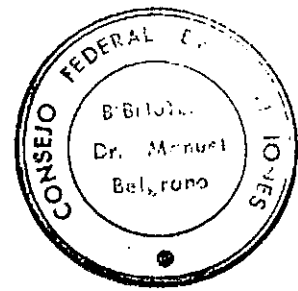


1199

I

28802/04



CATALOGOS

T O M O I

^{Riego}
H. 1112, X. 12

INDICE GENERAL

TOMO I

- SECCION I - Pliego General de Condiciones
- SECCION II - Pliego Particular de Condiciones de la Obra
- SECCION III - Pliego de Especificaciones Técnicas
- SECCION IV - Análisis de Precios
- SECCION V - Cálculos Métricos
- SECCION VI - Presupuesto
- SECCION VII - Fórmulas de Propuestas

TOMO II

PLANOS

- Nº1 - Procedimientos constructivos de los canales - Zona de servicios normales en canales
- Nº2 al 20 - Red de riego Copacabana
- Nº36 - Infraestructura existente
- Nº37 - Esquema general de riego
- Nº38 - Ubicación de préstamos y/o desagües
- Nº39 - Ubicación de calicatas para estudios geotécnicos

TOMO III

PLANOS

- Nº21 al 35 - Red de riego Banda de Lucero
- OA₁ al OA₁₄ - Obras de arte Copacabana y Banda de Lucero

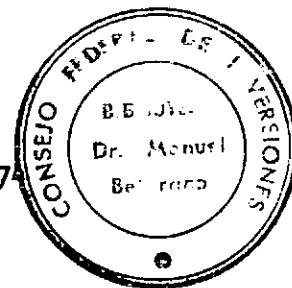
I N D I C E

		<u>Pág.</u>
SECCION I	- <u>PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES</u>	1/20
	(aprobado por Decreto O.P. N°4266 del 28-11-74)	
SECCION II	- <u>PLIEGO PARTICULAR DE CONDICIONES DE LA OBRA</u> ...	21
II.1	- <u>MEMORIA TECNICA</u>	21
II.1.1	- Ubicación de las obras.	21
II.1.2	- Clima e hidrología.	21
II.1.3	- Descripción de las obras.	22
II.2	- <u>CONDICIONES ESPECIALES DE ORDEN GENERAL</u>	26
II.2.1	- Objeto de la licitación	26
II.2.2	- Sistema de contratación	26
II.2.3	- Presupuesto oficial	26
II.2.4	- Plazo de ejecución	26
II.2.5	- Imputación de partidas	26
II.2.6	- Procedimiento de la licitación	26
II.2.7	- Plan de trabajos, métodos y equipos	26
II.2.8	- Conocimiento del terreno y del proyecto	27
II.2.9	- Mantenimiento de caminos de acceso y de servicios	27
II.2.10	- Locales, movilidad y elementos de trabajo para la Inspección	27
II.2.11	- Laboratorio	28
II.2.12	- Planos conforme a obra terminada'	29

		<u>Pág.</u>
11.3	- <u>VARIACIONES DE PRECIOS</u>	29
11.3.1	- Generalidades	29
11.3.2	- Método para el cálculo de las variaciones	29
	de precios	29
11.3.3	- Fórmulas de reajuste	30
11.3.4	- Tabla de factores de reajustes de precios en la fórmula dada en 11.3.3	32
11.3.5	- Tabla de precios básicos	33
SECCION III	- <u>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS</u>	34
III.1	- <u>MATERIALES A EMPLEAR</u>	34
III.1.1	- Previsión de materiales y ensayos	34
III.1.2	- Cemento	34
III.1.3	- Agregados finos	35
III.1.4	- Agregados gruesos	35
III.1.5	- Agua para la obra	36
III.1.6	- Roca fragmentada	37
III.1.7	- Productos aditivos para hormigones y morteros.	37
III.1.8	- Hormigones para la obra	38
III.1.9	- Acero para hormigón armado	39
III.1.10	- Fundición de bronce para mecanismos de compuer tas	39
III.1.11	- Acero para vástagos roscados de compuerta	39
III.1.12	- Cinta de P.V.C. para juntas - Otros materia - les para juntas	39
III.1.13	- Caño de hormigón armado	40
III.1.14	- Materiales asfálticos y bituminosos	40
III.1.15	- Hidrófugos bituminosos	41
III.1.16	- Alambres	41
III.1.17	- Materiales no especificados	41
III.2	- <u>EJECUCION DE LOS TRABAJOS</u>	42
III.2.1	- Replanteo de las obras	42
III.2.2	- Desbosque, destronque y limpieza de terreno ..	42
III.2.3	- Movimiento de tierra	43
III.2.4	- Transporte de suelos	46

		<u>Pág.</u>
III.2.5	- Excavación para la fundación de obras de arte	46
III.2.6	- Excavación y relleno para sifones	47
III.2.7	- Hormigón	47
III.2.8	- Acero laminado en barras de sección circular para hormigones	51
III.2.9	- Caños de hormigón armado	51
III.2.10	- Juntas	52
III.2.11	- Alambrados	53
III.2.12	- Zampeado de piedras	54
III.2.13	- Escalas hidrométricas	54
III.2.14	- Compuertas y mecanismos de levante.....	54
III.2.15	- Rejas	55
III.2.16	- Obras temporarias para el mantenimiento de riego	55
III.2.17	- Equipos de enlace radioeléctrico	56
III.2.18	- Viviendas y oficinas para repartidores	56
III.2.19	- Trabajos adicionales	58
III.3	- <u>MEDICION Y PAGO</u>	59
III.3.1	- Generalidades	59
III.3.2	- Formas de medición	62
III.3.3	- Certificación por Item	63
SECCION IV	- <u>ANALISIS DE PRECIOS</u>	76
SECCION V	- <u>COMPUTOS METRICOS</u>	
SECCION VI	- <u>PRESUPUESTO</u>	
SECCION VII	- <u>FORMULAS DE PROPUESTAS</u>	

SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA, 28 NOV 1974



VISTO Y CONSIDERANDO:

Que la SUBSECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS por intermedio de su Asesoría Técnica confeccionó proyecto de "PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS PUBLICAS", el cual fue sometido a consideración de distintas Reparticiones de la Administración Provincial;

Que la redacción final del proyecto de que se trata fue aprobado por los representantes de las Reparticiones intervinientes, según consta en acta firmada al efecto, con la constancia de que el Art. 16 de la Ley 2730 dispone la confección de un pliego general de condiciones único;

Que no habiendo objeciones que formular al proyecto presentado cabe disponer su aprobación;

Por ello,-

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA

D E C R E T A :

ARTICULO 1º- Aprobar el "PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS PUBLICAS", confeccionado por la Asesoría Técnica de la Subsecretaría de Obras y Servicios Públicos, copia de el se agrega y pasa a formar parte integrante del presente instrumento.-

ARTICULO 2º.- Comúníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y ARCHIVESE.-

DECRETO O.P. N°: 4266

FDO.: M O T T

ALBERTO DEL V. TORO

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES
PARA LA CONTRATACION DE OBRAS PUBLICAS

ADVERTENCIA:

Donde este Pliego menciona la Ley, se refiere a la Ley de Obras Públicas de la Provincia, N°2730, y donde indica la Reglamentación, se refiere a la de la Ley citada, Decreto O.P. N°1697/74.-

C A P I T U L O I

LICITACION DE LAS OBRAS

1) OBJETO DE LA LICITACION

ARTICULO 1°.- La licitación se efectúa para la contratación de la obra, cu ya denominación y característica se incluyen en los planos, cómputos métricos, presupuesto, especificaciones y demás documentación que forma parte del proyecto.-

2) SISTEMA DE CONTRATACION

ARTICULO 2°.- La obra se realizará por el sistema que fija el pliego Particular de Condiciones de acuerdo con lo establecido en el Artículo 6° de la Reglamentación.-

3) PLAZO DE EJECUCION

ARTICULO 3°.- El Pliego Particular de Condiciones fijará el plazo de ejecución de la obra.-

4) LLAMADO A LICITACION

ARTICULO 4°.- El llamado a licitación se hará conforme lo establecido en el Artículo 9° de la Reglamentación.-

5) PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS

ARTICULO 5°.- La presentación se admitirá hasta la fecha y hora indicada para el acto de apertura de Licitación, bajo sobre cerrado que solo ostentará leyenda que individualice la licitación a que corresponde. Cualquier otra inscripción que tuviere significará su rechazo automático y será devuelto sin abrir. Este sobre contendrá (Reglamentación, Art. 9°) :

a) La constancia de constitución de la garantía de oferta del UNO POR CIENTO (1%) del presupuesto oficial que podrá hacerse en efectivo, depósito en el Banco de Catamarca c/c Contador y Tesorero General de la Provincia, Cuenta N°1355-Garantía de Licitación, títulos de la Nación o de la Provincia, garantía bancaria de entidad autorizada por el Banco Central de la República Argentina o mediante seguro de caución otorgado por compañía autorizada por el organismo nacional competente. En estos dos últimos casos deberá constar expresamente que el garante se constituye en liso, llano y principal pagador y sin beneficio de excusión por el plazo que establezca el Pliego Particular de Condiciones, llevarán el sellado de actuación que corresponda y deberán estar legalizadas cuando sean otorgadas por instituciones de otras provincias (Artículos 15° Ley y 10° Reglamentación).-

b) El certificado de habilitación expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas, el que deberá solicitarse con un mínimo de 5 (cinco) días hábiles de anticipación a la fecha de apertura.-

c) Indicación del domicilio legal del proponente en la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca con aceptación de la Jurisdicción de los Tribunales de la Provincia de Catamarca y renuncia al Fuero Federal o cualquier otro fuero.-

d) La constancia de haber adquirido un legajo con la documentación de la obra.-

e) Sellado provincial conforme a la tasa general de actuación y propuestas de licitación que establece la Ley Impositiva Provincial, que deberán consignarse en el Pliego Particular de Condiciones.-

f) Constancia de haber abonado el impuesto provincial que habilite para ejercer la industria de la construcción durante el año en que se realiza la licitación. Quedan eximidos de este requisito los proponentes con sede fuera de la provincia y que no hayan desarrollado en la misma su actividad anteriormente, las que deberán cumplimentarlo en caso de resultar adjudicatarios.-

g) Designación del Representante Técnico con la constancia de la aceptación por parte del mismo. Si tuviera residencia en Catamarca deberá estar inscripto en el Consejo Profesional de Agrimensores, Arquitectos e Ingenieros de Catamarca. Si residiera fuera de la Provincia se exigirá su inscripción si la empresa resultara adjudicataria.-

h) Número de inscripción en el Instituto Nacional de Previsión Social (Régimen Jubilatorio para el personal de la Industria y Afines-Decreto Ley 1393) o constancia de que se tiene en trámite dicha inscripción.-

i) Certificado del Ministerio de Trabajo de la Nación que acredite el cumplimiento de las Leyes y reglamentos laborales.-

j) Si el proponente es extranjero deberá acreditar su residencia legal en el país (Ley Nacional N° 17894 y Decreto Acuerdo H.G.S.P. N° 533/69 de la Provincia).-

k) Información del proponente. Deberá indicarse lo siguiente:

1) Si el proponente es una sociedad anónima: nombre completo de la misma, copias autenticadas del contrato de sociedad y del acta de deliberación en que se autoriza la presentación; domicilio legal.-

2) Si es una sociedad de nombre colectivo: constancia de la nacionalidad argentina de la misma, copia autenticada del contrato de sociedad, domicilio legal.-

3) Si se trata de una empresa extranjera deberá constituir domicilio legal dentro del territorio de la República Argentina, sin perjuicio de lo establecido en el inciso c) debiendo llenar además los requisitos exigidos en los puntos 1) y 2) del presente.-

4) El o los firmantes de las propuestas están obligados a justificar que se hallan debidamente facultados para suscribirlas, los representantes legales de sociedades deberán acreditar que están facultados para actuar y/o contraer a su nombre.-

5) Las sociedades proponentes deberán tener una duración por lo menos igual al tiempo fijado hasta la recepción definitiva de la obra. Si el contrato de sociedad venciera antes, se acompañará el nuevo contrato de ampliación del plazo de duración de la sociedad, el que deberá alcanzar el plazo exigido.-

1) Certificación por entidades oficiales competentes de la capacidad técnica y financiera de la proponente.-

m) Plan de trabajos y plan de acopios en correspondencia con el primero, con sus respectivas memorias descriptivas.-

n) Un sobre cerrado y lacrado en que se inscribirá nada más que la denominación de la obra, fecha de la licitación y nombre de la empresa o firma oferente, que contendrá únicamente la propuesta por duplicado, firmada y sellada por el proponente y su Representante Técnico. La propuesta deberá ajustarse en un todo a las bases de la licitación, entendiéndose por tal el proyecto y plazo de ejecución. No se considerarán aquellas que no cumplan con estos requisitos.-

ARTICULO 6°.- Las propuestas que signifiquen variantes se presentarán en sobre separado con la misma inscripción pero agregando el término VARIANTE y solo serán consideradas cuando el oferente haya presentado propuesta en las condiciones establecidas en el artículo anterior.-

ARTICULO 7°.- La omisión de cualesquiera de los requisitos exigidos en los Incisos a,b,c,e,g,i,j y k) como también si se dan las causales previstas en el artículo 18° de la Ley será causal de rechazo automático de la propuesta, la que será devuelta al oferente, sin abrir, en el mismo acto por la autoridad que lo presida. La omisión de los demás requisitos no será causal de rechazo en el acto de apertura de la licitación, pero el proponente deberá cumplimentarlos en el plazo que le fije la Administración, salvo para el inciso m) que deberá cumplimentar dentro de los DIEZ (10) días corridos a contar de la fecha de apertura.-

ARTICULO 8°.- Las propuestas se redactarán en castellano en el formulario que entregue la Administración y los precios se consignarán en moneda argentina. El proponente escribirá en número y letras el monto total de la oferta y cuando exista discordancia se dará prioridad al escrito en letras.-

ARTICULO 9°.- En caso de comprobarse error en cualquiera de las operaciones parciales se dará validez al precio unitario estimado ajustándose de conformidad al mismo el importe total de la propuesta.-

ARTICULO 10°.- No se considerarán aquellas propuestas que presenten enmiendas, correcciones, raspaduras, entrelíneas o errores que no hayan sido salvados al pie de las mismas.-

ARTICULO 11°.- La presentación de la propuesta implica que el proponente conoce los documentos que integran el legajo para la licitación, el terreno donde se realizará la obra, precios de materiales, mano de obra y todo otro dato que sea exigido por el pliego de condiciones o circunstancias que pueden influir en el costo de las obras y acepta las condiciones y requisitos de la licitación.-

6) ACTO LICITATORIO

ARTICULO 12°.- (Reglamentación, Artículo 9°, apartado 11) Iniciado el acto licitatorio ningún proponente podrá retirar la documentación presentada. Antes de proceder a la apertura de los sobres podrán los interesados pedir o formular aclaraciones relacionadas con el acto, pero iniciada dicha apertura no se admitirán otras. Los proponentes o sus representantes debidamente autorizados podrán efectuar las observaciones que estimen pertinentes, las que deberán ser concretas y concisas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos relacionados con el acto licitatorio. Se expresarán en forma verbal y constarán en el acta.

ARTICULO 13°.- (Reglamentación, Artículo 9°, apartado 9) A los efectos de la licitación ninguna persona podrá representar a más de un proponente.-

C A P I T U L O I I
A D J U D I C A C I O N Y C O N T R A T O

1) MANTENIMIENTO DE OFERTAS

ARTICULO 14°.- (Ley, Artículo 17°) El PLiego Particular de Condiciones establecerá el plazo de mantenimiento de oferta, que no podrá ser en ningún caso inferior a treinta (30) ni superior a noventa (90) días corridos.-

ARTICULO 15°.- Si antes de resuelta la adjudicación, dentro del plazo de mantenimiento de la oferta, el oferente desistiera de la misma sin el consentimiento de la Administración, se hará pasible de las penalidades establecidas en el Artículo 21° de la Ley y Artículo 13° de la Reglamentación.-

2) CONSIDERACION DE LAS OFERTAS

ARTICULO 16°.- Sin perjuicio de aplicar las sanciones establecidas en el Artículo 11° de la Reglamentación, la Administración rechazará toda propuesta en la que se compruebe (Artículo 18°, Ley) :

- a) Que un mismo representante técnico intervenga en dos o más propuestas.-
- b) Que existe acuerdo entre dos o más proponentes o representantes técnicos para la misma obra.-
- c) Que provengan de empresas o firmas de las que formen parte o sean sus asesores o directores, legisladores, funcionarios o empleados de la Provincia o sus parientes de primer grado. En caso de que las personas comprendidas en este apartado hayan terminado su mandato o dejado de pertenecer a la Administración Provincial se seguirá el mismo procedimiento hasta cumplidos los seis (6) meses desde la fecha de cesación, excepto cuando los servicios aludidos sean especiales o profesionales a arancel.-

ARTICULO 17°.- La Administración podrá rechazar todas las propuestas sin que ello signifique crear derechos a favor de los proponentes ni obligaciones a cargo de ella (Ley, Art. 20°).-

ARTICULO 18°.- (Reglamentación, Art. 11°) La Administración podrá exigir:

- a) Cumplimiento de los requisitos consignados en el Artículo 5° y no incluidos en el Artículo 7°.-
- b) Detalle del equipo, elementos y útiles que se propone emplear en la obra.
- c) Antecedentes técnicos y nómina de obras similares a la licitada, ejecutadas por la empresa y Representante Técnico.-
- d) Referencias completas sobre capacidad financiera, incluyendo nómina de Bancos y firmas comerciales que puedan informar al respecto.-
- e) Cualquier otra información que estime necesaria para resolver la adjudicación.-

En todos los casos fijará el plazo apropiado que no podrá ser menor de diez (10) días corridos a contar de la notificación.-

La Administración se reserva el derecho de no considerar las ofertas cuando hubieran transcurrido los plazos acordados sin que los proponentes diesen cumplimiento a los requerimientos formulados, sin perjuicio de la suspensión de los mismos del Registro de Licitadores de Obras Públicas por un término que no podrá ser inferior a seis (6) meses ni superior a doce (12) meses.-

3) NOTIFICACION DE LA ADJUDICACION

ARTICULO 19°.- La adjudicación se notificará en el plazo y forma establecidos en el apartado 1 del Artículo 14° de la Reglamentación.-

4) CONTRATO

ARTICULO 20°.- Dentro de los treinta (30) días corridos de notificada la adjudicación el adjudicatario queda obligado a comparecer para la firma del contrato.-

ARTICULO 21°.- Previo a la firma del contrato el adjudicatario deberá constituir una garantía equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) del monto del contrato, en la forma y modo establecido para la garantía de oferta. La garantía deberá tener vigencia hasta la recepción provisional de la obra.-

ARTICULO 22°.- Cuando corresponda hacer efectiva la garantía otorgada en títulos, la Administración procederá a la venta de los mismos previa notificación al contratista, quién dentro del término de tres (3) días hábiles podrá sustituirlos por su importe en efectivo.-

ARTICULO 23°.- Si el adjudicatario fuese una sociedad o compañía, quién o quienes suscriben el contrato en su nombre deberán acreditar legalmente su personería, entregando la constancia pertinente.-

ARTICULO 24°.- Se firmará como parte integrante del contrato toda la documentación que haya servido de base para la licitación. En caso de discrepancia en la documentación contractual, primará el orden establecido en el Artículo 16° de la Reglamentación.-

ARTICULO 25°.- El adjudicatario no podrá transferir sus derechos de tal, en todo o en parte, sin previo consentimiento de la Administración.-

ARTICULO 26°.- Si el adjudicatario no se presentare, no afianzare o se negare a firmar el contrato en la forma y tiempo establecido, se le intimará por un plazo de diez (10) días corridos, transcurrido el cual sin que diere cumplimiento, perderá la garantía y podrá ser suspendido por un término no menor de UN (1) año (Artículo 23° Ley y 15° Reglamentación).-

C A P I T U L O I I I

EJECUCION DE LAS OBRAS

1) EJECUCION DE LA OBRA CON ARREGLO A SU FIN

ARTICULO 27°.- El contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten enteros, completos y adecuados a su fin en la forma que se infiere de la documentación contractual, aunque en la misma no se mencionen todos los detalles necesarios a tal efecto, sin que por ello -en caso de ejecución por ajuste alzado- tenga derecho al pago de adicional alguno.-

2) RESPONSABILIDAD POR INFRACCIONES

ARTICULO 28°.- El contratista es responsable del cumplimiento de las disposiciones, ordenanzas municipales y reglamentos de policía vigentes en el lugar de la obra y será por su cuenta el pago de multas, perjuicios e intereses que resulten de las transgresiones cometidas.-

ARTICULO 29°.- El Plan de Trabajos deberá presentarse en forma gráfica y analítica con detalle del equipo o plantel a utilizar, obligándose al contratista a incorporar a la obra dichos elementos en la medida y oportunidad que se haya indicado en el plan.-

ARTICULO 30°.- Durante la ejecución de la obra el contratista podrá modificar el Plan de Trabajos con la conformidad de la Administración y ésta podrá a su vez exigir el reajuste del mismo cuando así lo aconsejen las circunstancias.-

ARTICULO 31°.- Todo reajuste del plazo contractual motivado por las causales previstas en la Ley (Art. 28°) y Reglamentación (Art. 19°) dará lugar al reajuste del Plan de Trabajos en la medida que corresponda.-

ARTICULO 32°.- La aprobación del Plan de Trabajos por la Administración no libera al contratista de su responsabilidad directa con respecto a la correcta terminación de la obra en el plazo estipulado ni responsabiliza a aquella si durante el plazo de ejecución de los trabajos sus previsiones no se cumplieran por causas que no le sean imputables.-

4) PLAN DE ACOPIOS

ARTICULO 33°.- Conjuntamente con el Plan de Trabajos el contratista presentará el correspondiente PLAN DE ACOPIOS para materiales y elementos que quedarán incorporados a la obra, que formará con aquel un conjunto armónico que permita apreciar el desarrollo de los trabajos como también de todo elemento determinante para el reconocimiento de las variaciones de costos. Toda modificación del Plan de Trabajos determinará la correspondiente modificación del Plan de Acopios.-

ARTICULO 34°.- El plan de acopios contendrá el detalle de los materiales y elementos con indicación de tipos, calidades y marcas correspondientes, especificados o no, en la documentación de licitación o en las modificaciones autorizadas o dispuestas por la Administración.-

5) ACOPIOS

ARTICULO 35°.- El acopio de materiales se certificará hasta el OCHENTA POR CIENTO (80%) del valor fijado en el nomenclador, cuando los mismos se encuentren a pie de obra. Cuando se trate de materiales con precios oficiales la certificación se hará hasta el ochenta por ciento (80%) del valor de éste en el momento del acopio.-

ARTICULO 36°.- El contratista podrá, previa conformidad de la Administración, resguardarlos en depósito o lugar de su propiedad o uso, próximo a la obra, siempre que exista la imposibilidad física de hacerlo en el ámbito del terreno afectado a la misma. El contratista no tendrá en este caso derecho a reconocimiento alguno en concepto de arrendamiento o valor locativo del inmueble ocupado, ni por gastos de carga, transporte y descarga desde el mismo hasta el de la obra.-

ARTICULO 37°.- Podrán realizarse acopios en fábrica, taller o depósito que el contratista proponga y la Administración apruebe previa verificación de los contratos y aceptación, si correspondiere, de los precios que

para los distintos materiales o elementos se fijan en los mismos y de acuerdo a las condiciones pactadas. La aceptación del contrato por la Administración significa que los precios de los materiales o elementos quedan automáticamente congelados, no siendo viable ningún pedido de reconocimiento de variación de los mismos. El reconocimiento de la contratación en nada libera al contratista de sus responsabilidades frente a la Administración, la que no tendrá directa o indirectamente ninguna clase de responsabilidad frente a situaciones de cualquier índole que pudieran suscitarse entre aquél y el proveedor.-

ARTICULO 38°.- La Administración emitirá certificado de acopio por los importes parciales de pago que se hayan convenido entre contratista y proveedor previa verificación del cumplimiento de las distintas etapas. Las cantidades certificadas alcanzarán el valor del ochenta por ciento (80%) del monto del contrato en el momento de la puesta en pie de obra del material o elemento. Los gastos que se ocasionen para la verificación serán por cuenta del contratista.

ARTICULO 39°.- La certificación de materiales o elementos acopiados no podrá exceder de las cantidades necesarias para ejecutar la totalidad de la obra.-

ARTICULO 40°.- Sin perjuicio de la responsabilidad establecida en el Artículo 40° de la Ley, el contratista se constituye en depositario de los bienes acopiados y es responsable directo de su cuidado y conservación no pudiendo dar a los mismos un destino ajeno a la obra para la cual se acopiaron.-

ARTICULO 41°.- No podrá el contratista dar a los importes percibidos en concepto de acopio otro destino que el pago de los materiales o elementos comprendidos en los correspondientes certificados, salvo que los hubiese abonado con anterioridad, debiendo presentar los comprobantes del caso. Su incumplimiento paralizará toda certificación de acopio posterior.-

ARTICULO 42°.- Vencidos los plazos estipulados en el plan de acopios aprobado, los precios quedarán automáticamente congelados a la fecha prevista, no teniendo el contratista derecho al reconocimiento de mayores costos que se produjesen con posterioridad. Si por causas fortuitas o de fuerza mayor no pudiera efectuar el acopio, podrá solicitar un reajuste del plan para lo cual deberá -antes de la fecha fijada para el acopio- presentar la documentación que pruebe en forma fehaciente su imposibilidad de hacerlo. De considerarse válidas las razones invocadas podrá acordarse el reajuste del plan con reconocimiento de las variaciones de costos al nuevo plazo establecido.

ARTICULO 43°.- El contratista podrá proveerse de los materiales y elementos en la zona que considere de su conveniencia, pero los fletes y mayores costos que se produzcan sobre ellos sólo se reconocerán sobre los precios y plazas de origen consignados en el nomenclador.-

ARTICULO 44°.- El nomenclador de materiales que incluya cada organismo en el legajo contendrá la denominación y designación comercial de cada uno de ellos, precio por unidad, a pie de obra o en lugar de origen, lugar de procedencia, distancias y fletes correspondientes.-

6) PLAZO DE EJECUCION

ARTICULO 45°.- El plazo de ejecución de la obra se contará a partir de la fecha del acta de replanteo (Reglamentación, Art. 19°).-

7) REPLANTEO

ARTICULO 46°.- El replanteo se hará dentro de los treinta (30) días corridos a contar de la fecha del perfeccionamiento del contrato. La Administración fijará la fecha del replanteo y notificará de la misma al contratista con un mínimo de diez (10) días corridos de anticipación. Si el contratista no se presentara en la fecha indicada se hará pasible de las sanciones previstas en el Artículo 58°, inciso a) de la Reglamentación. Para todas aquellas obras que no necesiten replanteo físico, el Pliego Particular de Condiciones establecerá la fecha que se tomará como fecha de replanteo.

ARTICULO 47°.- a) Se iniciará el replanteo con asistencia del contratista o su representante autorizado y Representante Técnico, estableciendo las señales o puntos de referencia necesarios para la ubicación de las obras; si ya estuvieran colocadas el replanteo consistirá en su reconocimiento y entrega al contratista quién está obligado en ambos casos a conservarlas por su cuenta. En base a dichos puntos fijos se hará el replanteo de detalles conforme al proyecto y sus modificaciones si las hubiere. En general el replanteo comprenderá la entrega al contratista de los terrenos necesarios para la obra a ejecutar y se efectuará íntegramente.-

b) Cuando por circunstancias especiales no fuere posible efectuar el replanteo total, se harán replanteos parciales debiendo cada uno de ellos comprender como mínimo una sección continua de obra en que se puedan ejecutar trabajos con un valor no inferior a un tercio del monto del contrato. El replanteo deberá completarse antes de transcurrido un tercio del plazo contractual contado a partir de la fecha del primer replanteo parcial. Si no se completase el replanteo antes del término indicado, por causas no imputables al contratista, éste tendrá derecho a solicitar ampliación del plazo contractual y resarcimiento de mayores gastos siempre que demuestre en forma documentada que se ha obstaculizado la marcha de los trabajos y como consecuencia de ello se le hayan ocasionado daños y perjuicios materiales.

c) Terminado el replanteo se extenderá el acta en que conste habérselo efectuado, consignando los puntos de referencia fijados con especificación de la cota y su ubicación como también las instrucciones de replanteo. El acta será firmada por la Inspección, el contratista o su representante y su Representante Técnico. Cualquier observación formulada por el contratista deberá constar al pie del acta como reserva; sin cuyo requisito no se considerará válido ningún reclamo. Todo reclamo relacionado con la reserva efectuada deberá presentarse dentro de los treinta (30) días corridos contados a partir de la fecha de la firma del acta.-

ARTICULO 48°.- Los gastos en concepto de jornales de los obreros, movilidad, útiles y materiales que ocasione el replanteo como también los de revisión del replanteo de detalles que la Administración considere conveniente realizar, serán por cuenta exclusiva del contratista.-

8) INICIACION DE LOS TRABAJOS

ARTICULO 49°.- Los trabajos deberán iniciarse dentro de los diez (10) días corridos a contar de la fecha del acta de replanteo. Su incumplimiento hará pasible al contratista de la sanción establecida en el Artículo 58° de la Reglamentación.-

9) CONDUCCION DEL TRABAJO

A - DIRECCION Y VIGILANCIA

1. Funciones de la Inspección.-

ARTICULO 50°.- La Administración supervisará todos los trabajos ejerciendo la vigilancia y contralor de los mismos por intermedio del personal permanente o eventual que se designe a tal efecto y que constituirá la Inspección de las Obras.-

2. Jefatura de la Inspección.-

ARTICULO 51°.- El Jefe de la Inspección será el representante de la Administración en las obras. Ante él deberá reclamar el contratista por las indicaciones del personal auxiliar de la Inspección.-

3. Atribuciones de la Inspección

ARTICULO 52°.- La Inspección tendrá en cualquier momento, libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del contratista en la obra a los efectos de supervisar los trabajos efectuados y en ejecución, los materiales, maquinarias y demás enseres afectados al desarrollo de la obra.-

El contratista suministrará los informes que le requiera la Inspección sobre equipos, clase y calidad de los materiales empleados y acopiados; el progreso, desarrollo y forma de ejecución de los trabajos realizados o sobre los que encuentre defectuosos; como así también respecto de los materiales en desacuerdo con relación a las especificaciones particulares.-

La Inspección podrá ordenar variaciones en el orden en que deben ejecutarse las obras cuando las circunstancias exijan la modificación del plan de trabajos, debiendo dar cuenta de inmediato a la DIRECCION.-

4. Trabajos rechazados.-

ARTICULO 53°.- La Inspección rechazará todo trabajo en cuya ejecución no se hubieren empleado los materiales especificados y aprobados o cuya mano de obra fuese defectuosa, o que no tuviere la forma, dimensiones o cantidades determinadas en los planos del proyecto y especificaciones particulares.-

Sin perjuicio de las sanciones que pudieran ser aplicables, es obligación del contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstruirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual.-

5. Comodidades y elementos para la Inspección.-

ARTICULO 54°.- El contratista, conforme lo que se establezca en el Pliego Particular de Condiciones, deberá suministrar por su cuenta el local y mobiliario para instalar las oficinas de la Inspección; proporcionará además, en perfecto estado, los instrumentos necesarios para efectuar los replanteos, mediciones, relevamientos, ensayos y verificaciones que motive la ejecución de las obras.-

Las oficinas estarán dotadas de alumbrado eléctrico cuando ello sea posible; este servicio como también el de limpieza estarán a cargo del contratista.-

El contratista adoptará las medidas necesarias para que se pueda inspeccionar las obras sin peligro.-

6. Seguros.-

ARTICULO 55°.- El Pliego Particular de Condiciones determinará en qué caso el personal permanente o eventual de la Inspección deberá ser asegurado por el contratista a su costo. Todas las pólizas de seguros o sus copias legalizadas serán entregadas a la Dirección antes de iniciarse las obras; sin cuyo requisito no se emitirá certificado alguno, perdiendo el contratista su derecho a percibir intereses por mora.-

7. Libros.-

ARTICULO 56°.- Los libros que deberán llevarse obligatoriamente por obra, provistos por el contratista serán:

- a) Libro de actas y órdenes de servicio.
- b) Libro de pedidos y reclamaciones del contratista.

Sin perjuicio de ello y de acuerdo a la naturaleza e importancia de la obra, podrá en el Pliego Particular de Condiciones exigirse además y también provistos por el Contratista:

- c) Libro de mediciones.
- d) Libro diario.
- e) Libro de movimiento de materiales.

Todos los libros que se lleven deberán permanecer en obra y cumplimentar los siguientes requisitos:

Estarán formados por tres hojas móviles y una fija, por folio excepto el libro diario, que tendrá una fija y una móvil, rubricados en su primer folio por la Dirección, el Inspector, el Contratista y el Representante Técnico consignándose los siguientes datos: individualización de la obra, lugar de emplazamiento, monto de contrato, plazo de ejecución; fecha de adjudicación y número del instrumento legal correspondiente, fecha de iniciación, nombre del contratista, nombre del Representante Técnico, nombre del representante en obra, nombre del Inspector y demás integrantes de la Inspección.-

Los asientos se harán en todos los casos con lápiz tinta o similar en hoja original fija, usando carbónico de doble faz, con redacción precisa y clara en letras tipo imprenta a fin de evitar toda clase de dudas en su interpretación y alcance. No deberán contener tachaduras, enmiendas, interlineaciones ni adiciones que no sean debidamente salvadas.

- a) Libro de Actas y Ordenes de Servicios.

ARTICULO 57°.- Será iniciado en todas sus fojas por la Dirección y se asentarán en él las actas que se labren, relacionadas con el desarrollo de la obra, el cumplimiento por el contratista de las cláusulas contractuales y toda otra constancia que la Inspección juzgue necesario consignar.-

- Sólo será usado por la Inspección, permanecerá en la oficina destinada a la misma y su conservación y seguridad quedará a cargo del empleado residente en el lugar de la obra; en caso de no haberlo, la Inspección tomará las medidas adecuadas para su custodia y que se pueda disponer del mismo cuando fuere necesario.-

- Cuando una orden contenga más de una disposición, cada una de ellas deberá ser expresada por apartados distintos.-

- Extendida una orden de servicio se entregará, con constancia de recepción de la misma, el duplicado al contratista, el triplicado se remitirá a la Dirección y el cuadruplicado se agregará al certificado de obra cuando fuere necesario.

- Ningún reconocimiento podrá hacerse en virtud de órdenes de servicio que no sean extendidas en forma reglamentaria.-

- En las órdenes de servicios, cuando correspondiere, se consignará el término dentro del cual debe ser cumplida.-

- Deberá hacerse un extracto de las órdenes emitidas, con - signándolas en la hoja índice anteponiendo a cada una el N° del folio al cual corresponde en forma correlativa.-

b) Libro de pedidos y reclamaciones.

ARTICULO 58°.- Este libro será llevado por el contratista y en él extenderá sus pedidos como también hará constar su disconformidad por medidas adoptadas por la Inspección relacionadas con la ejecución de los trabajos o por causas de cualquier naturaleza. Entregará el duplicado a la Inspección, remitirá el triplicado a la Dirección y el cuadruplicado será agregado a la carpeta de obra. La Inspección firmará conjuntamente con el contratista.-

c) Libro de mediciones.

ARTICULO 59°.- Este libro será llevado por la Inspección y se anotarán en él todas las mediciones que se practiquen en la obra, tanto de los trabajos que deban quedar ocultos como los que queden a la vista a medida que se ejecuten. Estos cómputos se acompañarán con los croquis respectivos cuando fuere necesario para su perfecta interpretación y serán firmados por la Inspección y el contratista.-

El original permanecerá en poder de la Inspección, el duplicado se entregará al contratista, el triplicado a la Dirección y el cuadruplicado se acompañará a los certificados de obra.-

El libro permanecerá en poder de la Inspección, con los recaudos establecidos para el libro de Actas y Ordenes de Servicios.-

d) Libro diario.-

ARTICULO 60°.- Todas las fojas de este libro estarán inicialadas por la Dirección haciéndose constar diariamente los siguientes datos: identificación de la obra, día y fecha, estado del tiempo, movimiento de equipo de trabajo, partes de la obra donde se trabaja, clase de trabajo que se ejecuta, órdenes de servicio impartidas o pedidos y reclamos efectuados, actas labradas, nombres de funcionarios de la Dirección que realicen visitas o inspecciones, entrada de material, firma del representante técnico de la empresa y todo otro acontecimiento que se considere de interés. Solamente se remitirá a la Dirección el duplicado de los partes diarios.-

e) Libro de movimiento de materiales.

ARTICULO 61°.- Este libro será llevado por la Inspección y se consignará en él con todo detalle el movimiento total de materiales que hubiere en la obra; este detalle comprenderá: identificación de la obra, fecha de entrada y salida de cualquier material, tipo, cantidad y calidad del material.

El duplicado se entregará al contratista, el triplicado será remitido a la Dirección y el cuadruplicado se agregará a la carpeta de obra.-

8) Significación y alcance de las Ordenes de Servicio.-

ARTICULO 62°.- a) Toda orden de servicio se entenderá dada dentro de las estipulaciones del contrato, es decir que no implica modificación alguna ni la encomienda de trabajo adicional, salvo manifiesta -ción expresa en contrario.-

b) Cuando el contratista considere que en la orden impartida se exceden los términos del contrato, deberá notificarse y dentro del término de quince (15) días corridos a partir de la notificación podrá presentar su reclamo ante la Dirección, entregando copia del mismo a la Inspección. Transcurrido el plazo indicado caducará su derecho no obstante la reserva asentada al pie de la orden de servicio.-

La Dirección deberá expedirse dentro del plazo de treinta (30) días corridos; en caso de no hacerlo se considerará ratificada la orden pudiendo el contratista recurrir de ella ante la autoridad competente.-

c) La observación del contratista opuesta a una orden de servicio no la eximirá de la obligación de cumplirla de inmediato. Esta obligación no coarta el derecho del contratista a percibir las compensaciones que correspondieren si probara ante la Dirección que las exigencias impuestas exceden las obligaciones del contrato. Si el contratista no se aviniera a cumplir la orden dentro del plazo fijado, será penado con una multa equivalente al MEDIO POR MIL (0,5%) del monto del contrato.-

d) Cualquier disidencia entre la Inspección y el contratista será resuelta en primera instancia por la Dirección, pudiendo éste recurrir de ella ante la autoridad competente.-

e) Cuando se trate de obras adicionales o modificaciones, la orden de servicio deberá ser ratificada por la Dirección.-

9) Materiales a emplear en las obras.-

a) Muestras y ensayos de materiales.-

ARTICULO 63°.- No se podrá emplear en las obras, materiales que no tengan aprobación por escrito de la Inspección. Podrá exigirse al contratista la presentación de muestras, con un mínimo de anticipación de quince (15) días corridos a la fecha de su utilización.-

Realizados los ensayos de calidad que se estimen necesarios la Inspección aprobará o rechazará los mismos, comunicando lo resuelto dentro del plazo de quince (15) días corridos; si no lo hiciere el contratista podrá utilizarlos sin que tal circunstancia lo exima de su responsabilidad contractual en cuanto al cumplimiento del plazo de ejecución y calidad de los trabajos se refiere.-

Quando los ensayos deban realizarse en laboratorios fuera de la obra, el plazo para comunicar la aceptación o rechazo del material será de treinta (30) días corridos más los necesarios para el envío de los mismos. Las demoras motivadas por rechazo de los materiales no satisfactorios son imputables al contratista.-

Todos los gastos originados para realizar los ensayos como también por la provisión de los materiales son por cuenta exclusiva del contratista.-

b) Materiales rechazados.-

ARTICULO 64°.- Los materiales rechazados serán retirados por el contratista dentro de los ocho (8) días corridos de serle comunicado el rechazo. Si el contratista no diese cumplimiento a esta orden, la Administración procederá a su retiro, previa notificación con indicación del lugar de depósito, quedando a cargo del contratista los gastos que se originen. La Administración no se responsabiliza por pérdida, sustracción u otros perjuicios que esta medida pudiera causar al contratista.-

c) Empleo de materiales de mayor valor.-

ARTICULO 65°.- Todos los materiales a emplear en la obra serán de la calidad y tendrán la forma, dimensiones y características que prescriben los planos, especificaciones y demás documentación del contrato o las que correspondan según el uso y costumbre con las tolerancias técnicas admisibles.-

Si el contratista utilizare materiales de mejor calidad que aquellos a que estuviere obligado por el contrato, la Inspección podrá autorizar su empleo sin derecho para aquél a reclamar mayor precio que el que corresponda al material que debía ser utilizado.-

En el caso que la Administración exigiera el empleo de materiales de mayor valor se reconocerá al contratista la diferencia de precios.-

d) Materiales a proveer por la Administración.-

ARTICULO 66°.- Cuando la Administración tome a su cargo la provisión de materiales o elementos a utilizarse en las obras deberá incluirse en la documentación para la citación, nómina de los mismos con indicación de cantidades, tipos, calidades, lugar de entrega y todo otro dato que se considere de interés en cada caso.-

El Pliego Particular de Condiciones, establecerá los requisitos a que se ajustarán las entregas y fijará responsabilidad de cada una de las partes contratantes.-

10) Vicios de la Obra.

