar medidas para chequear exactamente el aparato medidor, midiendo de

nuevo el agua en un tanque calibrado independiente.

Los agregados fino y grueso que se usaren en la mezcla, se medirán por peso cuando ello fuere prácticamente posible. Los pesos de los agregados fino y grueso que se hayan de usar serán los que determine el Interventor.

Cuando no fuere prácticamente posible medir al peso, la cantidad de agregados fino y grueso que se usare en cada carga se podrá medir separadamente en cajones u otros recipientes de capacidad predeterminada. La manera de usar tales aparatos medidores será tal que las proporciones de agregado fino y grueso de cada carga sean exactamente las establecidas por el Interventor.

#### 2-07. Consistencia.

En general la consistencia de las mezclas de concreto deberá ser tal que:

- a. El mortero se adhiera al agregado grueso.
- b. El concreto no sea lo suficientemente fluido como para que se segregue al transportarlo al sitio del vaciado.
- c. Al vaciar el concreto directamente de la mezcladora, por la canal de descarga, la pila se deberá achatar en el centro; pero habrá de conservarse verticalmente y en los bordes, y el concreto no deberá fluir por los lados.

d. Al sacarlo de la mezcladora, al mortero no se le deberá ver agua libre.

e. Al vaciarlo, el concreto deberá asentarse en su lugar; y no deberá fluir, sino deslizarse, cuando se lo dirija a su lugar por medio de canales o artesas que formen un ángulo de 30 grados con la horizontal.

f. La capa superior del concreto ya fraguado deberá tener una película de cemento en la superficie, pero deberá estar exento de lechada.

Medida por la prueba de asentamiento, la consistencia del concreto ha de ser de 3 a 6 pulgadas, si éste es agitado con varilla, de 2 a 3 pulgadas si es vibrado.

## 2-08. Formaletas y Cimbras.

a. Materiales. La madera que se use en la construcción de las formaletas para las estructuras de concreto habrá de estar cepillada y machihembrada del lado de las superficies que hayan de quedar expuestas. Deberá estar exenta de combas, abultamientos, y nudos flojos, y habrá de ser sana y de espesor uniforme. La madera sin cepillar de no más de 20 cm de anchura, de bordes sanos y cuadrangulares, podrá usarse para respaldar superficies que no hayan de quedar expuestas al finalizar la obra. No se permitirá el uso de madera de menos de  $2\frac{1}{2}$  cm de espesor nominal, excepto cuando se la use como revestimiento de las formaletas.

Se podrán usar formaletas metálicas o de madera prensada que ofrezcan una superficie suave, de suficiente espesor y bien arriostradas de modo que resistan el peso del concreto sin pandearse ni desplazarse.

El material de las formaletas se podrá usar por segunda vez siempre que se lo haya limpiado cuidadosamente y no presente abultamientos ni combaduras.

b. Diseño. Todas las formaletas y cimbras se diseñarán para retener y soportar con seguridad la carga muerta más una carga viva de 250 kilogramos por metro cuadrado.

La cimbra que se use para soportar las formaletas se deberá apoyar en durmientes que se asienten en fundaciones firmes; o en pilotes, hincados hasta que la capacidad de cada pilote sea suficiente para soportar la carga que se le ha de imponer.

La cimbra se construirá de tal modo que no ocurran asentamientos apreciables ni deformación de las formaletas cuando el concreto se vacie en ellas.

c. Construcción de las Formaletas. Las formaletas habrán de ajustarse a la forma, traza, y dimensiones del concreto que se indican en los dibujos; y se las mantendrá en su sitio por medio de viguetas, travesaños, largueros, y riostras de resistencia adecuada y en número suficiente. Las formaletas habrán de construirse de manera que sean fuertes y no cedan. Todas las uniones entre las tablas o tramos de la formaleta,



