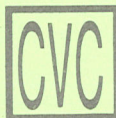


62-18



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

SUBDIRECCION DE RECURSOS NATURALES

PLIEGOS DE CARGOS, PROPUESTA Y ESPECIFICACIONES  
PARA LA CONSTRUCCION DEL  
CANAL MARGINAL DE RIEGO,  
DIQUE DE PROTECCION Y  
ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS ..

62-18

INGETEC-G & H-TAMS

CALI - COLOMBIA

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

BIBLIOTECA

No. Registro 0277 P

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DE ROLDANILLO-LA UNION-TORO  
LICITACION CVC No 126-11

PLIEGOS DE CARGOS, PROPUESTA Y ESPECIFICACIONES  
PARA LA CONSTRUCCION DEL  
CANAL MARGINAL DE RIEGO,  
DIQUE DE PROTECCION Y  
ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS ..

62-18

INGETEC-G & H-TAMS

Cali, Marzo de 1962

## 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 los trabajos de construcción del canal marginal de riego, dique de protección y estructuras complementarias para el proyecto Roldanillo-La Unión-Toro.

### 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 conjunto.

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 estipulen 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. Los proponentes deberán indicar el tiempo que necesiten para terminar la obra y el tiempo así estipulado será el plazo del contrato, pero en ningún caso deberá ser este plazo superior a 365 días calendarios. Toda propuesta que no especifique el tiempo necesario para terminar la obra a que se refiere el contrato podrá ser considerada como irregular.

e. Cada proponente deberá presentar una lista completa de toda la maquinaria y del equipo pesado 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 propo-

nentes 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 deben 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 4 p. m. del día 16 de Abril, 1962, 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 noventa (90) días, contados a partir del 16 de Abril de 1962.

b. Todas las garantías serán devueltas o canceladas dentro de treinta 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 únicamente 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 al 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 planos y las especificaciones 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 16 de Abril de 1962 a las 2.15 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. Propuesta por una fracción solamente de la obra.
- d. Recibo extemporáneo de la propuesta.
- e. 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 propuestas 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.

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 treinta (30) 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 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 será del 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 al ajuste correspondiente.

IP-12. Fianza de manejo y amortización de anticipo.

En caso de que en la forma de pagos se establezca un anticipo, este no será pagado hasta que el contrato esté perfeccionado, estampillado y reconocido ante el notario, se haya constituido una fianza, a favor de la CVC, por un valor igual al del anticipo, para garantizar su manejo y amortización, y la CVC haya ordenado la iniciación de los trabajos como se especifica en C-02, a.

IP-13. Fianza de estabilidad.

A la terminación del contrato, y antes de cancelar la fianza de cumplimiento exigida en el artículo IP-11, el con

tratista se obliga a otorgar a favor de la CVC una fianza de estabilidad (mantenimiento y reemplazo) de las obras, por un período de dos años, contados desde la fecha de recibo de las obras y por cuantía igual al cinco por ciento (5%) del valor total, liquidado y definitivo, del contrato.

IP-14. 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 máximos permitidos en las rutas para los varios tipos de cargas.

IP-15. Visita al sitio de las obras.

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

IP-16. 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-17. Contrato.

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

IP-18. 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 existan sobre el particular.



PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCION DEL CANAL MARGINAL DE RIEGO  
DIQUE DE PROTECCION Y ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS  
PARA EL PROYECTO DE ROLDANILLO-LA UNION-TORO  
(Contrato 126-4)

\_\_\_\_\_ de 1962

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
Edificio Zaccour, Oficina 933  
Cali, Colombia.

Estimados señores:

De conformidad con su Llamamiento a Licitación, fechado el \_\_\_\_\_, el suscrito, por medio de la presente, ofrece, a los precios consignados en el Formulario de Precios de la propuesta, suministrar la mano de obra, materiales y equipo, y realizar todo el movimiento de tierra y los demás trabajos necesarios para construir el canal marginal de riego, el dique de protección y estructuras complementarias del proyecto Roldanillo-La Unión-Toro, estrictamente de acuerdo con los Pliegos de Cargos de la CVC; y se compromete a formalizar un contrato de acuerdo con esta Propuesta, dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha en que le sea anunciada por escrito la adjudicación, y a otorgar la fianza de cumplimiento requerida.

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 dentro de \_\_\_\_\_ días contados desde la misma fecha.

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 Propnente 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 fue 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.



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 \_\_\_\_\_

---

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.





RESPALDO FINANCIERO

El Proponente ofrece como referencias acerca de su responsabilidad financiera las siguientes entidades bancarias y aseguradoras:

| <u>Nombre del Banco</u> | <u>Entidad Aseguradora</u> | <u>Dirección</u> |
|-------------------------|----------------------------|------------------|
| _____                   | _____                      | _____            |
| _____                   | _____                      | _____            |
| _____                   | _____                      | _____            |
| _____                   | _____                      | _____            |
| _____                   | _____                      | _____            |
| _____                   | _____                      | _____            |
| _____                   | _____                      | _____            |
| _____                   | _____                      | _____            |
| _____                   | _____                      | _____            |
| _____                   | _____                      | _____            |

PROYECTO : ROLDANILLO-LA UNION-TORO

LICITACION : 126-11

FORMULARIO DE PRECIOS

| Partida No. | Espec. | Descripción  | Unidad            | Cantidad Estimada | Precio Unitario | Precio Total |
|-------------|--------|--|-------------------|-------------------|-----------------|--------------|
| 1.          | 1-01   | Tala y desarraigo  | ha                | 25                |                 |              |
| 2.          | 2-01   | Descapote  | m3                | 112,000           |                 |              |
| 3.          | 3-01   | Excavación   | m3                | 665,000           |                 |              |
| 4.          | 4-04a  | Terraplén compactado   | m3                | 610,000           |                 |              |
| 5.          | 4-08b  | Sobre-acarreo,<br>Long. hasta 300 m                          | m3-Km             | 40,000            |                 |              |
| 6.          | 4-08b  | Sobre-acarreo<br>long, mayor de<br>300 m y menor de<br>600 m | m3-Km             | 15,000            |                 |              |
| 7.          | 4-08b  | Sobre-acarreo,<br>Long, mayor de<br>600 m                    | m3-Km             | 10,000            |                 |              |
| 8.          | 5-01   | Cercas   | Km                | 87                |                 |              |
| 9.          | 5-07   | Concreto   | m3                | 130               |                 |              |
| 10.         | 6-08   | Acero de Refuerzo  | Kg                | 5,450             |                 |              |
| 11.         | 6-03.  | Relleno compactado   | m3                | 1.520             |                 |              |
| 12.         | 6-04.  | Relleno poroso   | m3                | 120               |                 |              |
| 13.         | 6-06   | Empedrado  | m <sup>2</sup>    | 100               |                 |              |
| 14.         | 6-10   | Instalación com-<br>puerta manual                            | Kg                | 2,500             |                 |              |
| 15.         | 6-10   | Instalación com-<br>puerta Avio                              | P. <sup>7</sup> . | 4                 |                 |              |
| 16.         | 6-05   | Concreto pobre   | m3                | 5                 |                 |              |
| 17.         | 6-09   | Tubería 30" Ø  | m.l.              | 30                |                 |              |
| 18.         | 6-09   | Tubería 15" Ø  | m.l.              | 10                |                 |              |
| 19.         | 6-09   | Tubería 24" Ø  | m.l.              | 15                |                 |              |

## 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 su apertura, a firmar un contrato con la Corporación Autónoma Regional del Cauca, dentro de los treinta (30) 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 trabajo por ejecutar bajo este contrato, consistirá en el suministro de toda la planta, materiales, equipo, mano de obra, transportes y todo otro trabajo que se haga necesario para la construcción del canal marginal de riego, dique de protección y estructuras complementarias, incluyendo el montaje de los equipos, obras estas comprendidas dentro del proyecto de riego y drenaje que adelanta la Corporación Autónoma Regional del Cauca para la zona de Roldanillo-La Unión-Tero.