ARTICULO 67°.- Cuando se sospechase la existencia de vicios en trabajos no visibles, la Inspección podrá ordenar demoliciones para cerciorarse de su fundamento, si se comprobase defectos los gastos ocasionados como también los correspondientes a las reconstrucciones necesarias estarán a cargo del contratista, en caso contrario serán por cuenta de la Administración. Si los vicios se manifestaran en el transcurso del plazo de garantía, el contratista deberá reparar o rehacer las obras defectuosas en el plazo que se le fije a contar de la fecha de su notificación. Transcurrido ese plazo sin que diese cumplimiento, la Administración podrá ejecutar los trabajos por sí o por terceros con cargo al contratista deduciendo los importes de los créditos que tuviere a su favor. De no tenerlos serán deducidos de la garantía.-

B - RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.-

1) Representante Técnico en Obra.-

ARTICULO 68°.- El Pliego Particular de Condiciones establecerá la categoría de la obra y la conducción técnica de la misma deberá ser ejercida por un profesional habilitado a tal efecto por el Consejo Profesional de Agrimensores, Arquitectos é Ingenieros de Catamarca y su designación aprobada por la Administración.-

Sin perjuicio de la responsabilidad establecida en el Artículo 36° de la Ley representará al contratista ante la Inspección, se entenderá directamente con ella, ejercerá las atribuciones y responderá por los deberes del contratista no pudiendo éste discutir o invalidar ante la Administración los actos de aquél.-

El representante técnico se considera facultado para suscribir actas de medición. Para suscribir certificados deberá contar con la correspondiente autorización (Reglamentación, Art. 37°).-

El representante técnico deberá residir en el lugar de la obra. No obstante la Inspección podrá admitir su residencia en un lugar cercano en cuanto sea compatible con una buena atención de los trabajos. Toda ausencia transitoria del Representante Técnico deberá ser autorizada por la Inspección; cuando ésta lo considere necesario podrá exigir la presencia de un sustituto con los mismos requisitos exigidos para el titular.-

Toda notificación hecha al representante técnico o sustituto tendrá el mismo valor que si se hubiese formulado al contratista; en caso de ausencia de éste y de aquellos las notificaciones podrán hacerse a la persona de mayor capacidad técnica en la obra y serán igualmente válidas.-

Tanto el representante técnico como el sustituto en su caso, deberán satisfacer condiciones de capacidad y moralidad. La Administración podrá ordenar al contratista el reemplazo de aquellos por causas justificadas.-

2) Obrador.-

ARTICULO 69°.- El contratista tendrá en la obra los cobertizos, depósitos y demás construcciones provisionales que se requieran para la realización de los trabajos dispuestos de manera que no molesten la marcha de los mismos. Todos los edificios provisionales deberán conservarse en perfectas condiciones de higiene, estando también a su cargo los gastos de alumbrado y la provisión y distribución de agua.-

3) Letreros.-

ARTICULO 70°.- El contratista colocará en la obra letreros del tipo, dimensiones y materiales que se indiquen en el Pliego Particular de Condiciones; el costo de provisión, colocación, conservación y todo otro gasto por este concepto serán por cuenta exclusiva del contratista.-

4) Cierre de las Obras.-

ARTICULO 71°.- El contratista ejecutará el cierre de la obra cuando corresponda en la extensión y forma que indiquen las reglamentaciones provinciales municipales o en su defecto el Pliego Particular de Condiciones.-

5) Vigilancia de las obras. Daños a personas y propiedades.-

ARTICULO 72°.- En virtud de la responsabilidad que le incumbe el contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, así como lo relativo al servicio de prevención de accidentes que puedan afectar a bienes del Estado o de terceros o personas que dependan de él, de la Administración, destacados en la obra o de terceros, que provengan de maniobras en el obrador, de la acción

de los elementos o de causas eventuales. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjesen, correrá por cuenta exclusiva del contratista salvo en los casos previstos en el Artículo 40° de la Ley. Estas responsabilidades subsistirán hasta la recepción de los trabajos complementarios que se ejecuten en el período de garantía.-

La Administración podrá retener en su poder de las sumas que adeudare al contratista, el importe que estime conveniente hasta que las reclamaciones o acciones que llegaran a formularse por algunos de aquellos conceptos sean definitivamente resueltos o hayan sido satisfechas las indemnizaciones a que hubiere lugar en derecho.-

6) Señalamiento, Servicios, Mantenimiento de Tránsito.-

ARTICULO 73°.- Es obligación del contratista indicar con señales reglamentarias y por la noche con luces y medios idóneos todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y será el único responsable de los accidentes que se compruebe hayan ocurrido por falta o deficiente señalamiento o precauciones insuficientes.-

El contratista solicitará con un mínimo de anticipación de sesenta (60) días corridos -ciento veinte (120) si se tratase de líneas o construcciones ferroviarias- la remoción de instalaciones de servicios públicos que impidan u obstaculicen la ejecución de los trabajos. La Administración gestionará ante el Organismo Nacional, Provincial o Municipal pertinente.-

Cuando las instalaciones puedan permanecer en el sitio de la obra, el contratista, a su exclusivo cargo, tomará las precauciones necesarias para evitar su deterioro, velará por su conservación y será responsable directo ante el organismo damnificado por todo daño que se ocasione durante la ejecución de los trabajos.-

Cuando las obras se ejecuten en o a través de vías de comunicación en uso, el contratista no podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito público de vehículos y toda vez que estuviere que ocupar la calzada deberá construir o habilitar vías provisionales o desviará la circulación por caminos auxiliares previamente aprobados por la Inspección; tanto aquellas como éstos deberán ser mantenidos por el contratista en buenas condiciones de transitabilidad salvo disposición explícita en contrario del Pliego Particular de Condiciones. El contratista realizará los trabajos de modo tal que ocasione el mínimo de molestias al tránsito público y a los vecinos.-

El contratista no tendrá derecho a reclamación alguna ante la Administración por daños y perjuicios producidos por el tránsito público en la obra.-

Salvo las indicaciones específicas del Pliego Particular de Condiciones todos los trabajos de seguridad, señalamiento, conservación, etc. serán por cuenta exclusiva del contratista que no recibirá por ellos pago directo alguno. Si el contratista no diese cumplimiento a sus obligaciones, la Administración -previa intimación- podrá ejecutar los trabajos necesarios por cuenta y cargo de aquél, recargándose un CINCUENTA POR CIENTO (50%) en concepto de penalidad.-

7) Abastecimiento de materiales.-

ARTICULO 74°.- El contratista tendrá siempre en obra la cantidad de materiales necesarios para la marcha normal de los trabajos y está obligado a aplicar métodos y a utilizar enseres que, a juicio de la

Inspección, aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo contractual; si resultaren inadecuados la Inspección podrá ordenar su perfeccionamiento o reemplazo por otros más eficientes. El hecho de que la Inspección nada observe al respecto no exime al contratista de su responsabilidad.

8) Documentación contractual.-

ARTICULO 75°.- El contratista deberá tener en obra permanentemente a disposición de la Administración, un juego completo de la documentación contractual que oportunamente se le proveerá sin cargo y firmada por ambas partes.-

9) Agua de construcción.-

ARTICULO 76°.- Salvo disposición en contrario de la documentación contractual, el agua de construcción será provista por el contratista a su exclusivo cargo.-

10) Limpieza de obra.-

ARTICULO 77°.- Durante la ejecución de la obra el contratista deberá mantener limpio y despejado de residuos el lugar de los trabajos. El Pliego Particular de Condiciones establecerá los requisitos a cumplir de acuerdo a la naturaleza de la obra y fijará las penalidades que correspondieren en caso de infracción. Para la recepción provisional, todo el lugar de la obra deberá estar perfectamente limpio y libre de materiales y enseres de trabajo.-

11) Materiales de demolición, desbosque y otros.-

ARTICULO 78°.- (Ley Art. 33°) El Pliego Particular de Condiciones establecerá en cada caso el destino a dar a los materiales provenientes de demoliciones y desbosques, indicando si correspondiere, lugar de entrega de los mismos.-

El contratista hará entrega inmediata a la Inspección de todo objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico que hallase al ejecutar las obras, labrándose el acta correspondiente.-

12) Personal obrero.-

a) Legislación laboral y previsional.-

ARTICULO 79°.- El contratista deberá cumplir con las disposiciones establecidas en la legislación nacional y provincial vigente en materia laboral y previsional como también en los convenios colectivos de trabajo. Está además obligado a exhibir, cuando se le requiera la documentación que acredite tal cumplimiento.-

b) Incumplimiento.-

ARTICULO 80°.- La falta de cumplimiento de sus obligaciones determinará la suspensión del pago de certificados, perdiendo el contratista su derecho a la percepción de intereses por mora durante el lapso que dure la misma.-

A los efectos de la rescisión de contrato prevista en el Artículo 78° de la Ley, por aplicación del inciso e), será considerada reiteración la falta de cumplimiento en dos oportunidades, debiéndose proceder conforme al Artículo 50° de la Reglamentación.-

El incumplimiento por parte del contratista de la legislación laboral se comunicará a las autoridades competentes y al Registro de Licitadores de Obras Públicas.-

c) Salario mínimo.-

ARTICULO 81°.- El contratista hará conocer a los obreros mediante carteles permanentes ubicados en el obrador en lugares y con características bien visibles; el salario mínimo que rige en la obra.-

d) Seguros.-

ARTICULO 82°.- A fin de cubrir los riesgos de accidentes del trabajo, el contratista asegurará a todos los empleados y obreros afectados a la ejecución de la obra. El riesgo de incendio se cubrirá en la forma que establezca el Pliego Particular de Condiciones. Es de aplicación para estos casos lo prescripto en la segunda parte del Artículo 55° de este Pliego.-

e) Nacionalidad y procedencia del personal obrero. Liberados.-

ARTICULO 83°.- Salvo otra disposición del Pliego Particular de Condiciones, el sesenta por ciento (60%) como mínimo del personal obrero que el contratista emplee deberá ser nativo o naturalizado argentino. El ochenta por ciento (80%) por lo menos del personal no especializado deberá estar radicado en la Provincia. Sólo podrán variarse estos porcentajes por razones de escasez de personal u otras, justificadas a juicio de la Administración.-

Todo personal y en particular los encargados de obra o capataces, deberán conocer y utilizar el idioma nacional.-

El contratista está obligado a ocupar en la ejecución de los trabajos hasta un diez por ciento (10%) de liberados por especialidad (Artículo 88° Ley y 57° Reglamentación).-

f) Retiro de personal.-

ARTICULO 84°.- Aún cuando el poder disciplinario sobre el personal de la Empresa corresponde al contratista la Inspección podrá ordenar a éste el retiro de la obra de todo personal que por su incapacidad, mala fe, insubordinación, falta de sobriedad, mala conducta o cualquier otra falta perjudique la buena marcha de los trabajos. Las órdenes de la Inspección serán apelables ante la Dirección cuya resolución será definitiva.-

C A P I T U L O I V

MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO

1) MEDICION

ARTICULO 85°.- a) Para la medición de los trabajos en general se tendrá en cuenta lo establecido en el Artículo 33° de la Reglamentación.-

b) Normas de medición.-

Para la medición, liquidación de trabajos, ampliaciones de obra, etc. regirán las normas establecidas en la documentación contrac-

tual. En los casos no previstos, la Administración resolverá lo pertinente dentro de lo usual en la técnica de la construcción.-

c) Medición en casos especiales.-

El contratista deberá solicitar con tiempo la aprobación y medición en las obras que deban quedar ocultas y cuya calidad y cantidad no pueda comprobarse posteriormente. Los cómputos y detalles, como también croquis en los casos necesarios, deberán registrarse en el libro correspondiente, firmados por la Inspección y representante técnico del contratista. Los valores consignados serán los únicos a considerar para la certificación. De igual modo se procederá cuando se tratare de trabajos cuyas medidas o condiciones fuesen susceptibles de ser modificadas por acción del tiempo o del uso.-

d) Gastos.-

Los gastos en concepto de jornales de obreros, útiles, instrumentos, etc., originados por las operaciones de medición, ya sean parciales o definitivas como también para las verificaciones que la Administración considere necesarias serán por cuenta exclusiva del contratista.-

e) Trabajos no computables.-

No se computarán los trabajos que por cualquier motivo modifiquen el proyecto y que no tengan la autorización previa de la Administración.-

2) CERTIFICACION.-

ARTICULO 86°.- La emisión y trámite de certificados se ajustará a lo establecido en los Capítulos VIII y IX de la Ley, sus correspondientes de la Reglamentación y Capítulo III, apartado 5 de este Pliego.-

3) PAGO.-

ARTICULO 87°.- a) Para el pago de certificados rige lo establecido en el Capítulo VIII de la Ley y VIII de la Reglamentación.-

b) En caso de contratarse por pago diferido (Artículo 60° de la Ley) el Pliego Particular de Condiciones establecerá los plazos, modalidades y requisitos para efectuar los mismos.-

c) Para el caso previsto en el Artículo 61° de la Ley, el Pliego Particular de Condiciones indicará en forma precisa y clara los porcentajes a abonar en moneda corriente y por otros medios de pago, teniendo en cuenta lo establecido en el Artículo 38° de la Reglamentación.-

C A P I T U L O V

RECEPCION Y CONSERVACION

ARTICULO 88°.- Para las recepciones Provisional y Definitiva de las obras y su conservación rige lo establecido en el Capítulo X de la Ley y su Reglamentación.-

El Pliego Particular de Condiciones establecerá para cada obra el plazo de garantía para la Recepción Definitiva que en ningún caso podrá ser inferior a UN (1) AÑO contado a partir de la fecha del acta de Recepción Provisional.-

La Recepción Definitiva de la obra no libera al contratista de las responsabilidades que establece el Código Civil.-

C A P I T U L O V I

GRUPOS DE OBRAS

ARTICULO 89°.- La licitación se hará con las mismas formalidades y requisitos exigidos para las obras individuales. Salvo los plazos de ejecución que se fijarán para cada una de las obras, los demás serán los establecidos por la Ley, su Reglamentación y este Pliego General de Condiciones.-

ARTICULO 90°.- Cada obra contará con su correspondiente documentación.-

ARTICULO 91°.- El Pliego Particular de Condiciones indicará la forma como deberá presentarse la oferta, que podrá ser:

a) Para una o varias obras individuales del grupo.

En este caso la garantía y la propuesta serán presentadas para cada obra en particular. Cada obra tendrá su contrato y se certificará por separado.-

b) Para obras en conjunto.-

El proponente, en su oferta, dejará expresa constancia que lo hace para el conjunto de obras, cotizando precio para cada uno de los ítems de cada obra si se licita por el sistema de unidad de medida y precio unitario o por precio total para cada una de las obras en caso de Ajuste Alzado.-

La Administración considerará la oferta en conjunto, sin desmembrarla, salvo que en el Pliego Particular de Condiciones se incluyera una cláusula en contrario.-

La garantía será única por el monto total y se firmará un solo contrato en el que constará el precio y el plazo de ejecución de cada obra. Las obras se certificarán por separado.-

Podrán efectuarse recepciones provisionales y definitivas individuales, con devolución de la garantía correspondiente a la obra recibida.-

Si el contratista se hiciere pasible a multas los porcentajes establecidos se aplicarán sobre el monto total del contrato. Si hubiere obras terminadas se aplicarán sobre el monto correspondiente a las obras inconclusas.-

SECCION II - PLIEGO PARTICULAR DE CONDICIONES DE LA OBRA

II.1. MEMORIA TECNICA

II.1.1. Ubicación de las obras

La Infraestructura de riego de referencia se encuentra ubicada en el Departamento Tinogasta, en el valle del Río Abaucán, situado entre las Sierras de Copacabana y el faldeo occidental de las Sierras de Zapata.

El acceso actual es sólo por la ruta nacional N°60, ya que el servicio ferroviario ha sido recientemente suspendido.

La distancia a Tinogasta, capital del departamento homónimo, es de 10 Km, y a Catamarca, capital de la provincia, de 240 Km, pasando por Chumbicha.

II.1.2. Clima e hidrología

A continuación se transcriben datos climáticos característicos de la región, obtenidos de la Estación Meteorológica Nacional de Tinogasta:

Temperatura media anual	17,5°C
Temperatura media mensual máxima (Enero)	24,9°C
Temperatura media mensual mínima (Julio)	8,8°C
Temperatura máxima absoluta (Enero)	40,7°C
Temperatura mínima absoluta (Julio)	-13,7°C
Velocidad media del viento	15 Km/h
Precipitación media anual	173 mm
Precipitación media Noviembre-Marzo	151 mm
Precipitación máxima mensual (Enero).....	51 mm
Días con cielo claro por año	189 días
Porcentaje de días con vientos de más de 14 Km/h...	98 %
Evaporación bruta anual (calculada)	3.147 mm

El régimen de lluvias es monzónico, concentrándose el 90% de las mismas entre los meses de Noviembre-Marzo.

La humedad relativa media anual es del 54%. Los vientos dominantes soplan de los cuadrantes S, SE y E, son frescos y portadores de humedad; el viento "Zonda" sopla del cuadrante N, NO en Agosto y Octubre. Según J.J. Burgos el período medio libre de heladas es de 232 días; siendo la fecha media de primera y última helada los días 7 de Mayo y 15 de Septiembre respectivamente.

Por los parámetros analizados se concluye que se trata de un clima cálido seco en verano; cálido muy seco en primavera y otoño, templado muy seco en invierno. En general es un clima continental semiárido, con precipitaciones escasas y temperaturas altas.

Los nacimientos del Río Abaucán se encuentran en las altas cumbres de la cordillera y sus cordones serranos.

El principal afluente es el Río Chaschull o Guanchín, que proviene de la Cordillera de Los Andes, en el área vecina al paso de San Francisco, une sus aguas a los desagües de la Cordillera de San Buena Ventura, a la altura de Flambalá, donde recibe el nombre de Abaucán. En su recorrido posterior hacia el Sudeste recoge por margen derecha los caudales del Río De La Troya y De La Costa, y por margen izquierda los caudales del Río Las Lajas o Zapata.

Aunque los afluentes están superficialmente secos durante la mayor parte del año, el agua continúa escurriendo por filtración a través del lecho permeable, formado por importantes espesores de detritos de ladera.

En algunos puntos claves, donde el lecho geológico asciende o se estrecha, formando un dique natural, los caudales afloran, facilitándose su captación en la temporada seca.

En el período de lluvias, comprendido entre comienzos de Enero y mediados de Abril, gran parte de los caudales discurren en picos de crecidas, algunos de los cuales han sobrepasado los 1.000 m³/s; los arrastres de sedimentos en esta temporada son importantes y su coloración ha dado lugar a que el cauce principal cambie su nombre por el de Río Colorado, aguas abajo de la confluencia del Abaucán con el Río de La Costa.

11.1.3. Descripción de las obras

El actual sistema de riego (Plano N°36)

La infraestructura existente de riego del área está constituida por una obra de toma - dique derivador ubicado en la localidad de La Puntilla, actualmente fuera de servicio - un canal maestro sobre la margen izquierda - revestido de hormigón - que se extiende hasta el comienzo de la zona de riego de Banda de Lucero con una longitud de 1.381,5 m y el canal maestro sobre la margen derecha, también revestido en hormigón con una longitud total en una distancia de 1.417,0 m hasta la localidad de El Alto. A partir de dichos puntos el riego en ambas zonas se continúa mediante canalizaciones en tierras de trazas sinuosas, derivaciones diversas y pequeñas obras de arte de tipo rudimentarias y precarias. El esquema básico actual de distribución de agua para Copacabana (margen derecha), está constituido por las acequias: a) El Alto, alimentada actualmente por el tramo del canal matriz revestido; b) Acequia El Común, también alimentada por el canal matriz por medio de una toma; c) Acequia Casa Blanca, con toma libre sobre el Río Abaucán, aguas abajo del Dique La Puntilla y d) Acequia La Villa, con toma libre sobre el río y situada aguas abajo de la anterior. De todas ellas parten derivaciones que cubren una zona bajo riego estimada en 476 Ha.

Para la zona de Banda de Lucero (margen izquierda) el sistema básico actual de distribución está constituido por las acequias llamadas de Aybar y Lucero, alimentadas por el canal matriz revestido. De ellas parten derivaciones que cubren la zona bajo riego estimada en 376 Ha.

La superficie total empadronada para toda el área es de aproximadamente 852 Ha.

Rehabilitación del Dique La Puntilla

El gobierno de la Provincia de Catamarca, por intermedio de la Dirección Provincial del Agua, ha encarado los trabajos de rehabilitación del Dique La Puntilla, habiéndose ya realizado el respectivo proyecto. La puesta en servicio de la obra de toma permitirá aprovechar íntegramente el recurso hídrico del Río Abaucán.

El sistema de riego a construir

Generalidades. Las obras que se proponen como una nueva etapa en el mejoramiento de la infraestructura de producción y servicios para el área, consiste en la construcción de la nueva red de canales de riego.

El diseño de la red, tanto para Copacabana como para Banda de Lucero, se desarrolló a partir de los puntos terminales de los canales matrices existentes, sirviendo toda el área cubierta por el catastro realizado por Consagra (Consultores Agrimensores Asociados - 1977).

A partir de cada canal principal (Canal Principal Copacabana y Canal Principal Banda de Lucero) se derivan cinco canales secundarios, que a la vez alimentan la red de canales comuneros que proveen de agua para riego a las fincas remodeladas.

A continuación se describen los criterios básicos seguidos en el diseño de las redes de riego para Copacabana-Banda de Lucero (Plano N°37 - Esquema General de la Red de Riego).

Criterios para el diseño hidráulico. A nivel de proyecto se han dimensionado los canales tomando como pauta general seguir la pendiente del terreno natural, fijándose valores límites de pendiente; la mayor elegida para no superar una velocidad de 2,5 m/s que podría originar, ante eventuales filtraciones, arrastre de partículas entre suelo y revestimiento y la pendiente menor escogida para obtener secciones del canal acorde con las resultantes de las otras pendientes utilizadas. Sin embargo, en coincidencia con las tomas no se supera la velocidad de 1,5 m/s por condiciones de operación y manejo.

Las secciones de los canales son trapeziales, con taludes de una relación constante de horizontal a vertical de 1,5:1.

La capacidad de conducción del canal disminuye progresivamente con las entregas a las derivaciones o lotes según sea el caso.

En el diseño de la sección se trató de conciliar el trapecio de máxima eficiencia hidráulica, razones constructivas y el dominio de las parcelas a regar.

Por razones constructivas se han adoptado diferentes anchos de solera que varían desde 0,30 a 0,90 m en canales comuneros, terciarios y secundarios y desde 0,90 a 1,20 m en canales principales.

La altura h_r de la sección revestida, desde solera a coronamiento, incluye una amplia revancha que permite la conducción de los caudales de diseño con comodidad.

Todos los canales se han diseñado revestidos con hormigón simple de 5 cm de espesor, sobre suelos previamente tratados por compactación hidráulica y mecánica al 95% del Proctor Normal, a fin de evitar el peligro de colapso según se desprende de estudios geotécnicos realizados.

La distribución desde el canal principal a los canales secundarios se hará con caudales que constituyan múltiplos del caudal de manejo ($q=50$ l/s adoptado para el diseño).

Igual criterio se sigue en los canales de menor magnitud, de forma tal que siempre es posible conocer el caudal de circulación en los mismos, cuya distribución y aforo se realiza en las estructuras de compuertas instaladas en tomas y partidores, según los diseños detallados en planos. La longitud total de canales de la red de riego responde al siguiente detalle:

- Distrito de Copacabana:

Canal Principal: 8.540 m de longitud - caudales de 1.150 a 300 l/s.

Secundarios y Terciarios: 4.750 m de longitud - caudales de 250 a 150 l/s.

Comuneros: 23.940 m de longitud - caudales de 100 a 50 l/s.

- Distrito de Banda de Lucero:

Canal Principal: 2.490 m de longitud - caudales de 800 a 350 l/s.

Secundarios y Terciarios: 3.450 m de longitud - caudales de 250 a 150 l/s.

Comuneros: 17.050 m de longitud - caudales de 100 a 50 l/s.

Obras de Arte. Las obras de arte son de hormigón armado, cuyas características se detallan en los planos y especificaciones respectivas.

A los fines de control y distribución de caudales se han proyectado distintos tipos de obras de toma en función de caudales y destino; en todos los casos, aunque con diferentes características que se detallan en los planos respectivos, se aplica el sistema de doble compuerta para el aforo de caudales.

Con el objeto de abaratar las obras se han evitado los saltos, para lo cual se introducen losas de retención en los tramos de canal próximos a las derivaciones en chacra que, además de levantar el tirante de agua actúan como pilletas de aquietamiento, disminuyendo la velocidad del escurrimiento a valores que facilitan el manejo de los mecanismos de derivación.

Se construirán alcantarillas para el cruce de los canales por los caminos, en coincidencia con todas las obras de toma sobre el canal principal y en otros lugares en que sean necesarias, los que se muestran en planos.

La estructura consiste en una losa simplemente apoyada sobre un pórtico invertido.

Salvo que se indique expresamente, esta alcantarilla está prevista para el ancho del camino de servicio.

El elemento fundamental de diseño es la luz libre. Se han pre-

visto siete casos en función de las dimensiones de la sección transversal de los canales:

$b = 0,60 \text{ m}$	$b = 2,00 \text{ m}$
$b = 0,80 \text{ m}$	$b = 2,50 \text{ m}$
$b = 1,00 \text{ m}$	$b = 3,00 \text{ m}$
$b = 1,50 \text{ m}$	

Por distintas circunstancias en algunos tramos se hace necesaria la conducción rectangular, especialmente en tramos cercanos a las obras de arte.

En este caso, el elemento fundamental de diseño es la altura del canal por cuanto los muros laterales trabajan como si estuvieran empujados en la base.

Las transiciones existen para conciliar las secciones rectangular y trapecial que aparecen en coincidencia con casi todas las obras de arte y en algunos otros puntos de los canales.

Para evitar cualquier movimiento que pudiera producirse en la estructura por el cambio brusco de velocidad de la vena líquida tanto en la transición de entrada como en la de salida, se ha previsto un diente de arraigo de 0,80 m de profundidad por 0,18 m de ancho.

En algunos cambios de secciones rectangulares a trapeciales o viceversa, se han obviado las transiciones graduales; en estos casos se ha tenido en cuenta que no existen fuertes diferencias entre el ancho de ambas secciones y, por ende, las perturbaciones localizadas no acarrearían dificultades en el funcionamiento de los canales.

Para algunos casos de cruces de canales con caminos existentes, ruta y ferrocarril, se ha adoptado como obra de arte el sifón. La pérdida de carga admitida es pequeña y varía entre 5 y 10 cm, recurriéndose en todos los casos a una, dos o tres hileras de caños de diámetros 0,50; 0,60; 0,80 y 1,00 m, los que se protegen a la entrada y salida con agujas de hormigón armado por razones de seguridad. A la entrada se ha previsto una reja para evitar el ingreso de basuras u otros elementos que puedan obstruirlos.

También se ha recurrido a sifones para el cruce de cauces naturales, previéndose en estos casos alojar los mismos en un cuerpo de hormigón ciclópeo débilmente armado.

En las entregas a chacra a canales no revestidos se prevé un zampeado de piedra cuyas características se indican en planos y especificaciones.

Se prevé, además, la ejecución de juntas en las obras de arte, entre tramos de revestimiento del canal y en el encuentro del revestimiento con obras de arte indicándose los tipos y detalles constructivos en los planos.

Las compuertas a utilizar son en todos los casos metálicas. Cuando se utilizan para derivar caudales conocidos con cierta precisión se utilizan las dotadas de mecanismo de levante; cuando no se requiere medición exacta de los caudales a utilizar, con sujeción a clavijas. También se utilizan como compuertas otros elementos de reducidas dimensiones cuyos detalles constructivos se insertan en los planos respectivos.

II.2. CONDICIONES ESPECIALES DE ORDEN GENERAL

II.2.1. Objeto de la licitación

El objeto de la presente licitación es la construcción de las obras que constituyen el Proyecto de la Red de Riego de los Distritos de Copacabana y de Banda de Lucero - Departamento Tinogasta.

La extensión de los trabajos a realizar está descrita en la Memoria Técnica del Proyecto y en los planos de diseño y comprende todas las tareas conducentes a dejar la obra en perfecto estado de funcionamiento.

II.2.2. Sistema de contratación

Por unidad de medida y precios unitarios, dentro de lo que especifica el Art.6 de la Reglamentación de Obras Públicas N°2730, aprobada por Decreto O.P. 1697/74.

II.2.3. Presupuesto oficial

Es de

II.2.4. Plazo de ejecución

Se fija en 30 (treinta) meses corridos a partir de la fecha de replanteo de las obras.

II.2.5. Imputación de partidas

Será dispuesta por el Decreto de autorización del llamado a licitación de las obras, el cual segregará por separado las partidas de obras propiamente dichas del Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.).

II.2.6. Procedimiento de la licitación

Se regirá por lo establecido en el "Pliego General de Condiciones para la Contratación de Obras Públicas", Decreto O.P. N°4266/74, Capítulos I y II.

II.2.7. Plan de trabajos, métodos y equipos

En su Propuesta, el Proponente deberá acompañar un Plan de Trabajos, formado por un diagrama de Gant o similar y una Memoria explicativa con el desarrollo cronológico de las distintas etapas, descripción de equipos que utilizará, métodos de trabajo y volúmenes de obra que estima ejecutar quincenalmente. La omisión de dicho plan invalidará la propuesta, por cuanto la metodología y el equipamiento a utilizar en obra constituirán elementos valiosos en la formación del juicio oficial para la adjudicación a la oferta más conveniente.

11.2.8. Conocimiento del terreno y del proyecto

La presentación de la Propuesta implica el amplio conocimiento del lugar de construcción de las obras por parte del Proponente, desde sus características climáticas hasta la existencia de medios de comunicación y transporte; desde los materiales a la mano de obra existente y demás elementos necesarios para la ejecución de los trabajos.

Igualmente se entiende que el Proponente ha estudiado todos los planos y demás documentación técnica y administrativa del Proyecto y sus Bases de Contratación.

11.2.9. Mantenimiento de caminos de acceso y de servicios

El Contratista proveerá, dentro de sus Gastos Indirectos, el mantenimiento en buenas condiciones de circulación del camino de acceso entre la obra y la ruta nacional N°60.

Los caminos de servicios en el área de trabajos deberán permitir el fácil acceso por automóvil a todos los sectores de la obra y a Banda de Lucero, previsión que el Contratista atenderá también dentro de sus Gastos Indirectos.

La falta de conservación de estos caminos de acceso y de servicios podrá dar lugar a una Orden de Servicio de la Inspección; si la misma no se cumpliera dentro de los 7 (siete) días de recibida, la Inspección quedará facultada automáticamente para ejecutarla por administración y deducir los gastos de los Certificados de Obra y Reajustes del Contratista más un 50% en concepto de multa.

11.2.10. Locales, movilidad y elementos de trabajo para la Inspección

El Contratista proveerá a la Inspección por el tiempo que dure la obra de:

- Un local en obra de 50 m² para oficinas, con luz eléctrica y servicios sanitarios y con los siguientes muebles mínimos: dos (2) mesas de dibujo con tablero de 1,00 x 1,50 m y bancos; tres (3) escritorios de 1,00 x 0,80 m con butaca; dos (2) mesas de trabajo con tablero de 1,00 x 2,50 m con sus respectivos caballetes; diez (10) sillas; tres (3) armarios de 0,80 x 2,00 x 0,40 m; dos (2) estanterías de 2,00 x 1,50 x 0,40 m dividida en estantes de 0,40 m de altura. El plazo para dicha entrega será dentro de los sesenta (60) días a partir de la fecha del Contrato.

El Contratista proveerá a la Inspección, con carácter definitivo dentro de los sesenta (60) días de la fecha de firma del contrato el vehículo, herramientas e instrumental topográfico que a continuación se detallan:

- Una (1) camioneta Ford F-100 - 0km, cabina simple metálica, motor a nafta de 6 cilindros, potencia 120 H.P. de siete bancadas, caja de velocidad de tres marchas avance y una de retroceso, tracción simple, con servo hidráulico en las cuatro ruedas, rodado y auxilio con seis cubiertas

armadas de la medida 650 x 16 - 6 telas, con caja de carga original de fábrica, con capacidad para 750 kg con luces reglamentarias, radio y antena, calefactor y desempañador, tanque combustible adicional colocada en la caja, capacidad mínima 150 l con llave de paso independiente, colocado en zona del motor con indicador de nivel y tapa con llave, ma tafuego de 1 kg de C^o02, juego de balizas para combustible.

- Herramientas

- . Una (1) caja metálica para herramientas con candado, 1 llave para ruedas, 1 gato crique, 1 juego de llaves estriadas de 1/4" a 1" (juego de 13 piezas), 1 juego de llaves de boca de 1/4" a 1" (juego de 13 piezas), 1 martillo bolita de 500 gr., 2 destornilladores mango plástico de 80 y 150 mm cada uno de largo de hoja, 2 palancas para desarmar gomas, 1 pinza tipo Ford, 1 máquina de parchar, 1 inflador tipo auto-ball.

- Instrumental topográfico

- . Un (1) nivel automático Wild NA 2/NAK2
- . Cuatro (4) miras
- . Quince (15) jalones
- . Dos (2) cintas métricas metálicas de 30 m
- . Dos (2) cintas métricas metálicas de 50 m
- . Un (1) teodolito Wild T.1 de graduación sexagesimal
- . Dos cintas métricas metálicas de 10 m.
- Formularios de Actas, Ordenes de Servicio y Notas de Pedido, conforme al modelo provisto por la Inspección dentro de los treinta (30) días de la firma del Contrato.

La falta de cumplimiento por parte del Contratista de lo estipulado en la presente cláusula podrá obligar a la Inspección a suspender las obras sin que esta suspensión suponga una suspensión en el plazo de entrega de las mismas.

11.2.11. Laboratorio

El Contratista deberá proveer de un local, separado o adosado al de oficinas de la Inspección, de 35 m² con los elementos necesarios para realizar:

- Granulometría y límites de Atterberg de suelos y agregados para el hormigón.
- Proctor Standard para suelos cohesivos y densidad relativa para suelos granulares, con control de compactación "in situ".
- Probetas standard de hormigones y su curado en agua y en aire húmedo, para lo que dispondrá de un mínimo de 18 moldes, una piletta para unas 60 probetas y un lugar lateral protegido donde colocará hasta 60 probetas tapadas con lonas húmedas.

El Contratista podrá instalar una prensa apropiada para los ensayos de compresión de las probetas o bien hacerse cargo de los gastos necesarios para su ensayo en un Laboratorio experimentado.

El laboratorio de obra deberá disponer de instalaciones sanitarias, de luz, piletas de lavado, mesas de hormigón, estanterías, mesas y sillas de escritorio, conforme a las necesidades de obra.

El Contratista también proveerá a su cargo dos ayudantes para el manejo y extracción de muestras, limpieza del laboratorio y colaboración en los ensayos.

El laboratorio deberá estar instalado y en funcionamiento quince (15) días antes de la iniciación de cualquier obra de hormigón o de suelos compactados, sin este requisito la Inspección no autorizará la ejecución de ninguna obra de este tipo.

11.2.12. Planos conformes a obra terminada

Antes de la recepción definitiva, el Contratista deberá entregar a la Provincia los planos conformes a obra terminada, en originales transparentes, tipo film. La inspección indicará por Orden de Servicio el número, contenido y características de dichos planos, como asimismo la cantidad de copias heliográficas de cada uno de ellos hasta un máximo de cinco. La no entrega de los planos podrá ser motivo de la postergación de la recepción definitiva.

11.3. VARIACIONES DE PRECIOS

11.3.1. Generalidades

De acuerdo a la Ley N°2730 del año 1974 (Ley de Obras Públicas de la Provincia de Catamarca), Artículos 65, 66, 67 y 68, Capítulo IX y su Decreto Reglamentario OP N°1967/74, se reconocerán las variaciones de costos de la mano y las cargas sociales, materiales de uso y consumo, energía, combustibles y lubricantes, transporte de materiales, amortizaciones de equipos y demás elementos determinantes de dicho costo.

Las condiciones establecidas regirán tanto para el contrato principal, como para los subcontratos, en los cuales se deberá agregar una copia de estas condiciones especiales para uso de los subcontratistas.

11.3.2. Método para el cálculo de las variaciones de precios

El reconocimiento de las Variaciones de Precios se realizará para cada ítem del contrato por medio de la fórmula polinómica detallada en 11.3.3, calculándose las variaciones de precios correspondientes para el mes calendario anterior a la fecha de certificación, con relación a los precios homónimos que figuran en la Planilla de Oferta del Contratista que corresponden al del mes anterior al de la licitación.

En caso de generarse durante el contrato ítem nuevos, no previstos en el Presupuesto Oficial, el reconocimiento de sus variaciones se realizará por analogía con uno de los previstos. En caso de imposibilidad, a solo juicio de La Provincia, podrá calcularse una nueva fórmula para el mismo.

Los precios de los materiales acopiados en cada mes, serán reajustados de acuerdo a los Precios Básicos de Materiales indicados en 11.3.5, en función de los precios de estos materiales establecidos por la Provincia para el mes correspondiente. Una vez acopiados estos materiales, sus precios permanecerán fijos para el resto del Contrato, no admitiéndose ningún concepto de variación posterior.

Los certificados de variaciones de precios se emitirán mensualmente, aplicando para su cálculo los índices establecidos para el mes anterior. Dentro de los treinta (30) días de establecidos los índices definitivos del mes en cuestión, el Departamento de Variación de Costos emitirá un Certificado de Reajuste Definitivo, deduciéndose del mismo el importe del certificado mensual correspondiente.

11.3.3. Fórmula de reajuste

Los reajustes de los precios del contrato se realizarán por medio de la siguiente fórmula:

$$P_i = 1.15 \times C_o \left(k_e \frac{P_{ei} - P_{eo}}{P_{eo}} + k_g \frac{P_{g1} - P_{go}}{P_{go}} + k_j \frac{P_{j1} - P_{jo}}{P_{jo}} + k_d \frac{P_{d1} - P_{do}}{P_{do}} + k_a \frac{P_{a1} - P_{ao}}{P_{ao}} + k_c \frac{P_{c1} - P_{co}}{P_{co}} + k_m \frac{P_{m1} - P_{mo}}{P_{mo}} \right)$$

donde:

- P_i = Variación del precio del Item correspondiente en el mes de certificación.
- 1,15 = Factor que tiene en cuenta los gastos generales.
- C_o = Costo del Item en la propuesta del Contratista a la licitación, según sus análisis de precios.
- k_e = Factor a extraer de la tabla 11.3.4 para reajuste por variación del precio de los equipos.
- k_g = Factor a extraer de la tabla 11.3.4 para reajuste por variación del precio de los combustibles y lubricantes.
- k_j = Factor a extraer de la tabla 11.3.4 para reajuste por variación del precio de la mano de obra.
- k_d = Factor a extraer de la tabla 11.3.4 para reajuste por variación del precio del dólar.
- k_a = Factor a extraer de la tabla 11.3.4 para reajuste por variación del precio del acero.
- k_c = Factor a extraer de la tabla 11.3.4 para reajuste por variación del precio del cemento.

- k_m = Factor a extraer de la tabla 11.3.4 para reajuste por va
riación del precio de la madera para encofrados.
- P_{eo} = Precio en la plaza de San Miguel de Tucumán de: Una (1)
Motoniveladora 125 HP Tortone + una (1) Pala de arrastre
de accionamiento hidráulico de 3 m³ - 2 cuerpos en tan -
dén John Deere + Un (1) Tractor de 62 HP Massey-Fergusson.
- P_{e1} = Precio promedio en la plaza de San Miguel de Tucumán de
los equipos, citados en Item P_{eo} , nuevos como promedio del
mes calendario correspondiente al mes anterior a la fecha
de certificación.
- P_{go} = Precio del gas oil extraído de la tabla 11.3.5.
- P_{g1} = Precio del gas oil como promedio del calendario correspon -
diente al mes anterior a la fecha de certificación.
- P_{jo} = Jornal del peón extraído de la tabla 11.3.5.
- P_{j1} = Jornal del peón vigente correspondiente al mes anterior
a la fecha de certificación.
- P_{do} = Precio del dólar estadounidense, tipo vendedor extraído
de la tabla 11.3.5.
- P_{d1} = Precio del dólar estadounidense, tipo vendedor, promedio
del mes correspondiente al mes anterior a la fecha de cer -
tificación.
- P_{ao} = Precio del kilogramo de acero redondo para hormigón arma -
do, 10 mm de diámetro, tipo III (CINEH), extraído de la
tabla 11.3.5.
- P_{a1} = Precio del kilogramo de acero redondo para hormigón arma -
do, 8 mm de diámetro, tipo III (CINEH) promedio en la pla -
za de San Miguel de Tucumán del mes correspondiente a la
fecha de certificación.
- P_{co} = Precio de la tonelada de cemento portland normal a granel
en fábrica en Frías, Santiago del Estero, extraído de la
tabla 11.3.5.
- P_{c1} = Precio de la tonelada de cemento portland normal a granel
en fábrica en Frías, Santiago del Estero, promedio del mes
correspondiente al mes anterior a la fecha de certifica -
ción.
- P_{mo} = Precio del metro cúbico de madera de pino Brasil, para en -
cofrados, extraída de la tabla 11.3.5.
- P_{m1} = Precio del metro cúbico de madera de pino Brasil, para en -
cofrados, promedio en la plaza de San Miguel de Tucumán
del mes correspondiente al mes anterior a la fecha de cer -
tificación.

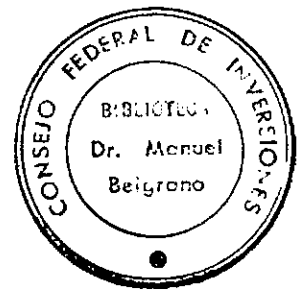
A los efectos de la aplicación del presente método de cálculo de variaciones de costos, el proponente deberá acompañar obligatoriamente en su propuesta sus análisis de precios detallados para cada Item, con dis -
criminación precisa de sus costos, gastos generales y beneficios. La omi -
sión de esta presentación será causal de rechazo automático de su propues -
ta en el acto mismo de la licitación.