en los sitios en donde la superficie del concreto ha de quedar expuesta, habrán de ser en verdad horizontales o verticales, según el caso. Los travesaños y viguetas, cuyas dimensiones, generalmente son 5 x 10 cm., se unirán a la formaleta por su costado más angosto, y sus centros quedarán a distancias no mayores de 30 cm., unos de otros, por cada  $2\frac{1}{2}$  cm de espesor nominal de la madera de la formaleta. Cuando hubiere que empatar travesaños estos empates habrán de hacerse firmemente, y con un traslapo no menor de 1 metro. Los largueros se colocarán horizontalmente por detrás de, y fuertemente unidos a los travesaños, y a una distancia, entre centro y centro, no mayor de 1 metro. Las varillas espaciadoras deberán atravesar las formaletas y los largueros; y los alambres deberán atravesar las formaletas y enrollarse en los largueros. Todas las partes de la formaleta han de estar lo suficientemente ajustadas, como para evitar el que el mortero se cuele. Cuando haya formaletas para paredes o columnas que se apoyen en concreto anteriormente vaciado, la unión entre concreto y formaleta deberá calafatearse con un material adecuado a fin de evitar que el mortero se salga.

Los separadores de madera que se hayan usado para mantener la formaleta mientras se vacía el concreto, deberán quitarse cuando la distancia entre el separador y el concreto llegue a 10 cm. No se deberán usar piezas de madera para espaciar el hierro de refuerzo.

Todos los bordes expuestos habrán de achaflanarse con bocales de 2cm de ancho, a menos que se lo especifique de otro modo o se lo indique de manera distinta en los dibujos. Todos los bocales deberán ser rectos, de anchura uniforme y cepillados.

Antes de vaciar el concreto en las formaletas, el interior de éstas se deberá recubrir con una capa de aceite mineral, u otro material aprobado, que no manche el concreto. Cuando se use aceite, éste se aplicará antes de colocar el hierro de refuerzo.

Sólo se harán aberturas temporales para limpieza de formaletas cuando el Interventor lo aprobare. Las uniones de tales aberturas se ceñirán a lo arriba especificado para otras partes de las formaletas.

Después de la erección de las formaletas e inmediatamente antes del vaciado del concreto se deberán inspeccionar las formaletas y chequear las dimensiones cuidadosamente. Se deberá corregir todo abultamiento o pandeo, y toda línea irregular u ondulada. Se deberá quitar, así mismo, del interior de las formaletas o sus anexos, todo mugre, aserrín, virutas o cualquier otro desecho.

d. Remoción de las Formaletas. El tiempo de remoción de las formaletas estará sujeto a la aprobación del Interventor.

#### 2-09. Mezclado del Concreto.

El concreto se preparará en una mezcladora de concreto del tipo de carga, operada mecánicamente; y que garantice una

distribución uniforme de los materiales en toda la masa.

El concreto se mezclará sólo en las cantidades que se requieran para uso inmediato. No se deberá usar ningún concreto que haya iniciado fraguado o al que se haya mezclado durante más de 45 minutos antes de colocarlo.

Después de que todos los materiales estén en el tambor, toda carga se deberá mezclar durante un período no menor de  $1\frac{1}{2}$  minutos, o durante un lapso mayor a fin de asegurar una mezcla uniforme y homogénea. Antes de colocar los materiales dentro del tambor de la mezcladora para la carga siguiente, todo el contenido de la mezcla precedente deberá haberse vaciado.

En caso de emergencia, v.g. una falla de la mezcladora, se deberá mezclar manualmente suficiente concreto para completar el trabajo entre manos hasta una junta de construcción. En el caso de tener que recurrir al mezclado a mano, éste se deberá hacer en una plataforma de madera o de metal impermeable, de tamaño adecuado, y sostenida firmemente a nivel.

#### 2.10. Vaciado del Concreto.

El vaciado del concreto en parte alguna de la obra no deberá iniciarse a menos que se lo pueda terminar íntegramente durante el día. No se deberá iniciar el vaciado del concreto hasta tanto el Interventor no haya aprobado la profundidad y carácter de las fundaciones, las dimensiones de las formaletas, y la colocación del hierro de refuerzo.

El concreto se ha de llevar, desde la mezcladora hasta el sitio de colocación lo más rápidamente posible haciendo uso de medios que eviten la separación o pérdida de los ingredientes. En cuanto fuere posible se deberá colocar el concreto en su posición final a fin de evitar su remanipuleo o el hacerlo fluír. Todo el concreto se depositará en capas horizontales continuas, no mayores de 30 cm de espesor. En el colocado del concreto no se permitirá el uso de práctica alguna que tienda a provocar separación o segregación de los materiales; tal como el dejar caer el concreto desde alturas mayores de 1.2 m sin el uso de una canal cerrada y articulada (trompa de elefante) u otro medio aprobado; el depositar grandes cantidades en un mismo punto; o el correrlo o manipularlo a lo largo de las formaletas.