### C-02. Comienzo y Terminación. Multas.

a. El contratista iniciará los trabajos dentro de los treinta (30) días siguientes a la orden que en ese sentido dé la CVC, y ésta podrá dar dicha orden dentro de los noventa (90) días después de firmar el contrato. Los trabajos deberán terminarse en su totalidad dentro de los 365 días calendario contados desde la fecha del orden de iniciación. (Aquí aparecerá el plazo indicado en la propuesta en la página P-5)

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 ejecutado.

c. En caso de que el contratista no termine todo el trabajo contratado en el plazo estipulado para hacerlo, deberá pagar a la CVC, por vía de indemnización de perjuicios, un mil pesos (\$1.000,00) moneda legal por cada día calendario de demora en la entrega de todas las obras debidamente terminadas. El valor máximo de la indemnización será limitado a un 10 % del valor del contrato.

### C-03. Cantidades y Precios Unitarios.

Las cantidades de obra 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, maquinarias y cualquier otro gasto necesario para la terminación satisfactoria del contrato, a menos que se estipule específicamente lo contrario.

**C-04. Pesos de Maquinaria y Partes Metálicas.**

El peso de los materiales metálicos, cuyo suministro, instalación y manejo o colocación se haga con base en su peso, será determinado por el interventor. La CVC no suministrará básculas para pesar los materiales, pero el interventor determinará el peso de cada parte de la respectiva partida de la manera más práctica y usará con este objeto los pesos de guías férreas, los pesos dados por los fabricantes, los pesos de los catálogos y los que él calcule. Se pagará solamente por pesos netos, haciendo deducción de la tara y el empaque.

**C-05. Pagos.**

a. La CVC reconocerá y pagará al contratista como precio del trabajo contratado las sumas de dinero que resulten de multiplicar las cantidades de obra ejecutada y aceptada por los correspondientes precios unitarios, y los precios fijos estipulados en la propuesta.

b. Los pagos serán hechos mensualmente por la CVC de acuerdo con los precios unitarios y los precios fijos 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 recibir la cuenta, pagará al contratista la cantidad debida, o dará por escrito sus razones para retener el pago.

c. La CVC tendrá el derecho de retener cualquiera de los pagos debidos al contratista en los siguientes casos: si el contratista no paga a sus trabajadores, sus materiales o sus provisiones; si surgen reclamos o demandas relacionadas 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 la CVC de manera que és ta quede protegida contra pérdidas o demoras y se garantice el pago a terceros de cualesquiera reclamos justificados. En este caso, la CVC actuará como agente del contratista y usará los dineros retenidos de la manera que considere adecuada para obtener tal protección o atender tales reclamos en nombre del contratista.

d. 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 las especificaciones; y la renuncia por parte del contratista de todo reclamo distinto de aquellos que haya hecho con anterioridad y no estén todavía resueltos.

#### C-06. Extras y Cambios.

a. El contratista deberá, cuando así se lo ordene por escrito el interventor, realizar trabajo extra y suministrar materiales extras, 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 veinte por ciento (20%) 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 o 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.

**C-07. Valor del Contrato.**

El valor aproximado del contrato será la suma final indicada en la propuesta.

**C-08. Condiciones y Especificaciones.**

El contrato se regirá por las condiciones 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. Contrato elaborado conforme a estas Bases del contrato.
- c. Especificaciones Técnicas.
- d. Planos de la licitación enumerados en el artículo C-34.
- e. Planos de construcción que entregue la CVC al contratista.
- f. Fianza de Cumplimiento.
- g. Cualesquiera otros anexos y suplementos a los Pliegos de Cargos.

**C-09. Materiales y Mano de Obra.**

- a. Todos los materiales serán de la clasificación y



calidad especificados. Los materiales no descritos particularmente deberán cumplir hasta donde sea posible con las últimas especificaciones de la Sociedad American de Ensayo de Materiales que cubre la clase o especie del material que vaya a usarse. 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 conveniencia para el fin a que se destinan son satisfactorias.

b. El contratista dará al interventor, para que sean aprobadas, muestras de los materiales, cuando así se requiera. Los materiales que se usen sin esta aprobación podrán ser rechazados por el interventor.

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 Contratista se obliga a poner al servicio de la obra trabajadores cuidadosos, competentes y diligentes y a mantener en ella la disciplina y orden necesarios.

#### C-10. Zonas para las Obras.

a. La CVC proveerá las zonas y los sitios para las obras permanentes e instalaciones, los sitios para préstamo; para material de desperdicio, 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. Edificaciones provisionales, (tales como bodegas, talleres, oficinas, etc.) podrán ser erigidas por el contratista únicamente después de la aprobación del interventor,

y deberán ser construídas 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 se 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 quién le deberá pagar los arriendos y otros costos que sean del caso.

#### C-10A. Carreteras y seguridad del público.

El Contratista construirá las carreteras y caminos de acceso a las obras, desde las carreteras existentes. A menos que se estipule otra cosa en las especificaciones especiales, 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.

#### C-10B. Construcciones cerca a cursos de agua y a estructuras existentes.

Quando la obra por hacer cruce o interfiera corrientes de agua existentes, canales de riego, canales de desagüe, zanjias de drenaje, etc., y cuando tal cruce o tal interferencia no requiera una estructura permanente, el contratista deberá realizar el trabajo de tal manera que durante el progreso de la obra no se ocasionen daños a los intereses públicos y privados, y será responsable por todo perjuicio que resulte de no tomar las debidas precauciones. El costo de este trabajo deberá ser incluido en los precios unitarios propuestos.

Quando a juicio del interventor se requieran en los cruces o interferencias mencionados al comienzo de este artículo estructuras permanentes no previstas en los dibujos, el Contratista deberá realizar el trabajo necesario como trabajo extra, de acuerdo con los planos que le suministra el interventor.

El Contratista deberá proteger todas las estructuras existentes y edificaciones urbanas y rurales, cuya demolición no está prevista, 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.

#### C-11. Plan de Avance de la Obra.

El contratista deberá presentar a la CVC para que sea aprobado, y dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha del contrato, un plan de avance del trabajo que sea practicable y muestre el orden en que cada parte empezará a construirse y la fecha en que será terminada. Este plan deberá presentarse en forma de gráfico de avance hecho a escala apropiada y que permita mostrar el porcentaje de obra terminada en cualquier tiempo. Al fin de cada mes, durante el período del contrato, el contratista deberá indicar en el gráfico, por medio de anotaciones apropiadas, el avance del trabajo y enviará al interventor tres copias del gráfico tan pronto se termine el mes.