11.3.4 TABLA DE FACTORES DE REAJUSTES DE PRECIOS EN LA FORMULA DADA EN 11.3.3

Item	VALORES DE K						
	Equipos k _e	Gas-oil k _g	Jornal-Peón k _p	Dolar k _d	Acero/ba Tipo III Ø 10 k _a	Cemento k _c	Madera Pino Brasil k _m
1.a	-	-	1,000	-	-	-	-
1.b	-	-	1,000	-	-	-	-
2.a	0,710	0,192	0,098	-	-	-	-
2.b	0,408	0,307	0,285	-	-	-	-
2.c	0,521	0,300	0,179	-	-	-	-
2.d	0,661	0,179	0,160	-	-	-	-
2.e	0,710	0,192	0,098	-	-	-	-
2.f	0,710	0,192	0,098	-	-	-	-
3	0,656	0,193	0,151	-	-	-	-
4	-	-	1,000	-	-	-	-
5	0,029	0,005	0,966	-	-	-	-
6.a	0,235	0,062	0,245	-	-	0,458	-
6.b	0,223	0,062	0,255	-	-	0,460	-
6.c	0,067	0,018	0,313	-	0,015	0,102	0,485
6.d	0,229	0,064	0,271	-	-	0,436	-
6.e	0,224	0,062	0,223	-	-	0,491	-
6.f	0,221	0,061	0,212	-	-	0,506	-
7	0,030	0,008	0,355	-	0,607	-	-
8.a	0,083	0,023	0,443	-	0,310	0,141	-
8.b	0,100	0,027	0,409	-	0,280	0,174	-
8.c	0,101	0,028	0,350	-	0,355	0,166	-
8.d	0,130	0,035	0,308	-	0,302	0,225	-
9.a	0,006	0,008	0,050	0,936	-	-	-
9.b	0,067	0,017	0,314	0,602	-	-	-
9.c	0,045	0,011	0,537	0,407	-	-	-
10	0,061	0,015	0,071	-	0,168	-	0,685
11	0,296	0,082	0,603	0,019	-	-	-
12	-	-	0,043	-	-	-	0,957
13.a	-	0,001	0,118	-	0,881	-	-
13.b	-	0,001	0,165	-	0,834	-	-
13.c	-	-	0,016	-	0,984	-	-
13.d	-	-	0,004	-	0,996	-	-
14	0,001	-	0,285	-	0,714	-	-

11.3.5. Tabla de precios básicos

1. Una (1) Motoniveladora Tortone 125 HP + una (1) pala de arrastre de accionamiento hidráulico de 3 m³, 2 cuerpos en tandem John Deere + un (1) tractor de 62 HP Massey-Fergusson:
\$ 638.174.600 + \$ 46.919.920 + \$ 145.000.000 (Peo)
2. Gasoil: \$/l 1.150 (Pgo)
3. Jornal básico del ayudante de la construcción:
\$/día 7.345, sin cargas sociales (Pjo)
4. Dólar estadounidense: \$/Dólar 5.327 (Pdo)
5. Acero para hormigón armado, redondo, Tipo III (CINEH), diámetro 8 mm: \$/tn 3.257.000 (Pao)
6. Cemento Portland normal, a granel, \$/tn 429.024 (Pco)
7. Madera de pino Brasil, para encofrados: \$/tn 4.451.067 (Pmo)
8. Los restantes precios básicos, a los fines de la liquidación de variaciones de costos de materiales acopiados se detallan en la Sección IV - Análisis de Precios.



SECCION III - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

III.1. MATERIALES A EMPLEAR

III.1.1. Provisión de materiales y ensayos

Los materiales a emplear en las obras serán provistos por el Contratista y deberán cumplir con las correspondientes especificaciones, las que serán de aplicación obligatoria en cada caso.

Los materiales que no conformen los requisitos de estas especificaciones no deberán ser empleados, bajo ningún concepto, sin aprobación previa de la Inspección.

Los materiales a emplear en las distintas partes de las obras, estén o no especificados en el presente Pliego, serán de primera calidad y, además de cumplir con las especificaciones correspondientes, deberán estar en perfecto estado de conservación, libres de deterioros, defectos, fallas, etc.

Los ensayos correspondientes para verificar el cumplimiento de estas especificaciones serán realizados con personal y equipo adecuados y competentes y se repetirán periódicamente o a requerimiento de la Inspección para asegurar la uniformidad de la calidad.

En la definición y control de la aptitud de los materiales a emplear, serán de aplicación las siguientes normas, de las cuales tendrá el Contratista un ejemplar en obra, a disposición de la Inspección:

1. Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón (CINEH)
2. Normas IRAM. Las correspondientes a los materiales y procesos empleados en las obras.

La totalidad de los ensayos realizados serán ejecutados por un laboratorio de reconocida seriedad y experiencia.

III.1.2. Cemento

Se deberá utilizar Cemento Portland normal que satisfaga las condiciones exigidas por Obras Sanitarias de la Nación y lo establecido en II.B.2. del CINEH.

El cemento se almacenará en obra en locales apropiados, secos y ventilados, con un piso separado del terreno para evitar el paso de la humedad del suelo. No deberá usarse cemento que tenga más de sesenta (60) días de almacenaje en los depósitos.

El Contratista encargará sus depósitos de cemento a personal competente que llevará la contabilidad del material recibido e informará diaria y directamente a la Inspección con respecto a las cantidades de existencia, entradas, salidas, devoluciones, utilizaciones y demás asuntos pertinentes. Mensualmente el Contratista someterá a aprobación de la Inspección las planillas demostrativas del cemento recibido, incorporado a obra, inutilizado y remanente en depósito.

La Inspección llevará planillas de contralor de entradas y salidas del cemento en depósito de obra, anotando el origen y destino del mismo.

Hasta el momento de su vertido en la hormigonera, el cemento queda sometido a la aceptación de la Inspección, sin que la falta de observaciones a la calidad o estado del mismo justifique la mala calidad de los morteros y hormigones que pudiera constatarse posteriormente.

El Contratista, al emplear el cemento en la preparación de morteros u hormigones, deberá ajustarse a las cantidades dosificadas para cada tipo de mezcla a emplearse en las estructuras, según las instrucciones que imparta la Inspección.

En caso de dudas sobre la calidad o estado del cemento, la Inspección podrá exigir la extracción de muestras y los análisis físicos y químicos necesarios en laboratorios especializados, siendo los gastos por cuenta del Contratista.

III.1.3. Agregados finos

El agregado fino, o arenas, podrá ser obtenido de canteras naturales existentes en las inmediaciones de las obras u otras zonas, según las instrucciones que para tal fin imparta la Inspección. En su defecto, deberá provenir de la trituración de rocas adecuadas, duras, densas y durables, no afectadas por acciones químicas, quedando excluidas las rocas sedimentarias, calizas, esquistos, micacitas, filitas y cuarcitas. De seguirse este último procedimiento será requerida la previa aprobación de la Inspección.

Las arenas para los hormigones de la obra, deberán cumplir con la Cláusula II.B.3. del CINEH, debiendo el Contratista estudiar y analizar los yacimientos de la zona, para someter a aprobación de la Inspección el material a emplear. Estas labores no darán derecho al Contratista a modificaciones en los precios contratados.

Las arenas serán cribadas, de ser necesario a sólo juicio de la Inspección, en hasta tres fracciones granulométricas para lograr la graduación exigida en II.B.3.2.1. del CINEH. Estas tareas no darán derecho al Contratista a modificación alguna de los precios, por lo que deberán estar previstas en su Propuesta a la licitación.

Previamente a su acopio en el obrador, el agregado fino será lavado en agua corriente que satisfaga los mismos requisitos que el agua de amasado; sólo con autorización expresa de la Inspección podrá ser omitido el lavado previo.

III.1.4. Agregados gruesos

Los agregados gruesos a emplear en los hormigones se obtendrán de canteras naturales existentes en las inmediaciones de las obras u otras zonas siempre que ofrezcan garantías para la obtención de un material adecuado, en cantidades suficientes.

Los cantos rodados deberán estar exentos de todo material desmenuzable, blando, orgánico o destructor. En caso contrario deberá procederse a su lavado hasta quedar en condiciones.

La grava para hormigones de la obra deberá cumplir las normas establecidas en II.B.3. para este tipo de agregados por el CINEH.

Se prevé que el Contratista deberá estudiar y cuantificar por su cuenta los yacimientos de la zona, sometiendo los resultados a aprobación de la Inspección, quien determinará cual deberá usarse en los hormigones de la obra. Esta circunstancia no dará derecho al Contratista para reclamar modificaciones de sus precios.

El Proponente deberá prever en sus precios las labores necesarias para el correcto cribado y lavado de estos agregados, para cumplir las exigencias granulométricas.

Una vez conocidos los yacimientos, la Inspección fijará las dimensiones mínimas y máximas de los cantos rodados a acopiar, según el destino de los hormigones en que se habrán de emplear. Se evitarán los cantos rodados de forma lenticular. Se consideran como tales aquellos cuya mayor dimensión exceda cinco veces el espesor medio.

La graduación de los tamaños de los cantos rodados, sea que se los emplee con exclusión de pedregullo (piedra de cantera triturada o mezclados con ese material) será tal que permita obtener hormigones de la calidad o resistencia exigidas, sin uso excesivo de cemento.

La Inspección resolverá mediante ensayos adecuados sobre la graduación de los agregados gruesos y la cantidad de los mismos que podrá emplearse en cada caso.

En el caso de utilizarse agregados gruesos provenientes de canteras para la preparación de los distintos hormigones, los mismos no deben proceder de rocas sedimentarias ni de conglomerados y micacitas, debiéndose pedir previamente a la Inspección la aprobación respectiva para su uso.

La piedra a triturar deberá ser completamente sana, homogénea, limpia, de grano uniforme, compacta, exenta de mica y materia orgánica.

La clasificación de la piedra triturada se efectuará automáticamente por medio de zarandas giratorias u otro medio mecánico que autorice la Inspección.

III.1.5. Agua para la obra

Aunque se ha considerado que el agua para los hormigones, terraplenamientos, inundación de recintos, etc., se obtendrá de la zona, el Contratista deberá presentar a la Inspección los ensayos que aquel habrá realizado para determinar la aptitud de por lo menos tres fuentes distintas de provisión, de tal forma que puedan tenerse opciones en caso de variaciones estacionales o permanentes en la cantidad o calidad del agua.

A estos efectos, se aplicarán las normas establecidas en II.B.1. del CINEH.

En ningún caso se emplearán para la presentación de hormigones aguas que no cumplimenten estrictamente con estas normas. Para otros usos, su empleo podrá ser autorizado exclusivamente por la Inspección.

Se realizarán controles periódicos de la calidad del agua empleada, a los fines previstos en esta cláusula, debiéndose cambiar de fuente de aprovisionamiento en caso de encontrarse deficiencias de calidad.

Durante la construcción, el Contratista deberá asegurar la provisión de agua en cantidad suficiente en las distintas partes de la obra para lo cual hará las instalaciones necesarias.

El costo del agua que se consuma en la obra será por cuenta del Contratista y se supondrá incluido en los precios unitarios de los distintos ítems.

III.1.6. Roca fragmentada

Este material se usará en los enrocamientos de protección de taludes de los canales de tierra y del zampeado de aguas abajo de los mismos en las entregas a los lotes.

La roca será sana, con escasa esquistocidad, de modo que no se incluyan elementos lajosos o de fácil disgregación. Pueden usarse granitos rosados o esquistos masivos; como también rodados de rocas sanas que aparezcan eventualmente en los ríos de la zona.

El Contratista deberá, al efecto, realizar los estudios de las canteras y proponer éstas a la aprobación de la Inspección. No se reconocerá variación del precio contratado por variación de la distancia de transporte ni por los métodos operativos de producción empleados.

Los tamaños de roca a utilizar serán los siguientes:

- 1) Para escolleros de protección de taludes de los canales de tierra:
 - Tamaño máximo: 20 cm
 - 75% entre 20 y 10 cm
 - 25% menor de 10 cm
- 2) Para protección de la solera del canal en el zampeado de aguas abajo de las entregas a los lotes:
 - Tamaño máximo: 25 cm
 - 75% entre 25 y 15 cm
 - 25% menor de 15 cm

III.1.7. Productos aditivos para hormigones y morteros

Si bien no se ha previsto el empleo de aditivos mejoradores a los hormigones de la obra, el Contratista podrá proponer su empleo, para lo cual deberá hacer realizar los ensayos pertinentes en un laboratorio especializado, aprobado por la Inspección.

Previa autorización de la Inspección, el Contratista podrá emplear estos aditivos, pero esta autorización no releva la responsabilidad del mismo por desmedros de calidad que pudieran producirse por tal causa.

III.1.8. Hormigones para la obra

Se han previsto las siguientes características de hormigones para su empleo en las distintas obras:

1. Para revestimiento de canales (Hormigón Clase A)

Tamaño máximo = 19 mm; Asentamiento = 5 a 7 cm; Agua:Cemento = 0,55
A = (aprox.) 175 l/m³; C = 320 Kg/m³; R₂₈ mín = 220 Kg/cm²

Gradación de tamaños:

Criba o Tamiz	3/4"	3/8"	4	8	16	30	50	100
% que pasa	100	75-60	50-35	35-20	23-13	15-7	9-3	4-1

2. Para obras de arte (Hormigón Clase B)

Tamaño máximo = 38 mm; Asentamiento = 7 cm; Agua:Cemento = 0,50
A = (aprox.) 150 l/m³; C = 300 Kg/m³; R₂₈ mín = 240 Kg/cm²

Gradación de tamaños:

Criba o Tamiz	1 1/2"	3/4"	3/8"	4	8	16	30	50	100
% que pasa	100	80-70	55-45	48-30	25-18	17-12	11-7	6-3	2,5-1

3. Para capa de desgaste sobre alcantarillas (Hormigón Clase C)

Tamaño máximo = 19 mm; Asentamiento = 5 a 7 cm; Agua:Cemento = 0,55
A = (aprox.) 115 l/m³; C = 260 Kg/m³; R₂₈ mín = 160 Kg/cm²

Gradación de tamaños:

Criba o Tamiz	3/4"	3/8"	4	8	16	30	50	100
% que pasa	100	75-60	50-35	35-20	23-13	15-7	9-3	4-1

4. Para pantallas prefabricadas (Hormigón Clase D)

Tamaño máximo = 13 mm; Asentamiento = 5 cm; Agua:Cemento = 0,40
A = (aprox.) 160 l/m³; C = 400 Kg/m³; R₂₈ mín = 280 Kg/cm²

Gradación de tamaños:

Criba o Tamiz	3/4"	1/2"	3/8"	4	8	16	30	50	100
% que pasa	100	100-95	85-70	60-50	50-40	43-25	30-13	15-5	5-0

5. Para caños de Hormigón Armado (Hormigón Clase E)

Tamaño máximo = 9,5 mm; Asentamiento = 0; Agua:Cemento = 0,35
A = (aprox.) 158 l/m³; C = 450 Kg/m³; R₂₈ mín = 300 Kg/cm²

Gradación de tamaños:

Criba o Tamiz	1/2"	3/8"	4	8	16	30	50	100
% que pasa	100	100-90	65-50	50-40	45-25	30-15	15-5	5-0

A los fines de su certificación, los hormigones de la obra se clasifican en:

- Hormigón A₁: Para revestimiento de canales (Clase A)
- Hormigón B₁: Para soleras en obras de arte (Clase B)
- Hormigón B₂: Para elementos verticales y/o con dos o más caras encofradas en obras de arte (Clase B)
- Hormigón C₁: Para capas de desgaste (Clase C)
- Hormigón D₁: Para pantallas prefabricadas (Clase D)
- Hormigón E₁: Para caños (Clase E)

III.1.9. Aceros para hormigón armado

Se utilizará acero de la característica siguiente, de acuerdo a la clasificación del CINEH:

- Tipo III : Conformado para hormigón, torsionado en frío. Tensión característica mayor de 4.400 Kg/cm².

III.1.10. Fundición de bronce para mecanismos de compuertas

Tendrá las siguientes características:

- Norma DIN 1714
- Característica: G.A1-M-B₂A
- Propiedades: Resistencia a tracción: 4.000 Kg/cm²
Alargamiento a rotura: 840 - 20%
Cobre: 76% - Aluminio: 9% a 5% - Hierro, Níquel, Manganeso y Silicio: hasta 15%

III.1.11. Acero para vástagos roscados de compuertas

Se usará un acero A-37, norma IRAM, de calidad adecuada, para sufrir los esfuerzos a que estará sometido el vástago roscado de izaje de las compuertas.

III.1.12. Cinta de PVC para juntas - Otros materiales para juntas

El Contratista presentará a aprobación de la Inspección las características de los materiales que empleará en las juntas diversas de las obras, los que como mínimo, cumplirán con los niveles de calidad de los materiales señalados como "tipo" en los planos. Para la recepción y autorización de uso de tales materiales en la obra, la Inspección podrá exigir la realización por laboratorios especializados de ensayos de control.

III.1.13. Caños de hormigón armado

Los caños de hormigón armado para las obras de arte serán ejecutados con moldes de esmerada construcción y de acuerdo con las dimensiones, disposiciones y detalles indicados en el presente pliego.

Los moldes ofrecerán la debida resistencia para evitar deformaciones durante la ejecución de los caños y en el período de frague, pudiendo la Inspección rechazarlos si a su juicio no reúnen las condiciones debidas para su uso.

Para la fabricación de los caños se utilizará hormigón con mínimo de 450 Kg de cemento portland por metro cúbico de hormigón.

La mezcla deberá ser empleada dentro del menor tiempo posible, rechazándose todo pastón que tenga más de 45 minutos de ejecutado.

Los agregados finos y gruesos deberán cumplir con las especificaciones del pliego.

El cemento y el agua a emplear deberán satisfacer las exigencias establecidas al respecto en el presente pliego.

Las armaduras serán colocadas dentro de los moldes en la posición exacta marcada en el plano, debiéndose efectuar las ataduras con alambre N°16 (Gráfico III-1-13).

La calidad del acero será la indicada en el plano correspondiente.

El desarme de los moldes se efectuará con todo cuidado después de un tiempo prudencial como para que el hormigón haya endurecido suficientemente.

Una vez desmoldados serán preservados del sol y del frío y se someterán a curado, por cualquiera de los métodos normales durante un período continuo no inferior a veintidós días.

La Inspección podrá exigir al Contratista la realización de las pruebas que juzgue convenientes y rechazará todo caño que presente roturas, fisuras o cualquier otro defecto de fabricación.

III.1.14. Materiales asfálticos y bituminosos

Todo el material bituminoso a emplearse en obra deberá ser sólido a la temperatura ambiente, con el calor se volverá blando y viscoso y a la temperatura de fusión del hielo no debe perder totalmente su elasticidad. En estado sólido la fractura será siempre negra lustrosa, debiendo flotar en el agua hirviendo y disolverse en petróleo y esencia de trementina. Filtrado no debe dejar residuo mayor del 7%.

Antes de usarse, deberá ser ensayado con puntas de acero piramidales que no penetrarán a la temperatura de 25°C más de 5 mm con una carga de 85 a 100 gr durante 5 segundos.

Deberá tener un peso específico a los 25°C mayor que 1; el punto de inflamación deberá ser mayor de 232°C; ductilidad menor de 100 cm, pérdida de peso en 5 horas a 163°C mayor de 1%; penetración de residuo mayor del 65% y punto de ablandamiento de 46 a 52°C.

Los betunes asfálticos diluidos en nafta serán homogéneos, libres de agua y al calentarse a 175°C no formarán espuma.

El peso específico a 25°C será mayor que 0,9; la viscosidad Furol a 93°C de 75-150; el punto de inflamación mayor de 230°C, con pérdida de peso mayor del 25% a los 163°C durante 5 horas; penetración de residuo será menor del 120% y solubilidad del 99,5%.

Los alquitranes, pinturas asfálticas, fieltros, juntas premoldeadas y mástiques que se utilicen en la construcción de juntas, serán certificados por fabricantes y proveedores y sometidos al examen y aprobación de la Inspección antes de usarse, para lo cual se presentarán con la certificación que la misma juzgue necesaria.

Las pinturas utilizadas de estructuras expuestas en ambientes de humedad, de alcalinidad, acidez, salinidad o en contacto con suelos detallados en las normas IRAM N°1197, de Agosto de 1966, actualizadas en Julio de 1967.

III.1.15. Hidrófugos bituminosos

El Contratista presentará al examen y aprobación de la Inspección la lista de hidrófugos aprobados por Obras Sanitarias de la Nación del más alto índice de impermeabilidad, reservándose la misma el derecho de efectuar las pruebas que crea convenientes, no obstante estar aprobados por la citada repartición nacional.

III.1.16. Alambres

El alambre de acero cumplirá con las especificaciones de las normas IRAM y en su defecto las A.S.T.M. (E.U.A.). Este será tenaz, de fractura gris claro y fibroso, debiendo rechazarse todo alambre que sea alternativamente duro y blando y aquél cuya fractura sea de color oscuro con una cavidad en una parte o una punta cónica en la otra; debe poder plegarse y replegarse varias veces, sin romperse ni agrietarse. Para atadura se empleará alambre negro de una resistencia a la tensión de 250 Kg; deberá ser redondo, regular, uniforme, pulido y sin ranuras.

III.1.17. Materiales no especificados

Para los materiales no especificados en estos pliegos, el Contratista, antes de su adquisición, someterá a aprobación de la Inspección las características técnicas de los mismos, acompañando los resultados de los ensayos pertinentes y las normas de calidad empleadas correspondientes.

No se admitirán, en absoluto, materiales cuya adquisición no hubiera sido previamente aprobada por la Inspección.

III.2. EJECUCION DE LOS TRABAJOS

III.2.1. Replanteo de las obras

El Contratista solicitará por Nota. Pedido a la Inspección el replanteo de las obras a ejecutar, total o parcialmente, junto con la entrega de los terrenos donde se realicen las obras o se obtengan los materiales de construcción locales.

La Inspección ubicará mojones acotados que permitan establecer los ejes de las distintas estructuras, en presencia del representante del Contratista. En una o varias Actas se detallarán las operaciones realizadas, con croquis de las mismas y se anotarán las cotas de terreno y cabeza de mojones que servirán de base a los trabajos. El Acta será firmada por la Inspección y dicho representante del Contratista. Los gastos, incluso mano de obra auxiliar y materiales, serán por cuenta del Contratista.

Realizado el replanteo, el Contratista procederá a levantar, bajo el contralor de la Inspección, los perfiles que considere necesarios para la determinación de los volúmenes de obra y colocará las estacas auxiliares necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Una copia de los perfiles y ubicación de estacas se entregará a la Inspección.

III.2.2. Desbosque, destronque y limpieza del terreno

Antes de iniciar los trabajos de movimiento de suelos o ejecución de cualquier tipo de obra se efectuarán en el recinto de las mismas, las tareas de desbosque, destronque y limpieza en toda su extensión como así también se procederá a la remoción de todo impedimento natural o artificial, como ser postes, alambrados y obras existentes.

El Contratista llevará a cabo estas tareas de limpieza con todo cuidado evitando destruir o afectar los puntos fijos a utilizarse para referencia en la construcción de las obras. Todo mojón o estaca que, afectada por estas tareas, deba ser removido, será repuesto por el Contratista a su exclusiva costa.

Los límites de limpieza serán fijados de acuerdo con lo indicado en los planos.

En aquellas zonas donde los suelos sean fácilmente erosionables o en zonas cultivadas, dichos trabajos deberán llevarse a cabo en el ancho mínimo compatible con la construcción de las obras, a efectos de mantener, en la mayor superficie posible, la cobertura vegetal existente como medio de evitar la erosión en el primer caso y el de dañar lo menos posible los sembradíos en el segundo caso.

Los materiales provenientes del desbosque, destronque y demolición de obras existentes serán de propiedad del Contratista, excepto en aquellos casos en que los mismos sean reclamados como propiedad de terceros o por la Inspección.

Los residuos que resulten de estas operaciones deberán ser retirados por el Contratista bajo su responsabilidad, entendiéndose que los costos inherentes a este traslado están comprendidos en el precio unitario de este ítem.

Si el Contratista decide quemar los materiales productos de la limpieza, desbosque y destronque, deberá formar montones bien hechos y cuando las condiciones sean las adecuadas se quemará completamente. Los montones para quemarse deberán hacerse de tal manera y en tal lugar que no produzcan el menor riesgo de incendio. La quema se hará a horas que previamente debe aprobar la Inspección.

La combustión deberá ser tan completa que los materiales queden reducidos a cenizas. El Contratista tomará las precauciones pertinentes para impedir que el fuego propague a zonas fuera de los límites establecidos para la obra.

El Contratista será responsable exclusivo de todo daño a terceros que pudiera ocasionar por estas tareas de limpieza.

La limpieza será total y el desarraigo de los árboles y arbustos se hará hasta una profundidad mínima de 0,50 m debiendo llevarse la extracción de raíces hasta la profundidad que indique la Inspección. Al efectuar el desbosque se dejarán en pie los árboles que a juicio de la Inspección puedan servir de sombra y cuya posición no afecte en lo más mínimo la estabilidad y buen funcionamiento de la obra.

III.2.3. Movimiento de tierra

Comprende esta denominación la ejecución de los desmontes necesarios para la formación de la sección del canal de riego, las excavaciones para la extracción de suelos, la construcción de terraplenes para la conformación de la sección del canal, camino de servicio, cuneta lateral, zanja de guardia, caballetes de depósito de excedentes de excavación o desparramo de estos excedentes en terrenos aledaños y rectificación de caminos existentes.

Estos trabajos se ajustarán en un todo a los niveles y perfiles del proyecto, no reconociéndose excesos sobre los límites indicados ni los correspondientes a deslizamientos o cavidades que pudieran producirse con motivo de aquéllos y que resultaran fuera de las líneas fijadas.

Todo material de excavaciones que no sea utilizado en obra será depositado en los lugares que indique la Inspección, en forma ordenada.

El procedimiento operativo para la ejecución de los trabajos y las dimensiones resultantes se indican en el plano respectivo (Procedimiento constructivo en canales) para los tres tipos de secciones (desmonte, terraplén y mixtas) y comprende los siguientes ítems parciales:

- a) Remoción de la capa vegetal en 0,10 m de espesor (Ha)
- b) Excavación en el recinto del canal (m^3)
- c) Conformación de la sección compactada (m^3)
- d) Excavación y perfilado del cajero (m^3)
- e) Perfilado de caminos (nuevos y existentes) (Ha)
- f) Perfilado zanjas de desagües y de préstamos (Ha)

Previamente a la construcción de los terraplenes del canal se procederá al retiro de la capa de tierra vegetal superior yacente en el terreno natural (destape), cuidando que esta tierra de desecho no se mezcle con los suelos que posteriormente serán utilizados para la construcción de terraplenes.

Para la formación de los terraplenes del canal se utilizará el producto de la excavación en desmonte y los préstamos indicados en el plano de movimiento de suelos.

La excavación se llevará a cabo de modo que los préstamos adopten formas regulares y sean conformados y perfilados cuidadosamente para permitir una exacta medición del volumen excavado.

En caso de que a pesar de todo lo hasta aquí establecido, se produjera alguna sobreexcavación o en el caso de derrumbes o deslizamientos que no hubieran podido evitarse, el Contratista estará obligado a reponer por su exclusiva cuenta el material indebidamente excavado o derrumbado y se exigirá que los sectores afectados queden perfectamente conformados, admitiéndose sólo una densidad levemente superior a la del terreno natural.

El material suelto que integre los terraplenes del canal de riego se colocará por capas de espesor compatible con el equipo de compactación a utilizarse, espesor que no pasará de 0,30 m de modo de asegurar la efectividad de la acción de éste.

Los suelos se extenderán en todo el ancho del terraplén y con el sobreancho necesario, no admitiéndose por defecto de aquél, refuerzos posteriores adosados al talud.

Las capas deberán uniformarse por medio de equipos apropiados. En los terraplenes se exigirá como valor mínimo de densidad el 95% del Proctor Normal. El equipo de compactación deberá ser el adecuado para lograr este valor.

La verificación de la compactación se efectuará hasta los límites de la sección indicada en los planos.

El movimiento de tierra para caminos comprende la limpieza del terreno, relleno de depresiones y pozos, cortes y emparejamientos y el transporte del sobrante de las cunetas y su distribución en el camino por capas de pequeño espesor para asegurar su compactación y la obtención del perfil requerido con un abovedamiento de 0,22 m de flecha que asegure la transitabilidad permanente del camino, siguiendo además, donde correspondiere, las normas establecidas por los organismos viales nacionales y provinciales pertinentes.

Durante la construcción se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales. Los productos de los deslizamientos y derribos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma que lo indique la Inspección.

Desmontes. En las secciones en desmonte se realizará la excavación de acuerdo a las medidas indicadas en el plano.

El producto del desmonte, salvo la capa vegetal superior, servi-

rá para la ejecución de los terraplenes del modo que se indicará más adelante.

Si durante la construcción el nivel freático estuviere por encima del plano de fundación, el Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para abatir el nivel del acuífero y mantenerlo por debajo del plano de fundación mencionado.

En el caso de terrenos de poca estabilidad que hagan presumible deslizamientos de taludes, el Contratista procederá a una sobreexcavación para hacer estable los taludes.

Terraplenes. El Contratista retirará, dentro de la franja de fundación, todo resto de vegetación que pudiere existir y procederá a excavar la capa vegetal superior.

A continuación, extenderá capas de espesor no mayor que 0,30 m a las que compactará de modo de lograr un valor mínimo de densidad del 95% del Proctor Normal.

Estas capas se formarán con el material útil del desmonte y eventualmente con el proveniente de préstamos.

El suelo empleado en la compactación no deberá contener ramas, troncos, hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.

Cada capa compactada deberá ser controlada, determinándose el grado de compactación en un número suficiente de puntos. Si no se lograra la densidad necesaria, el Contratista deberá continuar la operación de compactación hasta lograr la densidad exigida.

No se permitirá colocar otra capa hasta la aprobación por la Inspección de la anterior. Previamente a su compactación, el suelo tendrá la humedad requerida; su humectación deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar; si fuese necesario, por exceso o defecto de humedad, el suelo será trabajado o escarificado con equipos y otros medios adecuados a fin de que la humedad del material presente el tenor y la uniformidad adecuados.

La sección transversal de los canales, tanto la efectuada en terraplén como en desmonte y luego de ser sometida a los procesos que se estimen necesarios, deberá ser perfilada y alisada en la solera, taludes y banquina de modo que se obtenga una perfecta forma geométrica de acuerdo a lo indicado en los planos, antes de la colocación del revestimiento.

Los rellenos que sea necesario realizar a causa de algún exceso de excavación o debido a algún proceso posterior de asentamiento de cualquier tipo y para los cuales no se hubiera previsto inicialmente la suficiente revancha para la operación de perfilado, correrán por cuenta del Contratista, debiendo la Inspección fijar el material de relleno y las condiciones de colocación.

Durante la construcción y hasta la recepción final, el Contratista deberá proteger los terraplenes de los efectos de erosión, de tal manera que los mismos conserven permanentemente las características exigidas en estas especificaciones.

III.2.4. Transporte de suelos

Este trabajo consistirá en el transporte de los suelos extraídos de las secciones en desmonte y/o de los préstamos hasta su ubicación en el emplazamiento de los terraplenes, en el transporte de los excedentes hasta los caballetes correspondientes, en los movimientos de tierra para la formación de los caminos de servicio; en el relleno de depresiones y pozos, así como cualquier otro trabajo que implique transportar suelo de un lugar a otro y cuya consideración, certificación y pago no están explícitamente indicados en algunos de los demás ítems del presupuesto, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos.

En las Bases de Medición y Pago se define "Distancia total de transporte", "Distancia común de transporte" y "Distancia excedente de transporte", se aclara que en el caso de que el Contratista, por conveniencia, prefiera efectuar el transporte por un camino existente que no fuera el más corto, el transporte de suelos correspondiente se calculará siempre con la distancia medida sobre ese camino existente más corto determinado de común acuerdo con la Inspección y no utilizado por el Contratista.

Se aclara expresamente que el transporte de los suelos necesarios en los terraplenes con el objeto de posibilitar la compactación exigida, al igual que el esponjamiento y todo otro factor que origine un mayor volumen de suelos, no recibirá pago directo y su costo deberá considerarse incluido en los ítems correspondientes.

III.2.5. Excavación para la fundación de obras de arte

Se define como tal aquellas excavaciones que deban efectuarse para la fundación de las distintas obras de arte y que sólo puedan ser realizadas mediante equipos manuales y/o herramientas manuales.

Todas las fundaciones de las estructuras llegarán, como mínimo, a la profundidad indicada en los respectivos planos del proyecto.

En circunstancias en que al proceder a ejecutar las excavaciones para cimientos de obras de arte, se compruebe que el nivel freático está ubicado por encima del plano de fundación previsto por el proyecto, el Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para abatir el nivel del acuífero y mantenerlo por debajo del plano de fundación durante todo el proceso de la ejecución de las estructuras de los cimientos.

En caso de terrenos de poca estabilidad que hagan presumible un deslizamiento de taludes, el Contratista procederá a la entibación con entablonados o tablestacados según su disponibilidad. Además, si las excavaciones afectaran cualquier estructura, será obligación del Contratista proceder a su apuntalamiento cuando razones de seguridad así lo aconsejen.

Hasta la recepción definitiva de la obra y al solo juicio de la Inspección, el Contratista deberá subsanar los inconvenientes que se produjeran por asentamiento en el terreno de fundación, a pesar de haber cumplido con las especificaciones de este apartado y del siguiente.

III.2.6. Excavación y relleno para sifones

En las obras de arte construidas con caños de hormigón armado (sifones) se ha dispuesto efectuar la excavación hasta cota de fundación con el menor talud natural posible; apisonado de rasante de fundación; relleno con arena para asiento de caños de hormigón armado en no menos de 0,10 m de espesor y un relleno posterior con el material extraído, apisonando cuidadosamente cerca del caño colocado. Una vez lograda una tapada mínima de 0,60 m sobre el caño se permitirá hacer una compactación con equipo mecánico si ello fuera posible.

III.2.7. Hormigón

Los hormigones a emplearse en las obras estarán constituidos por una mezcla íntima de cemento portland, agregados finos (arena), agregados gruesos (grava y/o piedra) y agua, debiendo ser determinada previamente la proporción exacta de cada componente mediante ensayos de laboratorio efectuados con los mismos materiales a utilizarse en obra y extraídos de los acopios del Contratista.

Las proporciones de la mezcla y la relación agua-cemento, definidos en III.1.8, se han determinado teniendo como norma el obtener un hormigón que tenga una trabajabilidad adecuada, densidad, impermeabilidad, durabilidad y la resistencia exigida, sin requerir el uso de una cantidad excesiva de cemento.

El Contratista presentará con la anticipación que fija la Inspección, los proyectos de mezcla para los tipos de hormigones especificados en este pliego, de tal manera que los hormigones obtenidos cumplan con las exigencias de resistencia mínima y asentamiento máximo.

Todo hormigón colocado en obra deberá ser vibrado.

Se deja expresamente establecido que en todo lo referente a hormigones será de aplicación el Reglamento de Estructuras de Hormigón, preparado por el Centro para Estudios de Normas Estructurales del Hormigón, en tanto no se oponga a las especificaciones del presente pliego.

El Contratista suministrará los elementos de laboratorio, como así también los materiales necesarios para realizar los controles de calidad y demás determinaciones y ensayos que exija la Inspección, quedando tales elementos sujetos a la aprobación de la misma.

Todos los gastos de la preparación de las probetas y realización de los ensayos y controles correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista construirá y habilitará un depósito para almacenamiento y curado de las probetas de ensayo de los hormigones colocados en obra.

El respectivo proyecto deberá ser aprobado previamente por la Inspección. Este depósito será lo suficientemente amplio como para permitir la instalación de las piletas de curado, con su provisión de agua y desagüe y deberá estar provisto además de los elementos que permitan mantener, medir y controlar la temperatura y la humedad exigidas.

Las probetas serán preparadas por personal del Contratista que será el único responsable de su correcta confección de acuerdo con las normas correspondientes.

El agua a emplearse en el curado deberá cumplir con los mismos requisitos exigidos para el agua de amasado. Las probetas deberán ser curadas hasta el día del ensayo, según los siguientes procedimientos:

- a) Deberán guardarse en el depósito a una temperatura comprendida entre 16°C y 27°C, con una humedad relativa del 100%.
- b) Serán sumergidas en agua, la que se renovará cada treinta días o menos y se mantendrá entre 18°C y 24°C.
- c) Serán sepultadas en arena saturada a la que se agregará agua diariamente y se mantendrá entre 18°C y 24°C.

Luego de un tiempo comprendido entre 20 hs y 48 hs las probetas serán desmoldadas, pesadas, marcadas y vueltas al curado.

Los detalles a que deberá ajustarse la toma de muestras y métodos de ensayo del hormigón colocado en obra, se especifican en el Reglamento de Estructuras de Hormigón, ya citado.

Tipos de hormigones. Los hormigones para la obra se han clasificado (III.1.8.0 según sus características tecnológicas para su empleo en las distintas obras y también a los fines de su certificación según su ubicación, necesidades de encofrados y de las labores para su colocación.

Preparación, colocación, protección y curado del hormigón.

- a) Preparación. El Contratista deberá especificar el equipo que utilizará para la extracción, lavado y clasificación de los áridos, así como para la preparación del hormigón, todos los cuales estarán sujetos a la aprobación de la Inspección.

En todos los lugares de preparación del hormigón se acopiarán debidamente protegidos, los agregados y si fuera necesario, el cemento.

Se dispondrán además, los elementos apropiados (bateas, plataformas, etc.) para volcar el cemento antes del hormigonado.

El cemento y los áridos se medirán en peso y el agua en volumen.

En cada hormigonera se dispondrá de un medidor de agua adecuado a juicio de la Inspección, quedando terminantemente prohibido el uso de mangueras para verter el agua en la hormigonera.

Los componentes de la mezcla, una vez medidos, se verterán en la máquina para su amasado en el orden siguiente:

- 1) Una parte de agua;
- 2) El cemento y la arena simultáneamente;

- 3) El árido grueso;
- 4) El resto del agua.

Las máquinas mezcladoras no se cargarán en exceso sobre su capacidad de régimen.

Cuando por cualquier razón no pueda colocarse el hormigón de inmediato, se lo mantendrá en la hormigonera en funcionamiento para evitar que se produzca la segregación de los componentes.

Salvo autorización escrita de la Inspección, solo se permitirá la elaboración y colocación de hormigones cuando la temperatura ambiente sea como mínimo de 5°C y vaya en ascenso.

En el caso de temperaturas inferiores a la mencionada, el Contratista propondrá a la Inspección el procedimiento a emplearse para evitar el efecto de aquellas. La autorización otorgada por la Inspección no releva al Contratista de la responsabilidad por resultados deficientes.

- b) Colocación. No se permitirá el vaciado del hormigón en agua, excepto con permiso escrito de la Inspección y el método a emplearse estará sujeto a su aprobación. Además, en el caso de tratarse de superficies de cimentación, éstas no deberán contener agua estancada, lodo ni basuras.

Los medios a utilizar para el transporte serán de tales características que no permitan la segregación de los materiales, debiendo el Contratista solicitar la correspondiente aprobación de los mismos a la Inspección. Las canaletas para el transporte y colado por gravedad no se podrán usar en ninguna circunstancia.

El hormigón no se podrá descargar desde alturas mayores de 1,50 m ni tampoco depositarlo en gran cantidad en una zona para luego desparramarlo por los encofrados.

El hormigón, en general, se colocará en capas continuas horizontales que no excedan de 50 cm de altura y cada una de ellas, de éste o menor espesor, será vibrada con vibradores neumáticos o eléctricos y apisonada para obtener una máxima densidad y contacto completo con la armadura u otro material que deba quedar dentro del hormigón.

La operación del vibrado se realizará en hormigones frescos y en ningún caso en aquellos que ya hubieran comenzado a fraguar.

La duración del vibrado será determinada por la Inspección, no obstante que como indicio de terminación se tomará la falta de disminución de volumen de la colada y la afluencia de la lechada a las paredes de contacto.

La superficie correspondiente a una tongada se dejará rugosa para asegurar una buena unión con la siguiente.

No se permitirá el vaciado de aquellos hormigones que ya hubieren comenzado el período de frague y, además, todas las operaciones de colocación del hormigón deberán realizarse en presencia del Inspector o de personal autorizado por la Inspección.

- c) Protección y curado. El hormigón deberá ser mantenido continuamente húmedo, durante por lo menos diez días después de haber sido colocado. Las juntas de construcción se mantendrán continuamente húmedas hasta que sean cubiertas por el nuevo hormigón. En caso de que excepcionalmente no ocurriera así, estas juntas serán curadas durante tres días, antes de colocar el nuevo hormigón.

Se adoptarán precauciones para evitar los efectos de las heladas en el período de curado. El agua de curado cumplirá con los mismos requisitos del agua de amasado y será usada de tal modo que no manche las partes del hormigón que queden a la vista.

En las estructuras, o partes de las mismas, donde por su posición o por cualquier motivo resulte dificultoso, a juicio de la Inspección, el curado de hormigón con agua, podrá exigirse que el curado se efectúe mediante el uso de membranas.

Tanto el producto a emplear como el procedimiento para aplicarlo deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección.

Se prohibirá hacer soportar cargas al hormigón y circular sobre el mismo, transportar materiales y hacer cualquier clase de instalaciones antes de que la Inspección lo haya juzgado suficientemente endurecido.

Se cuidará especialmente que el hormigón de relleno resulte debidamente compacto.

Los vacíos superficiales serán tratados y rellenados con mortero en la forma que indique la Inspección.

Toda superficie de hormigón no formada por encofrado, que no va a ser cubierta, será terminada con un frátas de madera, mientras el hormigón está fresco y sin agregar mortero adicional alguno.

Defectos en el hormigón. Si se observan defectos en los hormigones una vez retirados los moldes como ser "nidos de abeja", agujeros, etc., siempre que dichos desperfectos fueran de poca importancia, la Inspección podrá autorizar el relleno de los vacíos con mortero de cemento, previo el tratamiento que indicará la misma. Pero si los defectos fueran tales, ya sea por su magnitud o por su naturaleza, que pudieran afectar las condiciones de resistencia, aspecto, etc., de la respectiva estructura, la Inspección ordenará la reconstrucción, según el caso de la totalidad o de parte de la obra defectuosa. En ambos casos, todos los gastos serán por cuenta del Contratista.