Cada sección de la estructura, entre juntas de construcción, se deberá fundir en forma continua y monolítica sin dar tiempo a que en ninguna parte de la pieza el concreto inicie su fraguado antes de que el que le sigue haya sido colocado.

Tan pronto como el concreto haya sido colocado en las formaletas, se lo deberá compactar usando vibradores mecánicos aprobados, aplicados directamente al concreto o a las formaletas. Deberá hacerse uso, además, de varillas y paletas, para compactar el concreto vecino a, o en las esquinas de las formaletas; y el que rodea el hierro de refuerzo o los objetos empotrados.

Las vibraciones han de ser de intensidad, frecuencia y duración suficientes para provocar flujo o fijación del concreto y su completa compactación.

Se ha de evitar vibrar el concreto excesivamente para no provocar segregación de los agregados. A fin de garantizar la compactación de cada capa o carga antes de la colocación de la próxima, sin interrupciones o demoras en el vaciado, se habrá de tener un número suficiente de vibradores.

Las vibraciones se aplicarán al concreto en el punto en donde éste se depositó y en el área del concreto recién depositado. No se usarán los vibradores para hacer que el concreto fluya grandes distancias en las formaletas. El concreto se colocará a intervalos cortos para evitar el hacerlo fluir demasiado. Se deberá tener especial cuidado de evitar el que el vibrador penetre concreto parcialmente endurecido en las capas inferiores y se formen, así, cavidades. Si se notare combadura o asentamiento de las formaletas mientras que se está colocando el concreto, la operación de colocado se interrumpirá hasta tanto se haya hecho la debida corrección.

#### 2-11. Pruebas.

Durante las operaciones de colocado, se deberán hacer pruebas de asentamiento para determinar la consistencia de

la mezcla. Tales pruebas se deberán hacer ciñéndose al "Método Usual de la Prueba de Asentamiento para la Consistencia del Concreto de Cemento Portland", Designación C 143-39, de la American Society for Testing Materials.

Del vaciado de cada día se harán cuatro cilindros de prueba: dos para la prueba a los 7 días y dos para la prueba a los 28 días.

Los cilindros de prueba se harán y curarán de acuerdo con "El Método Corriente de Hacer y Almacenar Muestras para la Prueba de Compresión de Concreto en el Campo", Designación C 31-39, de la American Society for Testing Materials.

#### 2-12. Juntas de Construcción.

Sólo se usarán juntas de construcción donde se lo muestre en los dibujos o donde el Interventor lo apruebe. Se harán endentados adecuados en todas las juntas de construcción tal como se muestra en los dibujos, o como lo indique el Interventor.

Los bordes de las juntas de construcción han de ser líneas rectas bien definidas que se ajusten exactamente a la posición y alineamiento indicadas en los dibujos. En el caso de juntas horizontales, tales bordes bien definidos se formarán mediante listones temporales de bordes cuadrangulares, que se hayan asegurado a la superficie interna de las formaletas.

Antes de depositar concreto fresco sobre, o contra, concreto que ya haya fraguado, las formaletas deberán reajustarse, y la superficie del concreto ya fraguado deberá rasquetearse, limpiarse cuidadosamente de lechada y toda substancia extraña y saturarse de agua. Justamente antes de colocar el concreto fresco, se deberá poner una capa de mortero de 2 cm. de espesor sobre la superficie limpia del concreto endurecido; y el concreto fresco se colocará antes de que el mortero haya empezado a fraguarse. El mortero se compondrá de cemento, agua y agregado fino en las mismas proporciones que se usen en el concreto.

#### 2-13. Protección y Curado.

Todas las superficies del concreto se mantendrán constantemente humedecidas durante un periodo no menor de 20 días contados a partir del día en que se coloque el concreto. Después del acabado final de cualquier concreto que haya de ofrecer una superficie de rodamiento, se deberá recubrir con una tela de costal gruesa. Dicha tela se dejará en el lugar y se mantendrá humedecida continuamente durante un lapso no menor de 20 días.