El contratista deberá suministrar suficiente personal, planta de construcción y equipo, y deberá trabajar durante el período de tiempo, incluyendo horas extras, trabajo nocturno, sobre-tiempo y dominicales, que sea necesario para asegurar que el trabajo se realice de acuerdo con el plan de avance 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 exigirle por escrito 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.

#### C-12. 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.

#### C-13. Líneas Eléctricas.

Toda corriente eléctrica requerida por el contratista deberá ser suministrada por él a su costa; y todas las

líneas provisionales deberán ser instaladas, y mantenidas por él en forma satisfactoria para el interventor y deben ser removidas por él a sus expensas antes de la terminación de la construcción.

C-14. Daños a la Obra Hecha.

El contratista es responsable de todo el trabajo hasta su terminación y aceptación final. Si cualquier parte de la obra permanente realizada por el contratista ha sido perjudicada por condiciones meteorológicas severas, u otras causas, y si estos daños no son debidos a negligencia del contratista en tomar las precauciones razonables para evitarlos, el interventor podrá ordenar la reparación de la obra permanente afectada, que será pagada a los precios contractuales. 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 expensas del contratista, sea cual fuere la causa de tales daños.

C-15. 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 responsabilidad 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, andamios, plataformas, etc., para que el interventor pueda inspeccionar los trabajos; y también deberá suministrar libras de costo para la CVC, todas las muestras de materiales que hayan de ensayarse o de servir para futura referencia, a medida que le sean solicitadas.

**C-16. 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, a quien en general incumbe el determinar la cantidad, calidad, aceptabilidad y eficiencia de los varios tipos de obra, que hayan de pagarse al tenor de lo dispuesto por este contrato.

b. El orden en que se realice el trabajo y las características generales de éste, estarán sujetas a la aprobación del Interventor, quien podrá disponer, 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, y las instrucciones del caso, será de cargo y riesgo exclusivos del contratista, lo mismo que todo trabajo que por su naturaleza exija la autorización expresa del interventor y que se acometa con omisión de ella. En tales casos, el interventor podrá ordenar la remoción y reemplazo de las partes ejecutadas.

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. El control de la medida y clasificación de la cantidad y calidad del trabajo será función primordial del interventor.

**C-17. Suspensión del Trabajo.**

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

**C-18. 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 o perjudicial para la obra cualquier decisión del interventor, deberá tan pronto como se le exija dicho trabajo, o tan pronto como se haga la decisión, formular su inconformidad y pedir por escrito instrucciones o decisión escritas, después de lo cual procederá sin demora a ejecutar el trabajo o a someterse a la decisión; y dentro de los veinte (20) días calendarios siguientes al recibo de las instrucciones o de la decisión escrita, presentará al interventor un reclamo debidamente explicado. Exceptuando estos reclamos, cuando se hagan en la forma y plazo aquí es tipulados y de los cuales se llevará un registro, las disposiciones, instrucciones y decisiones del interventor serán definitivas. 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.

#### C-19. 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.

#### C-20. Indemnidad.

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 y omisiones en que incurran el contratista, sus agentes, subcontratistas o empleados en la ejecución del trabajo o en la guarda del mismo.

#### C-21. Subcontratistas.

El contratista, con la aprobación de la CVC, podrá subcontratar partes de la obra, pero deberá informar al interventor, por escrito, acerca de los nombres de los subcontratistas y acerca de la naturaleza y extensión del trabajo que realizaría cada uno de ellos, en caso de ser aprobados. 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.

C-22. Cesión del Contrato.

El contratista no podrá hacer cesión de este contrato.

C-23. 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.

C-24. Datos del 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.

C-25. 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.

C-26. 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.

C-27. Garantías.

Se relacionarán en esta cláusula los términos y cuantías de las fianzas de manejo del anticipo, de cumplimiento

y de estabilidad de que tratan los artículos IP-11-12 y 13. de la Información a los Proponentes.

C-28. Leyes, Permisos y Licencias.

El contratista deberá obtener de las autoridades competentes todas las licencias y permisos que puedan necesitarse. También el contratista deberá hacer 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.

C-29. Derechos e Impuestos.

El contratista deberá pagar todos los impuestos y derechos establecidos por las entidades políticas dentro de cuya jurisdicción haya de realizarse el trabajo materia del contrato.

C-30. Prestaciones Sociales.

El contratista estará obligado a reconocer y pagar a sus empleados y obreros todas las prestaciones e indemnizaciones sociales establecidas o que se establezcan en la legislación colombiana.

C-31. Incumplimiento, Demoras, Prórrogas, Caducidad.

a. Serán causales para que la CVC declare la caducidad de este contrato, en todo o en parte, las siguientes:

1. La disolución de la sociedad contratista.
2. La incapacidad financiera del contratista, la cual se presumirá si se le declara en quiebra judicialmente, o se le abre concurso de acreedores.
3. Si el contratista no da cumplimiento a cualquiera de las cláusulas y estipulaciones de este contrato, o no avanza en su cumplimiento, de tal manera que ponga en peligro su realización dentro de los plazos estipulados siempre que en cualquiera de los dos casos a que se refiere este numeral, el contratista no pone remedio a tales faltas dentro de un plazo de diez (10) días (o en el que el contratista reciba de la CVC la notificación de tales faltas).

b. En caso de que caduque este contrato, en todo o en parte, 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. 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 esta cláusula.

c. Si el contrato es caducado, como se prevee en la letra a., la CVC podrá, sin perjuicio de cualesquiera otros derechos establecidos en esta cláusula, 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 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 diferencia será sometida a arbitraje de acuerdo con las leyes colombianas.

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 aquel y sus fiadores responsables ante la CVC por los perjuicios que ocasione la demora, según se determinan en este contrato, y hasta que el contrato sea terminado y aceptado.

e. El contratista no será responsable por excesos de costo ni estará obligado a pagar perjuicios por demoras ocasionadas 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.

C-32. Dirección Técnica de la Obra.

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 personas que presente de manera correcta una propuesta para la ejecución del trabajo descrito en las condiciones de la propuesta.

Contratista

La persona o las personas 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 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.

C-34. Planos de Licitación.

La lista de planos de licitación para la obra es la siguiente:

Planos de la CVC:

126-R7-11C1  
126-R7-11C2  
126-R7-11C3  
126-R7-11C4  
126-R7-11C5  
126-R7-11C6  
126-R7-11C7  
126-R7-11C8  
126-R7-11C9  
126-R7-11C10  
126-R7-11C11  
126-R7-11C12  
126-R7-11C13  
126-R7-11C14  
126-R7-11C15  
126-R7-11C16  
126-R7-11C17  
126-R7-11C18  
126-R7-11C19  
126-R7-11C20  
126-R7-11C21  
126-R7-11C22  
126-R7-11C23  
126-R7-11C24  
126-R7-11C25  
126-R7-11C26  
126-R7-11C27  
126-R7-11C28  
126-R7-11C29  
126-R7-11C30

C-35. 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)



## SECCION 1.

### TALA Y DESARRAIGO

#### 1-01. Descripción.

El trabajo a que se refiere esta sección comprende el suministro de toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para la tala y desarraigo de las áreas aquí especificadas, que se muestren en los dibujos, o donde lo ordene el Interventor y la remoción y disposición de los materiales talados y desarraigados, como se especifica más adelante.