Terminación de las superficies de hormigón que quedan a la vista. En las obras de hormigón con superficies a la vista, el Contratista tomará todas las precauciones necesarias para lograr una esmerada terminación cuidando especialmente la confección de los encofrados y su colocación correcta, empleando en los paños de hormigón a la vista encofrados cepillados o metálicos.

Inmediatamente después de haberse quitado el encofrado de una estructura o parte de ella, se procederá a reparar las superficies que hayan resultado con defectos de colocación o compactación o motivados por encofrados defectuosos o mal colocados, empleándose métodos de trabajo que aseguren superficies de textura lisa, libre de vacíos y sopladuras de aire o agua. No se admitirá, por lo tanto, ninguna clase de discontinuidades que signifiquen, a criterio de la Inspección, factores de perturbación al normal escurrimiento de las aguas, debiendo el Contratista subsanar a su exclusivo cargo estas anomalías o reconstruir las partes afectadas.

El hormigón saliente será eliminado hasta la profundidad necesaria y con las debidas precauciones para no desmejorar la calidad, aspecto ni durabilidad de la estructura. Se procederá a rellenar los huecos con hormigón nuevo, de menor relación agua/cemento y menor asentamiento que los de la mezcla con que se construyó la estructura.

III.2.8. Acero laminado en barras de sección circular para hormigones

El acero a utilizarse en las obras de arte y en los tramos enterrados del canal es el denominado "Tipo III - Acero conformado para hormigón y torsionado en frío" del apartado II.8.1. del Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón, que rige las especificaciones técnicas para las armaduras (II.8.9.) de esta obra.

Todos los ensayos que se fijan en la reglamentación citada, de aplicación obligatoria en los trabajos que se licitan, se efectuarán en un laboratorio oficial designado por la Inspección. Todos los gastos de materiales, preparación de las muestras, embalaje, transporte, ensayos o análisis y otro gasto relativo al cumplimiento de las cláusulas pertinentes, estarán a exclusivo cargo del Contratista.

III.2.9. Caños de hormigón armado

En todos los casos en que deban fundarse caños de hormigón armado sobre el terreno compactado y acondicionado convenientemente, se dispondrá una capa de arena del espesor y ancho que se indica en planos.

Las juntas entre caños para los cruces con desagües superficiales se tomarán con mortero arena-cemento 4:1. Las juntas entre caños en sifones se tomarán con hidrófugo bituminoso de acuerdo al apartado III.1.14 de la sección Materiales, Condiciones Técnicas.

En todos los casos se respetarán cuidadosamente las tapadas mínimas que se exigen en los planos correspondientes. Se prevé la utilización de caños de los siguientes diámetros: 0,50 m; 0,60 m; 0,80 m y 1,00 m.

III.2.10. Juntas

Las juntas de dilatación y las de construcción se dispondrán en las estructuras de hormigón en general, y en el revestimiento de hormigón del canal de acuerdo con las indicaciones de los planos. A los fines de la certificación se prevén tres tipos: Tipo 1, Tipo 2 y Tipo 3.

Serán ejecutadas con todo esmero y su estanqueidad estará asegurada mediante la interposición de cintas de cloruro de polivinilo (P.V.C.).

Las cintas se colocarán en las uniones de hormigón a sellar, cuidando que la posición en las masas de hormigón respectivas permita un acabado final y asegure una adherencia tal con el hormigón que garantice por sí sola la estanqueidad de la junta.

La unión en las soluciones de continuidad se efectuará por soldadura, presionando entre sí los extremos convenientemente calentados y de tal manera que los extremos de las cintas en contacto se fundan en una masa homogénea sin perder las formas y características originales en las caras en contacto con el hormigón.

Para la realización de estas uniones podrán emplearse dispositivos especiales de soldadura previamente aprobados por la Inspección.

Las piezas de unión destinadas al sellado de juntas que se cruzan o que presenten formas especiales, deberán ser prefabricadas y contar con la aprobación previa de la Inspección.

La junta de dilatación se rellenará para protección de la cinta cuando así se indique, con un mástic asfáltico que posea suficiente elasticidad como para adaptarse a las superficies de la junta, las que serán previamente tratadas con pintura asfáltica.

Para este mástic asfáltico de relleno se dará preferencia a los compuestos de colocación en frío. Se indica como apropiado aquél que contiene en peso: 45% de asfalto pulverizado seco, 35% de asfalto líquido solvente, 8% de amianto de fibra corta, 4% de tierras de diatomeas y 8% de plastificantes. Estos productos se aplicarán a mano o a pistola dentro de las dos horas de su preparación.

El Contratista podrá presentar productos similares de reconocida eficacia, a fin de ser sometida a la aprobación de la Inspección. Las proporciones que se fijan en definitiva para los componentes de los compuestos de sellado, podrán tener una variación en más o en menos de un dos por ciento (2%) o menor.

Las juntas de construcción del revestimiento del canal se conformarán como se indica en el plano respectivo y se rellenarán con mástic asfáltico.

Todo lo que hace a la ejecución, disposición, distribución y tipo de las juntas está indicado en planos.

III.2.11. Alambrados

Se colocarán alambrados a ambos lados del canal principal, limitando el ancho de la zona de ocupación.

Los alambrados serán colocados en línea perfectamente recta o en curvas continuas, de acuerdo con los planos.

Se construirán de cinco (5) hilos; tres (3) en acero galvanizado liso, ovalado, de alta resistencia, calibre 17/15 y dos (2) de alambre de púa de alta resistencia, calibre 16/14.

La altura sobre el terreno natural de los hilos y cabeceras de los postes debe ser uniforme. Los postes serán de hormigón armado o de madera dura colocados a 10 m entre sí. Serán de 2,20 m de largo y de 0,34 m de circunferencia mínima, medida a 0,85 m del pie de poste, para el caso de usarse postes de madera. Los de hormigón serán de 2,20 m de altura, con sección cuadrada de 0,25 x 1,125 m con chanfles de 0,025 x 0,025 m. Serán armados con 4 hierros de 10 mm de diámetro de acero común y 7 estribos de 6 mm de acero común.

Entre postes se colocará un varillón de madera dura de 1,40 m de largo y sección cuadrada de 0,025 m de lado.

Entre el poste y el varillón se colocarán dos (2) varillas de madera dura de 0,05 x 0,038 m y un largo de 1,20 m.

En las cabeceras y en todos los puntos donde haya cambios de dirección de colocarán postes con maneas, riendas y contrarriendas y con los estacones y puntales usuales. En los tramos cada 200 m debe colocarse un torniquete doble por cada hilo, colocados en los postes. En las curvas se colocará un puntal por los agujeros en los postes y varillas, estando además atados a estas últimas por medio de alambre dulce galvanizado; el alambre de púa será solamente atado.

Los postes, varillones y varillas de madera, serán de primera calidad, tolerándose únicamente cinco por ciento (5%) con pequeños talaros, nudos, etc., siempre que tales defectos no afecten la resistencia de los mismos. En dicha tolerancia quedan incluidos los postes que presenten una sola curvatura, rechazándose aquellos en que la flecha sea mayor de 10 cm o que presenten más de una curvatura. Todos los postes de madera que vayan enterrados serán tratados previamente en su extremo inferior y en una longitud suficiente para evitar su putrefacción, salvo los de quebracho colorado que no necesitan tratamiento.

La ubicación de las puertas de alambrado será fijada por la Inspección. Las puertas estarán destinadas a franquear el paso en los puntos que indique la Inspección.

La luz del paso estará determinada por dos postes extremos finos (de hormigón o de madera dura) del alambrado.

La puerta estará formada por alambre de las mismas características y disposición descritas para los tramos fijos y sus extremos estarán formados por varillones de madera dura de 0,75 m x 0,075 m y 1,40 m de longitud. Entre estos varillones extremos se intercalarán varillas de 1,20 m de largo y 0,05 m x 0,038 m de sección a razón de una cada 1,50 m como mínimo.

El cierre de las puertas contra los postes fijos se hará por dispositivos sencillos y usuales en estos casos, los que deberán ser aprobados por la Inspección.

III.2.12. Zampeado de piedra

En las zonas expuestas a la erosión hidráulica inmediatamente aguas arriba y aguas abajo de las obras de arte se dispondrá un zampeado de protección, según se indica en los planos correspondientes.

El zampeado tendrá un espesor de 0,30 m y estará construido por piedras con diámetro mínimo 0,15 m acomodadas a mano en talud y solera.

III.2.13. Escalas hidrométricas

En aquellos lugares indicados en los planos de colocarán escalas hidrométricas de chapa de acero resistentes a la oxidación. El perfil de la chapa será abovedado y poscerá como mínimo un par de agujeros para fijación cada metro, o cuatro por cada pieza, si la longitud fuera menor. La escala será enlozada, graduada en centímetros y numerada en decímetros; la graduación será de color negro o rojo o alternados, inalterable bajo la acción del tiempo y de fácil lectura.

Las escalas se fijarán directamente al hormigón con grampas o anclajes adecuados; las partes de estos que estuvieran expuestos o a la acción directa del agua serán de bronce y su diseño será tal que permita la fácil remoción y recolocación de las escalas.

Cada tramo de la escala será colocado en la posición indicada en los planos, con el cero coincidente con la cota indicada en cada caso.

En caso de ser inclinada, la escala tendrá su graduación adaptada para permitir su lectura directamente, sin necesidad de cálculo alguno.

III.2.14. Compuertas y mecanismo de levante

Todas las compuertas y sus accesorios serán fabricados con acero A-37, A-45 o similares y se soldarán siempre con electrodos de la misma calidad del material de base. La estructura será íntegramente soldada guardándose las reglas de arte de soldadura de tal manera de garantizar la solidez y continuidad de las uniones y la eliminación de tensiones parásitas.

Las estructuras de las compuertas deberán ser perfectamente resistentes; los tableros serán de chapa de acero de 5 mm de espesor mínimo e irán reforzados por elementos que aseguren convenientemente su resistencia estructural de acuerdo a los planos de proyecto.

Deberá ser posible practicar los ajustes necesarios en forma sencilla para producir la estanqueidad completa de los cierres. También se deberá considerar la posibilidad de absorber pequeños asentamientos desiguales de los pilares.

Los mecanismos de maniobras son en todos los casos manuales y reversibles y el esfuerzo sobre el mando de operación no será mayor de 20 Kg. Los mismos estarán ubicados de tal manera que sea fácil su operación desde la plataforma de maniobra indicada en los planos y poseerán dispositivos adecuados para su protección e inspección. Además, tendrán los elementos de traba necesarios para asegurar la inmovilidad de la compuerta en cada posición de trabajo. Los bujes, tornillos sin fin y correderas, se suministrarán debidamente engrasados y estarán totalmente protegidos contra tierra y polvo.

Todos los elementos, antes del montaje, serán tratados con dos manos de pintura resistente a la acción del agua en movimiento. Previamente a la aplicación de dichas manos todas las superficies habrán sido prolijamente limpiadas y tratadas con un desoxidante y un líquido base. Posteriormente al montaje se realizarán los retoques necesarios ordenados por la Inspección con la misma pintura antióxida. Todos los productos empleados en estas operaciones serán de óptima y reconocida calidad. Toda falla de construcción o instalación que condicionen el escurrimiento hidráulico, serán subsanadas totalmente por el Contratista y a su cargo, antes de la recepción final.

Los tipos de compuertas a proveer bajo este rubro son las que a continuación se indican, las que serán construidas e instaladas de acuerdo a lo indicado por estas especificaciones y a los planos respectivos.

- a) Compuertas con mecanismos de levante.
- b) Compuertas con sujeción de clavijas.
- c) Compuertas para orificio losas de retención.
- d) Compuerta suplemento sobre losa de retención.

III.2.15. Rejas

Las rejas a colocar a la entrada de los sifones o de otros conductos que indique la Inspección se construirán de planchuelas de 32 x 8,5 mm, con sus correspondientes patas de sujeción.

III.2.16. Obras temporarias para el mantenimiento de riego

Se definen como tales aquellas obras provisorias que deberán construirse para no interferir el sistema de riego existente durante la ejecución de la obra. Se prevén dos tipos: a) Cruce de acequia existente con canal de riego, y b) acequias temporarias.

Los materiales y elementos para la construcción de estas obras temporarias deberán ser aprobados por la Inspección antes de ser emplazados en la obra.

El Contratista estará obligado a mantener estas obras provisorias en estado de funcionamiento correcto, durante todo el tiempo en que las mismas deban ser utilizadas.

Para las acequias temporarias, los terraplenes pueden ser compactados con el paso del equipo normal de construcción.

En todos los casos el Contratista coordinará los detalles del mantenimiento del servicio con el Consorcio de Regantes. Cuando re-

sulte imprescindible un corte del suministro de agua, el Contratista llevará a cabo las gestiones correspondientes ante dicha entidad con la suficiente anticipación.

III.2.17. Equipos de enlace radioeléctrico

El Contratista deberá proveer dos equipos fijos de transmisión-recepción y tres equipos portátiles de 100 W de potencia aproximadamente para uso de la administración del servicio de riego.

La ubicación de los equipos fijos será fijada por la Inspección.

A los ciento veinte (120) días de la firma del contrato, la Inspección entregará las especificaciones a las que deberán ajustarse los equipos.

Sobre la base de esta documentación, el Contratista procederá a licitar la provisión e instalación con sus aparatos y accesorios adicionales, adjudicando previa aprobación de la Inspección.

Se reconocerá y certificarán al Contratista como montos definitivos para este ítem los precios de la oferta que hubiere resultado adjudicataria en la referida licitación más una compensación por su intervención del 10% (Diez por ciento) del importe que resulte en definitiva del suministro de que se trata.

III.2.18. Viviendas y oficinas para repartidores

En los lugares que indique la Inspección se construirán edificios que servirán de casa-habitación para el tomero (85 m²) y oficinas para uso del servicio (20 m²).

A los ciento veinte (120) días de la firma del contrato, la Inspección entregará al Contratista los planos de los edificios.

A efectos de que los oferentes estudien la propuesta de este rubro que se cotizará por metro cuadrado de superficie cubierta se consignan a continuación las especificaciones técnicas principales:

a) Cimientos:

Excavaciones para fundación compactación del fondo de la excavación, zapatas de canto rodado y cal, mampostería de ladrillo común.

b) Capas aisladoras:

Horizontal y vertical de cemento, arena 1:3 con hidrófugo, en todos los muros.

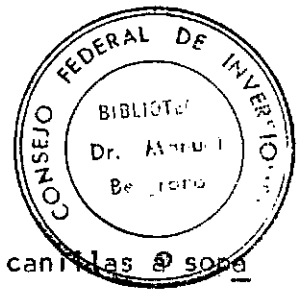
c) Muros:

De ladrillos comunes.

Muros exteriores de 0,30 m de espesor.

Muros interiores de 0,15 m de espesor.

- d) Si corresponde, jaula antisísmica
- e) Cubierta de techos:
Losas de hormigón, cerámicas o mixtas, con aislación térmica y cubierta asfáltica, desagües a libre escurrimiento.
- f) Revoques:
Exteriores a la cal fina.
Interiores a la cal fina fratasado.
- g) Cielorrasos:
A la cal fina fratasado.
- h) Solados:
Mosaico calcáreo 0,20 x 0,20 m o placas vinílicas de 1,6 mm de espesor.
- i) Antepechos y umbrales:
Calcáreos.
- j) Zócalos:
Calcáreos 0,10 x 0,30 m o pino de 0,012 x 0,05 m.
- k) Revestimientos:
Vitreos de 0,15 x 0,15 m.
En baño hasta 1,5 m.
Sobre mesada de cocina y pileta de lavar 0,60 m.
- l) Carpintería exterior metálica:
De chapa N°16 y perfiles de 33 mm doble contacto.
- m) Carpintería exterior de madera:
Marco de madera dura; hojas de cedro, bastidor de 35 mm y tablero de 15 mm de espesor; postigones.
- n) Carpintería Interior:
Marcos a cajón; hojas placas con terciados de 4 mm.
- o) Instalación eléctrica:
Un brazo o centro y un toma por local.
- p) Instalación de gas:
Para cocina y calefón.
- q) Instalación de agua caliente:
Para baño y cocina.
- r) Artefactos sanitarios:
Un inodoro a pedestal de loza blanca con asiento plástico reforzado con tapa y bisagra completo.



Un lavatorio de loza blanca de 0,40 x 0,50 m, dos canillas y sopapa con cadena y tapón.

Un juego de dos llaves, brazos y ducha cromados.

Una pileta de lavar con soportes de hormigón armado de 0,60 x 0,50 x 0,45.

Sopapa, tapa y dos canillas de bronce cromado.

Una pileta de cocina 0,60 x 0,40 x 0,20 m con soportes de hierro, dos canillas, sopapa, cadena y tapón; accesorios sencillos.

s) Cocina y calefón

Una cocina con tres quemadores y horno; un calefón de 10/13 l/min.

t) Pintura y blanqueo

Muros exteriores a la cal; muros interiores a la cal.

Cielorrasos a la cal; carpintería de madera: imprimación y pintura al aceite; carpintería metálica: al aceite previo tratamiento antióxido.

u) Vidrios

Dobles.

v) Mesada de cocina

Hormigón armado de 0,04 m de espesor con recubrimiento de baldosas cerámicas.

w) Obras varias

Cerco divisorio postes de madera y 4 hilos de alambre.

Junto con su cotización para este ítem los oferentes indicarán el sistema constructivo que proponen así como alternativas o variantes que ofrecen dentro de las características económicas de los edificios que se deben construir.

III.2.19. Trabajos adicionales

Para todo trabajo no especificado especialmente y que se presente durante el curso de la ejecución de la obra, el contratista pondrá a disposición de la Inspección tanto la mano de obra como el equipo y/o materiales que solicitare la misma.

La forma en que serán medidos y pagados dichos trabajos está explícitamente detallada en el ítem respectivo del presente pliego.

No se consideran trabajos adicionales los destinados a replantear las obras, medir las cantidades de obras ejecutadas, ni ninguno de aquellos trabajos o materiales que correspondan a un ítem del contrato para su completa terminación y finalidad a que están destinados.

Los trabajos adicionales serán ordenados exclusivamente por la Inspección.

III.3 MEDICION Y PAGO

III.3.1. Generalidades

Los trabajos necesarios para la construcción de la red de canales del Proyecto, serán medidos y certificados por los ítem que se especifican a continuación.

El precio de cada ítem será compensación total por mano de obra y sus cargas sociales, materiales, agua, transporte, incluyendo carga y descarga, equipos, repuestos, combustibles y lubricantes, encofrados, todos los caminos de acceso que no se especifican en particular, instalaciones, obradores, depósitos, campamento del contratista, servicios auxiliares, gastos para su mantenimiento y explotación, fuerza motriz, instalación eléctrica, instalación telefónica, patentes, derechos, impuestos, tasas, gravámenes nacionales, provinciales, municipales y/o particulares, multas, compensaciones por el uso de sistemas o procedimientos patentados, provisión de los elementos expresamente indicados en la documentación contractual y todo otro trabajo o concepto cuya exclusión no esté expresamente indicada en el ítem respectivo, gastos generales, indirectos, imprevistos y beneficios. A menos que se indique lo contrario, toda cita de ítem del presente Pliego de Condiciones Especiales, se refiere a apartados de esta PARTE II, Condiciones Técnicas.

Incluidos en los precios de los ítem están comprendidas todas las tareas o materiales no contemplados específicamente en los ítem del presupuesto, pero que están indicados en los planos, documentación o especificaciones. Dichos precios comprenderán también el terminado y todo lo necesario para que la obra o parte de la obra cumpla su función específica y además, una vez concluida presente una agradable apariencia final.

Al mismo tiempo se aclara que cualquiera de los trabajos especificados en el Pliego de Condiciones queda incluido y pagado por alguno de los ítem del cómputo y presupuesto general de las obras.

Todos los materiales o ítem que no cumplan las especificaciones no serán certificados.

Para el movimiento de todos los materiales y elementos, dentro del área abarcada por el presente proyecto, a excepción de los suelos, no existirán los ítem "Transporte" ni "Excedente de Transporte", estando los mismos comprendidos dentro de los ítem del Pliego de Condiciones.

El contratista no comenzará ninguna excavación sin que se hayan efectuado las mediciones previas para determinar el volumen excavado.

A tal efecto el contratista notificará a la Inspección toda excavación que se comience, con anticipación suficiente para que el personal de la Inspección y el del contratista realicen tales mediciones previas.

Todos los volúmenes incluidos dentro de los ítem relativos a movimiento de tierra se medirán en el terreno a las líneas netas de la obra terminada y aprobada, de acuerdo con los planos del proyecto y con los apartados respectivos del presente pliego, no reconociéndose a efectos de la certificación, lo realizado fuera de tales líneas.

Con los materiales provenientes del destape (capa superficial) se formarán caballetes laterales de depósito, cuyo destino final será el indicado en los planos o se desparramarán sobre los terrenos aledaños dentro de una distancia máxima de 200 m, según lo ordenado por la Inspección.

La compactación de estos caballetes será la que se obtenga como consecuencia del tránsito normal del equipo de transporte.

Todos los depósitos resultantes de los trabajos descriptos, así como de cualquier otro tipo de trabajo o excavación, deberán ser ordenados y dispuestos de tal manera que no ocasionen perjuicios a los terrenos vecinos y que presenten una apariencia final agradable que no atente contra la estética del lugar.

El trabajo de transporte de suelos consistirá en el transporte de los suelos extraídos de los préstamos hasta su ubicación en el emplazamiento de los terraplenes, en el transporte de los excedentes hasta los caballetes correspondientes, en los movimientos de tierra para la formación de los caminos de servicio, en el relleno de depresiones y pozos, así como cualquier otro trabajo que implique transportar suelo de un lugar a otro y cuya consideración, certificación y pago no están explícitamente indicados en alguno de los demás ítem del presupuesto, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos.

Se aclara expresamente que el transporte de los suelos que resulten necesarios para sobreanchos que se adosen a los terraplenes con el objeto de posibilitar la compactación exigida, no percibirá pago directo y su costo deberá considerarse incluido en el ítem correspondiente.

Se considerará "Distancia Total de Transporte" a la distancia medida sobre el camino existente más corto, determinado en cada caso de acuerdo con la Inspección, entre el centro de gravedad de la excavación y el centro de gravedad del depósito de los suelos extraídos.

Se define como "Distancia Común de Transporte" a la longitud sobre la cual el transporte de suelos no recibe pago directo por estar su costo incluido en el precio de contrato establecido por los ítem correspondientes. Esta distancia común de transporte se fija en 200 metros.

Se define como "Distancia Excedente de Transporte" a la diferencia entre la "Distancia Total de Transporte" y la "Distancia Común de Transporte".

El transporte, carga y descarga de suelos se pagará como "Excedente de Transporte" cuando la distancia entre el centro de gravedad de una excavación y el centro de gravedad del depósito de suelos en el te-

rraplén o caballete exceda los 200 metros, medidos sobre el camino exis
tente más corto determinado de acuerdo con la Inspección.

Este ítem se pagará por hectómetro recorrido en exceso de los
200 metros y por metro cúbico medido en terraplén terminado, debiendo
los proponentes cotizar solamente el precio unitario de este ítem.

Se aclara expresamente que no se reconocerán pagos adicionales
por almacenajes temporarios, doble transporte, etc. por motivo de la no
colocación directa de suelos en su lugar definitivo.

En los precios de los ítem de excavaciones están incluidos to-
dos los trabajos de excavación, riego y compactación de terraplenes, ter-
minaciones, preparación de las fundaciones, el desagotamiento de las mí
sas, entibados y apuntalamientos.

El precio estipulado en los diversos ítem de hormigones está
fijado sobre la base del tipo de hormigón a utilizar y del lugar y forma
de colocación, estando excluida la armadura.

En la construcción de los cruces de canales con caminos de ju-
risdicción nacional o provincial, como también en el caso de los cruces
de canales con vías ferroviarias se observarán, además de las presentes
especificaciones, aquellas que tengan establecidas las respectivas re-
particiones; Vialidad Nacional y Dirección Provincial de Vialidad de la
Provincia de Catamarca y Ferrocarriles Argentinos.

En aquellos lugares de los terraplenes y desmontes que por las
características de la tierra, o por su grado de exposición estuvieran ba-
jo riesgo de erosión eólica y/o pluvial, el contratista, a requerimiento
de la Inspección procederá a la siembra de pastos, previa preparación y
humectación adecuada del terreno.

En cada caso la Inspección indicará las especies de pastos más
adecuados.

El precio estipulado en los diversos ítem de hormigones está fi-
jado en base al tipo de hormigón a utilizar, cualquiera sea el lugar y/o
forma de colocación y cuantía de hierro colocado, estando excluida la ar
madura.

Únicamente la Inspección, a su solo juicio, podrá modificar el
tipo de hormigón a colocar en las distintas estructuras o partes de las
mismas, respecto a las indicaciones de los planos y las presentes especi
ficaciones.

A los efectos del pago, se establece que los volúmenes de hormi-
gón colocados serán abonados a precio de contrato, cuando la resistencia
característica determinada según PRAEH, sea superior o igual a la fijada
en estas especificaciones. A estos fines se establece que el método de
control se califica de razonable, por lo que deberán extraerse, por lo

menos tres (3) probetas cada 50 m³ de hormigón, una de las cuales se romperá a los siete (7) días, como anticipo de información y las restantes a los veintiocho (28) días para el control normalizado de calidad.

La calificación de calidad se realizará para grupos de 30 probetas ensayadas a 28 días como mínimo, las que representarán los volúmenes del hormigón de que provienen.

En caso de resistencia característica determinada para el grupo de probetas fuera menor que la establecida por estos pliegos, se aceptará aún el hormigón si el decremento no fuera superior al veinte (20%) por ciento de la resistencia característica exigida. En este caso, deberá practicarse un descuento en el precio del hormigón afectado, el que se fijará con el siguiente procedimiento:

$$d = 12,5 \left(1 - \frac{R}{R_0}\right)^2 P_0$$

donde: d = Descuento a aplicar en el pago del volumen de hormigón afectado.

R = Tensión característica calculada.

R₀ = Tensión característica exigida para la clase de hormigón por estas especificaciones.

P₀ = Precio del hormigón correspondiente según Contrato.

Si la resistencia característica encontrada fuera inferior al 80% (ochenta por ciento) de la exigida, se rechazará el hormigón, debiendo el Contratista demoler la estructura afectada y reponer el hormigón adecuado a su costa. La magnitud y características del sector a demoler se fijarán a sólo juicio de la Inspección.

III.3.2. Formas de medición

Para excavaciones, los volúmenes a certificar serán los realmente excavados, dentro de los límites que al efecto y en cada caso fijara la Inspección. Las excavaciones que el Contratista realizará fuera de los límites fijados, no le serán pagadas bajo ningún concepto, debiendo el mismo absorber tanto su costo como el del posterior relleno.

Los volúmenes a certificar para terraplenes se medirán sobre la obra terminada y hasta los límites fijados en los planos o los que hubiera en cada caso fijado la Inspección. Aquellos volúmenes que excedieran de los especificados no serán pagados bajo ningún concepto, quedando a sólo juicio de la Inspección su remoción, en cuyo caso el Contratista realizará la misma a su costa.

Los hormigones de la obra serán certificados hasta los volúmenes y formas indicados en los planos o los que dispusiera la Inspección. Los volúmenes colocados fuera de lo especificado no serán certificados, debiendo el Contratista retirarlos a su costa si la Inspección lo considerara necesario. Los daños ocasionados a las estructuras por tales demoliciones y las reposiciones necesarias que fijara la Inspección, serán a exclusivo cargo del Contratista.

Las armaduras serán de las longitudes, diámetros y calidades indicadas en los planos y estas especificaciones o las que en cada caso hubiera ordenado la Inspección. Los pesos de armaduras a certificar, surgirán de aplicar los pesos teóricos resultantes del producto de las secciones nominales por un peso específico de 7,85 toneladas por metro cúbico.

Las armaduras cumplirán en un todo las especificaciones de calidad y formas de elaboración, detalladas por el CINEH.

No se incluirá compensación alguna por separadores, caballetes, soportes, ataduras, etc., que se utilicen para asegurar las armaduras en su posición correspondiente. Tampoco se pagarán las soldaduras, manguitos, o la mayor longitud de las barras necesarias para establecer uniones por superposición. Su costo está incluido en el precio del ítem respectivo, como así también los desperdicios emergentes de la preparación de las barras para su colocación.

Si el Contratista solicitara y le fueran concedidos por la Inspección, cambios en los diámetros de las barras, todo aumento de peso originado por esta causa correrá por su cuenta, certificándose en este caso, en forma exclusiva, la cantidad emergente de los planos.

Los mecanismos de accionamiento de las compuertas y la instalación de electrificación se considerarán terminados y se certificarán luego de las pruebas de funcionamiento y una vez que la Inspección los hubiera recibido de conformidad.

III.3.3. Certificación por ítem

Las obras se certificarán por los ítems detallados en el Presupuesto Oficial y a los precios fijados por el Contratista en su propuesta a la licitación y fijados en el Contrato.

Las cantidades de cada ítem se expresarán en la propuesta en las unidades detalladas en el Presupuesto Oficial.

ITEM 1 - Desbosque, destronque y limpieza del terreno

El precio de este ítem será compensación total por la ejecución de los trabajos especificados en el apartado anterior de este Pliego.

Se medirá en el terreno por la superficie en hectáreas, comprendida entre los límites que definen la zona de ocupación del canal y otras áreas de servicio, según lo indicado en planos.

La mayor extensión que el Contratista necesita limpiar y desbocar para sus trabajos no será medida a los efectos del pago, ya que su costo se considera incluido dentro del precio unitario de este ítem.

Dadas las características de la zona se considerará a este ítem desdoblado en dos:

1.a) Limpieza con monte

Comprenderá la limpieza del área con monte ralo compuesto de árboles de tamaño pequeño con monte bajo, sucio y mezclado.

1.b) Limpieza sin monte

Comprenderá la limpieza de áreas cubiertas de cultivos y vegetación del tipo de cañas, pajonales, pudiendo haber también algunos árboles aislados.

ÍTEM 2 - Movimiento de tierra con equipo

El precio de este ítem será compensación total por la ejecución de los trabajos especificados en el apartado III.2.3. y en el plano (Procedimiento constructivo de los canales) y las planillas contenidas en él. Se describe a continuación brevemente el procedimiento constructivo.

- 1) Destape del suelo vegetal natural en un espesor de 0,10 m, extracción de raíces y ramas, acordonamiento de estos materiales fuera de la zona de obra paralelamente a su eje.
- 2) Excavación del terreno natural hasta una cota inferior en 0,30 m a la cota de solera a lo largo de la traza y acordonado paralelo al eje fuera de la zona del pie de taludes de banquetas.
- 3) Formación de recintos mediante tabiques transversales (bordes), de una longitud acorde con la pendiente, a fin de satisfacer lo prescrito en el punto 4.
- 4) Saturación de los recintos mediante una carga de llenado de agua con un tirante medio de 0,10 m mantenido constante durante 24 horas como mínimo.
- 5) Control de la humedad remanente del suelo de fondos de recintos, hasta alcanzar un valor aproximado al 15%.
- 6) Compactación del fondo de recintos, sin pérdida de humedad del suelo, utilizando rodillos neumáticos o vibrantes lisos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del valor arrojado por el correspondiente ensayo de Proctor Normal.
- 7) Humectación a humedad óptima y distribución del suelo de excavación en capas de espesor suelto no superior a 0,20 m, sobre la compactación lograda en el suelo presaturado en recintos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del valor arrojado por el correspondiente ensayo de Proctor Normal. Este trabajo deberá ser desarrollado hasta alcanzar el perfil de taludes externos y banqueta unificada (incluyendo el volumen de canal). El ancho de coronamiento A se indica en la Planilla del plano mencionado.

- 8) Excavación del perfil del canal incluido el revestimiento, con una precisión en menos de 3 cm, reservando el perfilado final de terminación para el momento previo a la colocación del hormigón (dimensiones en Planilla).
- 9) Para el caso de falta de continuidad en el proceso de distribución y compactación citado en (7) y se produjera erosión deformación y secado excesivo de la superficie tratada previamente, ésta deberá ser regada y rodillada al menos con tres pasadas del equipo de compactación.
- 10) Perfilado final de terminación para la colocación del revestimiento de 0,05 m de espesor. Las dimensiones se indican en planilla del plano mencionado.
- 11) Cobertura de taludes exteriores y parcialmente de las banquetas, con el material proveniente de los cordones indicados en el punto (1).

A los fines de la certificación se distinguen los cuatro subítem que a continuación se indican:

- 2.a.) Remoción de la capa vegetal en 0,10 m de espesor.
- 2.b.) Excavación en el recinto del canal.
- 2.c.) Conformación de la sección compactada.
- 2.d.) Excavación y perfilado del cajero.

2.a.) Remoción de la capa vegetal en 0,10 m de espesor

Corresponde al destape de la capa superior del suelo en una profundidad de 0,10 m de espesor en el ancho estipulado en los planos, formación de caballetes en el lugar correspondiente, su posterior colocación en el talud exterior del canal a la terminación del mismo y el desparramo de los excedentes para que tengan apariencia ordenada.

Se medirá por hectárea, previéndose el 50% del pago a la terminación del acordonamiento lateral y el resto a la conclusión del desparramo de excedentes.

Los ítem siguientes corresponden a caminos y a zanjas de desagües y/o préstamos respectivamente.

2.b.) Excavación en el recinto del canal

El precio de este ítem será compensación total por los trabajos especificados en el apartado III.2.3. Se pagará por metro cúbico y el volumen será el comprendido entre los planos netos de la fundación, los planos verticales y/o superficies curvas de generatrices verticales tangentes al contorno exterior y el terreno natural, como se indica en los planos.

El precio unitario incluirá, además, las obras necesarias para la protección de los trabajos contra la ero-

sión, socavaciones, derrumbes, etc. por medio de zanjas de guardia convenientemente dispuestas y, eventualmente, la remoción y apropiado acondicionamiento de los productos de deslizamiento o derribos que no hubieran podido evitarse, así como también el relleno de las zonas de derrumbe que se produjeran durante la construcción y hasta el fin del período de garantía.

Los mayores volúmenes que el Contratista deba excavar por comodidad de operación o por cualquier otra razón no se medirán especialmente pues su costo está incluido en el precio unitario de este ítem.

2.c.) Conformación de la sección compactada

El precio de este ítem será compensación total por la ejecución de los trabajos indicados en III.2.3.

En este ítem se incluye todas las tareas necesarias para realizar la inundación de los recintos, zanjas de conducción, bordos de contención, alimentación y mantenimiento de la carga de agua, extracción de yuyos, compactación de la base de asiento, agua para los terraplenes y todo lo necesario para dejar perfectamente conformada la sección compactada.

En el precio unitario de este ítem se considerarán incluidos además, los terraplenes para la formación de cruces con caminos y otros canales, así como los volúmenes de los sobreanchos que resultarían necesarios para la compactación de los terraplenes.

Se medirá por metro cúbico de terraplén terminado, construido según las indicaciones de los planos y estas especificaciones, con las dimensiones fijadas por los planos.

2.d.) Excavación y perfilado del cajero

Se medirá por metro cúbico de caja del canal, determinada sobre la sección final terminada de acuerdo con los planos y estas especificaciones.

2.e.) Perfilado de caminos de servicio (nuevos y existentes)

Comprende las tareas indicadas en III.2.3. a fin de dejar perfilada la rasante del camino de acuerdo a los planos y a las presentes especificaciones, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la finalización de la obra por cuenta del Contratista.

Se medirá por hectárea, previéndose el 50% del pago a la apertura y perfilado inicial y pagos parciales del 10% en períodos iguales hasta la Recepción Provisoria de la obra correspondientes a los tramos construidos.

2.f) Perfilado de zanjas de desagüe y de préstamos

A medida que se liberen los préstamos utilizados para la extracción de tierra para terraplenes, se procederá a perfilar, siguiendo aproximadamente la geometría indicada en los planos, a fin de que tengan a pariencia ordenada. En los lugares indicados en el plano respectivo para préstamos, que no hubieran sido utilizados, se procederá a abrir una zanja de desagüe con los taludes indicados en el plano, debiéndose la profundidad ser fijada por la Inspección.

Se medirá por hectárea terminada de acuerdo a lo anteriormente prescripto.

ITEM 3 - Excedentes de transporte de suelos

Se medirá en hectómetro la distancia excedente recorrida por metro cúbico de suelo transportado.

La distancia recorrida en cada caso será la que media entre los centros de gravedad de préstamo o excavación y terraplén o depósito, según corresponda, medida sobre el camino existente más corto determinado de común acuerdo con la Inspección.

Para un determinado tramo del canal que deba recibir suelo faltante desde el préstamo correspondiente más cercano (Plano N°4) queda estipulado a los fines de certificación del volumen excedente de suelo a transportar.

- 1) Se considera totalmente aprovechable y dentro de la distancia común de transporte el volumen de suelos correspondiente al Item 2.b-Excavación en el recinto del canal, el que será afectado por el coeficiente resultante de las relaciones de densidad compactada y natural.
- 2) Se considera totalmente aprovechable y dentro de la distancia común de transporte el volumen de suelos correspondiente al Item 2.d-Excavación y perfilado de cajero.
- 3) Al volumen obtenido del Item 2.c-Confección de la sección compactada, deberán sustraerse los volúmenes obtenidos según lo establecido en 1) y 2) y a esta diferencia afectarla de un coeficiente que deberá involucrar las relaciones entre densidad compactada y natural y entre densidad natural y suelo suelto.

Este último volumen calculado constituye el volumen de suelo suelto a transportar, cuyo producto por la distancia excedente de transporte constituye el ítem 3-Excedente de transporte de suelos, cuya unidad de medida a los fines de la certificación es el hm m³ (hectómetro metro cúbico).

Todo el transporte de suelos efectuado a distancia mayor que la definida como "Distancia común de transporte", computado en su unidad de medida (hectómetro metro cúbico) de acuerdo con los volúmenes y distancias excedentes de transporte que surgen de los diagramas de área, será pagado al precio unitario de contrato fijado para este ítem de acuerdo con la siguiente estipulación:

$$\text{Para } x < 10 \text{ hm} \quad p = C_1 + C_2$$

$$\text{Para } 10 \leq x < 100 \text{ hm} \quad p = \frac{C_1}{x} + C_2$$

$$\text{Para } x \geq 100 \text{ hm} \quad p = \frac{C_1}{100} + C_2$$

donde:

x = Distancia excedente de transporte.

p = Precio unitario del ítem a la distancia x.

C₁ y C₂ = Parámetros a determinar por el contratista en su propuesta.

Las operaciones relacionadas con la carga y descarga de los suelos transportados, no recibirán pago directo.

ITEM 4 - Excavación para la fundación de obra de arte

El precio unitario de este ítem será compensación total por todos los trabajos especificados en el apartado anterior, incluyendo el eventual bombeo de la capa freática hasta por debajo del nivel de fundación.

Se pagará por metro cúbico y su volumen se determinará como el comprendido entre los planos netos de la fundación, los planos verticales y/o superficiales curvas de generatrices verticales tangentes al contorno exterior de la estructura y el terreno natural o la superficie correspondiente al perfil terminado del canal o del camino.

En los casos en los que la Inspección indique la ejecución de un relleno de arena compactada por debajo de la superficie de asiento de la estructura se adoptará como plano de fundación el fondo del relleno, las generatrices verticales serán tangentes al contorno exterior del relleno y el límite superior será similar al detallado .. más arriba.

La excavación de la caja del canal se pagará por el ítem correspondiente.

Los mayores volúmenes que el contratista deba excavar para la estabilidad de los taludes, por comodidad de operación o por cualquier otra razón, así como los volúmenes de tierra por relleno posterior y su compactación, no se medirán especialmente, pues su costo estará incluido en el precio unitario de este ítem.

Para el relleno posterior, también incluido en este ítem, deberán respetarse las densidades establecidas en los planos.

ITEM 5 - Excavación y relleno para sifones

El precio de este ítem será compensación total por la provisión, transporte, colocación y densificación de la arena debajo de la superficie de asiento de los caños de hormigón armado y posterior relleno de acuerdo a lo especificado en 11.2.6.

Se medirá por metro cúbico de relleno, colocado y densificado en su posición definitiva de acuerdo a lo estipulado en planos.

ITEM 6 - Hormigón

El precio unitario de este ítem será compensación total por la provisión de materiales, preparación, elaboración, transporte, manipuleo y colocación del hormigón, así como por su protección y curado, encofrados, ejecución del depósito para el almacenamiento y curado de probetas, juntas de construcción, terminación y todo lo necesario para cumplir lo establecido en los apartados anteriores.

Se medirá y certificará por metro cúbico de hormigón colocado una vez aprobada su ejecución de acuerdo con lo especificado en los apartados anteriores, con un máximo igual a las dimensiones netas que se indican en los planos.

En la certificación de este ítem se aplicará lo establecido en las Generalidades.

Todos los gastos adicionales que el contratista debe efectuar para preparar y colocar el hormigón durante fríos intensos, correrán exclusivamente por su cuenta.

Se distinguirán 5 sub-ítem, de acuerdo con las especificaciones del apartado III.1.8 y a los fines de la certificación.

- 6.a) Hormigón tipo A₁
- 6.b) Hormigón tipo B₁
- 6.c) Hormigón tipo B₂
- 6.d) Hormigón tipo C₁
- 6.e) Hormigón tipo D₁

ITEM 7 - Acero laminado en barras de sección circular para hormigón armado y varios

El precio de este ítem será compensación total por la provisión, transporte, cortado, doblado, armado y colocación de los hierros redondos para armaduras en las estructuras de hormigón armado y en todas las obras que requieran la fijación o anclaje de hierro redondo en barras, así como también ataduras de alambre, empalmes de barras, soldaduras y todo otro trabajo requerido para su terminación y colocación.