#### 2-14. Acabado de la Superficie.

A fin de que todas las superficies queden bien compactadas, planas, suaves, y exentas de hormigueros,

se deberá observar sumo cuidado en la construcción de las formaletas, el consolidado a paleta y apisonamiento del concreto, y la remoción de las formaletas. Al terminarse, la estructura deberá estar limpia y presentar una apariencia pulcra y uniforme.

La traza y la cota de todas las superficies horizontales de concreto habrán de chequearse tan pronto como se haya terminado la colocación del concreto; y cualesquiera irregularidades se corregirán en seguida. Antes de que el concreto haya empezado a fraguar, la parte superior de las superficies horizontales ya terminadas deberá quedar bien nivelada y sin excesos de material. Tales superficies deberán repasarse con una regla de madera hasta obtener una superficie nivelada y suave, a menos que se lo indique de otra manera.

Tan pronto como se hayan quitado las formaletas, todos los alambres sobresalientes, u otras partes de metal usadas para mantener las formaletas en su lugar, y que traspasen la masa de concreto, se habrán de cortar por lo menos a  $\frac{1}{4}$  de pulgada por debajo de la superficie del concreto; y los huecos o depresiones así formados, y cualesquiera otros huecos, depresiones y pequeñas oquedades que aparezcan al quitar las formaletas, deberán llenarse de mortero de cemento, mezclado en las mismas proporciones que se usaron para el concreto que se está reparando.



Cuando la parte superior de la losa de una estructura se haya de usar como una sección del pavimento, o como la base de un pavimento, se deberá nivelar con una emparejadora, la cual se construirá de manera que tenga suficiente resistencia para mantener su forma.

Luego de haber usado la emparejadora, se deberá nivelar y acabar la superficie con una llana operada manualmente. La superficie ya acabada no deberá mostrar desviación alguna mayor de 8 mm de una regla-guía de 3 metros que se deslice paralelamente a la línea de centro. Las desviaciones mayores de la aquí estipulada se deberán corregir antes de que el concreto frague.

#### 2-15. Partes Embebidas.

Todas las tuberías de huecos de drenaje, anclaje, pernos, placas, piezas fundidas, entramados, barandajes, mojones, etc. que han de empotrarse en el concreto según se lo indica o exige en los dibujos, habrán de fijarse en los sitios exactos que se muestran en los dibujos, y asegurados en forma tal que no se desplacen durante la colocación del concreto.

Se tendrá buen cuidado de que ni el concreto ni la lecha da de cemento penetren los espacios que, según se indica, deben quedar vacíos. Cualquier concreto que penetrase en tales sitios habrá de quitarse.

### SECCION 3

#### ACERO DE REFUERZO

##### 3-01. Descripción.

El acero de refuerzo incluirá todas las varillas de acero que se usen como refuerzo en las estructuras de hormigón.

##### 3-02. Material.

El acero de refuerzo serán varillas lisas de los tamaños que se especifique en los dibujos. Deberán ser de acero que cumpla con las especificaciones de la "American Society for Testing Materials" A 15-39.

##### 3-03. Doblado.

Para acomodarse a las formas indicadas en los dibujos las varillas de acero se doblarán en frío.

##### 3-04. Colocación y Fijación.

El acero de refuerzo, al colocarlo en la estructura, ha de ser libre de mugre, escamas, polvo, pintura, aceite u otra materia extraña.

Todo el acero de refuerzo ha de quedar colocado en su debido sitio, y durante el vaciado del concreto se lo mantendrá firmemente en las posiciones indicadas en los dibujos. El espacio entre acero y formaletas se mantendrá mediante soportes, bloques, amarres, suspensores, u otros soportes aprobados. Los bloques que evitan el contacto del acero con las formaletas deberán ser de mortero prefabricado, de forma y dimensiones apro-

badas. Las hiladas de varillas se separarán con bloques de mortero prefabricado. Los bloques serán lo suficientemente cortos como para permitir que sus extremos se cubran de concreto. No se permitirá el uso de guijarros, trozos de piedra o ladrillo, tubería metálica o bloques de madera.