#### 1-02. Tala.

Todos los árboles, troncos, alambrados, malezas, piedras, postes de cercas, etc., deben ser removidos del área que ocupen el canal de riego, los diques contiguos, el carreteable interior y la excavación de las áreas de préstamo.

#### 1-03. Desarraigo.

Toda el área que se especifica en el Artículo 1-02 debe estar completamente desarraigada por la remoción de todas las cepas, raíces, troncos enterrados y otros objetos que puedan ser objetables en el trabajo terminado. Todas las raíces y otras salientes mayores de 5 cms. de diámetro que estén dentro del área de la base de terraplenes, deberán quitarse hasta una profundidad no menor de un metro por debajo de la superficie original del terreno. Después de la inspección y aprobación, las áreas desarraigadas que estén dentro de los límites indicados en el Artículo 1-02 y por debajo de los límites más bajos establecidos para el descapote en las zonas que van a recibir rellenos deben rellenarse de acuerdo con lo especificado en la Sección 4. La excavación o relleno de los huecos bajo nivel de descapote y la remoción de materiales sobrantes no se tendrán en cuenta para el pago, sino que se debe incluir en la partida del contrato para "Tala y Desarraigo". Los árboles y raíces deberán cortarse tan cerca al terreno natural como sea posible en aquellas zonas sobre las cuales se vaya a colocar por lo menos un metro de relleno. En las áreas previstas para zonas de préstamo y fuentes de material, las raíces y troncos deberán removerse completamente para evitar que se mezclen materiales perjudiciales con el material que se vaya a usar en la construcción.

#### 1-04. Disposición.

Si no se ordenare lo contrario, todos los troncos, arbustos y otros desperdicios que resulten de la tala y desarraigo, deben ser quemados. El Contratista se encargará

de la disposición de las cepas o desperdicios cuya quema no sea practicable, según la opinión del Interventor. En lugar de quemar tales desperdicios, el Contratista puede, si lo desea, conducirlos a sitios, fuera de la zona de las obras, aprobadas por el Interventor.

1-05. Pago.

El costo de la planta, labor y materiales requeridos para llevar a cabo el trabajo descrito en la Sección debe incluirse en el precio fijo ofrecido en la partida del contrato para "Tala y Desarraigo". Los pagos parciales respectivos se harán en proporción a la longitud del canal y diques que hayan sido talados y desarraigados.

## SECCION 2.

### DESCAPOTE

#### 2-01. Descripción.

El trabajo a que se refiere esta Sección consiste en el suministro de la planta, mano de obra, materiales y la ejecución de las operaciones necesarias para el descapote, almacenamiento de materiales utilizables posteriormente, remoción de materiales inadecuados de la base de los rellenos incluyendo desarraigos ocasionales, tal como se especifica en esta Sección, como se muestra en los dibujos o como el Interventor lo ordene.

#### 2-02. General.

Las áreas ocupadas por el canal de riego, por los diques laterales y por la banca de la carretera y por cualquier zona de préstamo que se requiera deben ser descapotadas a una profundidad de 10 cms., o a la profundidad mayor o menor de 10 cms. que indique el Interventor, para remover toda la capa superficial que contenga humus, hierba, raíces, etc. El contratista debe descapotar además cualquier zona adicional que el Interventor indique.

#### 2-03. Disposición de los materiales.

Inmediatamente después de descapotar el material deberá disponerse en pilas longitudinales al lado del dique o de la carretera. Dicho material podrá incorporarse posteriormente, a juicio del Interventor, a la pata exterior de los terraplenes. Los troncos, raíces y demás desperdicios combustibles deberán ser acumulados y dispuestos para la quema.

#### 2-04. Medidas.

La excavación del descapote se medirá para el pago basándose en levantamientos topográficos del terreno hechos antes y después de ser completada dicha excavación. El volumen en metros cúbicos se computará por el método del promedio de las áreas extremas entre cada estación de 50 metros.

#### 2-05. Pago.

El pago será hecho al precio por metro cúbico para la partida 1, "Descapote" precio y pago que incluirán el costo de la planta, mano de obra, equipo y demás gastos requeridos para efectuar las operaciones de descapote y disposición de materiales sobrantes, como se ha especificado en esta Sección.

### SECCION 3.

#### EXCAVACION

##### 3-01. Trabajo incluido.

El trabajo incluido en esta Sección consiste en el suministro de toda la planta, mano de obra y materiales y en la realización de todas las operaciones necesarias para las excavaciones del canal de riego y en general de todas las inherentes a la construcción de dicho canal, de las zanjias de desagüe laterales, y de las requeridas en los préstamos, como se muestra en los dibujos o como lo ordene el Interventor.

##### 3-02. Excavación en general.

Las secciones, dimensiones y taludes laterales del canal de riego y de los terraplenes que se muestran en los dibujos son susceptibles de cambios como resultado de las características del subsuelo de las paredes y el fondo o por cualquiera otra causa.

Las operaciones de acabado que requieren las secciones del canal y de los terraplenes deben ser adelantadas por el Contratista tan pronto como sea posible después de finalizarse la excavación del canal a su fondo definitivo.

A fin de asegurar una superficie razonablemente suave para el flujo hidráulico, las ondulaciones longitudinales no deben ser excesivas. No se permitirán protuberancias o depresiones que excedan 10 cms. de profundidad en menos de 2 m. de longitud.

En los sitios donde el prisma de excavación del canal suministre un volumen de material mayor al necesario en los diques laterales y donde a juicio del Interventor no sea práctico utilizar este material sobrante para completar secciones de dique alejadas, dicho material sobrante deberá depositarse sin compactar sobre el talud de los diques laterales en los sitios y en la forma que determine el Interventor. El material excavado de las zanjias será dispuesto en forma similar al excavado del canal de riego.

No se hará pago alguno por excavación en los sitios del canal donde no esté terminado más del 20% de la excavación necesaria para la terminación del canal; si la excavación ejecutada es mayor de 20% y menor del 100% del necesario se pagará el 50% del volumen excavado.

3-03. Deslizamientos en el Canal.

En caso de que ocurra un deslizamiento en cualquier parte del canal durante su construcción o después de su terminación, pero antes de su aceptación, el Contratista deberá remover el derrumbe y reparar los taludes del canal una vez que el Interventor lo haya ordenado por escrito. En caso de que el deslizamiento no sea debido a falta del Contratista, el volumen del material que se le ordene remover será pagado tal como se especifica en el Artículo 3-04.

3-04. Excavación para el Canal, Zanjias y Areas de Préstamo.

a. General. El trabajo a que se refiere este artículo comprende la excavación y disposición de todos los materiales encontrados en el subsuelo hasta el fondo del canal. La CVC no hará en ningún caso clasificación del material excavado.