Se medirá por kilogramo de acuerdo con las longitudes y diámetros que figuran en los planos, adoptando para la determinación del peso un peso específico de 7,85 kg por decímetro cúbico.

No se incluirá compensación alguna por separadores de barras, caballetes, soportes, ataduras, etc., que se utilicen para asegurar las armaduras a los lugares correspondientes. Tampoco se pagarán las soldaduras, manguitos ni la mayor longitud de barras necesarias para establecer uniones por superposición ni los desperdicios resultantes de la preparación de las barras para su colocación. El pago de todos estos conceptos estará incluido en el precio unitario del ítem.

Si el contratista, por su propia conveniencia, solicita autorización para cambiar el diámetro de las armaduras y como consecuencia fuera necesario utilizar mayor cantidad de acero que la que surge de los diámetros indicados en los planos, solo se certificará y pagará el peso de acero calculado con las longitudes y diámetros indicados en los planos.

ITEM 8 - Caños de hormigón armado

El precio unitario de este ítem será compensación total por la provisión, transporte y colocación de los caños de hormigón armado en un todo de acuerdo con las especificaciones del apartado anterior, aclarándose que dentro de tal precio unitario se hallarán también comprendidos los materiales y trabajos necesarios para el tomado de juntas.

Se medirá por metro lineal de caño colocado.

Los trabajos de excavación para la fundación de los caños y posterior relleno con compactación, así como los de preparación para la fundación serán medidos, certificados y pagados por el ITEM 5.

Se distinguen cuatro sub-ítem:

- 8.a) Diámetro interno 0,50 m
- 8.b) Diámetro interno 0,60 m
- 8.c) Diámetro interno 0,80 m
- 8.d) Diámetro interno 1,00 m

ITEM 9 - Juntas

El precio unitario de este ítem será compensación total por la provisión de materiales, transportes, preparación del mástic, preparación de las cintas de P.V.C., preparación y limpieza de las juntas, pintado de las superficies con pintura asfáltica, colocación de las cintas y relleno de las juntas, así como todo otro material o trabajo necesario para la correcta terminación de las juntas. En todos los casos se medirá y certificará por metro lineal de juntas terminada una vez aprobada su ejecución por la inspección.

Se especifican tres tipos de juntas:

- 9.a) Tipo 1 - Juntas estancas de contracción, con cinta de P.V.C., para obras de arte.
- 9.b) Tipo 2 - Juntas estancas de construcción para revestimiento del canal.
- 9.c) Tipo 3 - Juntas estancas de construcción en en-cuentros de obras de arte con revesti-miento del canal.

ITEM 10 - Alambrados

El precio unitario de este ítem será compensación total por la provisión de materiales, preparación, transporte y colocación de los alambrados de acuerdo con el apartado anterior, incluyéndose las puertas de alambrado.

Se medirá por kilómetro de alambrado terminado según estas especificaciones.

ITEM 11 - Zampeado de piedra

El precio de este ítem será compensación total por la provisión, transporte, colocación y terminación del zampeado en un todo de acuerdo a los planos del proyecto y a lo especificado en el apartado anterior.

Se medirá por metro cúbico de zampeado terminado.

ITEM 12 - Escalas hidrométricas

Se colocarán donde se indica en los planos.

Se certificará por metro lineal de escala colocada.

El precio de este ítem será compensación total por la provisión de las escalas, su transporte y colocación.

ITEM 13 - Compuertas y mecanismos de levante

El precio de este ítem será compensación total por la provisión y transporte de los materiales, fabricación e instalación de las compuertas y de sus mecanismos, así como de las pruebas mecánicas e hidráulicas y de la provisión de todo elemento o trabajo necesario para dejar las compuertas en condiciones de perfecto funcionamiento, de acuerdo con lo especificado en el apartado anterior.

Se medirá por kilogramo de acero de compuertas y de mecanismos colocados.

Los tipos de compuertas a proveer bajo este rubro a los fines de la certificación, se distinguen en cuatro subítem.

- 13.a) Con mecanismo de levante
- 13.b) Con sujección a clavija
- 13.c) Tapa para orificio losa de retención
- 13.d) Suplemento para losa de retención

ITEM 14 - Rejas

El precio de este ítem será compensación total por la provisión, transporte y colocación de las rejas de acuerdo a los planos del proyecto y a lo especificado en el apartado III.2.15.

Se certificará por kilogramo de reja terminada.

ITEM 15 - Obras temporarias para el mantenimiento de riego

El precio de este ítem será compensación total por la provisión, transporte y colocación de los materiales, construcción y conservación de las obras temporarias especificadas en el apartado anterior, incluyendo las tareas y materiales necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de las mismas a los fines especificados en el apartado III.2.16.

En este ítem se distinguen dos tipos de obras:

- Cruce de acequia existente con canal de riego.
- Acequias temporarias.

Dadas las características de estos trabajos, en el presupuesto oficial se ha previsto una partida global de cuyo monto los oferentes consignarán en su propuesta sin cotizar su precio unitario.

La certificación y pago de este ítem se efectuarán en la forma establecida en el ítem 18-Trabajos Adicionales.

ITEM 16 - Equipos de enlace radioeléctrico

El precio de este ítem será compensación total por la provisión e instalación de la red de enlace completa de acuerdo con el apartado anterior. El monto de este ítem será el precio de la oferta que resulte adjudicataria de la licitación realizada al efecto más el DIEZ POR CIENTO (10%) de compensación al contratista por su intervención.

ITEM 17 - Viviendas y oficinas para repartidores

El precio de este ítem será compensación total por la provisión, transporte, construcción, instalación y todo lo necesario para el cumplimiento de los trabajos mencionados en el apartado anterior.

Se medirá y certificará por metro cuadrado de superficie cubierta.

A los efectos de la medición se aclara que los aleros y galerías se considerará como superficie cubierta el CINCUENTA POR CIENTO (50%) del área de su proyección horizontal.

El pago se efectuará de acuerdo con los trabajos que se hubiesen ejecutado a satisfacción de la Inspección. A tal fin, sobre el monto cotizado por el contratista, por metro cuadrado, se aplicarán los porcentajes que se indican seguidamente:

- 15% : Al llegar los trabajos al nivel de la capa aisladora horizontal y hallarse ésta totalmente terminada.
- 15% : Al llegar a la altura de los dinteles incluidos éstos.
- 20% : Al hallarse ejecutada la totalidad de la mampostería exterior, tabiques interiores y colocados los marcos de la carpintería y la cubierta de techos.
- 20% : Al terminarse los contrapisos y reboques gruesos y ejecutadas las partes correspondientes a las instalaciones sanitarias y eléctricas.
- 15% : Al estar terminados los revocos finos y colocados los pisos, revestimientos y carpintería.
- 15% : A la recepción provisoria de las obras.

Los porcentajes indicados se aplicarán sobre las unidades cuyos trabajos se encuentran en condiciones de ser certificados.

Cada etapa de los trabajos mencionados deberá incluir la parte correspondiente a trabajos complementarios o de instalaciones, ya sean eléctrica, sanitarias, etc. que necesariamente deban ser ejecutadas, conforme con las reglas del arte y acorde con el normal desarrollo de las obras.

ITEM 18 - Trabajos adicionales

Por este ítem se pagarán todos los trabajos a que hace referencia el apartado 11.2.19 (Pág. 58).

El precio de los mismos será convenido, previo a su ejecución, entre el contratista y la Inspección.

En caso de no llegarse a un acuerdo sobre el precio de los trabajos, éstos serán ejecutados y certificados según el régimen de "coste y costas".

Los gastos directos comprenderán la mano de obra y los materiales realmente utilizados en los trabajos.

El monto invertido en jornales será incrementado con el porcentaje que corresponda en concepto de cargas sociales, de acuerdo con la planilla publicada por la Cámara Argentina de la Construcción en vigencia a la fecha de ejecución de los trabajos.

A estos gastos directos se aplicará el porcentaje de CUA RENTA POR CIENTO (40%) en concepto de amortización del plantel y equipo utilizado, gastos indirectos, gastos generales de financiación y utilidades.

Cuando se utilicen máquinas en la ejecución de los trabajos adicionales, imprevistos o ítem nuevos, su costo unitario se determinará respetando los siguientes criterios o valores:

- a) Precio del equipo actualizado.
- b) Vida útil 5 años ó 10.000 horas (a los efectos de la amortización).
- c) Valor residual del equipo, al finalizar la vida útil, 10% del precio del equipo.
- d) Reparaciones y repuestos, 75% de la amortización.
- e) No deberán incluirse en los costos unitarios del equipo, gastos de sellado, intereses, derecho de prenda, etc., pues ellos deben encontrarse comprendidos en los gastos generales.
- f) Combustibles, según las cantidades realmente consumidas y controladas.
- g) Lubrificantes, si no se controlaran las cantidades, se adoptará el 30% del importe de los combustibles.

SECCION IV - ANALISIS DE PRECIOS (Valores al 31-8-81)

Jornales y Materiales

- Jornales (8 h/día) (\$)

Categoría	Jornal Básico	Cargas Sociales (83,76%)	Costo por día	Costo por hora
Ayudante	31.976,18	26.783,25	58.759,43	7.344,93
1/2 oficial	37.121,60	31.093,05	68.214,65	8.526,83
Oficial	44.317,35	37.120,21	81.437,56	10.179,70
Especializado	62.610,24	58.442,34	115.052,58	14.381,57

- Materiales

Se considerarán materiales adquiridos en el comercio y materiales de obtención industrial llevadas a obra directamente por el contratista.

1) Materiales que se adquieren en el comercio (valores al 31-8-81)

- Cemento: precio oficial en fábrica Frías (Santiago del Estero) - A granel	\$/tn	429.024.-
- Hierro (torsionado) de alto límite de 4,2 mm (precio en Tucumán)	"	4.200.700.-
- Hierro (torsionado) de alto límite de 8 mm (precio en Tucumán)	"	3.257.000.-
- Madera para encofrados (precio en Tucumán)	\$/m2	66.766.-
- Alambre negro para atar (precio en Tucumán)	\$/kg	7.927.-
- Gas oil: precio oficial	\$/l	1.750.-
- Nafta: precio oficial	\$/l	2.300.-
- Telgopor (20 mm) (precio en Tucumán)	\$/m2	11.745.-
- Gelamita (al 85%) (precio en Tucumán)	\$/tn	9.536.000.-
- Clavos de 2 1/2" (precio en Tucumán)	\$/tn	6.900.000.-
- Compuerta: suplemento de retención (precio en Tucumán)	\$/u	430.000.-
- Compuerta: a clavija (precio en Tucumán)	\$/u	470.000.-
- Compuerta: tapa de suplemento (precio en Tucumán).	\$/u	350.000.-

- Compuerta: con mecanismo de levante (precio en Tucumán)	\$/u	2.500.000.-
- Dólar (cambio oficial)	\$/u	5.327.-
- Tranquera (precio en Tucumán)	\$/u	1.088.962.-
- Alambre-calibre 17/15 - rollo 45 kg = 1.000 m (precio en Tucumán)	\$/r	264.960.-
- Alambre púa -alta resistencia- rollo 45 kg = 500 m (precio en Tucumán)	\$/r	205.344.-
- Postes (precio en Tucumán)	\$/u	57.200.-
- Varillones (precio en Tucumán)	\$/u	3.350.-
- Varillas (precio en Tucumán)	\$/u	1.950.-
- Torniquetes (precio en Tucumán)	\$/u	13.680.-
- Clavos para alambre de púa (kilogramo) (precio en Tucumán)	\$/kg	4.950.-
- Junta P.V.C. 0-16 (precio en Tucumán)	\$/m2	65.850.-
- Asfalto (kg) (precio en Tucumán)	\$/kg	1.450.-
- Escala hidrométrica (precio en Tucumán)	\$/u	164.002.-

II - Costo horario de los equipos

<u>- Pala de arrastre de accionamiento hidráulico 3 m3; 2 cuerpos en tandem</u>		
Costo del equipo: 104.959.861		
a) Amortización : $\frac{104.959.861}{10.000 \text{ h}}$ x 0,90	\$/h	9.447.-
b) Reparaciones y repuestos 100% de a)	\$/h	9.447.-
c) Intereses: $\frac{46.919.920}{2.000 \text{ h/año}}$ x 0,25 x 0,7	\$/h	9.183.-
d) Seguros, imprevistos, etc. 12% de a)	\$/h	1.140.-
e) Combustibles: 0,15 l/HP hora x 90 HP x \$/l 1.750	\$/h	23.625.-
		<hr/> 52.842.-
f) Mano de obra:		
1 maquinista	\$/h	10.180.-
1 ayudante	\$/h	7.345.-
		<hr/> 17.525.-
Costo horario total	\$/h	<hr/> 70.367.- =====

- Camión de 10 tn con acoplado de 15 tn

Costo del equipo: 340.719.710

Gastos fijos:

a) Amortización: $\frac{340.719.710}{8.000} \times 0,70$	\$/h	29.813.-
b) Reparaciones y repuestos 100%	\$/h	29.813
c) Intereses $\frac{340.719.710}{2.000 \text{ h/año}} \times 0,25 \times 0,7$	\$/h	29.813.-
d) Seguros, impuestos, etc. 20% de a)	\$/h	5.963.-
e) Mano de obra: chofer	\$/h	10.180.-
Total gastos fijos por hora	\$/h	105.582.-

Gastos variables por km

a) Combustible: $0,4 \text{ l/km} \times \$/l \text{ 1.750}$	\$/km	700.-
b) Lubricantes: 40% de a)	\$/km	280.-
c) Cubiertas: $\frac{18 \times \$/u \text{ 1.869.000}}{30.000 \text{ km}}$	\$/km	1.121.-
Total gastos variables	\$/km	2.101.-

- Triturado de piedras a mandíbulas (130 HP - 50 m3/h)

Costo del equipo: \$ 197.781.000.-

a) Amortización: $\frac{197.781.000}{10.000 \text{ h}} \times 0,70$	\$/h	13.845.-
b) Reparaciones y repuestos: 100% de a)	\$/h	13.845.-
c) Intereses: $\frac{197.781.000}{2.000 \text{ h/año}} \times 0,25 \times 0,7$	\$/h	17.306.-
d) Seguros, impuestos, etc. 12% de a)	\$/h	1.661.-
e) Combustibles: $18 \text{ l/h} \times \$/l \text{ 1.750.-}$	\$/h	31.500.-
f) Lubricantes: 30% de e)	\$/h	9.450.-
g) Mano de obra: 1 maquinista	\$/h	10.180.-
Costo honorario total	\$/h	97.787.-

- Tractor neumático 90 HP

Costo del equipo : 175.000.000.-

a) Amortización:	$\frac{175.000.000.-}{10.000 \text{ horas}}$	x 0,80	.....\$/h	14.000.-
b) Reparaciones y repuestos 100% de a)	.....		\$/h	14.000.-
c) Intereses:	$\frac{175.000.000}{2.000 \text{ h/año}}$	x 0,25 x 0,7	.....\$/h	15.312.-
d) Seguros, imprevistos, etc. 12% de a)	.....		\$/h	1.680.-
e) Combustible: 0,15 l/h HP x \$/l 1.750 x 90HP	.....		\$/h	23.625.-
f) Lubricantes: 25% de e)	.....		\$/h	5.906.-
g) Mano de obra				
Maquinista	.....		\$/h	14.382
			\$/h	88.905.-
			=====	

- Equipo de perforación de taladros para voladuras

Compuesto de compresor con tres martillos de 71 HP

Costo del equipo: 161.500.000

a) Amortización:	$\frac{161.500.000}{10.000 \text{ horas}}$	= 0,85	.....\$/h	13.727.-
b) Reparaciones y repuestos: 90% de a)	.....		\$/h	12.355.-
c) Intereses:	$\frac{161.500.000}{2.000 \text{ h/año}}$	x 0,25 x 0,7	.....\$/h	14.131.-
d) Seguros, impuestos, etc.: 12% de a)	.....		\$/h	1.647.-
e) Combustibles: 11 l/h x \$/l 1.750	.....		\$/h	19.250.-
f) Lubricantes: 20% de e)	.....		\$/h	3.850.-
g) Mano de obra:				
1 maquinista	.....		\$/h	14.382.-
4 ayudantes \$/h 7.345.-	.....		\$/h	29.380.-
Vigilancia 10% de \$/h 43.762.-	.....		\$/h	4.376.-
Costo horario total	.....		\$/h	113.098.-
			=====	

- Equipo y personal para fabricación de hormigones para un rendimiento de 20 m³/h

Se compone de un silo de tres compartimientos con densificador por peso de áridos, 1 hormigonera de 500 l con cinta transportadora y una tolva de descarga del hormigón elaborado: 16 HP.

Costo del equipo: 79.485.000.-

a) Amortización: $\frac{79.485.000}{10.000 \text{ horas}}$ x 0,70	\$/h	5.564.-
b) Reparaciones y repuestos: 60% de a)	\$/h	3.338
c) Intereses: $\frac{79.485.000}{2.000 \text{ h/año}}$ x 0,25 x 0,7	\$/h	6.955.-
d) Seguros, impuestos, etc.: 12% de a)	\$/h	668.-
e) Combustible: 4 l/h x \$/l 1.750	\$/h	7.000.-
f) Lubricación: 25% de e)	\$/h	1.750.-
g) Mano de obra: 1 maquinista	\$/h	14.382.-
4 peones x \$/h 7.345	\$/h	29.380.-
Vigilancia 10% de \$/h 43.762	\$/h	4.376.-
Costo horario total	\$/h	<u>73.413.-</u>

- Equipo para clasificación de áridos (50 m³/h)

Se compone de zaranda vibratoria con motor de 10 HP, silo de tres compartimientos, tolva y cinta transportadora de carga, carterías y lluvia de lavado.

Costo del equipo: \$ 200.000.000

a) Amortización : $\frac{200.000.000}{10.000 \text{ horas}}$ x 0,70	\$/h	14.000.-
b) Reparaciones y repuestos: 80% de a)	\$/h	11.200.-
c) Intereses: $\frac{200.000.000}{2.000 \text{ h/año}}$ x 0,25 x 0,7	\$/h	17.500.-
d) Seguros, impuestos, etc.: 12% de a)	\$/h	1.680.-

e) Combustibles: 4 l/h x \$/l 1.750	\$/h	7.000.-
f) Lubricantes: 25% de e)	\$/h	1.750.-
g) Mano de obra: maquinista	\$/h	14.382.-
Ayudante	\$/h	7.345.-
Costo horario total	\$/h	74.857.-
=====		

- Camión 6/7 tn = 5 m3 (volquete)

Costo del equipo: \$ 279.593.426

a) Amortización: $\frac{279.593.426}{10.000 \text{ horas}}$ x 0,75	\$/h	20.969.-
b) Reparaciones y repuestos 100% de a)	\$/h	20.969.-
c) Intereses: $\frac{279.593.426}{2.000 \text{ h/año}}$ x 0,25 x 0,7	\$/h	24.464.-
d) Seguros, impuestos, etc. 12% de a)	\$/h	2.516.-
e) Mano de obra: chofer	\$/h	10.180.-
Total gastos fijos por hora	\$/h	79.098.-
=====		

Gastos variables por km

a) Combustibles: 0,35 l/km x \$/l 1.750	\$/km	613.-
b) Lubricantes: 30% de a)	\$/km	184.-
c) Cubiertas: $\frac{6 \times 1.869.000}{30.000} =$	\$/km	374.-
Total de gastos variables	\$/km	1.171.-
=====		

- Camión regador para 6 m3

Costo idem camión de 6-7 tn con caja volcadora

Total gastos fijos por hora	\$/h	79.098.-
=====		
Total gastos variables	\$/h	1.171.-
=====		

- Rastra de discos

Costo del equipo: \$ 19.000.000.-

a) Amortización	$\frac{19.000.000}{10.000 \text{ h}} \times 0,90$	\$/h	1.710.-
b) Reparaciones y repuestos: 25% de a)		\$/h	427.-
c) Intereses	$\frac{19.000.000}{2.000 \text{ h}} \times 0,25 \times 0,7$	\$/h	1.662.-
d) Seguros, impuestos, etc.: 12% de a)		\$/h	205.-

Costo horario total\$/h 4.004.-

- Motobomba 3" - 8 HP

Costo del equipo: 4.465.000.-

a) Amortización:	$\frac{4.465.000}{10.000 \text{ h}} \times 0,75$	\$/h	335.-
b) Reparaciones y repuestos: 100% de a)		\$/h	335.-
c) Intereses	$\frac{4.465.000}{2.000 \text{ h/año}} \times 0,25 \times 0,7$	\$/h	391.-
d) Seguros, impuestos, etc.: 12 % de a)		\$/h	40.-
e) Combustible: 1,5 l/h x \$/l 1.750.-		\$/h	2.625.-
f) Ayudante maquinista		\$/h	7.345.-

Costo horario total\$/h 11.071.-

- Motoniveladora de 125 HP

Costo del equipo: 638.174.600.-

a) Amortización:	$\frac{638.174.600}{10.000 \text{ h}} \times 0,75$	\$/h	47.863.-
b) Reparaciones y repuestos: 100% de a)		\$/h	47.863.-
c) Intereses:	$\frac{638.174.600}{2.000 \text{ h/año}} \times 0,25 \times 0,7$	\$/h	55.840.-
d) Seguro, impuestos, etc.: 12% de a)		\$/h	5.743.-
e) Combustible: 0,15 l/h HP x 125 HP x 1.750...		\$/h	33.812.-
f) Lubricantes: 30% de e)		\$/h	9.844.-
g) Mano de obra: Maquinista		\$/h	14.382.-
Transporte		\$/h	214.347.-

Transporte.....	\$/h	214.347.-
Ayudante	\$/h	7.345.-
Costo horario total....	\$/h	221.692.-
=====		

- Rodillo vibrante liso de 42 HP, remolcable

Costo del equipo: \$ 147.924.900.-

a) Amortización: $\frac{147.924.900}{10.000 \text{ h}}$ x 0,90	\$/h	13.313.-
b) Reparaciones y repuestos: 50% de a)	\$/h	6.657.-
c) Intereses: $\frac{147.924.900}{2.000 \text{ h/año}}$ x 0,25 x 0,7 ..	\$/h	12.943.-
d) Seguros, impuestos, etc. 12% de a)	\$/h	1.598.-
e) Combustibles: 0,10 l/HP h x 42 HP x \$/l 1.750	\$/h	7.350.-

Costo horario total	\$/h	41.861.-
=====		

- Tractor neumático de 61 HP

Costo del equipo: \$ 145.000.000.-

a) Amortización: $\frac{145.000.000}{10.000 \text{ h}}$ x 0,80	\$/h	11.600.-
b) Reparaciones y repuestos: 100 % de a)	\$/h	11.600.-
c) Intereses: $\frac{145.000.000}{2.000 \text{ h/año}}$ x 0,25 x 0,7.....	\$/h	12.688.-
d) Seguros, imprevistos, etc. 12% de a)	\$/h	1.392.-
e) Combustibles: 0,15 l/h HP x \$/l 1.750 x 61 HP.	\$/h	16.012.-
f) Lubricantes: 25 % de e)	\$/h	4.003.-
g) Mano de obra: maquinista	\$/h	10.180.-

Costo horario total ...	\$/h	67.475.-
=====		

- Cargador frontal de 112 HP pala de 1,5 m³ sobre neumáticos

Costo del equipo: \$ 431.136.000.-

a) Amortización:	$\frac{431.136.000}{10.000 \text{ h}}$	x 0,80	\$/h	34.491.-
b) Reparaciones y repuestos:	100 % de a)		\$/h	34.491.-
c) Intereses:	$\frac{431.136.000}{2.000 \text{ h/año}}$	x 0,25 x 0,7 ...	\$/h	37.724.-
d) Seguros, impuestos, etc.:	12 % de a)		\$/h	4.139.-
e) Combustibles:	0,15 l/HP x 112 HP x \$/l 1.750.-		\$/h	29.400.-
f) Lubricantes:	30% de e)		\$/h	8.820.-
g) Mano de obra: maquinista			\$/h	14.382.-
ayudante			\$/h	7.345.-
Costo horario total				<u>\$/h 170.792.-</u>

- Tractor oruga 140 HP con topadora

Costo del equipo: \$ 789.461.400.-

a) Amortización:	$\frac{\text{Costo} \times k}{\text{vida útil}} = \frac{789.461.400}{10.000} \times 0,85$		\$/h	67.104.-
b) Reparaciones y repuestos	100 % de la amortiz.		\$/h	67.104.-
c) Intereses:	$\frac{789.461.400}{2.000 \text{ h/año}}$	x 0,25 x 0,7	\$/h	69.078.-
d) Seguros, impuestos, patentes, etc.	12% de a)		\$/h	8.052.-
e) Combustibles	12 l/hora x \$/l 1.750.....		\$/h	21.000.-
f) Lubricantes:	30 % de e)		\$/h	6.300.-
g) Maquinista			\$/h	14.382.-
Ayudante			\$/h	7.345.-
Costo horario total				<u>\$/h 260.365.-</u>

- Tractor oruga 62 HP con topadora

Costo del equipo: \$ 342.530.850

a) Amortización:	$\frac{\text{Costo} \times k}{\text{vida útil}} = \frac{342.530.850}{10.000} \times 0,85$		\$/h	28.775.-
b) Reparaciones y repuestos	100 % de la amortiz.		\$/h	28.775.-
c) Intereses:	$\frac{342.530.850}{2.000 \text{ h/año}}$	x 0,25 x 0,7	\$/h	29.971.-
Transporte				<u>\$/h 87.521.-</u>

Transporte.....	\$/h	87.521.-
d) Seguros, impuestos, patentes, etc.: 12 % de a)	\$/h	3.453.-
e) Combustibles, 0,15 l x 62 HP x \$/l 1.750	\$/h	16.275.-
f) Lubricantes: 30 % de e)	\$/h	4.882.-
g) Maquinista	\$/h	14.382.-
Ayudante	\$/h	7.345.-
Costo horario total ...		<u>\$/h 133.858.-</u>

III. Materiales de obtención industrial

1. Material para escolleros

Este material será obtenido de las estribaciones rocosas situadas al oeste de la ruta nacional N°60 en Copacabana. La ubicación final de la cantera será determinada en proceso de obra. Se estima que por proceso de voladura se obtendrá el material adecuado con un rendimiento del 80%.

Extracción, acondicionamiento y carga del material en acopio:

1.1. Voladura

- Ejecución de taladros: 3 h/día		
3 h x día x \$/h 113.098.-	\$/día	339.294.-
- Carga de taladros:		
Explosivos : 56,7 kg/día x \$/kg 9.536.....	\$/día	540.691.-
Fulminantes: 21/día x \$ /un 194	\$/día	4.074.-
Otros materiales: 20% de explosivos	\$/día	108.138.-
Mano de obra: Ayudantes 7,5 h/día x		
\$/h 7.345	\$/día	55.087.-
Vigilancia: 20%	\$/día	11.017.-
Costo diario	<u>\$/día</u>	<u>1.058.301.-</u>
- Producción diaria: 270 m ³ .		
- Costo del m ³ de material volado.		
$\frac{\$/día 1.058.301}{0,80 \times 270 \text{ m}^3/día} =$	<u>\$/m³</u>	<u>4.900.-</u>

- Transporte a acopio y recarga sobre camión

Se carga en cantera sobre camión de 5 m^3 que traslada al acopio a 16 Km de distancia. Durante el uso se carga sobre camión con destino a la obra.

Las cargas se realizan con cargador frontal de $1,5 \text{ m}^3$.

Recorrido: 16 Km.

- 1ra. carga: $\frac{\$/h \ 170.792}{80 \text{ m}^3/h} \dots\dots\dots \$/\text{m}^3 \quad 2.135.-$

- 2da. carga: $\dots\dots\dots \$/\text{m}^3 \quad 2.135.-$

- Transporte:

Tiempo de carga: 3,75 min.

Tiempo de espera: 2,25 min.

Tiempo de atraque y descarga: 3,00 min.

Tiempo ida y vuelta: 64,00 min.

Total ciclo $\dots\dots\dots 73,00 \text{ min.}$

- Viajes por día: $\frac{480 \text{ min/día}}{73 \text{ min/viaje}} = 7 \text{ viajes/día}$

- Metros cúbicos por día $7 \times 5 \text{ m}^3 \dots\dots 35 \text{ m}^3/\text{día}$

- Costos fijos diarios del camión: 8 h/día x

$\$/h \ 79.098 \dots\dots\dots \$/\text{día} \quad 632.784.-$

- Costos variables diarios del camión: 2 x

$16 \text{ Km/Viaje} \times 7 \text{ viajes/día} \times \$/\text{Km} \ 1.171.. \ \$/\text{día} \quad 262.304.-$

Total diario $\dots\dots\dots \$/\text{día} \quad 895.088.-$

- Costo del transporte: $\frac{\$/\text{día} \ 895.088.-}{35 \text{ m}^3 / \text{día}} = .. \ \$/\text{m}^3 \quad 25.574.-$

- Costo transporte y cargas $\dots\dots\dots \$/\text{m}^3 \quad 27.709.-$

2. Agregados gruesos para hormigones

Se obtendrán del Río Las Lajas. Distancia 32 Km. Se realizará zarandeo del material en yacimiento, previa trituración de un 30% en volumen para corrección de granulometría. Se considera que el material pétreo grueso para hormigones ciclópeos se obtendrá de este yacimiento, e importará un 30% del total.

El rendimiento se estima en un 70%.

2.1. Paso por zaranda gruesa, para separar el material para piedras de hormigón ciclópeo:

$\$/m^3$ 2.135/0,7 $\$/m^3$ 3.050.-

2.2. Carga sobre camión 5 m³ y traslado de acopio

Recorrido: 32 Km

- Carga: $\$/m^3$ 2.135.-

- Transporte:

Tiempo de carga: 3,75 min.

Tiempo de espera: 5,25 min.

Tiempo de atraque y descarga: 3,00 min.

Tiempo de ida y vuelta: 64,00 min.

Ciclo total: 73,00 min.

- Viaje por día: $\frac{480 \text{ min/día}}{73 \text{ min/viaje}}$ 7 viajes/día

- Metros cúbicos por día: 7 x 5 35 m³/día

- Costos fijos diarios del camión: 8 h/día x

$\$/h$ 79.098 $\$/día$ 632.784.-

- Costos variables diarios del camión: 2 x 16

Km/viaje x 7 viajes/día x $\$/Km$ 1.171 $\$/día$ 262.304.-

Total diario $\$/día$ 895.088.-

- Costos del transporte: $\frac{\$/día \text{ 895.088}}{35 \text{ m}^3/\text{día}}$ $\$/m^3$ 25.574.-

- Costo de carga y transporte a acopio y carga

con acopio sobre camión: $\$/m^3$ 3.050 +

+ $\$/m^3$ 2.135 + $\$/m^3$ 25.574 $\$/m^3$ 30.759.-

2.3. Costo del material grueso para hormigón ciclópeo cargado sobre camión desde acopio

$\$/m^3$ 2.135 + $\$/m^3$ 30.759 $\$/m^3$ 32.394.-

2.4. Costo del agregado para hormigones comunes

2.4.1. Machaqueo: $\frac{\$/h \ 97.787}{0,7 \times 50 \ m^3/h} \times 0,3 \dots\dots \ \$/m^3 \quad 838.-$

2.4.2. Zarandeo de clasificación y lavado:

$\frac{\$/h \ 74.857}{0,7 \times 50 \ m^3/h} = \dots\dots\dots \ \$/m^3 \quad 2.138.-$

2.4.3. Costo del agregado, cargado sobre camión

desde acopio:

$\frac{\$/m^3 \ 2.135}{0,7} \times 2 + \$/m^3 \ 2.135 +$
 $+ \$/m^3 \ 838 + \$/m^3 \ 2.139 + \$/m^3 \ 25.574 = \underline{\underline{\$/m^3 \ 36.786}}$

- Arena para hormigones

Se considera que se encontrará arena del lecho del río, en las inmediaciones de la obra. Distancia de transporte desde el yacimiento a la planta de clasificación: 300 m.

Cargado sobre camión en el acopio inmediato a la planta.
 Rendimiento: 80%.

- Carga con cargador frontal: $\frac{\$/m^3 \ 2.135}{0,80} \dots\dots \ \$/m^3 \quad 2.669.-$

- Transporte en camión:

- Tiempo de carga: 3,75 min.

- Tiempo de espera: 2,25 min.

- Tiempo de atraque y descarga: 3,00 min.

- Tiempo de viaje: 4,00 min.

Ciclo total 13,00 min.

- Viajes por día : $\frac{480 \text{ min/día}}{13 \text{ min/viaje}} = 37 \text{ viajes/día}$

- Volumen transportado por día: $37 \times 5 \ m^3 = 185 \ m^3/día$

- Costos fijos diarios del camión: 632.784 \$/día.

- Costos variables diarios del camión: $2 \times 0,3 \text{ Km/viaje}$
 $\times 37 \text{ viajes/día} \times \$/km \ 1.171 \dots\dots\dots \$ \quad 25.996.-$

Total diario \$ \quad 658.780.-

- Costo de transporte:

$$\frac{\$/\text{día } 658.780}{0,8 \times 185 \text{ m}^3/\text{cfa}} = \dots\dots\dots \$/\text{m}^3 \quad 4.451.-$$

Procesado en planta clasificadora:

$$\text{Zarandeo: } \frac{\$/\text{h } 78.857}{0,80 \times 50 \text{ m}^3/\text{h}} = \dots\dots\dots \$/\text{m}^3 \quad 1.871.-$$

- Costo de la arena sobre camión en acopio:

$$\$/\text{m}^3 (2.669 + 4.451 + 1.871) \dots\dots\dots \underline{\underline{\$/\text{m}^3 \quad 8.991.-}}$$

IV. Transporte

Transporte de materiales desde San Miguel de Tucumán

Lugar de carga: San Miguel de Tucumán.

Distancia media al obrador: 538 Km (Copacabana-Catamarca-San M. de Tucumán).

- Velocidad media del camión: 40 Km/h.

- Camión de 10 tn con acoplado de 15 tn.

- Tiempo de carga y arranque: 90 min.

- Tiempo de viajes:
 $\frac{538 \text{ Km} \times 2 \times 60 \text{ min/h}}{40 \text{ Km/h}} = 1.614 \text{ min.}$

- Tiempo de atraque y descarga; 60 min.

Ciclo de viaje 1.764 min.

- Horas de viaje 29,4

- Gastos por viaje:

- Fijos: $\$/\text{h } 105.582 \times \text{h/viaje } 29,4 \dots\dots\dots \$/\text{viaje } 3.104.110.-$

- Variables: $\$/\text{Km } 2.101 \times 2 \times 538 \text{ Km/viaje} \dots\dots\dots \underline{\$/\text{viaje } 2.260.676.-}$

Gasto total por viaje $\$/\text{viaje } 5.364.786.-$

- Costo por tonelada:

$$\frac{\$/\text{viaje } 5.364.786}{\text{tn/viaje } 25} = 214.591.- \quad \$/\text{tn}$$

2. Transportes de materiales desde Frías

Lugar de carga: Frías (Santiago del Estero)

Distancia media al obrador: 483 Km

Velocidad media del camión: 40 Km/h

Camión de 10 tn con acoplado de 15 tn.

- Tiempo de carga y arranque: 60 min.

- Tiempo de viaje

- $\frac{483 \text{ Km} \times 2 \times 60 \text{ min/h}}{40 \text{ Km/h}} = 1.449 \text{ min.}$

- Tiempo de arranque y descarga= 40 min.

Ciclo de viaje.....1.549 min.

Horas de viaje: 25,82 horas

- Gastos totales por viaje:

Fijos: \$/h 105.582 x 25,82 h/viaje \$/viaje 2.726.127.-

Variables: \$/Km 2.101 x 2 x 483 Km/viaje \$/viaje 2.029.566.-

Total \$/viaje 4.755.693.-

- Costo por tn: $\frac{\$/viaje 4.755.693}{tn/viaje 25}$ \$/tn 190.228.-

V. Agua bombeada para uso de la obra

Costo por m³: $\frac{\$/h 11.071}{m^3/h 50} = \$/m^3 221$

VI. Costo de materiales comerciales a pie de obra

1. Cemento

- Precio en Frías \$/tn 429.024.-

- Transporte a obras \$/tn 190.228.-

- Descarga y almacenaje \$/tn 53.550.-

Sub-total \$/tn 672.802.-

- Pérdidas por manipuleo 3% del sub-total \$/tn 20.184.-

Costo en obra..... \$/tn 692.986.-

2. Hierro (torsionado) de alto límite de 4,2 mm

- Precio en San Miguel de Tucumán.....	\$/tn	4.200.700.-
- Transporte a obra	\$/tn	214.591.-
- Descarga y almacenaje	\$/tn	53.550.-
Costo en obra	\$/tn	4.468.841.-

3. Hierro (torsionado) de alto límite de 8 mm

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/tn	3.257.000.-
- Transporte a obra	\$/tn	214.591.-
- Descarga y almacenaje	\$/tn	53.550.-
Costo de obra	\$/tn	3.525.141.-

4. Madera para encofrados (15 kg/m2)

- Precio en San Miguel de Tucumán		
$\frac{\$/m^2 66.766 \times 1 \text{ tn}}{tn/m^2 0,015} =$	\$/tn	4.451.067.-
- Transporte a obra	\$/tn	214.591.-
- Descarga y almacenaje	\$/tn	53.550.-
Costo de obra	\$/tn	4.719.208.-

5. Alambre negro para atar

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/tn	7.927.000.-
- Transporte a obra	\$/tn	214.591.-
- Descarga y almacenaje	\$/tn	53.550.-
Costo de obra	\$/tn	8.195.141.-

6. Telgopor 20 mm

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/m2	11.745.-
- Transporte a obra: $\frac{\$/vraje 5.367.786}{90 \text{ m}^3/\text{vraje}} \times \frac{\text{m}^3 0,02}{\text{m}^2}$	\$/m2	1.180.-
- Descarga y almacenaje	\$/m2	12.-
	\$/m2	12.937.-

7. Gelamita (al 85%)

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/tn	9.536.000.-
- Transporte a obra	\$/tn	214.591.-
- Descarga y almacenaje	\$/tn	107.100.-
Costo en obra	\$/tn	<u>9.857.691.-</u>

8. Caños galvanizados de hierro Ø 2"

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/m	50.646.-
- Transporte a obra: 0,005 tn/m x \$/tn 214.591	\$/m	1.073.-
- Descarga y almacenaje	\$/m	268.-
Costo en obra	\$/m	<u>51.987.-</u>

9. Clavos de 2 1/2"

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/tn	6.900.000.-
- Transporte a obra	\$/tn	214.591.-
- Descarga y almacenamiento	\$/tn	53.550.-
Costo en obra	\$/tn	<u>7.168.141.-</u>

10. Compuertas Item 13.d)

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	430.000.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x kg/u 0,008	\$/u	1.855.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	463.-
Costo en obra	\$/u	<u>432.318.-</u>

11. Compuerta Item 13.b)

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	470.000.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x kg/u 0,020	\$/u	7.979.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	1.991.-
Costo en obra	\$/u	<u>479.970.-</u>

12. Compuerta Item 13.c)

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	350.000.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x kg/0,004	\$/u	535.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	134.-
Costo en obra	\$/u	350.669.-

13. Compuerta Item 13.a)

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	2.500.000.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x kg/u 0,038	\$/u	25.751.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	6.426.-
Costo en obra	\$/u	2.532.177.-

14. Tranqueras

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	1.088.962.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x tn/u 0,150	\$/u	32.189.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	8.032.-
Costo en obra	\$/u	1.129.183.-

15. Alambre liso-calibre 17/15(1 rollo=45 kg=1.000 m)

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	264.960.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x tn/u 0,045	\$/u	9.657.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	2.410.-
Costo en obra	\$/u	277.027.-

16. Alambre de púa - alta resistencia (1 rollo=45 kg=500 m)

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	205.344.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x tn/u 0,045	\$/u	9.657.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	2.410.-
Costo en obra	\$/u	217.411.-

17. Postes

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	57.200.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x tn/u 0,0286.....	\$/u	6.137.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	1.532.-
Costo en obra	\$/u	64.869.-

18. Varillones

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	3.350.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x tn/u 0,000831 .	\$/u	178.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	44.-
Costo en obra	\$/u	3.572.-

19. Varillas

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	1.950.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x tn/u 0,002166 .	\$/u	465.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	116.-
Costo en obra	\$/u	2.531.-

20. Torniquetes

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/u	13.680.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x tn/u 0,0003 ...	\$/u	64.-
- Descarga y almacenamiento	\$/u	16.-
Costo en obra	\$/u	13.760.-

21. Clavos para alambre de púa

- Precio en San Miguel de Tucumán	\$/kg	4.950.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x tn/u 0,002	\$/kg	429.-
- Descarga y almacenamiento	\$/kg	107.-
Costo en obra	\$/kg	5.486.-

22. Junta de P.V.C. 0,16

- Costo en San Miguel de Tucumán	\$/m2	65.850.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x tn/m2 0,000368.	\$/m2	79.-
- Descarga y almacenamiento	\$/m2	20.-
Costo en obra	\$/m2	65.949.-

23. Asfalto

- Costo en San Miguel de Tucumán	\$/kg	1.450.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x kg/tn 0,001 ...	\$/kg	215.-
- Descarga y almacenamiento	\$/kg	54.-
Costo en obra	\$/kg	1.719.-

24. Escalas hidrométricas

- Costo en San Miguel de Tucumán	\$/u	164.002.-
- Transporte a obra \$/tn 214.591 x kg/tn 0,0005 ..	\$/u	107.-
- Descarga y almacenaje	\$/u	27.-
Costo en obra	\$/u	164.136.-

VII. Precios unitarios para el presupuesto oficial

ITEM 1 - Desbosque, destronque y limpieza

Se realizará con herramientas de mano. La madera de los árboles quedará de propiedad de la empresa. La basura deberá quemarse.