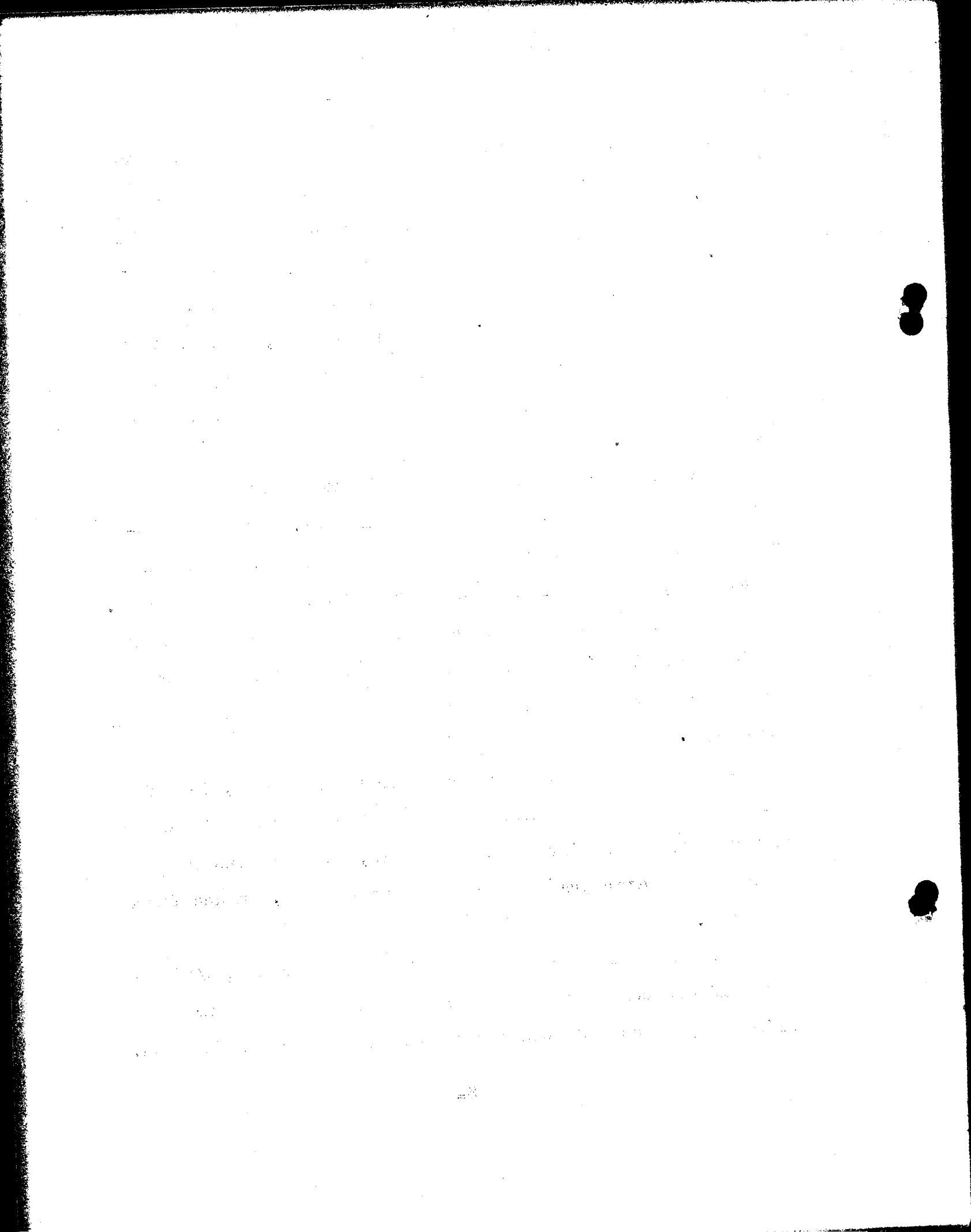
Antes de empezar el vaciado del concreto, todo el acero de refuerzo de cualquier sección donde éste ocurra, deberá estar en su sitio y haber sido inspeccionado y aprobado por el Interventor.

Todo el acero de refuerzo deberá suministrarse en las longitudes exactas indicadas en los dibujos. Excepción hecha en los sitios indicados en los dibujos, no se permitirá empalme alguno de varillas sin la aprobación del Interventor.

Todos los empalmes deberán tener una longitud no menor de 40 veces el diámetro nominal de las varillas, y deberán estar bien distribuidos, o situados en puntos de fatiga tensorial baja.