El proponente deberá estimar los distintos porcentajes de suelos blandos y duros que forman parte de la excavación total requerida para el canal y en las áreas de préstamo por medio de un estudio de las condiciones del subsuelo tal como aparecen en los resultados de los barrenos ejecutados por la CVC o emprendiendo por su cuenta la excavación de apiques o barrenos exploratorios adicionales si lo considere necesario. La CVC no será responsable de cualquier conclusión hecha por los proponentes con base en estas observaciones sobre la naturaleza de los suelos para ser excavados.

b. Medidas. La excavación para el canal, Zanjias y áreas de préstamo se medirá por el número de metros cúbicos de tierra en su posición original, excavados y dispuestos satisfactoriamente dentro de las líneas indicadas en los dibujos o de las establecidas por el Interventor. Se tomarán las medidas y las secciones transversales necesarias para definir el volumen de material dentro de las líneas prescritas. Para efecto del pago del volumen se computará por el método del área promedio entre cada estación de 50 metros.

c. Pago. El pago será hecho de acuerdo con el número de metros cúbicos de material excavado, medidos como se especifica en el párrafo anterior, al precio unitario propuesto para la partida 3, "Excavación", precio que debe incluir el costo de la planta, mano de obra y materiales necesarios para realizar el trabajo, incluyendo la disposición del material excavado, ya sea para ser utilizado en la construcción de los diques, o para ser desperdiciado en la forma prevista en el artículo 3-02, pero sin incluir la construcción de rellenos, que será pagada por separado de acuerdo con el artículo 4-09.

## SECCION 4.

### TERRAPLEN COMPACTADO

#### 4-01. Trabajo por ejecutar.

El trabajo por ejecutar bajo esta sección consiste en el suministro de toda la planta, mano de obra y materiales y en la realización de todas las operaciones necesarias para la construcción de los diques laterales y la carretera y cualquier otro trabajo adicional de relleno que sea necesario para completar las obras mencionadas como se indica en los dibujos, como aquí se especifica o como lo ordene el Interventor.

#### 4-02. Preparación para la fundación de los diques.

a. General. Inmediatamente antes de colocar el material para terraplén, la superficie de la tierra sobre la cual se va a colocar aquel, debe ser escarificada completamente hasta una profundidad de 10 centímetros y debe ser cilindrada de acuerdo con las provisiones del párrafo 4-04-b. Toda la escarificación de la superficie debe ser hecha paralelamente al eje del dique. Todo este trabajo debe completarse por lo menos 100 metros antes de la construcción del terraplén.

b. Drenaje. La fundación que va a recibir relleno, así como el relleno parcialmente terminado, deben mantenerse convenientemente drenados.

#### 4-03. Materiales para los diques.

El terraplén para los diques a lo largo del canal de conducción se construirá con el material proveniente de la excavación del prisma del canal o de áreas de préstamo, como se prescribe en la sección 3.

El límite de acarreo libre desde la fuente del material hasta el sitio de colocación, es de 50 metros. Los materiales que se utilicen en el terraplén deben estar libres de materias inadecuadas y ser de calidad apropiada para esta clase de construcción. Los materiales serán colocados como se especifica en el Artículo siguiente.

#### 4-04. Construcción de diques.

a. General. La construcción de los terraplenes contemplados en estas especificaciones será del tipo "Relleno compactado".

b. "Relleno compactado".

(1) General. El material debe colocarse o esparcirse en capas que antes de ser cilindradas tengan un espesor no mayor de 15 centímetros. Las capas deben iniciarse desde las estacas de chaflán y deben extenderse manteniendo una superficie horizontal, pero con pendiente lateral suficiente para que haya un drenaje satisfactorio durante la construcción. Cuando en opinión del Interventor, la superficie de una capa ya compactada está tan lisa que pueda no adherirse adecuadamente con la capa superior, deberá ser escarificada antes de que la capa superior se coloque encima de ella.

(2) Control de humedad. Los materiales para el relleno serán compactados lo más cerca que sea posible al contenido de humedad óptimo y se exigirá que el peso unitario del material compactado no sea inferior a 100 % del máximo peso unitario seco según el ensayo de Proctor Standard. El Contratista llevará un control rígido sobre la humedad del relleno aumentándola cuando el contenido de humedad del material excavado está por debajo de la humedad óptima. La CVC comprobará por medio de ensayos si el grado de compactación del terraplén es adecuado antes de la aceptación para el pago.

(3) Operaciones de cilindrada. Cada capa deberá ser compactada con no menos de 8 pasos de un rodillo apisonador (pata-cabra) que cumpla los requisitos que se dan a continuación. No se deben usar en tandem más de 2 rodillos, y si esto ocurre cada viaje del cilindro sobre cualquier superficie será considerado como 2 pasos. Cada paso del cilindro apisonador debe cubrir el paso precedente o adyacente por lo menos 30 centímetros. Las porciones de terraplén que por cualquier razón no sean accesibles al rodillo, deben ser compactadas por cualquier otro método aceptado, a la misma compactación del terraplén circundante.

(4) Equipo. Los rodillos apisonadores serán de una o más unidades, cada una de las cuales consistirá de un tambor cilíndrico de una longitud no inferior a 1.20 metros. Cada cilindro debe ejercer una presión en el pie de por lo menos 250 libras por pulgada cuadrada, una vez lastrado. La presión en el pie se define como el peso total de cilindro y lastre dividido por el área total de los pies apisonadores que se hallen en una fila paralela al eje del rodillo. Cada tambor debe tener los pies espaciados o escalonados uniformemente sobre toda la superficie cilin

drica de manera que resulten aproximadamente tres pies apisonadores por cada dos pies cuadrados de superficie de tambor. Los pies apisonadores deben sobresalir de la superficie cilíndrica entre 18 y 23 centímetros y deben tener una superficie no menor de 32 ni mayor de 45 centímetros cuadrados. Las unidades deben ser equipadas con un dispositivo adecuado para limpiar los pies. Las unidades cilindradoras de tipo múltiple deben poder girar en el marco principal de manera que puedan adaptarse a superficies irregulares del terreno y rotar individualmente. El rodillo debe ser manejado por un tractor de tipo de oruga de suficiente potencia para que el cilindro viaje a una velocidad aproximada de 3 kilómetros por hora.

El equipo adicional misceláneo, tal como el equipo rociador, el escarificador y el esparcidor, debe ser de un tipo aprobado, adecuado para la construcción de terraplenes.

c. Acabado. El terraplén terminado debe llevarse a la sección prescrita en todos los puntos. La superficie del coronamiento debe quedar libre de huecos o eminencias.

#### 4-05. Zanjas y Depresiones en la zona de los diques.

Todas las zanjas y depresiones o huecos que se encuentren fuera de los límites del dique pero dentro de la zona permanente de las obras, deben ser rellenados hasta la superficie natural del terreno circundante con material adecuado, de acuerdo con las indicaciones del Interventor. El material para dicho relleno será colocado en capas que no excedan de 30 centímetros de espesor, y la única compactación necesaria será la que se pueda obtener de las operaciones de colocación y esparcimiento; el paso del equipo debe conducirse de manera que sus huellas queden distribuidas uniformemente sobre la superficie de cada capa.