1.a) Con monte

Mano de obra:

. Hachero: 5 días/ha x 68.214,65	\$/ha	341.073,25
. Ayudante: 5 días/ha x \$/día 58.759,43 .	\$/ha	293.870,40
Precio ITEM 1.a)	\$/ha	634.943,65

1.b) Sin monte

Mano de obra:

. Oficial: 1 día/ha x \$/día 81.347,56 ...\$/ha 81.437,56
 . Ayudante: 5 días/ha x \$/día 58.759,43 .\$/ha 293.796,15

Precio ITEM 1.b)\$/ha 375.234,71
 =====

ITEM 2 - Movimiento de tierra con equipo

2.a) Remoción de la capa vegetal en 0,10 m de espesor. Acordona
 miento fuera zona de canal y posterior adosado a las ban-
 quinas del canal terminado.

. Equipo: Moniveladora 125 HP
 . Rendimiento: 250 m2/hora 0,0250 ha/hora
 . Costo horario del equipo: 221.692 \$/ha
 . Costo por ha = $\frac{221.692 \text{ $/hora}}{0,0250 \text{ ha /hora}}$ = \$/ha8.667.680.-

Gastos generales: 15% \$/ha1.330.152.-

Sub total \$/ha9.997.832.-

Beneficio: 10% \$/ha 999.783.-

Precio ITEM 2.a) \$/ha10.997.615.-
 =====

2.b) Excavación en el recinto del canal

. Equipo: palas de arrastre. Tractor.
 neumático 90 HP. Camión re-
 gador
 . Rendimiento: 25 m3/hora
 . Costo horario del equipo
 Palas de arrastre \$/h 54.208.-
 Tractor \$/h 88.905.-
 Camión regador 20,5% \$/h 16.159.-
 \$/h 159.272.-
 =====

. Mano de obra:
 Ayudante 2 h/ h x \$/h 7.345 \$/h 14.690.-
 Vigilancia 10% de \$/h 14.690 \$/h 1.469.-
 \$/h 175.431.-
 =====

. Costo total por m3

\$/h 175.431	\$/m3	7.017.-
m3/h 25		
Gastos generales	\$/m3	1.053.-
	\$/m3	8.070.-
. Beneficio 10%	\$/m3	807.-
Precio ITEM 2.b)	\$/m3	8.877.-

2.c) Conformación de la sección compactada

. Equipos: 1 tractor de 90 HP; 1 pala de arrastre; 1 motoniveladora de 125 HP; 1 rastra a discos; 1 tractor de 62 HP; 1 camión regador y 1 rodillo vibrante liso.

. Rendimiento 50 m3/h

. Costo horario del equipo (compactación)

Tractor de 90 HP: 85% de \$/h 88.905	\$/h	75.569.-
Pala de arrastre: 85% de \$/h 70.367	\$/h	59.812.-
Tractor de 62 HP: 35% de \$/h 67.475	\$/h	28.616.-
Motoniveladora: 25% de \$/h 221.692	\$/h	55.423.-
Rastra de discos: 15% de \$/h 4.004	\$/h	601.-
Rodillo vibrador: 20% de \$/h 41.861	\$/h	8.372.-
Camión regador: 15% de (79.098 4/h + 1.171 \$/h x 5 km/h)	\$/h	12.743.-

Incidencia del equipo (compactación) .. \$/h 236.136.-

. Mano de obra (compactación)

Ayudantes: 2 h/h x \$/h 7.345	\$/h	14.690.-
Vigilancia: 10% de \$/h 14.690	\$/h	1.469.-

Incidencia de mano de obra

. Costo horario del equipo (inundación)

Motoniveladora: 10% de \$/h 221.692 ...	\$/h	22.169.-
Pala de arrastre: 15% de \$/h	\$/h	10.555.-
Tractor: 15% de \$/h 88.905	\$/h	13.336.-

Incidencia de equipo (inundación) \$/h 46.060.-

. Mano de obra (inundación)

Ayudantes: 3 h/h x \$/h 7.345	\$/h	22.035.-
Vigilancia: 10% x \$/h 22.035	\$/h	2.203.-

Incidencia de mano de obra (Inundación)	\$/h	24.238.-
---	------	----------

. Costo total por m3/hora

\$/h (236.136 + 16.159 + 46.060 + 24.238)	\$/m3	322.593.-
---	-------	-----------

. Costo por m3

Costo horario = $\frac{\$/h\ 322.593}{m3/h\ 50}$ =	\$/m3	6.452.-
Volumen en m3		

. Incidencia del agua

De compactación: 0,150 m3/m3 x 211	\$/m3 32	
De inundación: 4 m3/m3 x 10	\$/m3 40	\$/m3 72.-

. Costo final por m3

\$/m3 (6.452 + 72)	\$/m3	6.524.-
Gastos generales: 15%	\$/m3	979.-

Sub-total	\$/m3	7.503.-
Beneficios: 10%	\$/m3	750.-

Precio ITEM 2.c)	\$/m3	8.253.-
		=====

2.d) Excavación y perfilado del cajero

. Equipo: Motoniveladora 125 HP
Rendimiento: 25 m3/h

. Costo horario del equipo	\$/h	221.692.-
----------------------------------	------	-----------

. Mano de obra

Ayudante 2 h/h x \$/h 7.345	\$/h	14.690.-
Vigilancia: 10% de \$/h 14.690	\$/h	1.460.-

	\$/h	237.851.-
--	------	-----------

. Costo total por m3

$\frac{\$/h\ 237.851+}{m3/h\ 25}$ =	\$/m3	9.514.-
---	-------	---------

. Gastos generales: 15%	\$/m3	1.427.-
-------------------------------	-------	---------

	\$/m3	10.941.-
. Beneficios: 10%	\$/m3	1.094.-

Precio ITEM 2.d)	\$/m3	12.035.-
		=====

2.e) Perfilado de caminos (nuevos y existentes)

. Equipo: Motoniveladora 125 HP	
. Rendimiento: 800 m ² /h = 0,0800 ha/h	
. Costo horario del equipo	\$/h 221.692.-
. Costo total por hectárea	
\$/h 221.692	
ha/h 0,0800 =	\$/ha 2.771.150.-
. Gastos generales: 15%	\$/ha 415.672.-
	\$/ha 3.186.822.-
. Beneficios: 10%	\$/ha 318.682.-
Precio del ITEM 2.e)	\$/ha 3.505.504.-
	=====

2.f) Perfilado de zanjas de desagüe y de préstamos

. Equipo: Motoniveladora 125 HP	
. Rendimiento: 650 m ² /h x 0,0650 ha/h	
. Costo horario del equipo	\$/h 221.692.-
. Costo total por hectárea	
\$/h 221.692	
ha/h 0,0650 =	\$/ha 3.410.646.-
. Gastos generales: 15%	\$/ha 511.597.-
	\$/ha 3.922.243.-
. Beneficios: 10%	\$/ha 392.224.-
Precio del ITEM 2.f)	\$/ha 4.314.467.-
	=====

ITEM 3 - Excedente de transporte de suelos

. Equipos: 1 topadora de 62 HP; 1 cargador frontal de 1,5 m ³ y 3 camiones volquetes de 5 m ³ .	
. Rendimiento (con transporte a 1.500 m)	
1/4 viajes x 3 camiones x 5 m ³ x 15 hm - 900 hm m ³ .	
. Costo horario del equipo	
Topadora de 62 HP: 65% de \$/h 133.858 ...	\$/h 87.007.-
Cargador frontal de 112 HP: 65% de \$/h 170.792	\$/h 111.015.-

Transporte\$/h 198.015

Camiones:

Tiempo de carga: 3,75 min.
 Tiempo de espera: 2,25 min.
 Tiempo de atraque
 y descarga: 3,00 min.
 Tiempo de ida y
 vuelta: 6,00 min.

Total ciclo 15,00 min.

\$/h 0,85 (79.098 \$/h + 1.171 \$/km x 30 km) \$/h 97.094.-

Sub-total \$/h 295.116.-

. Mano de obra

Ayudantes: 1 h/h x \$/h 7.345= \$/h 7.345.

Vigilancia: 10% de \$ 14.690 = \$/h 734 \$/h 8.079.-

Costo horario total \$/h 303.195.-

. Costo por hm m3

Costo horario total = \$/h 303.195 = 337
 volumen Hm3 m3 900

Costo por hm m3 \$/hm m3 337.-

Gastos generales: 15% .. \$/hm m3 50.-

Sub total \$/hm m3 387.-

Beneficio: 10% \$/hm m3 39.-

Precio ITEM 3 \$/hm m3 426.-
 =====

ITEM 4 - Excavación para la fundación de obras de arte (m3)

Suelo cavado a pico y pala sin transporte, hasta
 1,50 m de profundidad.

. Mano de obra

Ayudante: 3 h/m3 x \$/h x 7.345 \$/m3 22.035.-

\$/m3 22.035.-

Gastos generales: 15% \$/m3 3.305.-

\$/m3 25.340.-

Beneficios: 10% \$/m3 2.534.-

Precio ITEM 4 \$/m3 27.874.-
 =====

ITEM 5 - Excavación y relleno para sifones

. Costo de excavación (idéntico al ITEM 4).....	\$/m ³	22.035.-
. <u>Para el relleno:</u>		
<u>Materiales:</u>		
- Arena: 0,14 x 1 m ³ /m ³ x \$/m ³ 8.991..	\$/m ³	1.259.-
- Agua: 0,100 m ³ /m ³ x \$/m ³ 221.-	\$/m ³	22.-
	\$/m ³	1.281.-
<u>Mano de obra:</u>		
Colocación con compactación a mano y riego		
= 1/2 oficial: 0,1 h/m ³ x \$/h 8.527...	\$/m ³	853.-
- Ayudante: 1 h/m ³ x \$/h 7.345	\$/m ³	7.345.-
	\$/m ³	8.198.-
Costo por m ³ de relleno	\$/m ³	9.479.-
Costo por m ³	\$/m ³	31.514.-
. Gastos generales: 15%	\$/m ³	4.727.-
	\$/m ³	36.241.-
. Beneficios: 10%	\$/m ³	3.624.-
Precio del ITEM 5	\$/m ³	<u>39.865.-</u>

ITEM 6 - Hormigón

6.a.) Hormigón tipo A₁ para revestimiento de canales

. Traslado de agregados a la planta

Camión:

$$\$/h 79.098 + \$/Km 1.171 \times Km/h 1,9$$

Incidencia por m³

$$\frac{\$/h 81.328}{m^3/h 23,07} = 3.525 \$/m^3$$

. Costo de los agregados en planta hormigonera

$$\text{Gravas: } \$/m^3 (3.525 + 36.786) \dots\dots\dots \$/m^3 \quad 40.311$$

$$\text{Arena: } \$/m^3 (3.525 + 8.991) \dots\dots\dots \$/m^3 \quad 12.516$$

$$\text{Cemento: } \dots\dots\dots \$/m^3 \quad 692.986$$

. Incidencia de preparación de hormigones

$$\frac{\$/h 73.413}{m^3/h 20} = \dots\dots\dots \$/m^3 \quad 3.671$$

. Equipo de transporte de hormigón

$$\frac{\$/h \ 81.328}{m^3/h \ 20} = \dots\dots\dots \$/m^3 \quad 4.088.-$$

. Transporte desde planta hormigonera hasta obras de arte

Tiempo de carga : 3,75 min.
 Tiempo de espera: 2,25 min.
 Tiempo de atraque y descarga: 3,00 min.
 Tiempo de ida y vuelta: 11,05 min.

20,00 min.

. Costo por viaje

Costos fijos \$/h: $\frac{79.098}{3 \text{ viajes/h}} = 26.366 \text{ $/h}$

Costos variables \$/Km 1.171 x Km/viaje 4,5 x
 x viajes/h 3 = 15.808 \$/h

Costo total horario 42.174 \$/h

$$\text{Costo por } m^3 \frac{\$/h \ 42.174}{m^3/h \ 20} = 2.109 \text{ $/m}^3$$

. Incidencia de colocación del hormigón

Oficial: 1 h/m ³ x \$/h 10.180	\$/m ³	10.180.-
Peones: 5 horas/m ³ x \$/h 7.345	\$/m ³	36.725.-

Total mano de obra	\$/m ³	46.905.-
--------------------------	-------------------	----------

. Incidencia de materiales

Grava: 0,800 m ³ /m ³ x \$/m ³ 40.311	\$/m ³	32.249.-
Arena: 0,400 m ³ /m ³ x \$/m ³ 12.516	\$/m ³	5.006.-
Cemento: 0,320 mTon/m ³ x \$/Ton 692.986	\$/m ³	221.755.-
Agua: 0,175 m ³ /m ³ x \$/m ³ 221	\$/m ³	39.-
	\$/m ³	259.049.-

. Costo total por m³

\$/m ³ (259.049 + 3.671 + 4.088 + 46.905)	\$/m ³	313.713.-
Gastos generales: 15 %	\$/m ³	47.057.-
Beneficios: 10 %	\$/m ³	36.077.-

Precio del ITEM 6.a.) ...	\$/m ³	<u>396.847.-</u>
---------------------------	-------------------	------------------

6.b.) Hormigón tipo B₁, para soleras en obras de arte

. <u>Incidencia preparación de hormigones</u>	$\$/m^3$	3.671.-
. <u>Equipo de transporte de hormigón</u>	$\$/m^3$	4.088.-
. <u>Incidencia de colocación del hormigón</u> ...	$\$/m^3$	46.905.-
. <u>Incidencia de materiales</u>		
Grava: $0,700 m^3/m^3 \times \$/m^3$ 36.786	$\$/m^3$	25.750.-
Arena: $0,500 m^3/m^3 \times \$/m^3$ 8.991	$\$/m^3$	4.495.-
Cemento: $0,300 tn/m^3/\$/tn$ 692.986	$\$/m^3$	207.896.-
Agua: $0,150 m^3/m^3 \times hm^3$ 221	$\$/m^3$	33.-
. <u>Costo total por m^3</u>		
$\$/m^3$ (238.174 + 3.671 + 4.088 + 46.905) ..	$\$/m^3$	292.838.-
Gastos generales: 15%	$\$/m^3$	43.926.-
Subtotal	$\$/m^3$	336.764.-
Beneficios: 10 %	$\$/m^3$	33.676.-
Precio del ITEM 6.b.) ...	$\$/m^3$	370.440.-

6.c.) Hormigón tipo B₂; para elementos verticales y/o con caras encofradas en obras de arte

. <u>Incidencia preparación de hormigones</u>	$\$/m^3$	3.671.-
. <u>Equipo de transporte de hormigón</u>	$\$/m^3$	4.088.-
. <u>Incidencia de colocación del hormigón</u> ...	$\$/m^3$	46.905.-
. <u>Incidencia del encofrado: $2 m^2/m^3$</u>		
Costo de la madera, con 20% de desperdicios. Espesor medio de madera equivalente al total: 4", equivalente a:		
$2 m^2 \times m^3 \times 4" \times 0,025 m/pulg. = 0,2 m^3/m^3$		
$1,20 \times 0,2 m^3/m^3 \times \$/tn$ 4.719.208 x 0,6 tn/ m^3	$\$/m^3$	679.566.-
Ayudante: 25 h/ m^3 x 7.345	$\$/m^3$	183.625.-
Oficial: 10 h/ m^3 x 14.382	$\$/m^3$	143.820.-
Incidencia de encofrados: .	$\$/m^3$	1.007.011.-

. Incidencia de materiales

Cemento: 0,300 tn/m3 x tn/m3 692.986	\$/m3	207.896.-
Arena: 0,500 m3/m3 x \$/m3 8.991	\$/m3	4.495.-
Grava: 0,700 m3/m3 x \$/m3 36.786.....	\$/m3	25.750.-
Agua: 0,150 m3/m3 x \$/m3 221	\$/m3	33.-
Clavos: 1,5 Kg/m3 x \$/Kg 7.168	\$/m3	10.752.-
Alambre: 1,2 Kg/m3 x \$/Kg 8.195	\$/m3	9.834.-

Incidencia de mater.. \$/m3 258.760.-

. Costo total por m3

\$/m3 (3.671 + 4.088 + 46.905 + 1.007.011 + + 258.760)	\$/m3	1.320.435.-
Gastos generales: 15 %	\$/m3	198.065.-
Subtotal	\$/m3	1.518.500.-
Beneficios: 10 %	\$/m3	151.850.-
Precio del ITEM 6.c.).	\$/m3	1.670.350.-

6.d.) Hormigón tipo C₁; para capas de desgaste

. <u>Incidencia preparación de hormigones</u> ...	\$/m3	3.671.-
. <u>Equipo de transporte de hormigón</u>	\$/m3	4.088.-
. <u>Incidencia de colocación del hormigón</u> ..	\$/m3	46.905.-
. <u>Incidencia de materiales</u>		

Cemento: 0,260 tn/m3 x \$/tn 692.986	\$/m3	180.176.-
Grava: 0,800 m3/m3 x \$/m3 36.786	\$/m3	29.429.-
Arena: 0,400 m3/m3 x \$/m3 8.991	\$/m3	3.596.-
Agua: 0,115 m3/m3 x \$/m3 221	\$/m3	25.-

Incidencia de materiales \$/m3 213.226.-

. Costo total por m³

\$/m3 (3.671 + 4.088 + 46.905 + 213.226) ..	\$/m3	267.890.-
Gastos generales: 15 %	\$/m3	40.184.-
Subtotal	\$/m3	308.074.-
Beneficios: 10 %	\$/m3	30.807.-

Precio del ITEM 6.d.).... \$/m3 338.881.-

6.e.) Hormigón tipo D₁ para pantallas prefabricadas

. <u>Incidencia preparación de hormigones</u> ...	\$/m3	3.671.-
. <u>Equipo de transporte de hormigón</u>	\$/m3	4.088.-
. <u>Incidencia de colocación de hormigón</u> ...	\$/m3	46.905.-
. <u>Incidencia de materiales</u>		
Grava: 0,800 m3/m3 x \$/m3 36.786	\$/m3	29.429.-
Arena: 0,500 m3/m3 x \$/m3 8.991	\$/m3	4.495.-
Cemento: 0,400 tn/m3 x \$/tn 692.986	\$/m3	277.194.-
Agua: 0,160 m3/m3 x \$/m3 221	\$/m3	35.-
Incidencia de materiales	\$/m3	311.153.-
. <u>Costo total por m3</u>		
\$/m3 (3.671 + 4.088 + 46.905 + 311.153).	\$/m3	365.817.-
Gastos generales 15%	\$/m3	54.873.-
Sub total	\$/m3	420.690.-
Beneficios 10%	\$/m3	42.069.-
Precio del ITEM 6.e)	\$/m3	462.759.-

Hormigón tipo E.1 para caño

. <u>Incidencia preparación de hormigones</u> ..	\$/m3	3.671.-
. <u>Equipo de transporte de hormigón</u>	\$/m3	4.088.-
. <u>Incidencia de colocación de hormigón</u> ..	\$/m3	46.905.-
. <u>Incidencia de materiales</u>		
Grava: 0,800 m3/m3 x \$/m3 36.786	\$/m3	29.429.-
Arena: 0,400 m3/m3 x \$/m3 8.991	\$/m3	3.596.-
Cemento: 0,450 tn/m3 x \$/tn 692.986 ...	\$/m3	311.844.-
Agua: 0,158 m3/m3 x \$/m3 221	\$/m3	35.-
Incidencia de materiales	\$/m3	344.904.-
. <u>Costo total por m3</u>		
\$/m3 (3.671 + 4.088 + 46.905 + 344.904)	\$/m3	399.568.-

(Para análisis de precios del ITEM 8)

ITEM 7 - Acero laminado en barras, para hormigón armado de 4.500 kg/cm²

. Material

Costo en depósito	\$/tn	3.525.141.-
Clasificación:		
- Ayudante: 4 j/t x \$/j 58.759	\$/tn	235.036.-
	\$/tn	3.760.177.-
- Desperdicios: 7%	\$/tn	263.212.-
Incidencia del material	\$/tn	4.023.389.-

. Preparación y colocación: 0,3 tn/día

- Oficiales: 2 x 8 horas x \$/hora 10.180 = 162.880.-		
- Ayudantes: 6 x 8 horas x \$/hora 7.345 = 352.560.-	\$/tn	1.718.133.-

Costo por tonelada	\$/tn	5.741.522.-
. Gastos generales: 15%	\$/tn	861.228.-
	\$/tn	6.602.750.-
. Beneficios: 10%	\$/tn	660.275.-
Precio del ITEM 7	\$/tn	7.263.025.-

ITEM 8 - Caños de hormigón armado

8.a.) Diámetro interno 0,50 m/ml

. Materiales

0,118 m ³ h ^o /ml x \$/m ³ 399.568	\$/ml	47.149.-
0,00837 tn/ml x \$/tn 5.741.522	\$/ml	48.057.-
Incidencia en materiales	\$/ml	95.206.-

. Fabricación

Moldes - Incidencia por caños \$/u 19.226.-		
Hormigonado, preparación y colocación de armadura:		
. Oficiales: 0,8 x 1 hora x \$/hora 10.180	\$/u	8.144.-
. Ayudantes: 1,5 x 1 hora x \$/hora 7.345	\$/u	11.017

Incidencia de fabricación	\$/ml	38.387.-
---------------------------------	-------	----------

<u>. Transporte</u>			
0,332 m3/\$/m3	4.088	\$/u	1.357.-
<u>. Colocación</u>			
- Oficial: 1 x 0,5 x \$/h 10.180 \$/ml 5.090			
- Ayudantes: 4 x 1h x \$/h 7.345 \$/ml 29.380			
Incidencia colocación		\$/ml	34.470.-
<u>- Costo total por ml</u>			
\$/ml (95.206 + 38.387 + 1.357 + 34.470).		\$/ml	169.420.-
Gastos generales: 15%		\$/ml	25.413.-
Sub total		\$/ml	194.833.-
Beneficios: 10%		\$/ml	19.483.-
Costo del ITEM 8.a)		\$/ml	214.316.-
=====			

8.b) Diámetro interno 0,60 m/ml

<u>. Materiales</u>			
0,171 m3 h/ml x \$/m3	399.568	\$/ml	68.326.-
0,00971 tn/ml x \$/tn	5.741.522	\$/ml	55.750.-
Incidencia materiales		\$/ml	124.076.-
<u>. Incidencia de fabricación</u>		\$/ml	38.387.-
<u>. Transporte</u>			
0,441 m3 x \$/m3	4.088	\$/ml	1.803.-
<u>. Incidencia de colocación</u>		\$/ml	34.470.-
<u>. Costo total por ml</u>			
\$/ml (124.076 + 38.387 + 1.803 + 34.470).		\$/ml	198.736.-
Gastos generales: 15%		\$/ml	29.810.-
Sub total		\$/ml	228.546.-
Beneficios: 10%		\$/ml	22.855.-
Precio del ITEM 8.b)		\$/ml	251.401.-
=====			

8.c.) Diámetro Interno 0,80 m/ml

<u>. Materiales</u>			
0,206 m3 h/ml x \$/m3	399.568	\$/ml	82.311.-
0,01818 tn/ml x \$/tn	5.741.522	\$/ml	104.381.-
Incidencia materiales		\$/ml	186.692.-

. <u>Incidencia de fabricación</u>	\$/ml	38.387.-
. <u>Transporte</u>		
0,769 m3 x \$/m3 4.088	\$/ml	3.144.-
. <u>Incidencia de colocación</u>	\$/ml	34.470.-
. <u>Costo total por ml</u>		
\$/ml (186.692 + 38.387 + 3.144 + 34.470)	\$/ml	262.693
Gastos generales: 15%	\$/ml	39.404.-
Sub total	\$/ml	302.097.-
Beneficio: 10%	\$/ml	30.210.-
Precio del ITEM 8.c.)	\$/ml	332.307.-
=====		

(*) 8.d.) Diámetro Interno 1,00 m/ml

. <u>Materiales</u>		
0,400 m3 h°/ml x \$/m3 399.568	\$/ml	159.827.-
0,02350 tn/ml x \$/tn 5.741.522	\$/ml	134.926.-
Incidencia materiales	\$/ml	294.753.-
. <u>Incidencia de fabricación</u>	\$/ml	38.387.-
. <u>Transporte</u>		
1.168 m3 x \$/m3 4.088	\$/ml	4.775.-
. <u>Incidencia de colocación</u>	\$/ml	34.470.-
. <u>Costo total por ml</u>		
\$/ml (294.753 + 38.387 + 4.775 + 34.470)	\$/ml	372.385.-
Gastos generales: 15%	\$/ml	55.858.-
Sub total	\$/ml	428.243.-
Beneficios: 10%	\$/ml	42.824.-
Precio del ITEM 8.d.)	\$/ml	471.067.-
=====		

* Nota: Si la Inspección indica la utilización de caños de diámetro interno de 1 m, este análisis servirá de base para la fijación del precio unitario.

ITEM 9 - Juntas

9.a.) Junta estanca de dilación Tipo 1

. Cantidades de material por metro

Material asfáltico moldeado in situ, de espesor 25 ml	m2/m	0,06
Junta PVC 016	m/m	1,00
Poliuretano expandido tipo telgopor 2,5 cm	m2/m	0,04

. Costo de materiales

- Material asfáltico		
0,06 m2/m x \$/m2 65.812	\$/m	3.949.-
- Junta PVC 016: 1 m/m x \$/m 65.949	\$/m	65.949.-
- Poliuretano expandido tipo telgopor		
2,5 cm: 0,04 m2/m x \$/m2 12.937	\$/m	517.-
	\$/m	70.415.-

. Mano de obra

- Oficial: 0,2 h/m x \$/h 10.180	\$/m	2.036.-
- Ayudante: 0,2 h/m x \$/h 7.345	\$/m	1.469.-
	\$/m	3.505.-
Costo por m	\$/m	73.920.-
- Gastos generales: 15%	\$/m	11.088.-
Sub total	\$/m	85.008.-
- Beneficios: 10%	\$/m	8.500.-
Precio del ITEM 9.a.)	\$/m	93.508.-
		=====

9.b.) Junta rellena con Mastic-asfáltico en re-vestimiento de hormigón Tipo 2

. Cantidad de material por m

- Material asfáltico moldeado in situ		
con espesor de 20 mm	m2/m	0,050
- Material asfáltico moldeado in situ		
con espesor de 3 mm	m2/m	0,10

. Costo de materiales

- Material asfáltico (e = 0,020):		
0,050 m2/m x \$/m2 55.273	\$/m	2.764.-
- Material asfáltico (e = 0,003)		
0,10 m2/m x \$/m2 16.183	\$/m	1.618.-
	\$/m	4.382.-

. Mano de obra

- Oficial: 0,1 h/m x \$/h 10.180	\$/m	1.018.-
- Ayudante: 0,1 h/m x \$/h 7.345	\$/m	734.-
	\$/m	1.752.-
Costo por m	\$/m	6.134.-
- Gastos generales: 15%	\$/m	920.-

Sub total	\$/m	7.054.-
- Beneficios: 10%	\$/m	705.-
Precio del ITEM 9.b.)	\$/m	7.759.-
		=====

9.c.) Junta rellena con mastic asfáltico entre estructuras y revestimiento Tipo 3 (m)

<u>. Cantidad de material por m</u>		
- Material asfáltico moldeado in situ con espesor de 3 mm	m2/m	0,10
<u>. Costo de materiales</u>		
- Material asfáltico: 0,10 m2/m x \$/m2 16.183	\$/m	1.618.-
<u>. Mano de obra</u>		
- Oficial: 0,1 h/m x \$/h 10.180	\$/m	1.018.-
- Ayudante: 0,1 h/m x \$/h 7.345	\$/m	735.-
	\$/m	1.753.-
Costo por m	\$/m	3.371.-
<u>. Gastos generales: 15%</u>	\$/m	506.-
Sub total	\$/m	3.877.-
<u>. Beneficios: 10%</u>	\$/m	388.-
Precio del ITEM 9.c)	\$/m	4.265.-

ITEM 10 - Alambrados

<u>. Materiales</u>		
- Tranqueras: 1,36 u/km x \$/u 1.129.183	\$/km	1.535.689.-
- Alambre liso (3.000 m) 3 r/km x \$/r 277.027 ..	\$/km	831.081.-
- Alambre púa (2.000 m); 4 r/km x \$/r 217.411 ..	\$/km	869.644.-
- Postes: 100 u/km x \$/u 64.869	\$/km	6.486.900.-
- Varillones: 98 u/km x \$/u 3.572	\$/km	350.056.-
- Varillas: 300 u/km x \$/u 2.531	\$/km	759.300.-
- Torniquetes: 25 u/km x \$/u 13.760	\$/km	344.000.-
- Alambres para atar: 3,5 kg/km x \$/kg 8.195 ..	\$/km	28.682.-
- Clavos para alambre de púas: 2 kg/km x \$/kg 5.486	\$/km	10.972.-
Incidencia de materiales	\$/km	11.216.324.-
<u>. Incidencia de transporte</u>		
- Tranqueras: kg/u 150 u/km x \$/kg 16	\$/km	2.400.-
- Alambre liso: kg/u 45 x 3 u/km x \$/kg 16	\$/km	2.160.-
- Alambre púa: kg/u 45 x 4 u/km x \$/kg 16	\$/km	2.880.-
- Postes: kg/u 28,6 x 100 u/km x \$/kg 16	\$/km	45.760.-
- Varillones: kg/u 0,831 x 98 u/km x \$/kg 16...	\$/km	1.303
- Varillas: kg/u 2,166 x 300 u/km x \$/kg 16 ...	\$/kg	10.397.-
- Torniquetes: kg/u 0,3 x 25 u/km x \$/kg 16 ...	\$/kg	120.-
- Alambre para atar: kg/km 3,5 x \$/kg 16	\$/kg	56.-
- Clavos: kg/km 2 x \$/kg 16	\$/kg	32
Incidencia de transporte ...	\$/km	65.108.-

<u>Mano de obra</u>		
1 Ayudante x 4 días x \$/día 58.759	\$/km	235.036.-
1 Oficial x 4 días x \$/día 81.438.-	\$/km	325.752.-
Incidencia de mano de obra	\$/km	560.788.-
<u>Costo total por km</u>		
\$/km (11.216.324 + 65.108 + 560.788)	\$/km	11.842.220.-
<u>Gastos generales: 15%</u>	\$/km	1.776.333.-
Sub total	\$/km	13.618.553.-
<u>Beneficios: 10%</u>	\$/km	1.361.855.-
Precio del ITEM 10	\$/km	14.980.408.-
=====		

ITEM 11 - Zampeado de piedra (m3)

El zampeado de espesor 0,30 m estará construido con piedras acomodadas a mano.

<u>Costo del material a pié de obra</u>		
- Escollera: 1 x \$/m3 32.609	\$/m3	32.609.-
<u>Mano de obra</u>		
- Oficial: 1 h/m3 x \$/h 10.180	\$/m3	10.180.-
- Ayudante: 4 h/m3 x \$/h 7.345	\$/m3	29.380.-
	\$/m3	39.560.-
Costo del m3	\$/m3	72.169.-
<u>Gastos generales: 15%</u>	\$/m3	10.825.-
Sub-total	\$/m3	82.994.-
<u>Beneficios: 10%</u>	\$/m3	8.299.-
Precio del ITEM 11	\$/m3	91.293.-
=====		

ITEM 12 - Escalas hidrométricas

<u>Materiales</u>		
- 1 escala hidrométrica	\$/u	164.136.-
<u>Mano de obra</u>		
- 1 h ayudante	\$/u	7.345.-
<u>Costo de escalas hidrométricas (unitaria)</u>		
- \$/u (164.136 + 7.345)	\$/u	171.481.-

. Gastos generales: 15%	\$/u	25.722.-
Sub total	\$/u	197.203.-
. Beneficios: 10%	\$/u	19.720.-
Precio del ITEM 12	\$/u	216.923.-
		=====

ITEM 13 -Compuertas y mecanismos de levante

13.a) Con mecanismo de levante, hoja de compuerta de 5 mm de espesor

. Materiales

Hoja: $80 \text{ cm} \times 200 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm} = 8.000 \text{ cm}^3$
 Perfiles: $180 \text{ cm} \times 2 \times 0,5 \times 5 \times 2 \times 2 = 3.600 \text{ cm}^3$
 $200 \text{ cm} \times 2 \times 0,5 \times 5 \times 2 = 2.000 \text{ cm}^3$

Vástago: $\frac{(2,5 \text{ m})^2 \times \pi}{4} \times 110 = 540 \text{ cm}^3$

Planchuela: $9 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm} \times 2 = 90 \text{ cm}^3$

Volante: $32 \times \frac{3,145 \times \pi \times 3,2^2}{4} = 809 \text{ cm}^3$

Volante: $30 \times \frac{\pi \times 2^2}{4} = 94 \text{ cm}^3$

Planchuela de fijación = 102 cm³

Peso específico: 7,88

Peso total en kg: 120 kg

Costo de la compuerta almacenada:, \$/u 3.132.177.-

Incidencia por kg de compuerta:

$\frac{\$/u \ 3.132.177}{\text{kg/u} \ 120} = \dots\dots\dots \$/\text{kg} \ 26.101.-$

. Costo de transporte a pie de obra

Costos fijos: \$/h 79.098

Costos variables: \$/km 1.171 x km/h 1,90 =
2.670 \$/h

Costo total: \$/h 81,335

Incidencia por kg $\frac{\$/h \ 81,335}{\text{kg/h} \ 5.000} = \dots\dots\dots \$/\text{kg} \ 16.-$

●

●

●

●

●

●

- Mano de obra

1/2 oficial: 6 h/u x \$/h 8.527	\$/u	51.162.-
Ayudante: 6 h/u x \$/h 7.345	\$/u	44.070.-
	\$/u	95.232.-

- Incidencia de colocación: $\frac{\$/u\ 95.232}{Kg/u\ 37,181} = \dots$ \$/Kg 2.561.-

- Costo total de la compuerta por Kg.

\$/Kg. (12.909 + 16 + 2.561).....	\$/Kg	15.486.-
Gastos generales: 15 %	\$/Kg	2.323.-
	\$/Kg	17.809.-
Beneficios: 10 %	\$/Kg	1.781.-

Precio del ITEM 13.b.)..... \$/Kg 19.590.-
=====

13.c) Tapa para orificio losa de retención,
chapa de 3 mm (L_R)

- Materiales

Chapa hoja: 0,3 cm x 16 cm x 18 cm =	84,4 cm ³
Planchuela separación: 2,5 cm x 1 cm x 15 cm x 2=	75,0 cm ³
Planchuela separación: 23 cm x 4 cm x 0,4 cm =	36,8 cm ³
	32,0 cm ³
	230,2 cm ³

Peso específico: 7,88 gr/cm³
Peso total en Kg.: 230,2 cm³ x 7,88 gr/cm³ = 1,814 Kg.

- Costo de la compuerta almacenada \$/u 100.000.-
Incidencia por Kg. de compuerta: $\frac{\$/u\ 100.000.-}{Kg/u\ 1,814}$ \$/Kg 55.127.-

Costo de transporte a pie de obra:

Costos fijos: \$/h 79.098 + costos variables:
\$/h 1,171 x Km/h 1,91 \$/h 81.335.-
Incidencia por Kg.: $\frac{\$/h\ 81.335}{Kg/h\ 5.000}$ \$/Kg 16.-

- Mano de obra

1 oficial x 0,15 h/u x \$/h 10.180... \$/u 1.527.-
1/2 oficial x 1 h/u x \$/h 8.527.... \$/u 4.263.- 5.790.-
Incidencia de colocación por Kg= $\frac{\$/u\ 5.790}{Kg/u\ 1,814}$ \$/Kg 3.192.-

- Costo total de la compuerta por Kg.

\$/Kg (55.127 + 16 + 3.192).....	\$/Kg	58.335.-
Gastos generales: 15 %	\$/Kg	8.750.-
	\$/Kg	67.085.-
Beneficios: 10 %	\$/Kg	6.708.-
Precio del ITEM 13.c.)	\$/Kg.	73.793.-

13.d) Suplemento para losa de retención, chapa 3 mm

- Materiales

Perfiles: 1.375 mm x 150 x 3 =	618,750 cm3
25 mm x 3x 2x 1.600=	240,000 cm3
25 mm x 3x 2x 1.150=	172,500 cm3
220mm x 2x 25 x 3x2=	66,000 cm3

Total 1.097,250 cm3

Peso específico: 7,88
Peso total en Kg.: 8,646 Kg

- Costo de la compuerta almacenada\$/u 432.318.-

Incidencia por Kg. de suplemento:

$\frac{\$/u\ 432.318}{u/Kg\ 8,646} = \dots\dots\dots$ \$/Kg 50.002.-
Incidencia de transporte a pie de obra:.. \$/Kg 16.-

- Mano de obra

1 oficial x 0,15 h/u x \$/u 10.180 \$/u 1.527.-
Incidencia de colocación por Kg: $\frac{\$/u\ 1.527}{u/Kg\ 8,646}$ \$/Kg 177.-

- Costo total de compuertas por Kg.