Los empalmes se los acomodará preferentemente, de modo tal que dejen una distancia mínima de 5 cm entre varillas adyacentes. Donde esto no sea posible, las varillas deberán engraparse o **amarrarse** rígidamente con alambre, en una forma aprobada.

Los empalmes de varilla de diámetro superior a 3/4" serán soldados con doble cordón en una longitud no menor de 25 diámetros, de acuerdo con los planos de despiece de hierros.



SECCION 1.

MATERIALES PARA CONCRETO Y MORTERO

4-01. Agregado Grueso.

El agregado grueso consistirá en piedra triturada o grava y estará compuesto de partículas duras, recias y durables exento de piedras desintegradas, sales, alcalis, materias orgánicas o revestimientos adheridos.

El agregado deberá estar bien escalonado entre los límites estipulados y deberá conformarse a los siguientes requisitos.

Porcentaje Total en Peso Retenido en los Tamices de

Laboratorio de Aberturas Cuadradas

Tamaño Número	2-1/2"	2"	1-1/2"	1"	3/4"	3/8"	Nº 4	Nº 8
3	0	0-5	10-25	30-60	45-75	80-95	95-100	100
4		0	0-5	10-25	30-60	75-95	95-100	100
5			0	0-5	25-50	75-90	95-100	100

Si el Interventor se convence de que la calidad del agregado grueso de una fuente dada se mantendrá siempre igual, el material podrá aceptarse con base únicamente en los resultados de los análisis de tamices.

4-02. Agregado Fino.

El agregado fino consistirá en arena natural como a continuación se especifica.

El escalonamiento del agregado fino deberá mantenerse razonablemente uniforme. El agregado fino deberá componerse de granos de material silíceo limpios, duros, fuertes, recios, durables y desprovistos de revestimientos y que sean el producto de la desintegración natural de roca o que provenga de la trituración de roca arenisca o conglomerado friable. Las sustancias deletéreas presentes no podrán exceder de un 1%. La arena deberá estar exenta de cantidades perjudiciales de impurezas orgánicas.

El escalonamiento de la arena natural según los análisis de tamices, deberá conformarse a los siguientes requisitos:

<u>Tamiz N<sup>o</sup></u>	<u>Porcentaje que Pasa</u> (en peso)	
	<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>
3/8"	100	-
N <sup>o</sup> 4	95	100
N <sup>o</sup> 16	50	85
N <sup>o</sup> 50	10	30
N <sup>o</sup> 100	2	10
N <sup>o</sup> 200	-	5
Módulo de finura	2.3	3.5

El agregado fino, deberá tener no menos del 95% de la resistencia a la tensión y a la compresión obtenidos con mortero de las mismas proporciones y consistencia fabricado con el mismo cemento y arena standard de Ottawa: resistencia medida -

según el ensayo de resistencia del mortero, a las edades de 7 y 28 días.

El módulo de finura es la suma de los porcentajes del análisis de tamices dividida por 100: siempre y cuando el análisis se exprese como porcentajes acumulados de material que no pasa cada uno de los tamices Nos. 100, 50, 30, 16, 8, 4, etc.

Si el Interventor se convence de que la calidad del agregado fino de una fuente dada se mantendrá siempre igual, el material podrá aceptarse basándose únicamente en los resultados de los análisis de tamices.

#### 4-03. Cemento Portland.

El cemento portland deberá conformarse a los requisitos de las Especificaciones Standard para el Cemento Portland, Designación C 150-56 de la "American Society for Testing Materials".

#### 4-04. Agua para las Construcciones de Concreto.

El agua que se utilice en la fabricación de concreto o mortero, como también en el proceso de curado, deberá ser agua fresca, razonablemente limpia, y exenta de cantidades perjudiciales de ácidos, alcalis, limos, aceites, materias orgánicas y otras impurezas.

El agua para la fabricación de concreto no podrá tomarse de charcos pundos, fangosos, o cenagosos. El agua proveniente

de fuentes sospechosas no podrá utilizarse hasta que sea ensayada en el laboratorio y aprobada.

Toda agua que se utilice en la fabricación de concreto deberá ser aprobada por el Interventor antes de utilizarla.