#### 4-06. Tolerancias en la rasante y en los taludes y tolerancias para encogimiento en los diques.

Los diques deben ser construídos con la rasante neta y sección mostradas en los dibujos con la adición de las tolerancias para encogimiento de relleno.

a. Tolerancia en la rasante. Se permitirá una tolerancia de 15 centímetros por encima de la rasante prescrita en todas las secciones siempre y cuando que cualquier material excedente quede distribuido sobre el coronamiento del dique de manera que haya drenaje hacia fuera del canal y que no hayan depresiones o elevaciones abruptas en la superficie del coronamiento.



b. Tolerancia para encogimiento. Debe dejarse una tolerancia para encogimiento, sobre la rasante neta mostrada en los dibujos, de un 5% de la altura del dique. La anchura de coronamiento y la base de la sección bruta deben ser las mismas que para la sección neta.

c. Tolerancia en los taludes laterales. La línea de pago será una línea recta que una la base del dique con el coronamiento, en cada una de las dos caras del dique. Se permitirá que el relleno sobresalga de esta línea de pago hasta una distancia máxima de 0.50 m. normal a dicha línea en los taludes exteriores (en los lados opuestos al canal). Los taludes deberán ser afinados de manera que formen superficies planas libres de ondulaciones excesivas. Se considerarán como excesivas las ondulaciones en que la distancia entre protuberancias sea menor de 2 m. y la profundidad mayor de 10 cms.

Los taludes interiores (del lado del canal de riego) deben construirse con un exceso mínimo de 0.30 m., medido horizontalmente, el cual será removido posteriormente durante la operación de acabado; esto tiene el propósito de asegurar que el talud del lado del canal quede terminado en relleno compactado.

#### 4-07. Deslizamientos en los diques.

En caso de que ocurra un deslizamiento de cualquier parte del dique durante su construcción o después de su terminación, pero antes de su aceptación, el Contratista deberá remover el derrumbe del dique y luego reconstruir tal porción de dique, una vez que el Interventor lo haya ordenado por escrito. En caso de que el deslizamiento sea causado por culpa del Contratista, las citadas operaciones serán realizadas sin costo para la CVC. En caso de que el deslizamiento no sea debido a falta del Contratista, el volumen de material que se ordene remover será pagado como extra y el volumen reemplazado será pagado como se especifica en el artículo 4-09, en adición a cualquier pago que se le deba al Contratista por materiales previamente colocados.

#### 4-08. Medidas en los diques.

a. Terraplén. A menos que se especifique de otra manera, los materiales para el terraplén de cualquier descripción, especificados en esta Sección, serán medidos para el pago por el volumen determinado por el método del promedio de las áreas extremas. La base para las medidas, serán secciones de las áreas por llenar tomadas inmediatamente antes de las operaciones de relleno y las secciones teóricas

de acuerdo con rasantes, taludes y dimensiones mostradas en los dibujos, con cualquier modificación de ellas, ordenadas por el Interventor, o aquí especificadas, con las siguientes limitaciones:

(1) No se hará medida por el material adicional resultante de la tolerancia de rasante y de taludes laterales.

(2) Tampoco se mide para el pago la tolerancia por encogimiento.

(3) Los volúmenes ocupados por estructuras no serán incluidos en la medida para el pago del terraplén.

b. Sobre-acarreo. El sobre-acarreo será medido por el número de metros cúbicos-kilómetro necesarios para acarrear el material excavado sobre distancias que excedan la de acarreo libre de 50 metros. Cuando el material de relleno provenga del prisma del canal o del área de préstamo adyacente, la distancia de acarreo será medida por la diferencia de abscisas que existan entre el centro de gravedad del material en la excavación y el centro de gravedad del material depositado, sin tener en cuenta la longitud de la ruta que haya de seguirse entre los dos sitios. Cuando el material de relleno provenga de cualquier otra área de préstamo no indicada en los dibujos, la distancia de sobre-acarreo se medirá por la distancia más corta practicable. Los centros de gravedad se determinarán mediante el diagrama de masas. Al hacer la medida para el pago del sobre-acarreo, el volumen del material sobre-acarreado será medido en la excavación por el método del promedio de las áreas extremas.

#### 4-09. Pago de los diques.

a. Terraplén. El terraplén de relleno compactado será pagado al precio por metro cúbico para la partida "Terraplén compactado", el cual debe incluir exclusivamente el costo de suministrar la planta, mano de obra y operaciones inherentes a la colocación y compactación del relleno. No se reconocerá pago alguno por material colocado para tener en cuenta las tolerancias de rasantes de taludes y de encogimiento. El costo de la excavación no está incluido.

b. Sobre-acarreo. Para el pago de los sobre-acarreos se establecen tres precios unitarios para el m<sup>3</sup>-Km. como se indica en el formulario de precios en las partidas, el cual debe incluir el costo de toda la planta, mano de obra, equipo y suministros para el cargue, sobre-acarreo y el descargue. La CVC no garantiza la cantidad de sobre-acarreo que aparece en el formulario de precios.

"Sobre-acarreos":

Longitud hasta 300 metros.

Longitud mayor de 300 metros y menor de 600 metros.

Longitud mayor de 600 metros.

c. Pagos parciales. No se harán pagos parciales de materiales colocados en una estación incompleta en que sólo se haya colocado menos de un 20% del volumen total requerido en dicha estación. Al hacer los pagos parciales para terraplén que no se haya completado pero que tenga colocados más del 20% del volumen total final, la colocación del material en el dique se considerará sólo como 80% del volumen colocado. Donde el dique se haya llevado a su sección final, y no haya derrumbes ni otros defectos, ni tampoco evidencia de construcción defectuosa, ni de violación de los términos del contrato o de las órdenes del Interventor, los cálculos para los pagos parciales se basarán en el volumen total de la sección.

d. Definiciones. El término de "Estación", tal como se emplea en estas especificaciones, corresponde a una longitud axial de 50 metros. "Rasante y Sección Brutas" significan "Rasante y Sección finales", a las cuales se debe llevar el dique, y que corresponden en general a la rasante neta y a la sección prescritas en las especificaciones y mostradas en los dibujos, más la tolerancia por encogimiento.

## SECCION 5

### CERCAS DE ALAMBRE

#### 5-01. General.

A cada lado de la zona ocupada por la obra se colocará una cerca de alambre de púas calibre No. 12 de cuatro hilos con un espaciamento de 40 cm. entre sí. La hilera inferior deberá estar a 30 ó 40 cm. del suelo.

Los postes deberán ser de medio comino u otra madera equivalente, y estarán sujetos a la aprobación del Interventor. Su longitud mínima será de dos metros. Deberán ser hincados con un espaciamento de dos y medio metros, y en una profundidad de 30 cms o más si es necesario.

El alambre de púas se fijará a cada poste con una grapa aprobada, o con la cantidad suficiente para que el alambre quede firmemente sujeto, a juicio del Interventor.

#### 5-02. Medidas.

La medida para las cercas de alambre será el número de kilómetros debidamente tendidos y aprobados.

#### 5-03. Pago.

El precio unitario por kilómetro para "Cercas de alambre" deberá incluir el costo de la mano de obra para la colocación y el suministro de todos los materiales con excepción del alambre de púas, el cual será suministrado por la CVC.