\$/Kg (50.002 + 16 + 177).....	\$/Kg	50.195.-
Gastos generales: 15 %	\$/Kg	7.529.-
Sub-total	\$/Kg	57.724.-
Beneficio: 10 %	\$/Kg	5.772.-

Precio del ITEM 13.d.) ...\$/Kg 63.496.-

ITEM 14 - Rejas, formadas por planchuelas de 32 x 9 mm.,
soldadas y colocadas

- Material

Costo en depósito	\$/Kg	7.998.-
Material para soldadura	\$/Kg	780.-
	\$/Kg	8.778.-

- Mano de obra

Preparación y colocación

. Oficial: 0,2 h/Kg x \$/h 10.180	\$/Kg	2.036.-
. Ayudante: 0,2 h/Kg x \$/h 7.345.....	\$/Kg	1.469.-
	\$/Kg	3.505.-

- Transporte de depósito a pie de obra \$/Kg 16.-

Costo por Kg	\$/Kg	12.299.-
--------------------	-------	----------

- Gastos generales: 15 % \$/Kg 1.845.-

Sub-total	\$/Kg	14.144.-
-----------------	-------	----------

- Beneficios: 10% \$/Kg 1.414.-

Precio del ITEM 14	\$/Kg	15.558.-
--------------------------	-------	----------

SECCION V - COMPUTOS METRICOS

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: (1, 2, 3, 4 y 5) CANAL PRINCIPAL

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m ³	Item 2.c) m ³	Item 2.d) m ³	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
TRAMO PC S1 - S2							
0 - 26	26	0,0153	56,219	138,255	31,200	0,0234	
26 - 123	97	0,0621	78,584	344,835	116,400	0,0873	
123 - 225	102	0,0818	1,272,780	362,610	122,400	0,0918	
225 - 317	92	0,0899	1,138,978	327,060	110,400	0,0828	
317 - 465	148	0,1435	2,072,171	562,140	177,600	0,1332	
465 - 580	115	0,0827	810,723	408,825	138,000	0,1035	
580 - 762	182	0,1107	838,435	647,010	218,400	0,1638	
762 - 812	50	0,0272	169,751	177,750	60,000	0,0450	
812 - 860	48	0,0283	103,789	255,240	57,600	0,0432	
860 - 914	54	0,0409	285,449	191,160	64,800	0,0486	
914 - 1060	136	0,1107	718,908	481,440	175,200	0,1224	
1060-1209	149	0,0922	388,751	528,577	178,800	0,1341	
1209-1327	118	0,0659	432,370	419,490	141,600	0,1062	
1327-1457	130	0,0767	181,096	691,275	156,000	0,1170	
1457-1621	164	0,1214	242,720	1,367,760	361,620	0,1476	
1621-1866	245	0,0181	362,600	2,043,300	540,225	0,2205	
1866-2017	151	0,1117	223,800	1,259,340	332,955	0,1359	
2017-2256	239	0,1568	776,148	1,316,460	286,800	0,2151	
2256-2341	85	0,0583	471,045	520,200	187,425	0,0765	
2341-2388	47	0,0320	140,944	383,520	103,635	0,0423	
2388-2579	191	0,1413	282,680	1,592,940	421,155	0,1719	
2579-2614	35	0,0259	51,800	291,900	77,175	0,0315	
2614-2717	103	0,0762	152,440	859,020	227,115	0,0927	
2717-2801	84	0,0571	251,900	514,080	185,220	0,0756	
2801-2822	21	0,0143	129,981	128,520	46,305	0,0189	
2822-2953	131	0,1176	1,390,673	616,331	241,040	0,1179	
2953-3082	129	0,0811	647,977	607,906	237,360	0,1161	
3082-3242	160	0,0922	639,777	568,800	192,000	--	
3242-3432	190	0,1216	410,832	1,038,350	228,000	--	
TOTAL -----	3,422	2,2535	15,520,001	18,645,094	5,416,430	2,7658	
TRAMO PC S2-S3							
3432-3530	98	0,0652	279,538	715,839	197,832	0,0882	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: (1, 2, 3, 4, 5) CANAL PRINCIPAL

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m ³	Item 2.c) m ³	Item 2.d) m ³	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
3530 - 3575	45	0,0276	210,586	223,817	90,842	0,0405	
3575 - 3649	74	0,0453	347,046	368,054	149,384	0,0666	
3649 - 3713	64	0,0426	182,555	467,487	129,197	0,0576	
3713 - 3747	34	0,0246	49,300	266,135	68,636	0,0306	
3747 - 3786	39	0,0368	72,854	520,879	78,729	0,0351	
3786 - 3886	100	0,0943	186,804	1.335,588	201,870	0,0900	
3886 - 3954	68	0,0588	98,600	723,287	137,272	0,0612	
3954 - 4002	48	0,0415	82,629	510,556	96,898	0,0432	
4002 - 4044	42	0,0305	60,900	328,755	84,785	0,0378	
4044 - 4242	198	0,1435	287,100	1.549,845	399,703	0,1782	
4242 - 4304	62	0,0412	176,850	452,878	125,159	0,0558	
4304 - 4382	78	0,0533	483,313	387,949	157,459	0,0702	
4382 - 4446	64	0,0506	561,879	318,317	129,197	0,0576	
4446 - 4546	100	0,0805	912,916	497,370	201,870	0,0900	
4546 - 4646	100	0,0839	1.006,666	497,370	201,870	0,0900	
4646 - 4746	100	0,0940	1.299,552	497,370	201,870	0,0900	
4746 - 4790	44	0,0311	306,572	136,309	46,583	0,0396	
4790 - 4812	22	0,0126	46,597	104,686	23,291	0,0198	
4812 - 4902	90	0,0545	206,530	512,368	121,383	0,0810	
4902 - 4940	38	0,0219	150,784	145,301	51,251	0,0342	
4940 - 5010	70	0,0502	490,600	267,659	94,409	0,0630	
5010 - 5140	130	0,0940	897,858	497,081	175,331	0,1170	
5140 - 5202	62	0,0344	230,317	207,978	65,639	0,0558	
5202 - 5230	28	0,0161	59,306	133,237	29,644	0,0252	
5230 - 5242	12	0,0690	25,417	57,101	12,704	0,0108	
5242 - 5300	58	0,0338	245,033	179,680	61,405	0,0522	
5300 - 5376	76	0,0502	432,015	250,321	80,461	0,0684	
5376 - 5496	120	0,0784	396,875	387,345	127,044	0,1080	
5496 - 5586	90	0,0572	114,300	456,225	95,283	0,0810	
5586 - 5648	62	0,0523	104,248	616,429	125,159	0,0558	
5648 - 5694	46	0,0388	77,345	457,347	92,860	0,0414	
5694 - 5788	94	0,0625	268,128	686,621	189,758	0,0846	
5788 - 5856	68	0,0481	459,410	323,395	137,272	0,0612	
5856 - 5946	90	0,0765	916,739	408,708	181,683	0,0810	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: (1,2,3,4,5) CANAL PRINCIPAL

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
5946 - 5996	50	0,0453	569,410	227,060	100,935	--	
5996 - 6146	150	0,0129	1.365,662	681,180	302,805	--	
TOTAL -----	2.714	20,0800	13.662,234	16.397,527	4.767,433	2,2626	
TRAMO PC S3-S4							
6146 - 6278	132	0,0891	895,821	543,998	210,368	0,1188	
6278 - 6374	96	0,0641	634,920	395,635	152,995	0,0864	
6374 - 6508	134	0,1206	1.733,255	552,241	213,556	0,1206	
6508 - 6686	178	0,1495	2.008,625	733,574	283,679	0,1602	
6686 - 6728	42	0,0233	179,813	173,090	66,935	0,0378	
6728 - 6832	104	0,0601	248,082	619,780	165,745	0,0936	
6832 - 6864	32	0,0202	40,320	199,198	50,998	0,0288	
6864 - 6989	125	0,1033	204,650	1.336,580	199,213	0,1125	
6989 - 7126	137	0,1574	314,193	2.862,935	218,337	0,1233	
7126 - 7264	138	0,1314	239,039	2.082,672	219,931	0,1242	
7264 - 7286	22	0,0139	27,720	136,866	35,061	0,0198	
7286 - 7312	26	0,0150	62,021	154,915	41,436	0,0234	
7312 - 7353	41	0,0254	229,322	168,969	65,342	0,0369	
TOTAL -----	1.207	0,9733	6.817,781	9.960,453	1.923,596	1,0863	
TRAMO PC S4-S5							
7353 - 7494	141	0,0825	660,264	325,217	101,520	0,1269	
7494 - 7570	76	0,0372	229,721	175,294	54,720	0,0684	
7570 - 7598	28	0,0132	41,818	111,251	20,160	0,0252	
7598 - 7647	49	0,0335	66,289	375,508	35,280	0,0441	
7647 - 7737	90	0,0615	121,756	689,708	64,800	0,0810	
7737 - 7777	40	0,0208	41,600	175,200	28,800	0,0360	
7777 - 7807	30	0,0141	44,795	119,061	21,600	0,0270	
7807 - 7965	158	0,0943	793,855	364,348	113,760	0,1422	
7965 - 8139	174	0,1315	1.464,695	401,244	125,280	0,1566	
8139 - 8205	66	0,0463	471,030	152,196	47,520	0,0594	
8205 - 8355	150	0,0999	949,245	345,900	108,000	0,1350	
8355 - 8543	188	0,1041	773,439	433,528	124,776	0,1692	
8543 - 8669	126	0,0660	447,938	290,556	83,626	0,1134	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: (1,2,3,4,5,) CANAL PRINCIPAL

[illegible]

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 1

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO S1 1-7</u>							
0 - 100	100	0,0447	88,835	316,848	70,120	0,0900	
100 - 200	100	0,0465	92,994	489,356	70,120	0,0900	
200 - 276	76	0,0316	107,178	220,605	25,931	0,0684	
276 - 308	32	0,0116	41,092	85,088	22,438	0,0288	
308 - 429	121	0,0423	84,700	343,338	84,845	0,1089	
429 - 544	115	0,0403	80,500	326,313	80,638	0,1035	
544 - 824	280	0,0980	196,000	703,500	141,736	0,2520	
824 - 832	8	0,0026	26,961	19,124	4,049	0,0072	
832 - 878	46	0,0217	158,612	62,790	23,285	0,0414	
878 - 1024	146	0,0699	515,570	199,290	73,905	0,1314	
1024 - 1173	149	0,0492	219,231	203,385	104,478	0,1341	
1173 - 1231	58	0,0188	81,778	79,170	40,669	0,0522	
1231 - 1415	184	0,0695	191,052	513,397	129,020	0,1656	
1415 - 1579	164	0,0799	159,789	643,237	114,996	0,1476	
1579 - 1824	245	0,1260	252,102	1,091,572	171,794	0,2205	
1824 - 1899	75	0,0645	64,125	268,591	52,590	0,0675	
1899 - 1975	76	0,0266	53,200	215,650	53,291	0,0684	
1975 - 2167	192	0,0624	177,599	286,678	115,200	0,1728	
2167 - 2220	53	0,0172	49,025	130,810	31,800	0,0477	
TOTAL -----	2,220	0,9233	2,940,343	6,198,742	1,410,905	1,9980	
<u>TRAMO S1 C7-8</u>							
2220 - 2300	80	0,0280	56,000	198,979	38,696	0,0720	
2300 - 2352	52	0,0202	40,338	142,348	25,152	0,0468	
2352 - 2543	191	0,0927	185,011	782,987	92,386	0,1719	
2543 - 2561	18	0,0161	15,964	67,975	8,706	0,0162	
2561 - 2578	17	0,0059	11,900	41,950	8,222	0,0153	
TOTAL -----	358	0,1629	309,213	1,234,239	173,162	0,3222	
<u>TRAMO S1 C.8-9</u>							
2578 - 2610	32	0,0090	17,920	59,840	11,520	0,0288	
2610 - 2681	71	0,0296	56,574	260,723	25,560	0,0639	
2681 - 2723	42	0,0175	34,342	154,231	15,120	0,0378	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 1

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
2723 - 2755	32	0,0082	20,503	55,084	11,520	0,0288	
2755 - 2786	31	0,0091	38,508	57,970	11,160	0,0279	
2786 - 2917	131	0,0224	197,741	113,970	47,160	0,1179	
2917 - 3046	129	0,0359	138,858	112,230	46,440	0,1161	
3046 - 3090	44	0,0120	33,047	77,721	15,840	0,0396	
TOTAL -----	512	0,1437	537,520	891,769	184,320	0,4608	
TRAMO S1 C8-11							
0 - 280	280	0,0980	196,000	559,859	71,400	0,2520	
280 - 334	54	0,0241	47,893	198,757	21,600	0,0486	
334 - 440	106	0,0803	102,676	432,102	42,400	0,0954	
440 - 500	60	0,0424	55,674	150,667	24,000	0,0540	
500 - 574	74	0,0268	138,858	87,779	29,600	0,0666	
574 - 674	100	0,0400	231,325	118,620	40,000	0,0900	
674 - 700	26	0,0083	35,472	30,841	10,400	0,0234	
700 - 720	20	0,0056	15,424	36,240	8,000	0,0180	
TOTAL -----	720	0,3255	823,322	1,614,865	247,400	0,6480	
TRAMO S1 C11-14							
720 - 820	100	0,0280	56,000	161,250	22,500	0,0900	
820 - 920	100	0,0367	72,703	281,907	36,000	0,0900	
920 - 1020	100	0,0441	88,086	363,527	36,000	0,0900	
1020 - 1070	50	0,0177	35,092	130,117	18,000	0,0450	
1070 - 1170	100	0,0313	62,484	190,573	28,870	0,0900	
1170 - 1226	56	0,0163	39,672	103,157	16,167	0,0504	
1226 - 1272	46	0,0134	55,108	40,020	13,280	0,0414	
1272 - 1336	64	0,0200	70,246	56,675	18,476	0,0576	
1336 - 1555	219	0,0613	122,640	409,530	78,840	0,1971	
TOTAL -----	835	0,2688	602,031	1,736,756	268,133	0,7515	
TRAMO S1 C4-5							
0 - 83	83	0,0349	68,541	289,073	14,002	0,0747	
83 - 191	108	0,0461	92,205	313,048	18,219	0,0972	
TOTAL -----	191	0,0810	160,746	602,121	32,221	0,1719	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 1

[illegible]

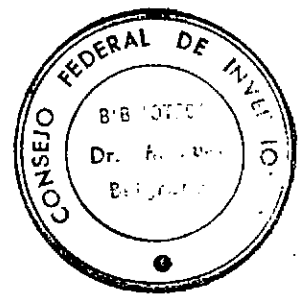
COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 2

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
TRAMO S2 T1-4							
0 - 143	143	0,1064	212,260	1.427,816	100,271	0,1287	
143 - 233	90	0,0609	121,748	734,260	63,108	0,0810	
233 - 281	48	0,0341	68,110	433,133	33,657	0,0430	
281 - 356	75	0,0726	143,515	1.295,228	52,590	0,0670	
356 - 456	100	0,1030	204,990	1.944,220	70,120	0,0900	
456 - 524	68	0,0626	125,117	1.048,509	47,681	0,0610	
524 - 614	90	0,0772	153,770	1.208,172	63,108	0,0810	
614 - 812	198	0,1393	278,560	1.755,212	138,837	0,1780	
812 - 952	140	0,0806	160,272	807,959	98,168	0,1260	
952 - 1016	64	0,0261	22,360	202,620	44,876	0,0570	
TOTAL -----	1016	0,7628	1.490,702	10.857,129	712,416	0,9127	
TRAMO S2 C4-5							
1016 - 1116	100	0,0350	70,000	246,750	48,370	0,0900	
1116 - 1216	100	0,0366	132,811	184,913	48,370	0,0900	
1216 - 1324	108	0,0495	339,171	128,110	52,239	0,0970	
1324 - 1390	66	0,0269	163,482	78,289	16,830	0,0590	
1390 - 1420	30	0,0077	35,420	65,037	12,000	0,0270	
1420 - 1560	140	0,0556	111,034	392,760	56,000	0,1260	
1560 - 1640	80	0,0318	63,448	254,246	32,000	0,0720	
1640 - 1690	50	0,0157	42,367	61,146	20,000	0,0450	
1690 - 1760	70	0,0220	59,314	124,084	17,850	0,0630	
TOTAL -----	744	0,2808	1.017,047	1.535,335	303,659	0,6690	
TRAMO S2 C 5-6							
1760 - 1840	80	0,0224	44,800	52,336	51,496	0,0720	
1840 - 1930	90	0,0330	65,430	278,047	32,400	0,0810	
1930 - 2000	70	0,0257	50,892	121,036	25,200	0,0630	
2000 - 2076	76	0,0213	42,560	142,120	27,360	0,0680	
2076 - 2196	120	0,0505	37,901	410,089	43,200	0,1080	
2196 - 2286	90	0,0603	63,578	775,547	32,400	0,0810	
2286 - 2348	62	0,0556	110,841	944,292	22,320	0,0550	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO



Distrito: COPACABANA

Sección: 2

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m³	Item 2.c) m³	Item 2.d) m³	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
2348 = 2394	46	0,0430	85,962	759,111	16,560	0,0410	
2394 - 2488	94	0,0710	141,613	1.024,872	33,840	0,0840	
2488 - 2556	68	0,0365	72,363	375,645	24,480	0,0610	
2556 - 2646	90	0,0314	62,407	227,846	32,400	0,0810	
2646 - 2696	50	0,0140	28,000	93,500	18,000	0,0450	
TOTAL -----	936	0,4647	806,349	5.204,441	359,656	0,8400	
TRAMO S2 C1-20							
0 - 70	70	0,0245	49,000	161,700	28,000	0,0630	0,0425
70 - 153	83	0,0261	70,330	186,346	40,147	0,0740	
153 - 215	62	0,0177	65,567	73,544	29,989	0,0550	
215 - 230	15	0,0048	13,473	33,947	7,255	0,0130	
230 - 244	14	0,0061	12,062	49,372	6,771	0,0120	
244 - 265	21	0,0121	24,129	124,928	10,157	0,0180	
265 - 329	64	0,0397	79,418	446,231	30,956	0,0570	
329 - 429	100	0,0512	101,914	461,264	48,370	0,0900	
429 - 473	44	0,0182	36,387	122,473	21,282	0,0390	
473 - 497	24	0,0091	18,198	62,084	11,608	0,0210	
497 - 687	190	0,0665	149,800	502,845	91,903	0,1710	
687 - 715	28	0,0088	84,735	106,332	7,140	0,0250	
715 - 787	72	0,0264	139,143	85,406	18,360	0,0640	
787 - 887	100	0,0440	285,176	118,620	25,500	0,0900	
887 - 987	100	0,0368	193,166	118,620	25,500	0,0900	
987 - 1087	100	0,0323	142,034	118,620	25,500	0,0900	
1087 - 1179	92	0,0430	306,348	109,130	23,460	0,0820	
1179 - 1198	19	0,0112	58,163	82,623	9,190	0,0170	
1198 - 1294	96	0,0446	88,356	398,270	46,435	0,0860	
1294 - 1313	19	0,0066	13,300	47,643	9,190	0,0170	
1313 - 1328	15	0,0047	12,710	19,793	7,255	0,0130	
1328 - 1413	85	0,0377	256,837	100,827	41,114	0,0760	
1413 - 1471	58	0,0184	175,253	68,800	28,054	0,0520	
1471 - 1489	18	0,0057	15,252	40,761	8,706	0,0160	
1489 - 1513	24	0,0104	20,678	85,182	11,608	0,0210	
1513 - 1617	104	0,0451	89,605	369,175	50,304	0,0930	
TOTAL -----	1.617	0,6517	2.501.034	4.094.536	663,754	1,4450	0,0425

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 2

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO S2 C 20-21</u>							
1617 - 1733	116	0,0325	64,960	201,979	33,489	0,1040	
TOTAL -----	116	0,0325	64,960	201,979	33,489	0,1040	
<u>TRAMO S2 C 21-28</u>							
0 - 100	100	0,0313	62,484	199,132	36,000	0,0900	
100 - 152	52	0,0163	32,492	103,549	18,720	0,0460	
152 - 188	36	0,0101	37,080	43,200	19,960	0,0320	
188 - 236	48	0,0134	26,880	65,554	13,857	0,0340	
236 - 288	52	0,0184	36,496	131,435	15,012	0,0460	
288 - 333	45	0,0159	31,583	113,742	12,991	0,0400	
333 - 406	73	0,0261	114,383	64,645	21,075	0,0650	
406 - 506	100	0,0463	326,730	87,000	28,870	0,0900	
506 - 536	30	0,0109	60,369	26,100	6,750	0,0270	
536 - 606	70	0,0360	78,994	418,599	15,750	0,0630	
606 - 662	56	0,0300	57,651	333,733	12,600	0,0500	
662 - 746	84	0,0235	47,040	157,080	30,240	0,0750	
746 - 762	16	0,0051	10,136	32,906	5,760	0,0140	
762 - 884	122	0,0422	84,414	257,728	43,920	0,0109	
884 - 1459	575	0,1610	322,000	1.012,250	207,000	0,5170	
TOTAL -----	1.459	0,4865	1.328,682	3.046,653	488,505	1,1999	
<u>TRAMO S2 C 25-26</u>							
2618 - 2718	100	0,0458	90,607	397,326	36,000	0,0900	
2718 - 2764	46	0,0198	38,732	180,676	16,560	0,0410	
2764 - 2837	73	0,0204	40,880	136,510	26,280	0,0650	
TOTAL	219	0,0860	170,219	714,512	78,840	0,1960	
<u>TRAMO S2 C8-12</u>							
0 - 475	475	0,1662	322,500	1.181,540	229,757	0,4270	
475 - 516	41	0,0143	46,975	63,011	19,831	0,0360	
516 - 546	30	0,0094	39,538	35,586	14,511	0,0270	
546 - 602	56	0,0221	128,116	66,427	14,280	0,0500	
602 - 632	30	0,0173	126,814	34,891	7,650	0,0270	
632 - 656	24	0,0174	62,252	27,360	6,120	0,0210	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 2

[illegible]

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 3

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO: S3-1-2</u>							
0 - 52	52	0,0229	45,760	140,530	18,652	0,0468	0,0442
52 - 100	48	0,0203	72,266	75,727	17,218	0,0432	0,0408
100 - 200	100	0,0423	150,555	167,960	44,000	0,0900	0,0850
200 - 300	100	0,1320	88,000	563,960	44,000	0,0900	0,0850
300 - 400	100	0,0044	88,000	290,000	44,000	0,0900	0,0850
400 - 500	100	0,0531	105,771	482,812	72,870	0,0900	0,0850
500 - 600	100	0,0664	132,618	1,392,305	72,870	0,0900	0,0850
600 - 662	62	0,0386	77,033	412,601	45,179	0,0558	0,0527
662 - 762	100	0,0609	121,650	597,801	72,870	0,0900	0,0850
762 - 802	40	0,0282	56,306	333,397	29,148	0,0360	0,0340
TOTAL - - - - -	802	0,4691	937,959	4,457,093	460,807	0,7218	0,6817
<u>TRAMO: S3-T2-10</u>							
0 - 100	100	0,0750	150,079	1,018,258	70,120	0,0900	0,0850
100 - 200	100	0,0870	173,912	1,373,430	70,120	0,0900	0,0850
200 - 248	48	0,0412	82,301	662,120	33,658	0,0432	0,0408
248 - 464	216	0,1240	241,414	1,520,120	151,459	0,1944	-
TOTAL - - - - -	464	0,3272	647,706	4,573,928	325,357	0,4176	0,2108
<u>TRAMO: S3-T10-16</u>							
0 - 100	100	0,0514	101,009	473,780	27,000	0,0900	
100 - 150	50	0,0257	50,504	236,890	13,500	0,0450	
150 - 239	89	0,0311	62,300	252,538	62,407	0,0801	
239 - 253	14	0,0046	16,291	35,651	9,817	0,0126	
253 - 294	41	0,0153	93,714	55,965	28,749	0,0369	
294 - 314	20	0,0075	39,647	27,300	14,024	0,0180	
314 - 340	26	0,0098	26,996	72,545	18,231	0,0234	
340 - 382	42	0,0224	44,575	202,621	29,450	0,0378	
382 - 424	42	0,0217	43,242	189,491	29,450	0,0378	
424 - 451	27	0,0105	20,918	76,094	18,932	0,0243	
451 - 484	33	0,0115	23,100	93,638	23,140	0,0297	
TOTAL - - - - -	484	0,2115	522,296	1,716,513	274,700	0,4356	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 3

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO: S3-C16-21</u>							
0 - 118	118	0,0413	82,600	291,165	57,077	0,1062	
118 - 218	100	0,0350	70,000	231,000	44,000	0,0900	
218 - 228	10	0,0031	8,473	21,679	4,000	0,0090	
228 - 284	56	0,0206	108,280	67,511	22,400	0,0504	
284 - 318	34	0,0173	132,610	40,989	13,600	0,0306	
318 - 339	21	0,0088	56,166	24,910	6,798	0,0189	
339 - 358	19	0,0083	20,705	75,216	6,213	0,0171	
358 - 433	75	0,0455	91,037	502,126	24,278	0,0675	
433 - 538	105	0,0614	122,647	648,979	50,789	0,0945	
TOTAL - - - - -	538	0,2413	692,518	1.903,575	229,155	0,4842	
<u>TRAMO: S3-C21-23</u>							
0 - 18	18	0,0080	15,964	67,975	8,707	0,0162	
18 - 45	27	0,0094	18,900	66,623	13,060	0,0243	
45 - 97	52	0,0182	36,400	128,310	25,152	0,0468	
97 - 197	100	0,0330	97,726	130,013	48,370	0,0900	
197 - 227	30	0,0088	34,228	35,586	14,511	0,0270	
227 - 257	30	0,0095	25,420	67,354	14,511	0,0270	
257 - 357	100	0,0371	137,588	225,559	32,370	0,0900	
357 - 365	8	0,0030	11,007	18,045	2,590	0,0072	
365 - 382	17	0,0054	14,405	35,515	5,503	0,0153	
382 - 407	25	0,0081	35,290	29,655	8,093	0,0225	
407 - 457	50	0,0171	80,614	59,310	16,185	0,0450	
457 - 480	23	0,0073	23,415	50,138	9,200	0,0207	
480 - 507	27	0,0106	21,180	73,711	10,800	0,0243	
507 - 572	65	0,0255	50,988	177,318	26,000	0,0585	
572 - 591	19	0,0066	13,300	43,890	7,600	0,0171	
TOTAL - - - - -	591	0,2076	616,425	1.209,002	242,652	0,5319	
<u>TRAMO: S3-C23-24</u>							
0 - 17	17	0,0054	14,405	38,167	8,223	0,0153	
17 - 100	83	0,0327	189,865	98,455	40,147	0,0747	
100 - 181	81	0,0319	185,290	96,082	39,180	0,0729	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 3

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
181 - 200	19	0,0060	16,100	42,658	9,190	0,0171	
200 - 280	80	0,0280	56,000	197,400	38,696	0,0720	
280 - 307	27	0,0083	22,878	60,092	6,885	0,0243	
307 - 330	23	0,0071	29,265	27,283	5,865	0,0207	
TOTAL - - - -	330	0,1194	513,803	560,137	148,186	0,2970	
TRAMO: S3-C25-29							
0 - 50	50	0,0173	87,934	43,500	8,435	0,0450	
50 - 114	64	0,1166	176,054	55,680	10,797	0,0576	
114 - 136	22	0,0062	41,438	20,875	3,711	0,0198	
136 - 236	100	0,0280	56,000	187,000	36,000	0,0900	
236 - 376	140	0,0392	78,400	261,800	50,400	0,1260	
376 - 476	100	0,0280	56,000	161,250	36,000	0,0900	
476 - 576	100	0,0258	64,073	159,327	22,500	0,0900	
576 - 696	120	0,0618	76,887	299,265	27,000	0,1080	
696 - 840	144	0,0403	80,640	269,280	51,840	0,1296	
TOTAL - - - -	840	0,3632	717,416	1,457,977	246,683	0,7560	
TRAMO: S3-C25-33							
0 - 200	200	0,1144	171,733	164,153	45,000	0,1800	
200 - 270	70	0,0181	44,851	111,844	15,750	0,0630	
270 - 430	160	0,0224	102,516	198,523	36,000	0,1440	
430 - 458	28	0,0078	15,680	46,929	8,084	0,0252	
458 - 530	72	0,0222	99,379	62,640	20,786	0,0648	
530 - 630	100	0,0377	210,867	87,000	28,870	0,0900	
630 - 698	68	0,0080	90,663	59,160	19,632	0,0612	
698 - 760	62	0,0186	45,043	122,177	17,899	0,0558	
760 - 912	152	0,0489	97,609	312,340	43,882	0,1368	
TOTAL - - - -	912	0,2981	878,341	1,164,766	235,903	0,8208	
TRAMO: S3-C2-8							
0 - 99	99	0,0570	113,855	626,819	35,640	0,0891	
99 - 231	132	0,0540	106,225	452,975	47,520	0,1188	
231 - 331	100	0,0285	56,900	175,470	28,870	0,0900	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 3

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
331 - 448	117	0,0335	66,924	198,201	33,778	0,1053	
448 - 534	86	0,0120	48,675	102,555	19,350	0,0774	
534 - 584	50	0,0170	59,301	43,647	11,250	0,0450	
584 - 657	73	0,0231	94,100	67,392	26,280	0,0657	
657 - 684	27	0,0070	17,300	43,019	9,720	0,0243	
684 - 839	155	0,0434	86,800	269,416	55,800	0,1395	
839 - 854	15	0,0049	9,762	32,836	5,400	0,0135	
854 - 949	95	0,0171	63,951	190,919	28,800	0,0720	
949 - 1.049	100	0,0140	70,185	196,185	36,000	0,0900	
1.049 - 1.149	100	0,0389	76,853	319,128	36,000	0,0900	
1.149 - 1.204	55	0,0214	42,269	326,055	19,800	0,0495	
1.204 - 1.249	45	0,0126	25,200	84,150	16,200	0,0405	
1.249 - 1.344	95	0,0266	53,200	165,414	27,427	0,0855	
1.344 - 1.389	45	0,0126	25,200	78,354	12,992	0,0405	
1.389 - 1.414	25	0,0086	35,418	22,139	7,218	0,0225	
1.414 - 1.462	48	0,0165	68,002	42,507	13,858	0,0432	
1.462 - 1.484	22	0,0062	12,320	38,306	6,351	0,0198	
1.484 - 1.564	80	0,0224	44,800	139,296	23,096	0,0720	
TOTAL - - - - -	1,564	0,4773	1,177,240	3,614,783	501,350	1,3241	
TRAMO: S3-C4-5							
0 - 100	100	0,0454	90,705	705,967	36,000	0,0900	
100 - 164	64	0,0264	48,657	199,630	23,040	0,0576	
164 - 192	28	0,0078	15,680	52,360	10,080	0,0252	
TOTAL - - - - -	192	0,0796	155,042	957,957	69,120	0,1728	
TRAMO: S3-C16-19							
0 - 98	98	0,0252	62,791	92,990	35,280	0,0882	
98 - 230	132	0,0342	120,545	114,840	47,520	0,1188	
230 - 330	100	0,0140	82,191	94,888	36,000	0,0900	
330 - 362	32	0,0082	20,503	26,265	7,200	0,0288	
362 - 430	68	0,0197	81,464	59,160	15,300	0,0612	
430 - 462	32	0,0093	38,336	27,780	7,200	0,0288	
462 - 489	27	0,0070	17,300	43,019	6,075	0,0243	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Section: 3

[illegible]

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 4

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
TRAMO S4 T.2-5							
0 - 300	300	0,1320	264,000	1,047,750	218,610	0,2700	0,2550
TOTAL -----	300	0,1320	264,000	1,047,750	218,610	0,2700	0,2550
TRAMO S4 C5-6							
300 - 342	42	0,0132	35,589	94,296	20,315	0,0378	0,0357
342 - 400	58	0,0226	129,115	68,800	28,055	0,0522	0,0493
400 - 500	100	0,0400	234,967	118,620	48,370	0,0900	0,0850
500 - 538	38	0,0110	41,754	45,076	18,381	0,0342	0,0323
538 - 600	62	0,0180	68,125	73,544	29,989	0,0558	0,0527
600 - 619	19	0,0057	23,559	22,538	9,190	0,0171	0,0161
619 - 639	20	0,0059	22,819	23,724	6,474	0,0180	0,0170
639 - 800	161	0,0507	136,423	336,344	52,116	0,1449	0,1368
800 - 856	56	0,0196	39,200	138,180	27,087	0,0504	0,0476
856 - 900	44	0,0154	39,024	153,357	21,283	0,0396	0,0374
900 - 918	18	0,0080	19,907	92,336	8,707	0,0162	0,0153
918 - 1.000	82	0,0453	74,101	347,690	39,663	0,0732	0,0697
1.000 - 1.228	228	0,0798	159,600	562,590	110,284	0,2052	0,1938
TOTAL -----	928	0,3352	1,024,183	2,137,095	420,454	0,8352	0,7887
TRAMO S4 C 6-8							
1228 - 1242	14	0,0036	8,970	24,099	5,040	0,0126	0,0119
1242 - 1300	58	0,0145	48,706	50,460	20,880	0,0522	0,0493
1300 - 1400	100	0,0269	99,796	87,000	36,000	0,0900	0,0850
1400 - 1500	100	0,0256	88,787	87,000	36,000	0,0900	0,0850
1500 - 1600	100	0,0247	81,581	87,000	28,870	0,0900	0,0850
1600 - 1618	18	0,0048	17,288	15,660	5,197	0,0162	0,0153
1618 - 1636	18	0,0047	16,626	15,660	5,197	0,0162	0,0153
1636 - 1718	82	0,0214	75,743	71,340	23,673	0,0738	0,0697
1718 - 1816	98	0,0249	85,855	85,260	28,293	0,0882	0,0833
1816 - 1860	44	0,0104	32,387	38,280	12,703	0,0396	0,0374
1860 - 1918	58	0,0156	58,143	50,460	16,745	0,0522	0,0493
1918 - 1934	16	0,0096	15,843	61,473	4,619	0,0144	
1934 - 2003	69	0,0178	44,210	114,775	19,920	0,0621	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sec 1501. 4

[illegible]

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 4

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO S4 1-2</u>							
0 - 107	107	0,0553	110,279	394,485	42,125	0,0963	0,0909
107 - 141	34	0,0175	34,863	133,459	13,385	0,0306	0,0289
141 - 163	22	0,0089	27,628	36,690	8,661	0,0198	0,0187
163 - 207	44	0,0189	108,091	84,973	17,322	0,0396	0,0364
207 - 307	100	0,0481	319,298	193,120	39,370	0,0900	0,0850
307 - 407	100	0,0436	253,209	193,120	39,370	0,0900	0,0850
407 - 453	46	0,0177	85,361	88,835	31,050	0,0414	0,0391
453 - 507	54	0,0218	67,814	172,417	36,450	0,0486	0,0459
507 - 607	100	0,0440	88,000	334,500	67,500	0,0900	0,0850
607 - 627	20	0,0810	25,116	39,558	13,500	0,0180	0,0170
627 - 707	80	0,0322	166,876	154,496	39,680	0,0720	0,0680
707 - 753	46	0,0185	95,954	88,135	22,816	0,0414	0,0391
753 - 807	54	0,0219	67,814	161,369	26,784	0,0486	0,0459
807 - 957	150	0,0660	132,000	501,750	101,250	0,1350	0,1275
957 - 1057	100	0,0440	88,000	334,500	67,500	0,0900	0,0850
1057 - 1157	100	0,0440	88,000	334,500	67,500	0,0900	0,0850
1157 - 1257	100	0,0440	88,000	334,500	67,500	0,0900	0,0850
TOTAL -----	1.257	0,6274	1.846,303	3.580.407	701.763	1,1313	1,0674
<u>TRAMO S4 C 2-4</u>							
0 - 80	80	0,0206	51,258	132,644	23,096	0,0720	
80 - 100	20	0,0049	16,087	17,400	5,774	0,0180	
100 - 120	20	0,0049	16,087	17,400	5,774	0,0180	
120 - 166	46	0,0118	29,473	76,510	13,280	0,0414	
166 - 200	34	0,0117	23,288	81,432	9,815	0,0306	
200 - 300	100	0,0344	68,494	238,888	28,870	0,0900	
300 - 400	100	0,0280	56,000	174,120	28,870	0,0900	
400 - 500	100	0,0326	63,640	212,023	28,870	0,0900	
500 - 600	100	0,0364	72,793	237,966	28,870	0,0900	
600 - 700	100	0,0301	59,874	204,094	28,870	0,0900	
700 - 780	80	0,0210	42,132	143,017	23,096	0,0720	
TOTAL -----	780	0,2364	499,126	1.535,494	225,185	0,7020	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 5

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO: S5-0-1</u>							
10,600 - 10,680	80	0,0392	139,181	294,405	53,10	0,0720	0,0680
TOTAL-----	80	0,0392	139,181	294,405	53,10	0,0720	0,0680
<u>TRAMO: S5-T1-2</u>							
0 - 92	92	0,0316	85,100	213,657	38,64	0,0828	0,0782
92 - 120	28	0,0092	40,813	38,220	11,76	0,0252	0,0238
120 - 220	100	0,0398	226,227	136,500	42,00	0,0900	0,0850
220 - 280	60	0,0221	115,557	81,900	42,07	0,0540	0,0510
280 - 320	40	0,0130	37,000	101,860	28,05	0,0360	0,0340
320 - 420	100	0,0350	70,000	283,750	70,12	0,0900	0,0850
420 - 479	59	0,0280	55,391	264,392	41,37	0,0531	0,0501
TOTAL-----	479	0,1787	997,412	1,120,279	274,01	0,4311	0,4071
<u>TRAMO: S5-C2-5</u>							
479 - 520	41	0,0138	48,230	272,300	14,760	0,0369	
520 - 620	100	0,0657	61,120	821,056	36,000	0,0900	
620 - 900	280	0,1545	125,670	1,634,542	100,800	0,2520	
900 - 920	20	0,0087	17,440	71,116	7,200	0,0180	
920 - 1050	130	0,0465	92,335	347,594	46,800	0,1170	
1050 - 1187	137	0,0448	89,157	299,895	49,320	0,1233	
1187 - 1246	59	0,0193	38,396	427,704	21,240	0,0531	
1246 - 1720	474	0,1327	265,440	886,380	170,640	0,4266	
TOTAL-----	1,241	0,4860	737,788	4,760,587	446,760	1,1169	
<u>TRAMO: S5-C2-6</u>							
0 - 145	145	0,0507	101,500	357,788	70,136	0,1305	0,1232
145 - 1095	950	0,3325	665,000	2,344,125	462,650	0,8550	0,8075
TOTAL-----	1,095	0,3832	766,500	2,701,913	532,786	0,9855	0,9307
<u>TRAMO S5-C6-7</u>							
1095 - 1305	210	0,0735	147,000	518,175	91,77	0,1890	0,1785
1305 - 1505	200	0,0700	140,000	493,500	96,74	0,1800	0,1700
TOTAL-----	410	0,1435	287,000	1,011,675	188,51	0,3690	0,3485
TOTAL SECCION 5	3,305	1,2306	2,927,881	9,888,859	1,495,166	2,9745	1,7543

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: (1,2,3,4,5,) CANAL PRINCIPAL

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO: P.BL-S1-S2</u>							
0 - 92	92	0,0690	752,176	355,000	146,620		
92 - 128	36	0,0302	378,151	138,913	57,373		
128 - 214	86	0,0819	1.190,052	331,848	137,058		
214 - 314	100	0,1110	1.916,843	385,870	159,370		
314 - 450	136	0,6854	3.402,595	524,783	216,743		
450 - 462	12	0,0128	215,730	46,304	19,124		
462 - 474	12	0,0079	73,937	46,304	19,124		
474 - 524	50	0,0289	114,143	204,634	79,685		
524 - 678	154	0,0924	184,800	825,240	197,689	0,1386	
678 - 828	150	0,0821	304,618	764,350	192,555	0,1350	
828 - 924	96	0,0666	450,046	321,475	123,235	0,0864	
924 - 984	60	0,0354	281,279	200,922	77,022	0,0540	
984 - 1.016	32	0,0175	64,985	163,061	41,078	0,0288	
1.016 - 1.104	88	0,0528	105,600	471,566	112,965	0,0792	
1.104 - 1.178	74	0,0444	88,800	397,590	94,993	0,0666	
1.178 - 1.264	86	0,0531	106,000	443,752	86,318	0,0774	
1.264 - 1.370	106	0,0719	143,728	645,600	106,392	0,0954	
1.370 - 1.444	74	0,0511	102,120	473,689	74,273	0,0666	
1.444 - 1.568	124	-	2.475,000	-	-	-	
TOTAL	1.568	1,5944	12.350,603	6.740,901	1.941,617	0,8280	
<u>TRAMO: P.BL-S2-S3</u>							
1.568 - 1.630	62	0,0302	96,737	201,436	46,729		
1.630 - 1.814	184	0,1098	899,739	445,041	138,681		
1.814 - 2.134	320	0,2020	1.776,522	1.195,953	241,184		
2.134 - 2.310	176	0,0971	697,782	633,600	252,560		
2.310 - 2.534	224	0,1176	782,029	806,400	321,440		
2.534 - 2.548	14	0,0072	48,877	50,400	20,090		
2.548 - 2.714	166	0,0934	375,904	877,725	238,210		
2.714 - 2.846	132	0,0742	305,108	697,950	189,420		
2.846 - 2.876	30	0,0161	116,469	108,000	43,050		
2.876 - 3.218	342	0,1980	1.526,962	1.061,910	389,880		
3.218 - 3.310	92	0,0508	366,031	285,660	104,881		

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: (1,2,3,4,5) CANAL PRINCIPAL

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
3.310 - 3.338	28	0,0149	53,452	131,640	31,920		
TOTAL - - - - -	1.770	1,0113	7.045,612	6.495,715	2.018,044		
TRAMO: P.BL.S3-S4							
3.338 - 3.420	82	0,0406	81,180	287,410	140,113	0,0738	
3.420 - 3.448	28	0,0149	29,795	110,329	47,843	0,0252	
3.448 - 3.530	82	0,0437	87,258	323,106	140,113	0,0738	
3.530 - 3.694	164	0,0812	162,360	574,820	280,226	0,1476	
3.694 - 3.774	80	0,0396	146,340	328,947	75,896	0,0720	
3.774 - 3.994	220	0,1089	402,435	577,905	208,714	0,1980	
3.994 - 4.254	260	0,1365	1.325,000	1.093,900	246,662	0,2340	
4.254 - 4.424	170	0,0892	178,500	716,550	161,279	0,1530	
TOTAL - - - - -	1.086	0,5546	2.412,868	4.012,967	1.300,846	0,9774	
TRAMO: P.BL.S4-S5							
4.424 - 4.472	48	0,0209	59,231	147,238	28,800	0,0432	
4.472 - 4.594	122	0,0516	233,847	217,770	73,200	0,1098	
4.594 - 4.654	60	0,0269	156,983	147,372	36,000	0,0540	
4.654 - 4.734	80	0,0384	124,180	203,804	48,000	0,0720	
4.734 - 4.874	140	0,0672	217,314	524,512	99,218	0,1260	
4.874 - 4.994	120	0,0562	305,691	294,744	85,044	0,1080	
4.994 - 5.034	40	0,0187	101,897	98,248	24,000	0,0360	
5.034 - 5.064	30	0,0144	46,567	108,678	18,000	0,0270	
5.064 - 5.174	110	0,0572	567,177	382,800	66,000	0,0990	
5.174 - 5.544	370	0,1924	384,800	1.287,600	222,000	0,3330	
TOTAL - - - - -	1.120	0,5439	2.197,687	3.412,766	700,262	1,0080	
TOTAL CANAL PRINCIPAL	5.544	3,7042	24.006,770	20.662,349	5.960,769	2,8134	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 1

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
TRAMO: S1-0-2							
0 - 65	65	0,0532	721,406	88,725	45,578	0,0585	
65 - 145	80	0,0792	1.261,061	109,200	56,096	0,0720	
145 - 230	85	0,0702	917,596	116,025	59,602	0,0765	
230 - 295	65	0,0503	612,394	88,725	45,578	0,0585	
295 - 395	100	0,0687	736,159	136,500	70,120	0,0900	
395 - 445	50	0,0241	178,407	68,250	35,060	0,0450	
445 - 463	18	0,0058	24,536	24,570	12,062	0,0162	
463 - 490	27	0,0088	24,975	68,756	18,093	0,0243	
TOTAL - - - - -	490	0,3603	4.476,534	700,751	342,189	0,4410	
TRAMO: S1-C2-4							
490 - 525	35	0,0124	24,807	64,412	11,329	0,0315	
525 - 635	110	0,0368	73,564	189,113	35,607	0,0990	
635 - 765	130	0,0405	91,000	279,825	33,341	0,1170	
765 - 865	100	0,0350	70,000	246,750	48,370	0,0900	
865 - 907	42	0,0132	35,589	94,206	20,315	0,0378	
907 - 985	78	0,0262	121,574	92,524	27,729	0,0702	
985 - 1.059	74	0,0248	115,340	87,779	35,794	0,0666	
1.059 - 1.075	16	0,0050	13,558	35,922	7,739	0,0144	
TOTAL - - - - -	585	0,1939	545,432	1.090,531	220,224	0,5265	
TRAMO: S1-C4-7							
0 - 15	15	0,0042	8,442	28,050	5,400	0,0135	
15 - 196	181	0,0510	102,434	340,340	65,520	0,1638	
196 - 300	104	0,0344	68,574	227,993	30,025	0,0936	
300 - 311	11	0,0033	6,594	21,863	2,887	0,0090	
311 - 411	100	0,0280	56,253	187,090	36,000	0,0900	
411 - 536	125	0,0350	70,316	233,075	12,991	0,1125	
536 - 556	20	0,0056	11,251	34,824	5,774	0,0180	
556 - 851	295	0,0826	165,945	513,654	85,166	0,2655	
TOTAL - - - - -	851	0,2441	489,809	1.586,889	243,763	0,7659	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO:

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 1

[illegible]

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 2

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) na	Item 2.f) ha
TRAMO: S2-C0-4							
0 - 60	60	0,0195	55,500	126,720	20,472	0,0540	
60 - 86	26	0,0085	24,249	25,240	8,871	0,0234	
86 - 200	114	0,0487	79,335	204,944	38,896	0,1026	
200 - 268	68	0,0217	67,076	122,602	47,681	0,0612	
268 - 280	12	0,0050	31,142	16,380	8,414	0,0108	
280 - 300	20	0,0091	61,789	27,300	14,024	0,0180	
300 - 368	68	0,0261	141,843	92,820	47,681	0,0612	
368 - 395	27	0,0121	79,400	36,855	18,932	0,0243	
395 - 400	5	0,0025	18,044	6,825	3,506	0,0045	
400 - 440	40	0,0157	88,674	54,600	28,048	0,0360	
440 - 510	70	0,0227	64,750	110,006	4,908	0,0630	
510 - 752	242	0,0847	169,400	647,350	145,200	0,2178	
TOTAL - - - - -	752	0,2763	876,202	1,471,642	386,633	0,6768	
TRAMO: S2-C4-17							
752 - 837	85	0,0297	59,500	196,350	34,000	0,0765	
837 - 900	63	0,0202	56,586	137,713	25,200	0,0567	
900 - 1.024	124	0,0362	111,375	272,245	59,978	0,1116	
1.024 - 1.500	476	0,1666	333,200	1,674,330	230,241	0,4284	
1.500 - 1.563	63	0,0206	54,918	69,501	30,473	0,0567	
1.563 - 1.626	63	0,0332	54,918	169,009	30,473	0,0567	
1.626 - 1.642	16	0,0050	13,558	20,802	7,739	0,0144	
TOTAL - - - - -	890	0,3115	684,055	2,539,950	418,104	0,8010	
TRAMO: S2-C17-20							
0 - 76	76	0,0213	42,560	112,821	12,821	0,0684	
76 - 196	120	0,0336	67,200	193,500	27,000	0,0108	
196 - 300	104	0,0297	89,301	174,597	23,400	0,0936	
300 - 360	60	0,0172	51,520	55,820	17,322	0,0540	
360 - 420	60	0,0168	33,600	104,472	17,322	0,0540	
TOTAL	420	0,1186	284,181	641,210	97,865	0,2804	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 2

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO: S2-C4-8</u>							
000 - 100	100	0,0280	56,000	174,120	28,870	0,0900	
100 - 164	64	0,0179	35,840	103,200	14,400	0,0576	
164 - 392	228	0,0638	127,680	396,874	65,823	0,2052	
392 - 495	103	0,0288	57,680	192,610	37,080	0,0927	
495 - 581	86	0,0221	42,288	131,270	14,508	0,0774	
581 - 595	14	0,0036	8,970	11,491	2,361	0,0126	
TOTAL	595	0,1642	341,267	1.009,565	163,042	0,5355	
<u>TRAMO: S2-C-6-7-</u>							
0 - 64	64	0,0179	35,840	119,680	23,040	0,0576	
TOTAL	64	0,0179	35,840	119,680	23,040	0,0576	
<u>TRAMO: S2-C10-14</u>							
0 - 182	182	0,0510	101,920	293,475	40,950	0,1638	
182 - 500	318	0,0890	178,080	594,660	114,480	0,2862	
500 - 610	110	0,0308	61,600	177,375	24,750	0,0990	
610 - 815	205	0,0574	114,800	356,946	59,183	0,1845	
815 - 885	70	0,0196	39,200	121,884	20,209	0,0630	
885 - 1085	200	0,0560	112,000	374,000	72,000	0,1800	
TOTAL	1.085	0,3038	607,600	1.918,340	331,572	0,9765	
<u>TRAMO: S2-C20-23</u>							
0 - 80	80	0,0224	44,800	129,000	18,000	0,0720	
80 - 346	266	0,0745	148,960	463,159	76,794	0,2394	
346 - 471	125	0,0350	70,000	201,563	28,125	0,1125	
471 - 520	49	0,0170	27,440	85,319	14,146	0,0441	
TOTAL	520	0,1456	291,200	879,041	137,065	0,4680	
TOTAL SECCION 2	4.326	1,3379	3.120,345	8.579,428	1.557,321	3,7962	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 3

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO: S3-01-6</u>							
0 - 77	77	0,0269	53,900	177,870	30,800	0,0693	
77 - 200	123	0,0395	110,477	268,867	49,200	0,1107	
200 - 270	70	0,0225	62,873	80,087	22,659	0,0630	
270 - 412	142	0,0497	99,400	306,055	49,965	0,1278	
412 - 554	142	0,0497	99,400	306,055	49,965	0,1278	
TOTAL	554	0,1883	426,050	1.138,934	202,589	0,4986	
<u>TRAMO: S3-06-10</u>							
554 - 630	76	0,0196	48,695	258,078	17,100	0,0684	
630 - 702	72	0,0183	63,077	62,640	16,200	0,0648	
702 - 888	186	0,0515	173,475	176,491	66,960	0,1674	
888 - 954	66	0,0185	36,960	123,420	23,760	0,0594	
954 - 1036	82	0,0185	32,653	117,568	29,520	0,0738	
1036 - 1078	42	0,0095	16,725	60,218	15,120	0,0378	
1078 - 1190	112	0,0314	62,720	195,014	32,334	0,1008	
1190 - 1230	40	0,0075	15,719	52,415	14,400	0,0360	
1230 - 1264	34	0,0030	13,341	34,352	12,240	0,0306	
1264 - 1298	34	0,0095	19,040	63,580	12,240	0,0306	
TOTAL	744	0,1873	482,405	1.143,776	239,874	0,6696	
<u>TRAMO S3 C10-13</u>							
0 - 30	30	0,0079	15,800	33,607	5,061	0,0270	
30 - 86	56	0,0135	33,926	63,933	9,447	0,0504	
86 - 114	28	0,0066	20,610	24,360	4,723	0,0252	
114 - 128	14	0,0033	10,305	12,180	2,361	0,0126	
128 - 144	16	0,0041	10,252	24,424	2,699	0,0144	
144 - 194	50	0,0140	28,000	74,185	8,435	0,0450	
194 - 306	112	0,0314	62,720	195,014	32,334	0,1008	
306 - 456	150	0,0420	84,000	261,180	43,305	0,1350	
TOTAL	456	0,1228	265,613	688,883	108,365	0,4104	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 3

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO S3-C6-5</u>							
0 - 114	114	0,0319	63,840	213,180	41,040	0,1026	
TOTAL	114	0,0319	63,840	213,180	41,040	0,1026	
<u>TRAMO: S3-C2-15</u>							
0 - 190	190	0,0863	172,237	662,633	91,903	0,1710	
190 - 203	13	0,0049	9,857	33,541	6,288	0,0117	
203 - 318	115	0,0364	98,888	258,708	55,626	0,1035	
318 - 400	82	0,0260	70,511	184,470	39,663	0,0738	
400 - 467	67	0,0235	46,960	165,323	32,408	0,0603	
TOTAL	467	0,1771	398,393	1.304,675	225,888	0,4203	
<u>TRAMO: S3-C15-32</u>							
467 - 570	103	0,0285	80,966	91,212	29,736	0,0927	
570 - 620	50	0,0139	46,633	85,828	14,435	0,0450	
620 - 686	66	0,0185	36,960	114,979	19,054	0,0594	
686 - 754	68	0,0190	38,080	109,530	15,300	0,0612	
754 - 846	92	0,0258	51,520	184,219	33,120	0,0828	
846 - 901	55	0,0154	30,800	88,688	12,375	0,0495	
TOTAL	434	0,1211	284,959	674,456	124,020	0,3906	
<u>TRAMO: S3-C15-20</u>							
0 - 42	42	0,0147	29,400	90,405	13,595	0,0378	
42 - 354	312	0,1092	218,400	331,040	100,994	0,2808	
354 - 454	100	0,0317	98,647	209,509	32,370	0,0900	
454 - 548	94	0,0298	80,830	204,354	37,600	0,0846	
548 - 588	40	0,0130	37,491	81,593	10,200	0,0360	
588 - 620	32	0,0096	29,993	69,922	8,160	0,0288	
620 - 670	50	0,0165	35,000	96,750	12,750	0,0450	
TOTAL	670	0,2245	529,761	1.083,573	215,669	0,6030	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 3

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO S3-C20-30</u>							
00 - 166	166	0,0427	106,361	584,963	59,760	0,1491	
166 - 194	28	0,0079	31,142	24,360	10,080	0,0252	
194 - 220	26	0,0094	35,630	22,620	9,360	0,0234	
220 - 300	80	0,0229	69,693	75,910	28,800	0,0720	
300 - 402	102	0,0286	57,120	170,954	22,950	0,0918	
402 - 500	98	0,0274	54,880	158,025	22,050	0,0882	
500 - 690	190	0,0501	129,906	318,450	54,853	0,1710	
690 - 736	46	0,0147	63,849	40,020	13,280	0,0414	
736 - 780	44	0,0151	70,692	38,280	12,703	0,0396	
780 - 891	111	0,0382	111,178	225,797	18,726	0,0999	
891 - 923	32	0,0129	25,887	64,719	7,200	0,0288	
923 - 1005	82	0,0279	55,468	139,108	18,450	0,0738	
TOTAL	1.005	0,2978	811,806	1.863,206	278,212	0,9045	
<u>TRAMO: S3-C20-25</u>							
0 - 66	66	0,0204	44,203	110,848	11,134	0,0594	
66 - 150	84	0,0259	56,218	157,448	30,240	0,0756	
150 - 353	203	0,0568	113,680	379,610	73,080	0,1827	
353 - 549	196	0,0640	240,884	339,769	33,065	0,1764	
549 - 607	58	0,0224	128,731	50,460	9,785	0,0522	
607 - 637	30	0,0101	49,987	26,100	5,061	0,0270	
637 - 677	40	0,0111	31,443	63,401	6,748	0,0360	
677 - 775	98	0,0274	54,880	158,025	22,050	0,0882	
775 - 899	124	0,0347	69,440	231,880	44,640	0,1116	
899 - 1047	148	0,0483	216,952	140,434	53,280	0,1332	
1047 - 1103	56	0,0195	82,090	53,137	20,160	0,0504	
1103 - 1145	42	0,0117	23,520	78,360	15,120	0,0378	
TOTAL	1.145	0,3523	1.112,068	1.789,472	324,363	1,0305	
TOTAL SECCION 3	5,589	1,7031	4.374,895	9.900,155	1.760,020	5,0301	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 4

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO: S4-C.0-6</u>							
0 - 10	10	0,0034	10,615	22,695	3,412	0,0090	
10 - 96	86	0,0292	91,286	195,179	29,343	0,0774	
96 - 157	61	0,0198	56,425	145,697	30,878	0,0549	
157 - 251	94	0,0313	141,583	128,310	47,583	0,0846	
251 - 281	30	0,0107	45,186	40,950	15,186	0,0270	
281 - 295	14	0,0045	12,950	33,439	7,087	0,0126	
295 - 359	64	0,0224	44,800	140,000	21,837	0,0572	
359 - 405	46	0,0189	37,760	133,216	15,695	0,0414	
405 - 480	75	0,0342	68,382	249,948	25,590	0,0675	
480 - 498	18	0,0079	15,768	54,205	6,142	0,0162	
498 - 518	20	0,0079	15,727	51,803	6,824	0,0180	
518 - 712	194	0,0679	135,800	550,475	136,033	0,1746	
712 - 796	84	0,0294	58,800	170,100	22,680	0,0756	
796 - 932	136	0,0476	95,200	297,500	46,403	0,1224	
TOTAL	932	0,3351	830,282	2.213,517	414,693	0,8384	
<u>TRAMO: S4-C.7-9</u>							
932 - 1082	150	0,0420	84,000	241,875	33,750	0,1350	
1082 - 1112	30	0,0090	17,957	50,175	6,750	0,0270	
1112 - 1130	18	0,0054	13,519	33,253	6,480	0,0162	0,0153
1130 - 1150	20	0,0054	25,494	18,178	7,200	0,0180	0,0170
1150 - 1162	12	0,0040	9,222	36,334	4,320	0,0108	0,0102
1162 - 1188	26	0,0135	13,586	135,082	9,360	0,0234	0,0221
1188 - 1234	46	0,0235	46,264	230,639	16,560	0,0414	0,0391
1234 - 1259	25	0,0079	15,838	51,416	9,000	0,0315	0,0212
1259 - 1347	88	0,0227	56,384	151,481	31,680	0,0792	0,0748
1347 - 1367	20	0,0054	20,600	33,750	7,200	0,0180	0,0170
1367 - 1401	34	0,0093	35,020	57,375	12,240	0,0306	0,0289
1401 - 1481	80	0,0206	51,258	137,710	28,800	0,0720	0,0680
TOTAL	549	0,1687	389,242	1.177,268	173,340	0,5031	0,3136

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: DAMDA DE LUCERO

Sección: 4

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO: S4-C6-13</u>							
0 - 134	134	0,422	113,545	300,848	64,816	0,1206	
134 - 197	63	0,0197	83,030	74,731	30,473	0,0567	
197 - 270	73	0,0249	117,541	86,593	35,310	0,0657	
270 - 296	26	0,0085	38,129	30,841	12,576	0,0234	
296 - 358	62	0,0156	73,400	73,544	29,989	0,0558	
358 - 390	32	0,0101	27,115	71,844	15,478	0,0288	
390 - 417	27	0,0940	18,900	66,623	13,060	0,0243	
417 - 453	36	0,0148	29,414	112,438	17,413	0,0324	
453 - 529	76	0,0312	62,241	237,368	36,761	0,0684	0,0646
529 - 716	187	0,0589	158,454	405,400	60,532	0,1683	0,1589
716 - 777	61	0,0192	51,688	120,913	15,555	0,0549	0,0518
777 - 835	58	0,0203	40,600	115,710	14,790	0,0522	0,0483
835 - 895	60	0,0195	56,236	127,236	19,422	0,0540	0,0510
895 - 947	52	0,0169	48,738	110,271	16,832	0,0468	0,0442
947 - 1043	96	0,0302	81,346	200,553	31,075	0,0864	0,0816
1043 - 1105	62	0,0195	52,536	134,411	24,800	0,0558	0,0527
TOTAL	1,105	0,4455	1,052,913	2,269,324	438,882	0,9945	0,5541
<u>TRAMO S4-C13-17</u>							
1105 - 1115	50	0,1290	32,036	76,326	8,435	0,0450	
1115 - 1190	35	0,0098	38,928	30,450	5,904	0,0315	
1190 - 1265	75	0,0239	109,429	65,250	12,652	0,0675	
1265 - 1395	130	0,0426	201,865	113,100	46,800	0,1170	
1395 - 1443	48	0,0170	88,582	41,760	17,280	0,0432	
1443 - 1468	25	0,0092	50,029	21,750	9,000	0,0225	
1468 - 1493	25	0,0076	33,332	21,750	9,000	0,0225	
1493 - 1515	22	0,0057	14,096	37,870	7,920	0,0198	
1515 - 1525	10	0,0033	6,594	22,561	3,600	0,0090	
1525 - 1606	81	0,0350	69,763	281,951	29,160	0,0729	
1606 - 1733	127	0,0605	121,029	545,249	45,720	0,1143	
1733 - 1843	110	0,0413	81,806	326,248	39,600	0,0990	
1843 - 1965	122	0,0342	68,320	228,140	43,920	0,1098	
TOTAL	870	0,4191	915,815	1,812,405	278,991	0,7740	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 4

[illegible]

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 5

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
TRAMO S5 T1-2							
0 - 45	45	0,0198	30,600	123,188	17,717	0,0405	
45 - 62	17	0,0065	29,674	32,830	6,693	0,0153	
62 - 80	18	0,0074	22,606	52,219	7,087	0,0162	
80 - 95	15	0,0066	31,289	28,986	5,906	0,0135	
95 - 110	15	0,0060	18,837	43,016	5,906	0,0135	
110 - 125	15	0,0067	14,339	46,686	5,906	0,0135	
TOTAL -----	125	0,0530	147,345	326,925	49,215	0,1125	
TRAMO S5 C2-9							
125 - 160	35	0,0123	24,500	80,850	14,000	0,0315	
160 - 340	180	0,0630	126,000	415,800	72,000	0,1620	
340 - 560	220	0,0770	154,000	542,850	106,414	0,1980	
560 - 606	46	0,0145	38,978	99,724	18,400	0,0414	
606 - 735	129	0,0406	109,308	279,661	51,600	0,1161	
735 - 810	75	0,0263	52,500	173,250	30,000	0,0675	
810 - 960	150	0,0530	105,000	300,750	38,250	0,1350	
960 - 1095	135	0,0473	94,500	269,325	34,425	0,1215	
1095 - 1398	303	0,1061	212,100	699,930	48,480	0,2727	
1398 - 1575	177	0,0620	121,100	376,583	57,295	0,1557	
1575 - 1750	175	0,0613	122,500	404,250	70,000	0,1575	
1750 - 1935	185	0,0583	156,760	401,064	74,000	0,1665	
1935 - 2190	255	0,0893	178,500	629,213	123,343	0,2295	
TOTAL -----	2,065	0,7235	1,630,246	4,673,250	738,207	1,8549	
TRAMO S5 C9-15							
0 - 230	230	0,0644	128,800	400,476	66,401	0,2070	
230 - 330	100	0,0280	56,000	187,000	36,000	0,900	
330 - 460	130	0,0364	72,800	226,356	37,531	0,1170	
460 - 810	350	0,0980	196,000	609,420	29,171	0,3150	
810 - 1015	205	0,0528	131,349	352,881	73,800	0,1845	
1015 - 1061	46	0,0118	29,473	79,183	16,560	0,0414	
1061 - 1225	164	0,0459	91,840	285,557	47,346	0,1476	
TOTAL -----	1,225	0,3373	707,262	2,140,873	306,809	11,025	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: COPACABANA

Sección: 5

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
<u>TRAMO S5 T2-19</u>							
0 - 40	40	0,0145	28,994	82,980	13,648	0,0360	
40 - 135	95	0,0326	95,590	201,827	32,414	0,0855	
135 - 220	85	0,0281	83,168	190,614	29,002	0,0765	
220 - 300	80	0,0280	56,000	175,000	27,296	0,0720	
300 - 410	110	0,0374	115,131	249,648	37,532	0,0990	
410 - 490	80	0,0272	84,917	172,600	27,296	0,0720	
490 - 562	72	0,0238	70,448	161,462	24,566	0,0648	
TOTAL -----	562	0,1916	534,248	1,234,131	191,754	0,5058	
<u>TRAMO S5 C19-23</u>							
562 - 590	28	0,0091	26,244	61,542	11,200	0,0252	
590 - 650	60	0,0189	77,763	130,075	24,000	0,0540	
650 - 790	140	0,0495	325,544	166,068	56,000	0,1260	
790 - 830	40	0,0155	63,034	48,917	1,600	0,0360	
830 - 1047	217	0,0760	151,900	535,448	104,962	0,1953	
1047-1079	32	0,0117	23,417	77,876	15,478	0,0288	
TOTAL -----	517	0,1807	667,902	1,019,926	213,240	0,4653	
<u>TRAMO S5 C16-18</u>							
0- 50	50	0,0140	28,000	74,185	8,435	0,0450	
50- 125	75	0,0228	45,553	125,044	12,652	0,0675	
125- 149	24	0,0073	14,577	40,140	4,048	0,0216	
149- 215	66	0,0185	36,960	97,924	11,134	0,0594	
215- 255	40	0,0103	25,629	61,061	6,748	0,0360	
255- 290	35	0,0095	36,050	30,450	4,854	0,0315	
290- 305	15	0,0041	15,470	13,050	2,530	0,0135	
305- 326	21	0,0054	13,455	32,056	3,542	0,0189	
TOTAL -----	326	0,0919	215,694	473,910	53,943	0,2934	
<u>TRAMO S5 C19-20</u>							
0 - 15	15	0,0039	9,611	24,870	4,330	0,0135	
15 - 88	63	0,0169	45,170	106,442	18,188	0,0567	
88 -245	157	0,0421	112,566	265,260	45,325	0,1413	

COMPUTO DE MOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 5

Progresiva	Long. m	Item 2.a) ha	Item 2.b) m3	Item 2.c) m3	Item 2.d) m3	Item 2.e) ha	Item 2.f) ha
245 - 277	32	0,0097	19,436	57,564	9,238	0,0288	-----
TOTAL -----	277	0,0726	186,783	454,136	77,081	0,2403	-----
<hr/>							
TRAMO S5 C23-26							
0 - 65	65	0,0228	45,500	150,150	26,000	0,0585	-----
65 - 175	110	0,0385	77,000	236,360	44,000	0,0990	-----
175 - 215	40	0,0140	28,000	88,932	10,200	0,0360	-----
215 - 285	70	0,0245	49,000	172,725	33,859	0,0630	-----
285 - 365	80	0,0347	68,927	282,125	38,696	0,0720	-----
365 - 430	65	0,0198	39,479	121,164	23,400	0,0585	-----
TOTAL -----	430	0,1543	307,906	1,051,456	176,155	0,3870	-----
<hr/>							
TRAMO S5 C27-28							
0 - 150	150	0,0769	153,732	277,660	72,555	0,1350	-----
150 - 195	45	0,0216	43,280	179,656	21,766	0,0405	-----
TOTAL -----	195	0,0985	197,012	457,316	94,321	0,1755	-----
<hr/>							
TRAMO S5 C28-36							
0 - 186	186	0,0844	168,711	721,432	66,960	0,1674	-----
186 - 211	25	0,0109	21,744	88,958	9,000	0,0225	-----
211 - 421	210	0,0695	138,467	473,786	75,600	0,1890	-----
421 - 531	110	0,0308	61,600	205,700	39,600	0,0990	-----
531 - 606	75	0,0210	42,000	140,250	27,000	0,0675	-----
606 - 796	190	0,0532	106,400	330,828	54,853	0,1710	-----
796 - 896	100	0,0028	56,000	98,520	28,870	0,0900	-----
896 - 1365	469	0,1313	262,640	816,623	135,400	0,4221	-----
TOTAL -----	1.365	0,4039	857,562	2.876,097	437,283	1,2285	-----
<hr/>							
TOTAL SECCION 5	7.087	2,3073	5.181,960	14.708,020	2.338,008	6,3657	-----
<hr/>							

RESUMEN TOTAL

Sección: (1, 2, 3, 4, 5) CANAL PRINCIPAL

[illegible]

RESUMEN TOTAL
COMPUTO DE NOVIMIENTO DE TIERRA CON EQUIPO

Distrito: BANDA DE LUCERO

Sección: 1, 2, 3, 4, 5, y Canal Principal

[illegible]

MOMENTO DE TRANSPORTE (Excedente de Transporte de Suelos)

Distrito: COPACABANA

	Volumen faltante suelto (m3)	Distancia excedente de transporte (hm)	Excedente de trans- porte de suelos (hm m3)
Canal Principal	20.743	30,5	169.990
Sección 1	20.763	6,5	67.616
Sección 2	32.190	3,6	62.924
Sección 3	25.321	5,5	66.290
Sección 4	7.903	2,5	1.047
Sección 5	19.906	3,0	10.869
Total Distrito Copacabana			378.376

Distrito: BANDA DE LUCERO

	Volumen faltante suelto (m3)	Distancia excedente de transporte (hm)	Excedente de trans- porte de suelos (hm m3)
Canal Principal	11.252	3,0	2.734
Sección 1	6.840	9,0	46.664
Sección 2	-	-	-
Sección 3	7.940	3,5	10.449
Sección 4	5.762	2,0	3.169
Sección 5	14.717	16,5	68.476
Total Distrito Banda de Lucero			131.492
Total Distritos Copacabana y Banda de Lucero			510.228

COMPUTO METRICO

TOTALES DE LOS ITEM 1a - 1b y 2f

Item 1) Desbosque, destronque y limpieza de terreno

1a) Con monte 75,97 ha

1b) Sin monte 37,01 ha

Item 2f) Perfilado de zanjas de desagüe y de préstamos

Area	Total de planilla de movimiento de suelo con equipo	Total de zonas fuera de la franja de ser- vicio del canal	Total General
Copacabana	6,3952 ha	2,7018 ha	9,0950 ha
Banda de Lucero	0,8677 ha	4,5723 ha	5,440 ha
			14,535 ha

Obra Remodelación Red de Riego Copacabana

Area Departamento Tinogasta

Provincia: Catamarca

COMPUTO METRICO

Obra de arte y relevamiento
de canales

NO DE ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	NO DE PARTES	DIMENSIONES			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	
			LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
4	Excavación para la fundación de obras de arte							
	a) Para tomas de canales de lotes con caudales $Q = 50 \text{ l/s}$	158	1,40	0,87	0,55	m3	105,844	
	b) Para tomas de canales de lotes sobre canales con $Q = 50 \text{ l/s}$	53	2,10	0,87	0,55	m3	53,257	
	c) Partidores	3	9,50	1,00	0,55	m3	15,675	
	d) Para estructuras de derivación de canales de $Q = 50 \text{ l/s}$	8	4,50	0,89	0,55	m3	17,622	
		6	4,50	1,01	0,55	m3	14,998	
		1	4,50	1,14	0,55	m3	2,821	
		2	4,50	1,28	0,55	m3	6,336	
		2	5,20	1,14	0,65	m3	7,706	
		2	5,95	1,28	0,65	m3	9,900	
		9	4,50	0,96	0,65	m3	25,272	
		4	4,50	1,07	0,55	m3	10,593	
		3	4,50	0,82	0,55	m3	6,088	
	e) Para estructuras de derivaciones sobre canal principal	10	12,40	2,50	0,55	m3	170,50	
	f) Para alcantarillas	50	4,50	0,55	0,20	m3	24,75	
		4	4,50	0,66	0,20	m3	2,38	
		4	4,50	0,77	0,22	m3	3,05	
		5	4,50	0,98	0,22	m3	4,90	
		5	4,50	1,16	0,25	m3	6,52	
		9	4,50	2,00	0,40	m3	32,40	519,03 m3
	TOTAL ITEM 4							519,03 m3

Obra Remodelación Red. de Riego Copacabana.

Area Departamento Tinogasta.....

Provincia: Catamarca.....

COMPUTO METRICO

Obra de arte y relevamiento en canales

Nº DE ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Nº DE PARTES	DIMENSIONES			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	
			LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
5	Excavación y relleno para sifones	98	8,00	0,70	1,60	m3	878,08	
		40	1,00	0,80	1,70	m3	54,40	
		32	1,00	2,60	1,90	m3	158,08	
		70	1,00	2,60	1,90	m3	345,80	1.436,36
	TOTAL DEL ITEM 5 -----							1.436,36 m3
6	Hormigón							
6.a	Hormigón tipo A ₁ para canales principales, secundarios y comuneros con caudales							
	Q = 50 l/s	-	32,899	1,56	0,05	m3	2.566,12	
	Q = 100 l/s	-	15,997	1,84	0,05	m3	1.471,72	
	Q = 150 l/s	-	6,637	2,25	0,05	m3	746,66	
	Q = 200 l/s	-	632	2,303	0,05	m3	72,77	
	Q = 250 l/s	-	903	2,583	0,05	m3	116,62	
	Q = 300 l/s	-	1,975	2,783	0,05	m3	274,82	
	Q = 350 l/s	-	292	2,912	0,05	m3	42,52	
	Q = 400 l/s	-	459	2,703	0,05	m3	62,03	
	Q = 550 l/s	-	634	2,983	0,05	m3	94,56	
	Q = 650 l/s	-	1,988	3,344	0,05	m3	332,39	
	Q = 800 l/s	-	952	3,985	0,05	m3	189,67	
	Q = 900 l/s	-	2,730	4,165	0,05	m3	568,52	
	Q = 1.050 l/s	-	3,432	4,345	0,05	m3	745,60	7.284,00
	TOTAL DEL ITEM 6.a) -----							7.284,00 m3

Obra Remodelación Red de Riego Copacabana

Area Departamento Tinogasta..... Provincia: Catamarca.....

COMPUTO METRICO

Obra de arte y relevamiento
en canales

Nº DE ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Nº DE PARTES	DIMENSIONES			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	
			LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
6.b	Hormigón tipo B ₁							
	a) En estructuras de tomas para lotes siendo el canal de:							
	Q = 50 l/s	158	1,40	0,57	0,20	m ³	25,217	
	Q = 50 l/s	53	2,10	0,57	0,20		12,688	
	b) En partidores	3	9,50	0,70	0,20	m ³	3,99	
	c) En estructuras de derivación	8	4,50	0,59	0,15	m ³	3,19	
	Q = 50 l/s	6	4,50	0,715	0,15	m ³	2,896	
		1	4,50	0,805	0,15	m ³	0,543	
		2	4,50	0,91	0,15	m ³	1,228	
		2	5,20	0,75	0,15	m ³	1,170	
		2	5,95	0,875	0,15	m ³	1,562	
		9	4,50	0,66	0,15	m ³	4,010	
		4	4,50	0,77	0,15	m ³	2,079	
		3	4,50	0,52	0,15	m ³	1,053	
	d) Estructuras de derivación en canal principal	10	11,40	2,00	0,20	m ³	45,600	
	e) Alcantarillas	50	4,50	0,55	0,20	m ³	24,75	
		4	4,50	0,66	0,20	m ³	2,38	
		4	4,50	0,77	0,20	m ³	2,77	
		5	4,50	0,98	0,20	m ³	4,41	
		5	4,50	1,16	0,20	m ³	5,22	
		9	4,50	2,00	0,20	m ³	16,20	160,956
	TOTAL ITEM 6.b) -----							160,956 m ³
6.c)	Hormigón tipo B ₂							
	a) En tomas de lotes	316	1,40	0,55	0,15	m ³	36,498	
		106	2,10	0,55	0,15	m ³	18,3645	

Provincia: Quetzaltenango

Obras de arte y relevamiento
en canales.

Nº DE ÍTEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Nº DE PARTES	DIMENSIONES			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	
			LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
	b) En partidores	6	9,50	0,80	0,15	m3	6,84	
	c) En derivaciones o en reducciones	12	4,50	0,55	0,12	m3	3,564	
		16	4,50	0,55	0,12	m3	4,752	
		2	4,50	0,55	0,12	m3	0,594	
		4	4,50	0,60	0,12	m3	1,296	
		4	5,20	0,60	0,12	m3	1,498	
		4	5,95	0,60	0,12	m3	1,714	
		18	4,50	0,55	0,12	m3	5,346	
		8	4,50	0,55	0,12	m3	2,376	
		6	4,50	0,55	0,12	m3	1,786	
	d) En estructuras de derivación sobre canal principal	20	11,40	0,90	0,20	m3	41,04	
	e) Paredes de alcantarillas	100	4,50	0,55	0,15	m3	37,12	
		8	4,50	0,55	0,15	m3	2,97	
		8	4,50	0,55	0,15	m3	2,97	
		10	4,50	0,60	0,15	m3	4,05	
		10	4,50	0,60	0,15	m3	4,05	
		18	4,50	0,80	0,20	m3	12,96	
		50	4,50	0,55	0,20	m3	24,75	
		4	4,50	0,66	0,20	m3	2,38	
		4	4,50	0,77	0,20	m3	2,77	
		5	4,50	0,98	0,20	m3	4,41	
		5	4,50	1,16	0,20	m3	5,22	
		9	4,50	2,00	0,20	m3	16,20	
	f) Para sifones	98	1,60	0,50	0,20	m3	15,68	
		2	1,70	0,60	0,20	m3	0,41	
		7	1,90	0,80	0,20	m3	2,12	
		2	1,90	0,80	0,20	m3	0,61	

Obra Remodelación Red de Riego Copacabana

Area Departamento Tinogasta

Provincia: Catamarca

COMPUTO METRICO

Obra de arte y relevamiento
en canales

Nº DE ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Nº DE PARTES	DIMENSIONES			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	
			LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
	Hormigón tipo C ₁	70	2,40	0,50	1,00	m ³	84,00	293,476 m ³
	TOTAL ITEM 6.c)							293,476 m ³
6.d	Hormigón tipo C ₁	77	4,50	0,70	0,05	m ³	12,127	12,127
	TOTAL ITEM 6.d)							12,127 m ³
6.e	Hormigón tipo D ₁							
	a) sobre canales de Q= 50 l/s	234	0,85	0,18	0,05	m ³	1,790	
	b) sobre canales de Q=100 l/s	64	0,75	0,225	0,05	m ³	0,540	
	c) sobre canales de Q=150 l/s	38	0,80	0,225	0,05	m ³	0,342	
	d) sobre canales de Q=200 l/s	4	0,90	0,275	0,05	m ³	0,050	
	e) sobre cola de comuneros	41	0,66	0,18	0,05	m ³	0,246	2,968
	TOTAL ITEM 6.e)							2,968 m ³
7	Acero laminado en barras de sección circular para hormigón armado y variós.							
	a) Para hormigón losas sobre so-					kg	1.063,10	
	leras					kg	1.884,96	
	b) Para losetas prefabricadas					kg	3.769,96	
	c) En elementos estructurales con encofrados					kg	976,50	
	Para sifones						6.562,08	
	Caños para sifones	98	8	8,37	kg/m		146,72	
		2	8	9,17			1.018,08	
		7	8	18,18				

Obra ... Remodelación Red. de Riego. Copacabana

Area ... Departamento. Tinogasta..... Provincia: Catamarca.....

COMPUTO METRICO

Obras de arte y relevamiento
en canales

N° DE ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	N° DE ARTES	DIMENSIONES			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	
			LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
		3	70	18,18		kg	3.817,80	
	Para alcantarillas			2.083,12		kg		
				284,81		kg		
				73,18		kg		
				85,09		kg		
				398,13		kg		
				135,47		kg		
				160,36		kg		
				497,66		kg		
				712,02		kg	4.429,79	23.668,99
	TOTAL ITEM 7							23.668,99
8	Caños de hormigón armado (1 = 1 m)							
8.a	Diámetro interno 0,50					m	862	
8.b	Diámetro interno 0,60					m	184	
8.c	Diámetro interno 0,80					m	170	
	TOTAL ITEM 8.a							862
	TOTAL ITEM 8.b							184
	TOTAL ITEM 8.c							170
9	Juntas							
9.a	Juntas tipo 1	385	2,20			m	847	847 m
	TOTAL ITEM 9.a)							847 m
9.b	Juntas tipo 2	13.050	1,56			m	20.358	
		6.370	1,84			m	11.720	
		2.640	2,25			m	5.940	

Obra ... Remodelación Red de Riego Copacabana

Area ... Departamento Tinogasta.....

Provincia: Catamarca.....

COMPUTO METRICO

Obra de arte y relevamiento
en canales

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	CANTIDAD	DIMENSIONES			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	
			LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
		253	2,303			m	583	
		360	2,58			m	929	
		760	2,78			m	2.113	
		117	2,91			m	340	
		184	2,70			m	497	
		253	2,98			m	754	
		795	3,35			m	2.663	
		381	3,98			m	1.516	
		1092	4,165			m	4.548	
		1373	4,345			m	5.965	57.926 m
	TOTAL ITEM 9.b)							57.926 m
9.c.	Junta tipo 3	254	2,30			m	584	584
	TOTAL ITEM 9.c)							584 m
10	Alambrado	22				km	22	22 km
	TOTAL ITEM 10							22 km
11	Zampeado de piedra							
	a) en toma de lotes	211	1,50	2,00	0,30	m3	189,90	
	b) en cola de canal comunero	41	1,50	2,67	0,30	m3	49,26	239,16
	TOTAL ITEM 11							239,16m
12	Escalas hidrométricas	117	2			m	234	
		53	1			m	53	287
	TOTAL ITEM 12							287 m

NO. ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	NO. DE PARTES	DIMENSIONES			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES	
			LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
13	Compuertas y mecanismos de levante.							
13.a	Con mecanismos de levante.	32		120,057		kg	3.841,82	
13.b	Con sujeción de clavijas	323		37,181		kg	12.009,50	
13.c	Tapa para orificio losa retención	170		2,495		kg	424,15	
13.d	Suplemento para losa de retención	50		8,646		kg	432,30	16.707,77
TOTAL ITEM 13								16.707,77kg
14	Rejas para sifones 50 l/s	142	0,55	0,55	2,363	kg	101,525	
	Rejas para sifones 100 l/s	54	0,70	0,66	2,363	kg	58,965	
	Rejas para sifones 150 l/s	4	0,70	0,77	2,363	kg	5,096	
	Rejas para sifones 200 l/s	14	0,80	1,20	2,363	kg	31,766	197,353
TOTAL ITEM 14								197,353

SECCION VI - PRESUPUESTO

PROYECTO RED DE RIEGO COPACABANA-BANDA DE LUCERO

PRESUPUESTO OFICIAL

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	
					Parcial	Total
1.	Desbosque, destronque y limpieza de terreno.					
1.a)	Con monte	ha	37,01	634.870,40	23.496.553,5	
1.b)	Sin monte	ha	75,97	375.234,71	28.506.580,9	52.003.134
2.	Movimiento de tierra con equipo.					
2.a)	Remoción de la capa vegetal en 0,10 m de espesor.	ha	30,02	10.997.615	330.148.402	
2.b)	Excavación en el recinto del canal	m3	122,096	8.877	1.083.846.192	
2.c)	Conformación de la sección compactada	m3	299.701	8.253	2.473.432.353	
2.d)	Excavación y perfilado del cajero	m3	40.276	12.035	484.721.660	
2.e)	Perfilado de caminos (nuevos y existentes)	ha	25,76	3.749.365	96.583.642	
2.f)	Perfilado de zanjas de desagüe y de presas	ha	14,54	4.558.328	66.278.089	4.534.998.303
3.	Excedente de transporte de suelos.	hmm3	510.228	426	217.357.128	217.357.128
4.	Excavación para la fundación de obras de arte	m3	519,03	27.874	14.467.442	14.467.442
5.	Excavación y relleno para sifones.	m3	1.436,36	39.865	57.260.491	57.260.491
6.	Hormigón.	m3				
6.a)	Hormigón tipo A1	m3	7.284,00	396.847	2.890.633.548	
6.b)	Hormigón tipo B1	m3	160,96	370.440	59.626.022	
6.c)	Hormigón tipo B2	m3	293,48	1.670.350	490.214.318	
6.d)	Hormigón tipo C1	m3	12,127	338.881	4.109.610	
6.e)	Hormigón tipo D1	m3	2,968	462.759	1.373.469	3.445.956.967

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	
					Parcial	Total
7.	Acero laminado en barras de sección circular para hormigón armado y varios.	kg	25.067,875	7.263,025	182.068.603	182.068.603
8.	Caños de hormigón armado.					
	8.a) Diámetro Interno 0,50 m		862,00	214,316	184.740.392	
	8.b) Diámetro Interno 0,60 m		184,00	251,401	46.257.704	
	8.c) Diámetro Interno 0,80 m		170,00	332,307	56.492.190	287.490.366
9.	Juntas					
	9.a) Juntas tipo 1	m	847,00	93,508	79.201.276	
	9.b) Juntas tipo 2	m	57.926,00	7,759	449.447.834	
	9.c) Juntas tipo 3	m	584,00	4,265	2.490.760	531.139.870
10.	Alambrado.	km	22,00	14.980,408	329.568.976	329.568.976
11.	Zampeado de piedra	m3	239,16	91,293	21.833.634	21.833.634
12.	Escalas hidrométricas.	m	287,00	216,923	62.256.901	62.256.901
13.	Compuerta y mecanismos de levante.	kg				
	13.a) Con mecanismo de levante	kg	3.841,8	36,612	140.655.982	
	13.b) Con sujeción a clavija.	kg	12.009,5	19,590	325.266.105	
	13.c) Tapa para orificio losa retención	kg	424,15	73,793	31.299.301	
	13.d) Suplemento para losa de retención.	kg	432,30	63,496	27.449.321	434.670.709
14.	Rejas.	kg	197,353	15,558	3.070.418	3.070.418
15.	Obras temporarias para el mantenimiento de riego	Gl			522.500.000	522.500.000
16.	Equipo enlace radio eléctrico.	Gl			130.000.000	130.000.000
17.	Vivienda y oficina para repartidores.	m2	110,00	2.920,000	321.200.000	321.200.000
18.	Trabajos adicionales					

Precio Total	\$	11.147.854.970
I.V.A.	\$	2.229.570.995
Presupuesto total	\$	13.377.425.965

SECCION VII - FORMULAS DE PROPUESTAS

PROYECTO RED DE RIEGO COPACABANA-BANDA DE LUCERO

PLANILLA DE PROPUESTA

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	
					Parcial	Total
1.	Desbosque, destronque y limpieza de terreno.	ha				
	1.a) Con monte	ha	37,01			
	1.b) Sin monte	ha	75,97			
2.	Movimiento de tierra con equipo.					
	2.a) Remoción de la capa vegetal en 0,10 m de espesor.	ha	30,02			
	2.b) Excavación en el recinto del canal.	m3	122,096			
	2.c) Conformación de la sección compactada.	m3	299,701			
	2.d) Excavación y perfilado del cajero.	m3	40,276			
	2.e) Perfilado de caminos (nuevos y existentes).	ha	25,76			
	2.f) Perfilado de zanjas de desagüe y de préstamos.	ha	14,54			
3.	Excedentes de transporte de suelos.	hmm3	510.228			
4.	Excavación para la fundación de obras de arte.	m3	519,03			
5.	Excavación y relleno para sifones.	m3	1.436,36			
6.	Hormigón.	m3				
	6.a) Hormigón tipo A1	m3	7.284,00			
	6.b) Hormigón tipo B1	m3	160,956			
	6.c) Hormigón tipo B2	m3	293,48			
	6.d) Hormigón tipo C1	m3	12,127			
	6.e) Hormigón tipo D1	m3	2,968			
7.	Acero laminado en barras, de sección circular para hormigón armado y varios.	kg	25.068			

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	
					Parcial	Total
8.	Caños de hormigón armado.					
	8.a) Diámetro interno 0,50	m	862,00			
	8.b) Diámetro interno 0,60	m	184,00			
	8.c) Diámetro interno 0,80	m	170,00			
9.	Juntas.					
	9.a) Juntas tipo 1	m	847,00			
	9.b) Juntas tipo 2	m	57.926,00			
	9.c) Juntas tipo 3	m	584,00			
10.	Alambrado.	km	22,00			
11.	Zampeado de piedra.	m3	239,16			
12.	Escalas hidrométricas.	m	287,00			
13.	Compuertas y mecanismos de levante.	kg				
	13.a) Con mecanismo de levante.	kg	3.841,8			
	13.b) Con sujeción a clavija.	kg	12.009,5			
	13.c) Tapa para orificio losa retención.	kg	424,15			
	13.d) Suplemento para losa de retención.	kg	432,30			
14.	Rejas.	kg	197,35			
15.	Obras temporarias para el mantenimiento de riego.	Gl				
16.	Equipo enlace radio eléctrico.	Gl				
17.	Vivienda y oficina para repartidores.	m2	110,00			
18.	Trabajos adicionales.					