## SECCION 6

### ESTRUCTURAS Y MONTAJE

#### 6-01. Trabajo por ejecutar.

El trabajo cubierto por esta sección consiste en el suministro de toda la planta, mano de obra, materiales y equipo, y en la realización de todo el trabajo necesario para terminar, a los precios estipulados en el formulario de precios, de acuerdo con los planos y las especificaciones, y a satisfacción del Interventor, las siguientes obras:

1. Estructuras destinadas al montaje de compuertas manuales y automáticas, a saber: Estructuras de control # 1, # 2, # 3, # 4, # 5, desagüe final y desagüe en Km 12 + 450.
2. Estructuras para cruces con carreteras, a saber: cruce con carretera en Km 7 + 900 y cruce con carretera en Km 39 + 250.

#### 6-02. Excavación para Estructuras.

Deberán realizarse excavaciones adicionales a las del mismo canal, con el fin de que las estructuras queden colocadas a las elevaciones precisas indicadas en los planos de construcción.

Sin embargo, por ser estas excavaciones de muy poca consideración y al mismo tiempo muy variables según los distintos planos de trabajo que pueden adoptarse, el contratista deberá cargar al precio del concreto el costo de la excavación para la estructura.

#### 6-03. Relleno compactado.

a. Descripción. Este artículo se refiere a la construcción de terraplenes y rellenos compactados, de material impermeable, como se muestra en los planos de construcción.

b. Materiales. Para la construcción de estos rellenos se usará material seleccionado proveniente de las excavaciones hechas para la obra o de áreas de préstamo cercanas al sitio del trabajo. El material de relleno deberá estar exento de restos de árboles, raíces u otros materiales objetables.

c. Construcción. Todos los terraplenes deberán ser

construidos de acuerdo con las líneas, taludes, dimensiones y rasantes que se muestran en los planos. Antes de iniciar la colocación del material se deberá limpiar de desperdicios y basuras el espacio que se va a rellenar; se deberán escarificar las superficies del dique que recibirán el relleno para el cierre de la brecha existente, hasta una profundidad no menor de 10 cm o se las deberá cortar en escalones antes de colocar el material de relleno. Los terraplenes y rellenos deberán ser construidos en capas sucesivas, de la anchura total de la Sección. Antes de ser compactado, deberá extenderse el material uniformemente en capas horizontales cuyo espesor no exceda de 20 cms., y la compactación deberá ser efectuada con equipo adecuado, al contenido de humedad ordenado por el Interventor, y de manera uniforme. Cada capa debe ser compactada, por lo menos hasta el 95 % de la densidad máxima obtenida en el ensayo "Proctor Standard de compactacion". El Interventor hará los ensayos que sean necesarios para comprobar el grado de compactación y si no ha sido posible obtener la densidad especificada, podrá ordenar que se modifique el sistema de compactación, hasta obtenerla.

Para el relleno alrededor, y hasta 50 cm. por encima de las tuberías se deberá seleccionar material de poca plasticidad con un bajo contenido de limo y arcilla, pero simultáneamente de baja permeabilidad, conforme lo indique el Interventor. Se debe rellenar simultáneamente en ambos lados de los tubos, como se ha indicado en estas especificaciones, para obtener una mejor compactación y asegurar la acción confinante del relleno.

Todos los rellenos deberán ser colocados y compactados tomando las precauciones debidas, para evitar daños a las estructuras o a otras partes de la obra.

d. Pago. El pago se hará de acuerdo con el precio unitario estipulado en el formulario de precios, el cual debe incluir el costo de toda la planta, equipo, materiales, mano de obra y acarreo, necesarios para completar el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones.

#### 6-04. Relleno poroso detrás de las Estructuras.

a. Descripción. Se refiere este artículo a la construcción de rellenos apisonados con material permeable, como se muestra en los planos.

b. Materiales. Como material de relleno se usará una mezcla densa de arena y grava, o solamente arena de

gradación aceptada por el Interventor. En todos los casos de relleno permeable, el material de relleno debe estar libre de barro, madera, basuras u otros materiales objetables.

c. Construcción. El relleno se deberá depositar en capas horizontales sucesivas de acuerdo con lo especificado en el artículo 6-03 de estas especificaciones, y como lo indique el Interventor.

d. Medida. La medida será el número de metros cúbicos de relleno poroso colocados y compactados de acuerdo con los planos y las especificaciones.

e. Pago. El pago se hará de acuerdo con el precio unitario estipulado en el formulario de precios, el cual debe incluir el costo de la planta, equipo, materiales y mano de obra, necesarios para completar el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones.

#### 6-05. Solado de Concreto Pobre.

a. Descripción. Donde sea necesario, de acuerdo con el Interventor, se construirá un solado de concreto 1:5:10 para emparejar las superficies de la fundación y obtener un piso adecuado para la construcción de los cimientos.

La extensión y el espesor de este solado será determinado por el Interventor.

b. Medida. La medida será el número de metros cúbicos de solado de concreto pobre colocados de acuerdo con las instrucciones del Interventor.

c. Pago. El pago se hará de acuerdo con el precio unitario estipulado en el formulario de precios, el cual debe incluir el costo de toda la planta, materiales, equipo y mano de obra necesarios para terminar el trabajo de acuerdo con las especificaciones.

#### 6-06. Empedrados.

a. Descripción. Este artículo se refiere a los empedrados sueltos que deben construirse para proteger las secciones de la obra que quedan expuestas a la acción del agua, como se muestra en los dibujos, o como lo indique el Interventor.

b. Materiales. En general la piedra deberá ser sólida, dura, limpia y libre de grietas y cavidades o defectos

similares.

Para la base de los empedrados se deberá usar una capa densa de arena y grava de río, limpias.

c. Construcción. Este empedrado deberá ser construido con piedra colocada a mano, sobre una base compactada de arena y grava, de acuerdo con las especificaciones y según los taludes, dimensiones y detalles mostrados en los planos de construcción. El peso de cada piedra deberá ser de 20 a 30 kgs. Antes de colocar la base de arena y grava se debe emparejar y apisonar el terreno para obtener una cimentación firme y regular. Se debe comenzar la construcción por la parte inferior, colocando las piedras de mayor tamaño en esta parte, y las pequeñas en los sectores más altos del empedrado. Se debe colocar piedras apretadas unas con otras, y los vacíos entre las piedras mayores deberán ser llenados con piedra rajoneada, o con piedra de menor tamaño, de tal manera que se obtenga una superficie uniforme, cerrada y capaz de resistir la acción del agua.

d. Medida. La medida será el número de metros cuadrados de empedrado de 0.50 m. de espesor sobre base de arena y grava de 0.15 m. construidos de acuerdo con los planos y las especificaciones.

e. Pago. El pago se hará de acuerdo con el precio unitario estipulado en el formulario de precios, el cual debe incluir el costo de toda la planta, materiales, equipo y mano de obras necesarios para terminar el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones.

#### 6-07. Concreto.

a. Descripción. El concreto consistirá en una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y agregado grueso, combinados en las proporciones adecuadas para obtener las resistencias especificadas.

b. Materiales. Los materiales usados en la elaboración del concreto deberán ceñirse a los requisitos siguientes:

1. Cemento. Se usará cemento Portland tipo 1, de mercado corriente en esta localidad, o equivalente. El cemento deberá ser resguardado de la humedad a toda hora antes de ser usado. No será aceptable ningún cemento que se haya endurecido a causa de la humedad.



2. Agregados. Todos los agregados deberán ser lavados con agua limpia, libre de sustancias químicas perjudiciales, hasta eliminar todo el material inaceptable que puedan contener. Los agregados deberán llenar los requisitos de las últimas especificaciones de la A.S.T.M. (Especificaciones C-33) o de una norma equivalente.

2-1. Para agregado fino podrá usarse arena de río debidamente lavada con agua limpia, libre de sustancias químicas perjudiciales. No serán aceptadas las arenas que contengan materiales extraños y perjudiciales. Su tamaño máximo será de 4 m.m.

2-2. Para agregado grueso podrá usarse grava limpia de río o triturado, con tamaños máximos usuales de 3/4".

3. Agua. El agua deberá ser limpia y libre de aceite, ácidos, alcalis, materia orgánica, u otras sustancias perjudiciales que puedan reducir la resistencia y la durabilidad del concreto.

c. Clases de concreto. Todo el concreto a usarse en estas estructuras será de clase B cuyas exigencias son las siguientes:

Resistencia a los 7 días : 1650 psi

Resistencia a los 28 días: 2500 psi

Al hablar de "Resistencia" nos referimos a la resistencia del concreto para ruptura a la compresión, medida sobre un cilindro standard de 6" x 12".

d. Control de calidad de los materiales. El Departamento de Ingeniería de la CVC podrá, cuando lo juzgue conveniente, solicitar muestras de materiales para pruebas mencionadas en estas especificaciones, con el fin de determinar si los materiales cumplen con los requisitos establecidos y si son aceptables desde otro punto de vista.

e. Control de la resistencia del concreto a la compresión.

El Contratista permitirá al Interventor o a sus delegados la toma de las muestras; en general, por cada mezcla vaciada sin interrupción y sin variar la proporción de agregados se tomarán 6 cilindros standard.

f. 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.

Una vez que todos los materiales estén en el tambor, toda carga se deberá mezclar durante un período no menor de 2½ 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.

Sólo en caso de emergencia, v.g. una falla de la mezcladora, se podrá mezclar manualmente suficiente concreto para completar el trabajo en proceso 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.

g. Vaciado del concreto. El concreto deberá ser vaciado inmediatamente o a más tardar quince minutos después de la preparación. No podrá ser transbordado más de una vez, ni podrá verterse en caída libre. Salvo indicación contraria del Interventor, todos los concretos serán vibrados con vibradores de inmersión que actúen en el seno de la masa con una frecuencia de 7000 ciclos por minuto cuando menos.

h. Medida. El volumen de concreto que haya de medirse será el volumen total expresado en m<sup>3</sup> de acuerdo con las dimensiones indicadas en los dibujos, sin deducir los huecos de drenaje, de desagües, pernos de anclaje, refuerzos u otro material empotrado en el concreto.

i. Pago. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios estipulados en el formulario de precios, el cual debe incluir el costo de toda la planta, materiales, encofrados, equipo y mano de obra necesarios para ejecutar el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones.

#### 6-08. Acero de Refuerzo.

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

b. Material. Acero de Paz de Río en buenas condiciones, libre de suciedad, escamas, polvo, pintura, aceite u otra materia extraña.

c. Doblado. Para acomodarse a las formas indicadas en los planos de construcción, las barras serán dobladas en frío.

d. Corte, colocación y fijación. Las barras serán cortadas y espaciadas en las longitudes y distancias exactas indicadas en los planos de detalle que serán entregados al Contratista después de la formalización del contrato.

El refuerzo deberá permanecer firmemente colocado en su sitio durante el vaciado. El espacio entre acero y formaletas se mantendrá mediante soportes aprobados por el Interventor.

e. Traslapos. Los traslapos tendrán una longitud mínima de 40 diámetros y deberán quedar situados en puntos de baja fatiga a tracción.

f. Aprobación. Antes de empezar el vaciado del concreto, el Interventor deberá inspeccionar y aprobar el acero de refuerzo de las distintas secciones por vaciar, así como su colocación y fijación.

g. Medida. La medida de acero de refuerzo será el peso expresado en kgs. y calculado de acuerdo con los pesos nominales de las diferentes varillas, del acero incorporado a la estructura, de acuerdo con los planos y las especificaciones, sin incluir alambre de amarre, separadores, suspensores, soportes y elementos similares. Tampoco se tendrá en cuenta en esta medida los traslapos de los hierros o desperdicios.

Para efectos de licitación se han contabilizado 40 kilos de hierro por metro cúbico de concreto; sin embargo, dicha cantidad puede estar sujeta a variación una vez se tengan completados los planos de construcción.

h. Pagos. El pago se hará de acuerdo con el precio unitario estipulado en el formulario de precios, el cual debe incluir el costo de toda la planta, materiales, equipo y mano de obra necesarios para ejecutar el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones.

6-09. Tubería.

a. Descripción. Se refiere este artículo a la

colocación de la tubería de 15" y de 30" que deben colocarse en los cruces con carreteras y en la estructura final, de acuerdo con lo indicado en los planos.

b. Materiales. Los tubos serán de concreto, de muy buena calidad y sin ninguna clase de desperfectos.

c. Método. Una vez hecha la zanja del ancho suficiente para poder trabajar cómodamente, se bajarán los tubos con todo el cuidado necesario para no estropearlos; una vez colocados en una cama firme y perfectamente nivelada de acuerdo con las elevaciones indicadas en los planos se procederá a ejecutar el relleno en la forma explicada en el capítulo 6-03; la unión de los tubos deberá ser aprobada por el Interventor antes de proceder al relleno.

d. Medida. La medida será el número de metros lineales de tubería de cada diámetro colocada de acuerdo con los planos y las especificaciones.

e. Pago. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios estipulados en el formulario de precios, el cual debe incluir el costo de toda la planta, equipo, materiales y mano de obra necesarios para terminar el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones.

#### 6-10. Montaje de Compuertas.

a. Descripción. Se refiere este capítulo al montaje de todas las compuertas manuales y automáticas que regulan los niveles y gastos en el canal.

b. Materiales. La CVC suministrará todas las compuertas, así como los elementos metálicos necesarios para su montaje (pernos de anclaje, etc.), puestos en una Bodega de la ciudad de Cali.

c. Montaje de las compuertas manuales. El montaje de las compuertas manuales se hará en un todo de acuerdo con los detalles mostrados en los planos de construcción.

d. Montaje de las compuertas automáticas Avio.

El montaje de este tipo de compuertas se hará en un todo de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El licitante puede acercarse a las oficinas de la CVC solicitando se le muestren los catálogos respectivos.

e. Medida. La medida de la instalación de las compuertas manuales será el número de kilos debidamente instalados. La medida de la instalación de las compuertas automáticas será el número de unidades instaladas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

f. Pagos. Los pagos se harán de acuerdo con los precios unitarios estipulados en el formulario de precios, el cual debe incluir el costo de toda la planta, equipo, materiales y mano de obra necesarios para terminar el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones.