



REPUBLICA DEL PERU
MINISTERIO DE AGRICULTURA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



DIRECCION DE ESTUDIOS DE PROYECTOS
HIDRAULICOS MULTISECTORIALES

PERFIL

PROYECTO MEJORAMIENTO DEL CANAL DE LA M.I. RIO TUMBES TRANO INICIAL 9 Km



VOLUMEN III INGENIERIA DEL PROYECTO

ANEXO 4: INFRAESTRUCTURA DE RIEGO, METRADOS Y PRESUPUESTOS

Lima, Abril del 2010

VOLUMEN III

ANEXO 4

INFRAESTRUCTURA DE RIEGO METRADOS Y PRESUPUESTOS

CONTENIDO

CAPITULO I GENERALIDADES

- 1.01 ANTECEDENTES
- 1.02 UBICACION
- 1.03 OBJETO

CAPITULO II ESTADO ACTUAL

CAPITULO III INGENIERIA DE DETALLE

- 3.01 PLANEAMIENTO HIDRAULICO
- 3.02 ALTERNATIVAS DE OBRAS DE DESVIO DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA PRINCIPAL
- 3.03 CONSIDERACIONES TOPOGRAFICAS
- 3.04 FUENTE HIDRICA
- 3.05 CAPACIDAD DEL CANAL

CAPITULO IV PROCESO CONSTRUCTIVO

CAPITULO V MATERIALES DE CONSTRUCCION

CAPITULO VI CRITERIOS DE DISEÑO

- 6.01 DISEÑO DE LA SECCION DEL CANAL
 - 6.01.01 Diseño del Revestimiento
 - 6.01.02 Borde Libre

CAPITULO VII DESCRIPCION DE LAS OBRAS

- 7.1 TRAMO DE CANAL DE 8.952 KM

CAPITULO VIII PRESUPUESTO DE OBRA DE LOS CANALES

- 8.1 METRADOS Y PRESUPUESTOS
- 8.2 ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS
- 8.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA Y DESEMBOLSOS MENSUALES

RELACION DE CUADROS

- CUADRO 4 – 01 UBICACIÓN DE QUEBRADAS CON EL CANAL
- CUADRO 4 – 02 CARACTERISTICAS HIDRAULICAS DE LA SECCION TIPICA, Q=8.0 M³/S
- CUADRO 4 – 03 CARACTERISTICAS HIDRAULICAS DE LA SECCION TIPICA, Q=4.0 M³/S
- CUADRO 4 – 04 CARACTERISTICAS SECCION HIDRAULICA DEL CANAL
- CUADRO 4 – 05 PRESUPUESTO CONSOLIDADO ALTERNATIVAS PROPUESTAS
- CUADRO 4 – 06 CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA Y DESEMBOLSOS MENSUALES – ALTERNATIVA 01

RELACION DE FIGURAS

- FIGURA 4 – 01 UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO
- FIGURA 4 – 02 ESPESOR DEL REVESTIMIENTO
- FIGURA 4 – 03 BORDE LIBRE

ANEXOS

- ANEXO 4.1 PRESUPUESTO DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS
- ANEXO 4.2 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRECIOS Y CANTIDAD DE INSUMOS REQUERIDOS
- ANEXO 4.3 PLANILLAS DE METRADO

VOLUMEN III

ANEXO 5

INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

METRADOS Y PRESUPUESTOS

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.01 ANTECEDENTES

La Autoridad Nacional del Agua - ANA, ha previsto dentro de sus metas para el año 2010, continuar con la formulación de Estudios de Pre-Inversión, en sus diferentes niveles establecidos de acuerdo a lo normado por Ley 27293, del Sistema Nacional de Inversión Pública, promulgada en Julio del año 2000.

Dichas acciones se encuentran enmarcadas dentro de los lineamientos que el Sector Agricultura ha establecido de acuerdo a su Plan Estratégico aprobado, priorizando el uso racional y óptimo de los recursos agua y suelo, de manera que se incentive el adecuado y correcto manejo de las cuencas y sub-cuencas identificadas en nuestro país.

Dentro de este Plan, se incluye el Proyecto de Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes, encargándose a la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectorial de la Autoridad Nacional del Agua a formular el Estudio a nivel de Perfil.

Señalando que previamente en Diciembre del 2007 el Gobierno Regional de Tumbes y el INRENA, suscribieron el Convenio Marco con el objeto de establecer los mecanismos de coordinación y colaboración entre las partes, para promover el uso racional del recurso hídrico y las capacidades locales para la gestión del agua en apoyo al desarrollo sostenible del Gobierno Regional.

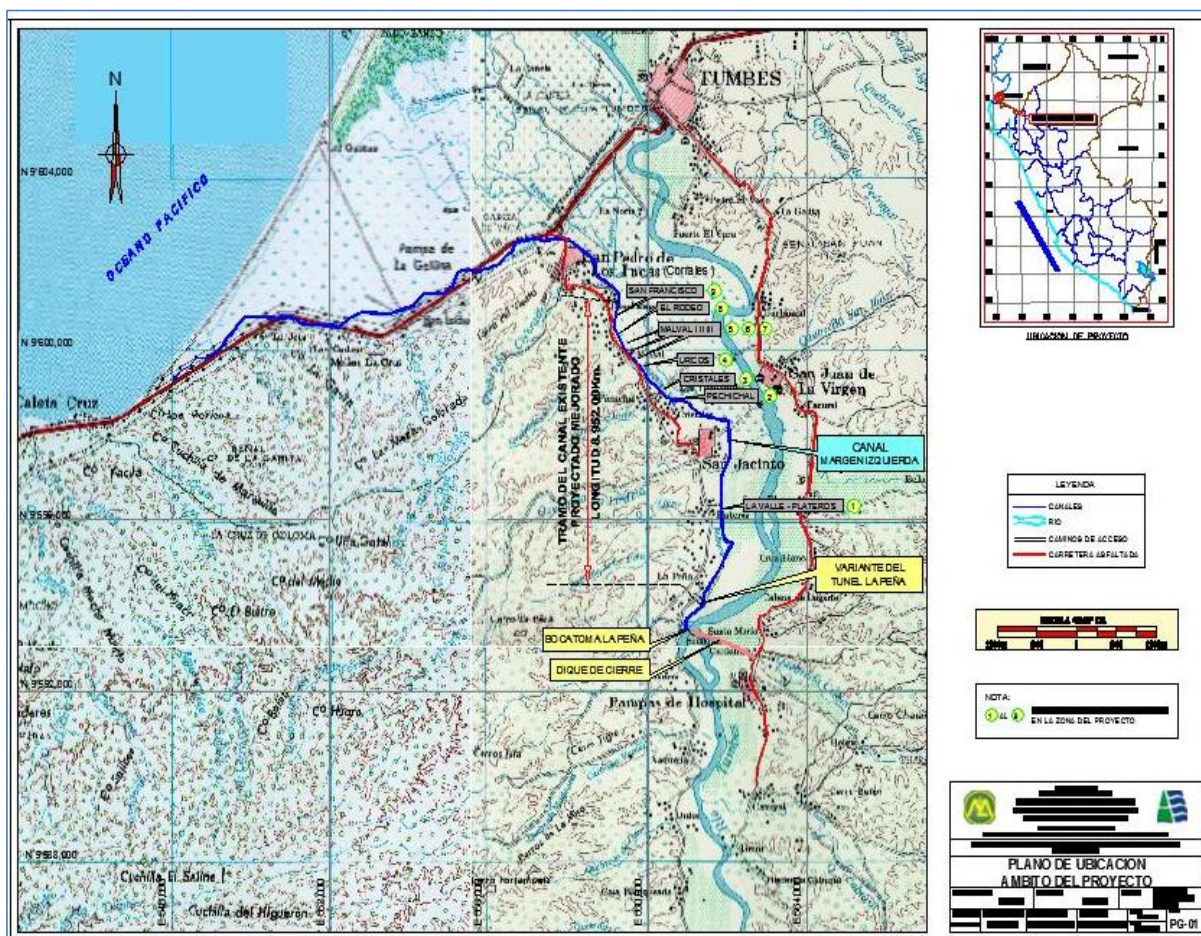
En Enero del 2008, ambas instituciones suscribieron el Convenio Especifico con el objeto de elaborar el Proyecto de Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes; dentro de este marco el INRENA para cumplir con los alcances de participación establecidos dispuso durante este mes el destaque a la ciudad de Tumbes de dos profesionales y un técnico, los cuales permanecieron hasta el mes de Julio del mismo año, periodo en el cual fuera elaborado el inventario de la infraestructura existente en el canal de aproximadamente 22 km, de longitud con identificación de quebradas que lo cruzan desde su inicio en la bocatoma hasta su culminación en la localidad de La Cruz, en base a la obtención de información in situ y en coordinación con el Jefe de Operación y Mantenimiento de la Comisión de Regantes Margen Izquierda del Río Tumbes.

Posteriormente en el mes de Enero del 2010, en base al Acta de Acuerdos suscrita el 10 de Diciembre del 2009, la DEPHM de la Autoridad Nacional del Agua recepcionó de la Región Tumbes el levantamiento topográfico de un tramo de canal de sección en tierra de 8.952 km de longitud, el cual se ubica al inicio de la conducción y empalma con el tramo de canal revestido ejecutado por el PSI ubicado a la altura de la localidad de Relengal.

1.2 UBICACION

El ámbito del proyecto políticamente se ubica en la provincia de Tumbes, distritos de Corrales, San Jacinto y La Cruz, geográficamente el tramo de canal considerado para mejoramiento se ubica entre las coordenadas rectangulares 559 000 E – 562 000 E y 9 593 500 N – 9 601 000 N y Se accede a la zona del proyecto desde la ciudad de Tumbes a través de la vía Panamericana continuando por la carretera de penetración asfaltada que comunica con las localidades de Sana Jacinto y Rica Playa.

FIGURA 5-01
UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO



1.03 OBJETO

El proyecto de Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes, tiene como objetivo principal proyectar el mejoramiento de la sección hidráulica del canal existente de sección en tierra, proponiendo para el tramo inicial de 8.952 km de longitud, el revestimiento de concreto de la sección del canal y la proyección del emplazamiento de nuevas obras de arte para cruce de las quebradas, a fin de mejorar la operación y eficiencia de la conducción y minimizar las pérdidas de agua por infiltración en el canal, proponiendo atender de mejor manera la demanda de agua para riego de 6,480 ha, de la irrigación de la margen izquierda del río tumbes.

CAPITULO II: ESTADO ACTUAL

El canal principal se origina en la bocatoma La Peña desarrollando una longitud aproximada de 22 km. pasando por las localidades de San Jacinto, Pechichal, San Pedro de los Incas, San Isidro, Los Cedros, hasta su culminación en la localidad de La Cruz.

El canal presenta inicialmente un tramo revestido de concreto de 0.752 km, de longitud, continuando con un tramo de canal de sección en tierra de 8.952 km, de longitud motivo del presente proyecto, tramo crítico en el cual predomina el cruce de canal con varias quebradas, las que en periodo de lluvias se activan y arrastran material sólido de cauce depositándolo en la caja del canal existente, colapsando la operación de conducción hacia aguas abajo después del cruce con las quebradas, ocasionando el desabastecimiento de agua para consumo humano de la población del Sur (La Cruz, Grau, Zorritos, Contralmirante Villar y otros) y para atender la demanda de agua del área agrícola en la irrigación. El desarrollo del canal continua con un tramo de canal de 0.500 km, de longitud revestido de concreto, con pendiente 0.000297, ancho de base 2.50 m, talud 2 y altura del revestimiento 2.00 m; a continuación el canal se desarrolla hasta el final con sección en tierra; en su desplazamiento el canal cruza la localidad de Corrales presentando un tramo hasta la vía panamericana que funciona como dren, conduciendo aguas servidas, debido a que la población que se encuentra instalada en ambos márgenes del canal lo utiliza para arrojar basura y otros excrementos.

En general, el canal presenta una pendiente promedio baja con predominio de la sección del canal en tierra, desarrollando el caudal máximo una velocidad promedio baja aproximadamente a 1.0 m/s, valor de la velocidad que decrece cuando por el canal transitan caudales menores, lo cual incide en la colmatación de finos en suspensión. Particularmente en el tramo del proyecto la pendiente promedio es baja ($S=0.00061$), y para los fines del proyecto resulta ser un factor obligado para determinar el dimensionamiento de la sección del canal.

En conclusión, el tramo del proyecto actualmente presenta una sección en tierra de variadas formas, con taludes y pisos erosionados, cubiertos con densa vegetación y material sedimentado, raíces de árboles y vegetación alledaña; lo cual origina grandes problemas de funcionamiento y operatividad en el canal. Por otro lado durante el periodo de lluvias, la falta de infraestructura sobre el canal para impedir el ingreso de los sólidos transportados por las quebradas ocasiona la paralización del servicio de distribución y en periodos de estiaje la baja velocidad que presenta el tránsito de los caudales menores debido a la baja pendiente en la conducción y a la sección del canal en tierra ocasiona problemas de colmatación y periodo prolongado en la entrega del servicio.

En consecuencia se evidencia la necesidad de ejecutar obras en este tramo de canal, proponiéndose el proyecto de revestimiento de la sección del canal a fin de mejorar la operación del sistema de riego.

CAPITULO III: INGENIERA DE DETALLE

3.01 PLANEAMIENTO HIDRAULICO

El presente proyecto contempla revestir la sección del canal existente, de un tramo de conducción de la actual Irrigación Margen Izquierda, ubicándose este tramo de canal intermedio de 8.952 km, de longitud al inicio de la conducción entre dos tramos actualmente revestidos y para determinación de la sección de revestimiento se tuvo en cuenta de manera obligada la pendiente promedio ($S: 0.00061$) que presenta este tramo, debido al desnivel entre los tramos extremos; además de la disponibilidad de material de construcción en la zona para posibilitar el revestimiento.

En cuanto a la determinación de la capacidad de la sección del canal, se prevé que esta deberá contener el caudal máximo de diseño, la deposición parcial de sedimentos en el fondo del canal teniendo en cuenta la importante presencia de sedimentos en suspensión

que acarrea el río y la baja velocidad que presentara el canal, adoptando para esta función una altura en el canal de 0.10 m, mas el borde libre correspondiente.

Por otro lado se observo que el tramo de canal propuesto cumple básicamente en todo su desarrollo la función de conducción, con leve distribución del caudal hacia la margen derecha, por lo que se propone considerar un caudal máximo de diseño en el canal de 8.00 m³/s, en toda su longitud.

En cuanto a la geometría de la sección, esta se proyecta de forma trapezoidal, habiéndose analizado dos taludes 1(V)/1(H) y 1(V)/2(H), con base 2.50 m, encontrando que el revestimiento para el primer talud considerando un borde libre de 0.48 m y un borde superior de 0.25 m, es de 8.34 m, de revestimiento y para el segundo talud un perímetro de 10.78 m, por lo que se adopto la primera solución al presentar esta un ahorro en el revestimiento de 2.44 m, de longitud.

Solución que permitirá mediante la disposición del revestimiento proyectado, mejorar la eficiencia de riego en la irrigación y atender de mejor manera la distribución de la demanda de agua para riego de 6,480 ha, netas ubicadas a lo largo del desarrollo del canal.

Estudios anteriores, realizados por la Consultora SISA en Junio del 2,000, presentan para el tramo de canal a mejorar, el diseño definitivo nueve (9) estructuras de cruce de quebradas sobre el tramo de canal, las mismas que para fines del proyecto se adicionan al presente proyecto de revestimiento de 8.952 km de longitud, siendo estas las siguientes:

**CUADRO 4-01
UBICACIÓN DE QUEBRADAS CON EL CANAL**

Nº Orden	Km	Quebrada
1	2+187	Lavalle Plateros
2	6+561	Pechichal
3	7+410	Cristales
4	7+810	Urcos
5	8+007	Malvales I
6	8+210	Malvales II
7	8+370	Malvales III
8	8+490	Rodeo
9	8+915	San Francisco

Finalmente, el desarrollo del diseño se ejecuto sobre la base a la información topográfica alcanzada por el Gobierno Regional de Tumbes, considerando los aspectos técnicos antes indicados.

3.02 ALTERNATIVAS DE OBRAS DE DESVIÓ DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA PRINCIPAL

A nivel preliminar, el perfil del proyecto de revestimiento del canal, considera dos alternativas que permitirían facilitar la ejecución de las obras proyectadas, para desviar el caudal necesario que transita por el canal, a fin de no afectar la producción agrícola en la irrigación durante el periodo de ejecución de las obras. Estas obras de carácter provisional, a ejecutar previo a la obra principal, permitirán el tránsito de un caudal mínimo necesario para mantenimiento de la agricultura, estimado en 2.5 m³/s.

Las alternativas de desvío son las siguientes:

- ✓ Mediante cortes de agua programados por 10 días durante cada mes.
- ✓ Canal lateral en tierra revestido con geomembrana de 1.5 mm.

En el caso de la primera alternativa, con la programación de cortes de agua no se requiriera realizar inversión alguna, sin embargo deberá tenerse presente que este periodo de corte incidirá en la producción durante los meses que dure la ejecución de la obra. La puesta en servicio se puede realizar inmediatamente al día siguiente de terminada la obra.

En el caso de la segunda alternativa, se asegura el tránsito del caudal mínimo, estimado en 2.5 m³/s, garantizaría la atención de la demanda de agua durante el período de ejecución de las obras.

3.03 CONSIDERACIONES TOPOGRAFICAS

Para fines del proyecto de Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda, el Gobierno Regional de Tumbes realizó el trabajo de levantamiento topográfico de 8.59 km, de franja de canal, comprendida entre el revestimiento existente en la quebrada La Peña y Relengal, información básica que fuera alcanzada en enero del 2010. Incluyendo planos topográficos con vistas de planta y perfil, elaborados en base a secciones transversales espaciadas cada 20 m, sobre una poligonal abierta, amarradas a un sistema de control vertical y horizontal. La vista en planta presenta a escala 1/1 500 curvas de nivel espaciadas cada metro, coordenadas rectangulares UTM, BMs y ubicación de quebradas. La vista en perfil a escala H: 1/1500 y V: 1/150, presenta la sinuosidad del terreno en el eje del canal, cotas del nivel del terreno y progresivas cada 100 m. Asimismo se dispuso de secciones transversales del canal espaciadas cada 20 m, a escala 1/200, cubriendo la sección del canal existente y bermas laterales.

Específicamente el presente proyecto prevé el replanteo del trazo de la rasante en función de los BMs sembrados a lo largo del canal, distanciados en promedio cada 500 m, previo a la construcción para mejoramiento del canal.

3.04 FUENTE HIDRICA

El río Tumbes es la principal y única fuente de abastecimiento hídrico de la Irrigación de la Margen Izquierda, captando 8.00 m³/s, en la bocatoma La Peña aproximadamente a 15 km de la ciudad de Tumbes.

3.05 CAPACIDAD DEL CANAL

El canal fue diseñado para captar 8.0 m³/s, señalando que el caudal mínimo registrado en periodo de estiaje es de 1.01 m/s, información proporcionada por la Comisión de Regantes Margen Izquierda

Para los fines del proyecto, se considera que el áreas a irrigar por el canales es de 6, 480 ha bajo riego, de las cuales 4, 900 ha corresponden al cultivo de arroz y 1500 al cultivo de plátano en dos campañas y cultivo de panllevar durante todo el año. Para arroz se prevé una dotación de 15,000 m³/ha y por campaña; para plátano y panllevar 8,000 m³/ ha, requiriendo una masa de agua promedio anual de 172 MMC, obteniéndose un caudal promedio de 5.46 m³/s, para 24 horas de riego. Lo cual resulta aceptable teniendo en cuenta que debido a que el sistema no es regulado, durante el periodo de avenidas se puede captar un caudal máximo de 8.00 m³/s.

CAPITULO IV: PROCESO CONSTRUCTIVO

El proyecto contempla se ejecute el revestimiento de la sección del tramo de canal, realizando inicialmente la eliminación del material orgánico en superficie de espesor 0.20 m, mínimo y compactación de la base, continuando con el relleno y compactación del material de soporte del revestimiento, seguidamente se realizara el perfilado de los taludes en la sección del canal hasta un espesor de 0.30 m, para finalizar con el colocado del revestimiento de concreto de resistencia f'c = 175 kg/cm², de 0.10 m de espesor.

CAPITULO V: MATERIALES DE CONSTRUCCION

Para fines constructivos el proyecto contempla proyectar la ejecución de los rellenos - de la caja de los canales y camino de mantenimiento, utilizando material de préstamo proveniente de las canteras ubicadas en la localidad de San Jacinto, las mismas que actualmente son administradas por la Región Tumbes. Igualmente la obtención de material para agregados como arena y piedra para elaboración de concreto será de ésta cantera. El estudio geológico señala las conteras con posibilidades de explotación para materiales de construcción.

CAPITULO VI: CRITERIOS DE DISEÑO

El diseño del revestimiento del canal se realizó siguiendo los criterios técnicos establecidos por el USBR y por las prácticas usuales de ingeniería utilizadas en proyectos similares, señalando entre éstas las siguientes:

- ✓ Respetar el alineamiento que actualmente presenta el desarrollo del canal existente, de modo de no alterar el desarrollo del trazo de los canales, así como los puntos de toma y cruces de camino.
- ✓ Mejorar 8.952 km de canal, mediante la conformación de una caja de canal de sección trapezoidal, revestida de concreto de espesor 0.10 m.
- ✓ Mantener la ubicación de las tomas existentes, señalando que en general la ubicación podrá ser reajustada y precisada en campo durante la ejecución de la obra, previa aprobación de la Comisión de Regantes de la Margen Izquierda del Río Tumbes. El proyecto contempla la ubicación de los puentes vehiculares existentes, sin alterar sus formas.
- ✓ Mejorar la rasante de fondo del canal, aceptando un régimen uniforme que determine la sección hidráulica con capacidad para transitar caudales máximos de diseño de 8.00 m³/s, de modo de cubrir las necesidades de riego de las áreas agrícolas ubicadas a lo largo de los canales.
- ✓ Revestir el canal a fin de minimizar las pérdidas por infiltración, previendo incluir sellos en las juntas.
- ✓ El proyecto de mejoramiento de revestimiento del canal, incorpora las obras de arte que se ubican en las quebradas que cruzan el canal en el tramo proyectado, las cuales fueron diseñadas por la Consultora SISA en Junio del 2,000, adecuándose al desarrollo del canal.
- ✓ Rehabilitar y mejorar el camino de mantenimiento, entre las progresivas km 0+000 al km 9+000 mediante la ampliación del ancho del camino a 4.0 m y colocación de material de afirmado compactado de 0.15 m de espesor.
- ✓ En relación con los materiales de préstamo para conformación de la sección del canal, el proyecto considera obtener éstos de la cantera de San Jacinto, que actualmente administra la Región Tumbes. Para la elaboración de los costos unitarios se tomo como referencia los precios señalados por la Región, que incluye el costo del material puesto en obra (material de relleno, afirmado, arena y piedra).

6.01 DISEÑO DE LA SECCION DEL CANAL

Para el cálculo hidráulico de la sección se usó la expresión de Manning.

$$Q = \frac{A R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}}{n}$$

$$A R^{\frac{2}{3}} = \frac{Qn}{S^{\frac{1}{2}}} \text{ (módulo de la sección)}$$

Se obtuvieron los factores del módulo de sección para el caudal máximo que deberá transitar (8.0 m³/s), analizando la sección para condiciones de caudales menores (50%), a fin de observar la sensibilidad en el comportamiento de la velocidad.

En el Cuadro 5.02, se indican las características hidráulicas de la sección típica del canal, observándose que la velocidad máxima alcanza un valor de 1.54 m/s, adecuada para el mantenimiento del canal, tanto para protegerlo contra el fenómeno de erosión como para evitar la colmatación del material fino en suspensión.

Por otro lado se realizó el análisis del comportamiento de la sección para un caudal de 4.00 m³/s, observándose que la velocidad alcanzada 1.28 m/s, cumple con los requerimientos para evitar la colmatación de material fino en suspensión. Ver cuadro 5.03

CUADRO 4.02
CARACTERISTICAS HIDRAULICAS DE LA SECCION TIPICA, Q=8.0 M3/S

Estación		Longitud (m)	Caudal (m ³ /s)	Pendiente	Talud	Rugosidad N	B (m)	Y (m)	H (m)	V (m/s)	E (m)	Fb (m)
De	A											
0+000	8+952	8,952.00	8.00	0.00061	1	0.014	2.50	1.34	1.90	1.54	0.10	0.56

CUADRO 4.03
CARACTERISTICAS HIDRAULICAS DE LA SECCION TIPICA, Q=4.0 M3/S

Estación		Longitud (m)	Caudal (m ³ /s)	Pendiente	Talud	Rugosidad N	B (m)	Y (m)	H (m)	V (m/s)	E (m)	Fb (m)
De	A											
0+000	8+952	8,952.00	4.00	0.00061	1	0.014	2.50	0.91	1.90	1.28	0.10	0.99

6.01.01 Diseño del Revestimiento

Para el caso del revestimiento del canal, se proyectó el uso de concreto de resistencia $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$.

Para la determinación del espesor del revestimiento en la sección trapezoidal del canal, se tomaron en cuenta las recomendaciones indicadas en el Manual del Bureau of Reclamation y otras experiencias obtenidas en el desarrollo de proyectos similares. La fusión de estos criterios nos llevo a determinar el espesor del revestimiento del canal, adecuado para la zona y que garantice la operación del canal.

Según las recomendaciones del Bureau of Reclamation (se adjunta el Grafico N° 1 correspondiente). Ver al final del informe.

Para: $Q = 8.0 \text{ m}^3/\text{s} < > 282 \text{ p}3/\text{s}$
 $e = 0.75 \text{ cm.}$

Por otras experiencias considerando el aspecto económico y técnico adoptamos el espesor, $e = 0.10 \text{ cm,}$

6.01.02 Borde Libre

Para determinación del borde libre, el USBR recomienda determinar el borde libre dependiendo del revestimiento y caudal a conducir.

Para canal revestido de concreto (se adjunta Grafico N° 2). Ver al final del informe.

$$Q = 8.00 \text{ m}^3/\text{s}, \quad \text{BL} = 0.56$$

CAPITULO VII: DESCRIPCION DE LAS OBRAS

7.01 TRAMO DE CANAL DE 8.952 KM

El proyecto de mejoramiento del canal principal, contempla la ejecución del relleno y revestimiento de la sección hidráulica de un tramo de canal de 8.952 km de longitud, ubicado entre las progresivas km 0+000 al km 8+952, de sección trapezoidal, revestida de concreto de resistencia $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, de espesor 0.10 m, con juntas longitudinal y transversales en el revestimiento ubicadas cada 3.0 m, selladas con material asfáltico. La sección del canal incluye en la margen izquierda una berma lateral de 4.00 m de ancho y en el extremo derecho una berma de 1.00 antes del camino de mantenimiento de 4.0 m de ancho por 0.15 m de espesor, conformado con material de afirmado entre las progresivas km 0+000 al km 9+952.

El diseño del canal considera en su recorrido una sección hidráulica de las siguientes características:

CUADRO 4.04
CARACTERISTICAS DE LA SECCION HIDRAULICA DEL CANAL

Características	Tipos de Sección	
	En el tramo 8.952 km	Después de tramo 0.128 km
Tramo (km a km)	0+000 a 8+952	9+675 a 9+803
Longitud (m)	8,952	128
Caudal (m^3/s)	8.00	8.00
Pendiente (m/m)	0.00061	0.000297
Talud	1.0	2.00
Rugosidad	0.014	0.014
Base (m)	2.50	2.50
Tirante (m)	1.34	1.39
Altura (m)	1.90	2.00
Borde Libre (m)	0.56	0.61
Velocidad (m/s)	1.54	1.09

En cuanto a las obras de arte proyectadas, el proyecto considera el emplazamiento de las obras de cruce de quebradas con canal, las cuales fueron diseñadas a nivel definitivo por la Consultora Consultora SISA en Junio del 2,000, adecuándose al desarrollo del canal. Sin embargo, se señala que la ubicación final será precisada en campo durante la ejecución de la obra, con aprobación de la Comisión de Regantes de la Margen izquierda del Río Tumbes.

**GRAFICO 4-02
ESESOR DEL REVESTIMIENTO**

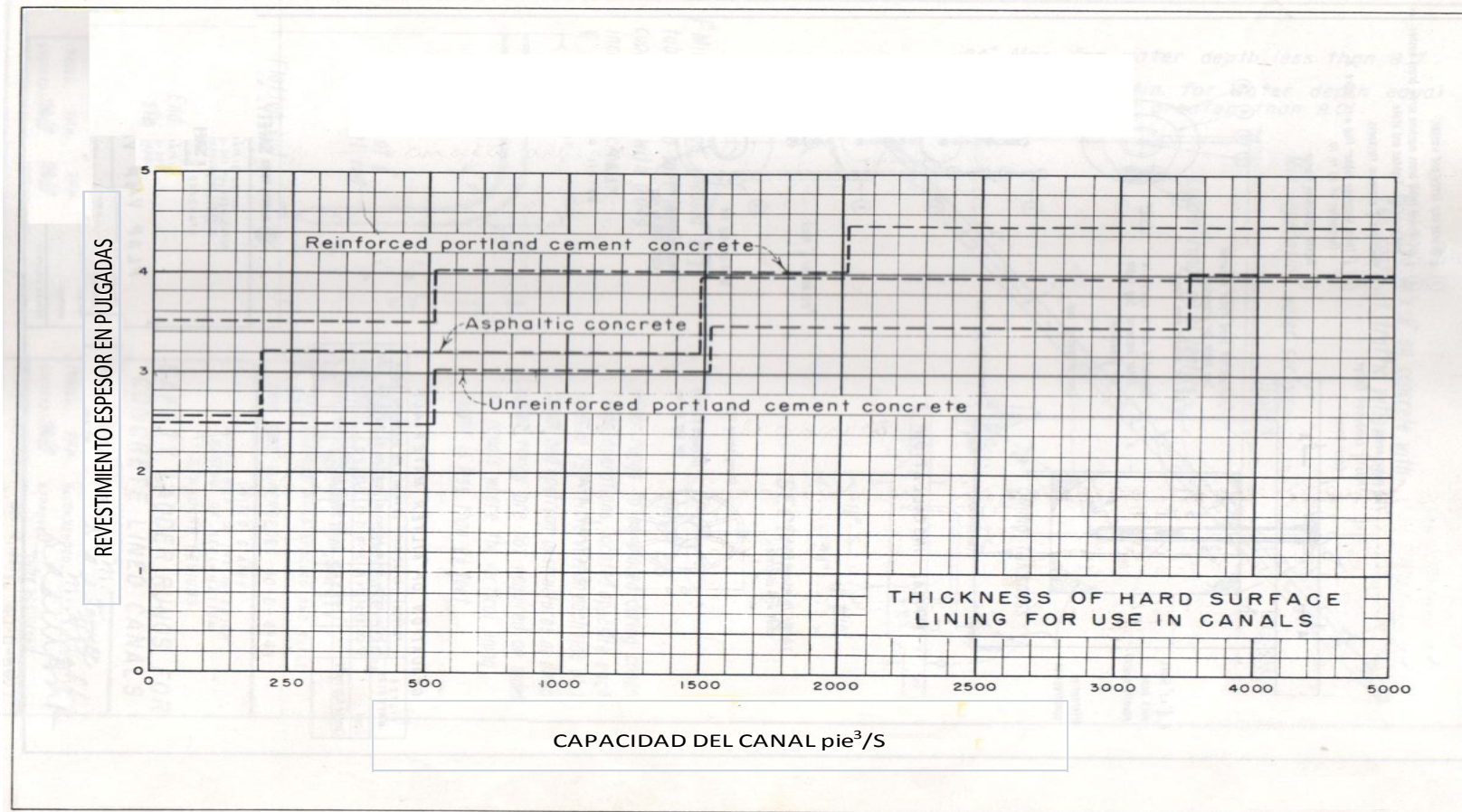
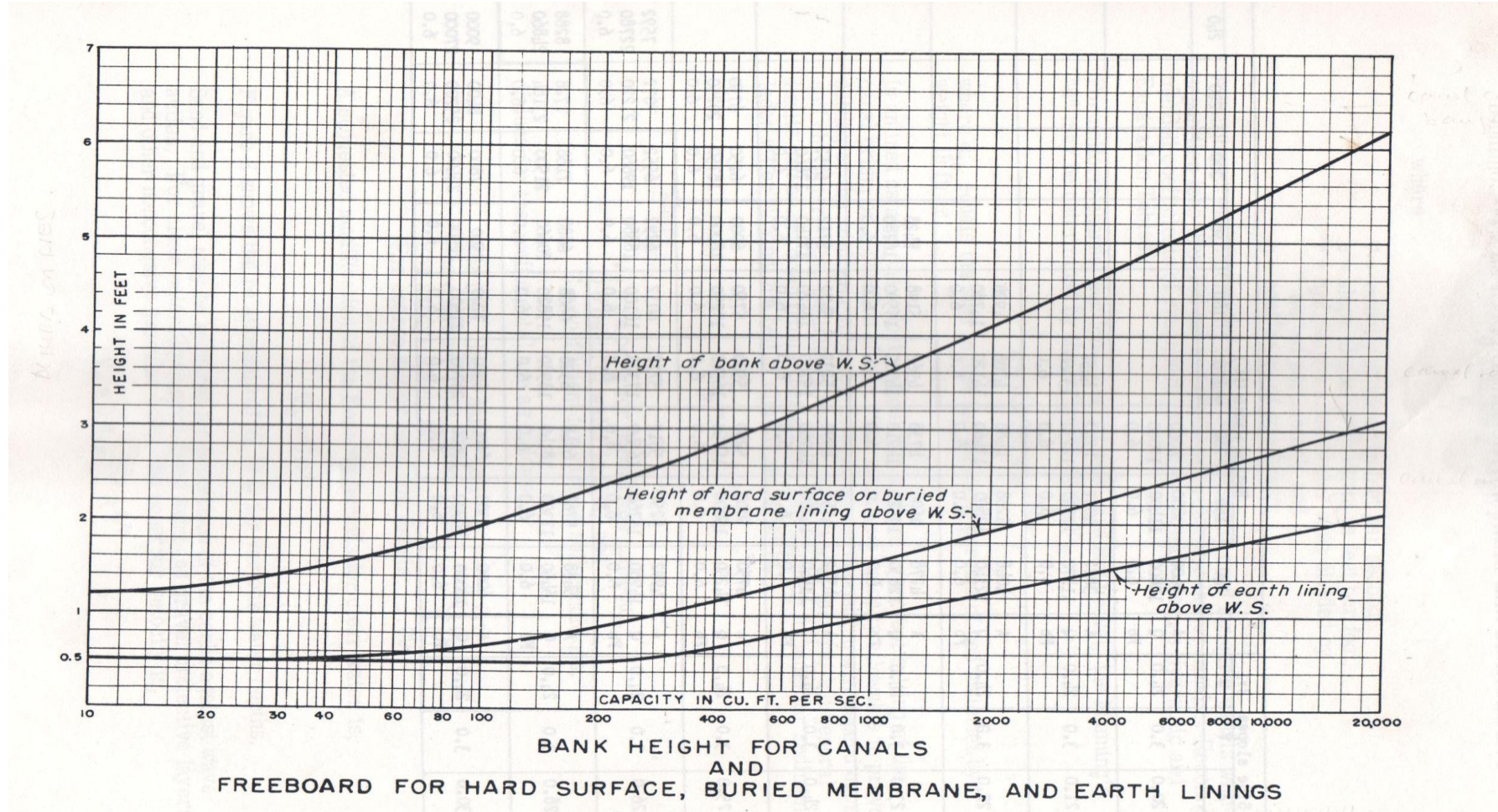


GRAFICO 4-03 BORDE LIBRE



CAPITULO VIII: PRESUPUESTO DE OBRA DE LOS CANALES

8.1 METRADOS Y PRESUPUESTOS

El siguiente cuadro N° 4-05 muestra en resumen el costo de las dos alternativas planteadas, con precios al mes de marzo del 2 010. Los costos detallados se muestran en el anexo 4.1.

Cuadro 4-05
Presupuesto Consolidado - Alternativas Propuestas
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Alternativa 1 Con Obra de Desvío	Alternativa 2 Con Corte de Agua
A	OBRAS PROVISIONALES	147 726.48	173 582.76
B	CANAL	7 081 035.29	6 674 599.74
C	OBRA DE ARTE	1 482 579.48	1 482 466.08
	Costo Directo	8 711 341.25	8 330 648.59
	Gastos Generales 10%	871 134.12	833 064.86
	Utilidad 10%	871 134.12	833 064.86
	Subtotal	10 453 609.50	9 996 778.30
	IGV 19%	1 986 185.80	1 899 387.88
	Presupuesto Total	12 439 795.30	11 896 166.18

8.2 ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

Los análisis de costos unitarios están referidos al 31 de Marzo del presente año y consideran los siguientes insumos: materiales, jornales de construcción civil, maquinarias, equipos, fletes y todos aquellos elementos necesarios para la ejecución de los trabajos. En la parte correspondiente al análisis de precios unitarios se adjuntan cada una de las partidas analizadas.. En el anexo 4.2 se muestran los análisis de precios unitarios y la relación de precios y cantidades de insumos requeridos.

8.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA Y DESEMBOLSOS MENSUALES

A continuación se presenta en el cuadro N° 4-06 el cronograma de ejecución y desembolsos mensuales de la alternativa N° 01, el cual estima un plazo de 360 días calendario para la ejecución de todas las obras proyectadas.

Cuadro 4-06
Cronograma de Ejecución de Obra y Desembolsos Mensuales - Alternativa 01
 (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Und	Costo	TIEMPO DE EJECUCION (Meses)									
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	
1.00 OBRAS PROVISIONALES													
1.01	Instalación y desmontaje de campamento	m2	58 937.50	70%									30%
				41,256.3									17,681.3
1.02	Mantenimiento de campamento	mes	25 856.28		13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	9%
					3,361.3	3,361.3	3,361.3	3,361.3	3,361.3	3,361.3	3,361.3	3,361.3	2,327.1
1.03	Movilización y desmovilización de equipos	Gbl	33 200.88	70%									30%
				23,240.6									9,960.3
1.04	Habilitación de caminos de acceso	Km	28 499.40			35%		35%			30%		
						9,974.8		9,974.8			8,549.8		
1.05	Cartel de identificación de obra de 3,60 x 3,60 m	Und	1 232.42	100%									
				1,232.4									
A CANAL													
2.00 TRABAJOS PRELIMINARES													
2.01	Limpieza y desbroce	m3	152 208.00		50%	50%							
					76,104.0	76,104.0							
2.02	Trazos y replanteos topográficos	Km	14 000.22		100%								
					14,000.2								
2.06	Obras de desvío	Gbl	417 342.24	6.25%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	6.25%
				26,083.9	52,167.8	52,167.8	52,167.8	52,167.8	52,167.8	52,167.8	52,167.8	52,167.8	26,083.9
3.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS													
3.01	Excavación en material suelto	m3	75 196.58		50%	50%							
					37,598.3	37,598.3							
3.02	Excavación y refine caja de canal en material suelto	m3	106 708.14			15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
						16,006.2	16,006.2	16,006.2	16,006.2	16,006.2	16,006.2	16,006.2	10,670.8
3.05	Relleno compactado con material de préstamo	m3	1 941 207.80		10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	
					194,120.8	291,181.2	291,181.2	291,181.2	291,181.2	291,181.2	291,181.2	291,181.2	
3.08	Relleno con afirmado para camino de servicio	m3	56 564.69								100%		
											56,564.7		

Cuadro 4.06 (Continuación)

Cronograma de Ejecución de Obra y Desembolsos Mensuales - Alternativa 01
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Und	Costo	TIEMPO DE EJECUCION (Meses)									
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	
3.10	Eliminación de material excedente D=1,0 km	m3	48 102.30			25%	25%	25%	25%				
						12,025.6	12,025.6	12,025.6	12,025.6				
3.11	Transporte de material de relleno, D=5,0 km	m3	1 506 004.80		20%	40%	40%						
					301,201.0	602,401.9	602,401.9						
3.12	Transporte de material para afirmado, D=7,0 km	m3	55 028.12						50%	50%			
									27,514.1	27,514.1			
4.00 CONCRETOS													
4.03	Revestimiento de concreto f'c=175 kg/cm2, e=7.5 cm	m2	1 844 881.60			15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
						276,732.2	276,732.2	276,732.2	276,732.2	276,732.2	276,732.2	276,732.2	184,488.2
5.00 MISCELANEOS													
5.02	Sellado de junta transversal con material elastomérico	m	388 021.68					20%	20%	20%	20%	20%	20%
								77,604.3	77,604.3	77,604.3	77,604.3	77,604.3	77,604.3
5.03	Sellado de junta longitudinal con material elastomérico	m	138 576.96							35%	35%	30%	30%
										48,501.9	48,501.9	41,573.1	41,573.1
6.00 IMPREVISTOS													
6.01	Imprevistos Canal		337 192.16	6.25%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	6.25%
				21,074.5	42,149.0	42,149.0	42,149.0	42,149.0	42,149.0	42,149.0	42,149.0	42,149.0	21,074.5
7.00 OBRAS DE ARTE													
	Obras de Arte (Incluye imprevistos)		1 482 579.48					20%	20%	20%	20%	20%	20%
								296,515.9	296,515.9	296,515.9	296,515.9	296,515.9	296,515.9
	Costo Directo		8 711 341.25	112,887.7	720,702.4	1,419,702.3	1,296,025.2	1,077,718.3	1,095,257.6	1,196,848.5	1,104,219.9	687,979.3	687,979.3
	Gastos Generales	10%	871 134.12	11,288.8	72,070.2	141,970.2	129,602.5	107,771.8	109,525.8	119,684.8	110,422.0	68,797.9	68,797.9
	Utilidad	10%	871 134.12	11,288.8	72,070.2	141,970.2	129,602.5	107,771.8	109,525.8	119,684.8	110,422.0	68,797.9	68,797.9
	Subtotal		10 453 609.50	135,465.2	864,842.8	1,703,642.8	1,555,230.3	1,293,262.0	1,314,309.1	1,436,218.2	1,325,063.9	825,575.1	825,575.1
	IGV	19%	1 986 185.80	25,738.4	164,320.1	323,692.1	295,493.8	245,719.8	249,718.7	272,881.5	251,762.1	156,859.3	156,859.3
	Presupuesto Total		12 439 795.30	161,203.6	1,029,163.0	2,027,334.9	1,850,724.0	1,538,981.8	1,564,027.9	1,709,099.6	1,576,826.0	982,434.4	982,434.4

Anexo 4.1

Presupuestos de las Alternativas Planteadas (Precios al 31.03.10)

Presupuesto Total Alternativa 01 - Con Obra de Desvío
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Sub Total
1.00	OBRAS PROVISIONALES					147 726.48
1.01	Construcción de campamentos provisionales	m2	250.00	235.75	58 937.50	
1.02	Mantenimiento de campamento	mes	9.00	2 872.92	25 856.28	
1.03	Movilización y desmovilización de equipos	Gbl	1.00	33 200.88	33 200.88	
1.04	Habilitación de caminos de acceso	Km	5.00	5 699.88	28 499.40	
1.05	Cartel de identificación de obra de 3,60 x 3,60 m	Und	1.00	1 232.42	1 232.42	
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES					841 057.81
2.01	Limpieza y desbroce	m2	93 893.00	2.53	237 549.29	
2.02	Limpieza y desbroce	m3	28 992.00	5.25	152 208.00	
2.03	Trazos y replanteos topográficos	Km	9.00	1 555.58	14 000.22	
2.04	Trazos y replanteos topográficos	m2	5 467.00	2.48	13 558.16	
2.05	Eliminación de desmonte	m3	1 094.00	5.85	6 399.90	
2.06	Obras de desvío	Gbl	1.00	417 342.24	417 342.24	
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					4 094 442.53
3.01	Excavación en material suelto	m3	12 247.00	6.14	75 196.58	
3.02	Excavación y refine caja de canal en material suelto	m3	15 398.00	6.93	106 708.14	
3.03	Excavación para estructuras en material suelto	m3	2 259.00	7.36	16 626.24	
3.04	Relleno Compactado para Diques	m3	4 932.00	7.58	37 384.56	
3.05	Relleno compactado con material de préstamo	m3	202 420.00	9.59	1 941 207.80	
3.06	Relleno compactado para estructuras	m3	758.00	17.54	13 295.32	
3.07	Relleno con grava gruesa	m3	675.00	18.08	12 204.00	
3.08	Relleno con afirmado para camino de servicio	m3	5 551.00	10.19	56 564.69	
3.09	Enrocado de protección, extracción y acomodo	m3	2 271.00	66.48	150 976.08	
3.10	Eliminación de material excedente D=1,0 km	m3	27 645.00	1.74	48 102.30	
3.11	Transporte de material de relleno, D=5,0 km	m3	247 832.00	6.20	1 536 558.40	
3.12	Transporte de material para afirmado, D=7,0 km	m3	6 662.00	8.26	55 028.12	
3.13	Transporte de roca, D=20,0 km	m3	2 953.00	15.10	44 590.30	
4.00	CONCRETOS					2 652 955.51
4.01	Tratamiento superficie de contacto	m2	567.00	18.02	10 217.34	
4.02	Concreto simple f'c=100 kg/cm2, para solado	m3	230.00	194.56	44 748.80	
4.03	Revestimiento de concreto f'c=175 kg/cm2, e=10 cm	m3	7 520.00	245.33	1 844 881.60	
4.04	Concreto ciclópeo f'c=140 kg/cm2 + 30% P.G.	m3	4.00	207.28	829.12	
4.05	Concreto ciclópeo f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G.	m3	1.00	225.69	225.69	
4.06	Concreto reforzado f'c=210 kg/cm2	m3	12.00	293.50	3 522.00	
4.07	Concreto reforzado f'c=280 kg/cm2	m3	772.00	377.51	291 437.72	
4.08	Concreto prefabricado f'c=280 kg/cm2	m3	139.00	322.36	44 808.04	
4.09	Encofrado plano vertical	m2	6 696.00	40.58	271 723.68	
4.10	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	Ton	37.00	3 798.96	140 561.52	
5.00	MISCELANEOS					567 367.74
5.01	Junta con water stop de 6"	m	280.00	35.52	9 945.60	
5.02	Sellado de junta transversal con material elastomérico	m	25 120.00	15.48	388 857.60	
5.03	Sellado de junta longitudinal con material elastomérico	m	8 952.00	15.48	138 576.96	
5.04	Suministro e instalación geotextil de 300 gr/cm2	m2	1 631.00	9.02	14 711.62	
5.05	Baranda de Tubo de F°G°, D=2"	m	19.00	147.16	2 796.04	
5.06	Ataguía metálica de 0.8 x 0.80 m	Und	1.00	2 585.92	2 585.92	
5.07	Sum e instalación compuerta metálica 0.8 x 0.8 m. Inc Izaje	Und	1.00	9 894.00	9 894.00	
6.00	IMPREVISTOS					407 791.18
6.01	Imprevistos Canal (5% Del Costo Directo)	%	5%	6 743 843.13	337 192.16	
6.02	Imprevistos Obras de Arte (5% Del Costo Directo)	%	5%	1 411 980.46	70 599.02	
	Costo Directo					8 711 341.25
	Gastos Generales	10%				871 134.12
	Utilidad	10%				871 134.12
	Subtotal					10 453 609.50
	IGV	19%				1 986 185.80
	Presupuesto Total					12 439 795.30

Presupuesto Total Alternativa 02 - Con Corte de Agua
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Sub Total
1.00	OBRAS PROVISIONALES					173 582.76
1.01	Construcción de campamentos provisionales	m2	250.00	235.75	58 937.50	
1.02	Mantenimiento de campamento	mes	18.00	2 872.92	51 712.56	
1.03	Movilización y desmovilización de equipos	Gbl	1.00	33 200.88	33 200.88	
1.04	Habilitación de caminos de acceso	Km	5.00	5 699.88	28 499.40	
1.05	Cartel de identificación de obra de 3,60 x 3,60 m	Und	1.00	1 232.42	1 232.42	
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES					423 715.57
2.01	Limpieza y desbroce	m2	93 893.00	2.53	237 549.29	
2.02	Limpieza y desbroce	m3	28 992.00	5.25	152 208.00	
2.03	Trazos y replanteos topográficos	Km	9.00	1 555.58	14 000.22	
2.04	Trazos y replanteos topográficos	m2	5 467.00	2.48	13 558.16	
2.05	Eliminación de desmonte	m3	1 094.00	5.85	6 399.90	
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					4 093 612.90
3.01	Excavación en material suelto	m3	12 247.00	6.14	75 196.58	
3.02	Excavación y refine caja de canal en material suelto	m3	15 398.00	6.93	106 708.14	
3.03	Excavación para estructuras en material suelto	m3	2 259.00	7.36	16 626.24	
3.04	Relleno Compactado para Diques	m3	4 932.00	7.58	37 384.56	
3.05	Relleno compactado con material de préstamo	m3	202 420.00	9.59	1 941 207.80	
3.06	Relleno compactado para estructuras	m3	758.00	17.54	13 295.32	
3.07	Relleno con grava gruesa	m3	675.00	17.92	12 096.00	
3.08	Relleno con afirmado para camino de servicio	m3	5 551.00	10.06	55 843.06	
3.09	Enrocado de protección, extracción y acomodo	m3	2 271.00	66.48	150 976.08	
3.10	Eliminación de material excedente D=1,0 km	m3	27 645.00	1.74	48 102.30	
3.11	Transporte de material de relleno, D=5,0 km	m3	247 832.00	6.20	1 536 558.40	
3.12	Transporte de material para afirmado, D=7,0 km	m3	6 662.00	8.26	55 028.12	
3.13	Transporte de roca, D=20,0 km	m3	2 953.00	15.10	44 590.30	
4.00	CONCRETOS					2 683 937.91
4.01	Tratamiento superficie de contacto	m2	567.00	18.02	10 217.34	
4.02	Concreto simple f c=100 kg/cm2, para solado	m3	230.00	194.56	44 748.80	
4.03	Revestimiento de concreto f c=175 kg/cm2, e=10 cm	m3	7 520.00	249.45	1 875 864.00	
4.04	Concreto ciclópeo f c=140 kg/cm2 + 30% P.G.	m3	4.00	207.28	829.12	
4.05	Concreto ciclópeo f c=175 kg/cm2 + 30% P.G.	m3	1.00	225.69	225.69	
4.06	Concreto reforzado f c=210 kg/cm2	m3	12.00	293.50	3 522.00	
4.07	Concreto reforzado f c=280 kg/cm2	m3	772.00	377.51	291 437.72	
4.08	Concreto prefabricado f c=280 kg/cm2	m3	139.00	322.36	44 808.04	
4.09	Encofrado plano vertical	m2	6 696.00	40.58	271 723.68	
4.10	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	Ton	37.00	3 798.96	140 561.52	
5.00	MISCELANEOS					567 367.74
5.01	Junta con water stop de 6"	m	280.00	35.52	9 945.60	
5.02	Sellado de junta transversal con material elastomérico	m	25 120.00	15.48	388 857.60	
5.03	Sellado de junta longitudinal con material elastomérico	m	8 952.00	15.48	138 576.96	
5.04	Suministro e instalación geotextil de 300 gr/cm2	m2	1 631.00	9.02	14 711.62	
5.05	Baranda de Tubo de F°G°, D=2"	m	19.00	147.16	2 796.04	
5.06	Atagüa metálica de 0.8 x 0.80 m	Und	1.00	2 585.92	2 585.92	
5.07	Sum e instalación compuerta metálica 0.8 x 0.8 m. Inc Izaje	Und	1.00	9 894.00	9 894.00	
6.00	IMPREVISTOS					388 431.71
6.01	Imprevistos Canal (5% Del Costo Directo)	%	5%	6 356 761.66	317 838.08	
6.02	Imprevistos Obras de Arte (5% Del Costo Directo)	%	5%	1 411 872.46	70 593.62	
	Costo Directo					8 330 648.59
	Gastos Generales	10%				833 064.86
	Utilidad	10%				833 064.86
	Subtotal					9 996 778.30
	IGV	19%				1 899 387.88
	Presupuesto Total					11 896 166.18

**Alternativa 01
(Precios al 31.03.10)**

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Presupuesto

Obras Provisionales

(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Sub Total
1.00	OBRAS PROVISIONALES					147 726.48
1.01	Instalación y desmontaje de campamento	m2	250.00	235.75	58 937.50	
1.02	Mantenimiento de campamento	mes	9.00	2 872.92	25 856.28	
1.03	Movilización y desmovilización de equipos	Gbl	1.00	33 200.88	33 200.88	
1.04	Habilitación de caminos de acceso	Km	5.00	5 699.88	28 499.40	
1.05	Cartel de identificación de obra de 3,60 x 3,60 m	Und	1.00	1 232.42	1 232.42	
Costo Directo						147 726.48

Presupuesto
Canal Proyectado - Sección Trapezoidal Revestido de Concreto
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Sub Total
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES					583 550.46
2.01	Limpieza y desbroce	m3	28 992.00	5.25	152 208.00	
2.02	Trazos y replanteos topográficos	Km	9.00	1 555.58	14 000.22	
2.06	Obras de desvío	Gbl	1.00	417 342.24	417 342.24	
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					3 788 812.43
3.01	Excavación en material suelto	m3	12 247.00	6.14	75 196.58	
3.02	Excavación y refine caja de canal en material suelto	m3	15 398.00	6.93	106 708.14	
3.05	Relleno compactado con material de préstamo	m3	202 420.00	9.59	1 941 207.80	
3.08	Relleno con afirmado para camino de servicio	m3	5 551.00	10.19	56 564.69	
3.10	Eliminación de material excedente D=1,0 km	m3	27 645.00	1.74	48 102.30	
3.11	Transporte de material de relleno, D=5,0 km	m3	242 904.00	6.20	1 506 004.80	
3.12	Transporte de material para afirmado, D=7,0 km	m3	6 662.00	8.26	55 028.12	
4.00	CONCRETOS					1 844 881.60
4.03	Revestimiento de concreto f'c=175 kg/cm ² , e=10 cm	m3	7 520.00	245.33	1 844 881.60	
5.00	MISCELANEOS					526 598.64
5.02	Sellado de junta transversal con material elastomérico	m	25 066.00	15.48	388 021.68	
5.03	Sellado de junta longitudinal con material elastomérico	m	8 952.00	15.48	138 576.96	
6.00	IMPREVISTOS					337 192.16
6.01	Imprevistos Canal (5% Del Costo Directo)	%	5%	6 743 843.13	337 192.16	
	Costo Directo					7 081 035.29

Presupuesto
Obras de Arte
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Sub Total
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES					257 507.35
2.01	Limpieza y desbroce	m2	93 893.00	2.53	237 549.29	
2.04	Trazos y replanteos topográficos	m2	5 467.00	2.48	13 558.16	
2.05	Eliminación de desmonte	m3	1 094.00	5.85	6 399.90	
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					305 630.10
3.03	Excavación para estructuras en material suelto	m3	2 259.00	7.36	16 626.24	
3.04	Relleno Compactado para Diques	m3	4 932.00	7.58	37 384.56	
3.06	Relleno compactado para estructuras	m3	758.00	17.54	13 295.32	
3.07	Relleno con grava gruesa	m3	675.00	18.08	12 204.00	
3.09	Enrocado de protección, extracción y acomodo	m3	2 271.00	66.48	150 976.08	
3.11	Transporte de material de relleno, D=5,0 km	m3	4 928.00	6.20	30 553.60	
3.13	Transporte de roca, D=20,0 km	m3	2 953.00	15.10	44 590.30	
4.00	CONCRETOS					808 073.91
4.01	Tratamiento superficie de contacto	m2	567.00	18.02	10 217.34	
4.02	Concreto simple f'c=100 kg/cm2, para solado	m3	230.00	194.56	44 748.80	
4.04	Concreto ciclòpeo f'c=140 kg/cm2 + 30% P.G.	m3	4.00	207.28	829.12	
4.05	Concreto ciclòpeo f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G.	m3	1.00	225.69	225.69	
4.06	Concreto reforzado f'c=210 kg/cm2	m3	12.00	293.50	3 522.00	
4.07	Concreto reforzado f'c=280 kg/cm2	m3	772.00	377.51	291 437.72	
4.08	Concreto prefabricado f'c=280 kg/cm2	m3	139.00	322.36	44 808.04	
4.09	Encofrado plano vertical	m2	6 696.00	40.58	271 723.68	
4.10	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	Ton	37.00	3 798.96	140 561.52	
5.00	MISCELANEOS					40 769.10
5.01	Junta con water stop de 6"	m	280.00	35.52	9 945.60	
5.02	Sellado de junta con material elastomérico	m	54.00	15.48	835.92	
5.04	Suministro e instalación geotextil de 300 gr/cm2	m2	1 631.00	9.02	14 711.62	
5.05	Baranda de F°G°, D=2"	m	19.00	147.16	2 796.04	
5.06	Atagüa metálica de 0.8 x 0.80 m	Und	1.00	2 585.92	2 585.92	
5.07	Sum e instalación compuerta metálica 0.8 x 0.8 m. Inc Izaje	Und	1.00	9 894.00	9 894.00	
6.00	IMPREVISTOS					70 599.02
6.02	Imprevistos Obras de Arte (5% Del Costo Directo)	%	5%	1 411 980.46	70 599.02	
	Costo Directo					1 482 579.48

**Alternativa 02
(Precios al 31.03.10)**

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Presupuesto

Obras Provisionales

(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Sub Total
1.00	OBRAS PROVISIONALES					173 582.76
1.01	Instalación y desmontaje de campamento	m2	250.00	235.75	58 937.50	
1.02	Mantenimiento de campamento	mes	18.00	2 872.92	51 712.56	
1.03	Movilización y desmovilización de equipos	Gbl	1.00	33 200.88	33 200.88	
1.04	Habilitación de caminos de acceso	Km	5.00	5 699.88	28 499.40	
1.05	Cartel de identificación de obra de 3,60 x 3,60 m	Und	1.00	1 232.42	1 232.42	
Costo Directo						173 582.76

Presupuesto
Canal Projectado - Sección Trapezoidal Revestido de Concreto
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Sub Total
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES					166 208.22
2.01	Limpieza y desbroce	m3	28 992.00	5.25	152 208.00	
2.02	Trazos y replanteos topográficos	Km	9.00	1 555.58	14 000.22	
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					3 788 090.80
3.01	Excavación en material suelto	m3	12 247.00	6.14	75 196.58	
3.02	Excavación y refine caja de canal en material suelto	m3	15 398.00	6.93	106 708.14	
3.05	Relleno compactado con material de préstamo	m3	202 420.00	9.59	1 941 207.80	
3.08	Relleno con afirmado para camino de servicio	m3	5 551.00	10.06	55 843.06	
3.10	Eliminación de material excedente D=1,0 km	m3	27 645.00	1.74	48 102.30	
3.11	Transporte de material de relleno, D=5,0 km	m3	242 904.00	6.20	1 506 004.80	
3.12	Transporte de material para afirmado, D=7,0 km	m3	6 662.00	8.26	55 028.12	
4.00	CONCRETOS					1 875 864.00
4.03	Revestimiento de concreto f'c=175 kg/cm2, e=10 cm	m3	7 520.00	249.45	1 875 864.00	
5.00	MISCELANEOS					526 598.64
5.02	Sellado de junta transversal con material elastomérico	m	25 066.00	15.48	388 021.68	
5.03	Sellado de junta longitudinal con material elastomérico	m	8 952.00	15.48	138 576.96	
6.00	IMPREVISTOS					317 838.08
6.01	Imprevistos Canal (5% Del Costo Directo)	%	5%	6 356 761.66	317 838.08	
	Costo Directo					6 674 599.74

Presupuesto
Obras de Arte
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Item	Descripción	Und	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Sub Total
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES					257 507.35
2.01	Limpieza y desbroce	m2	93 893.00	2.53	237 549.29	
2.04	Trazos y replanteos topográficos	m2	5 467.00	2.48	13 558.16	
2.05	Eliminación de desmonte	m3	1 094.00	5.85	6 399.90	
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					305 522.10
3.03	Excavación para estructuras en material suelto	m3	2 259.00	7.36	16 626.24	
3.04	Relleno Compactado para Diques	m3	4 932.00	7.58	37 384.56	
3.06	Relleno compactado para estructuras	m3	758.00	17.54	13 295.32	
3.07	Relleno con grava gruesa	m3	675.00	17.92	12 096.00	
3.09	Enrocado de protección, extracción y acomodo	m3	2 271.00	66.48	150 976.08	
3.11	Transporte de material de relleno, D=5,0 km	m3	4 928.00	6.20	30 553.60	
3.13	Transporte de roca, D=20,0 km	m3	2 953.00	15.10	44 590.30	
4.00	CONCRETOS					808 073.91
4.01	Tratamiento superficie de contacto	m2	567.00	18.02	10 217.34	
4.02	Concreto simple f'c=100 kg/cm2, para solado	m3	230.00	194.56	44 748.80	
4.04	Concreto ciclòpeo f'c=140 kg/cm2 + 30% P.G.	m3	4.00	207.28	829.12	
4.05	Concreto ciclòpeo f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G.	m3	1.00	225.69	225.69	
4.06	Concreto reforzado f'c=210 kg/cm2	m3	12.00	293.50	3 522.00	
4.07	Concreto reforzado f'c=280 kg/cm2	m3	772.00	377.51	291 437.72	
4.08	Concreto prefabricado f'c=280 kg/cm2	m3	139.00	322.36	44 808.04	
4.09	Encofrado plano vertical	m2	6 696.00	40.58	271 723.68	
4.10	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	Ton	37.00	3 798.96	140 561.52	
5.00	MISCELANEOS					40 769.10
5.01	Junta con water stop de 6"	m	280.00	35.52	9 945.60	
5.02	Sellado de junta con material elastomérico	m	54.00	15.48	835.92	
5.04	Suministro e instalación geotextil de 300 gr/cm2	m2	1 631.00	9.02	14 711.62	
5.05	Baranda de F°G°, D=2"	m	19.00	147.16	2 796.04	
5.06	Atagüa metálica de 0.8 x 0.80 m	Und	1.00	2 585.92	2 585.92	
5.07	Sum e instalación compuerta metálica 0.8 x 0.8 m. Inc Izaje	Und	1.00	9 894.00	9 894.00	
6.00	IMPREVISTOS					70 593.62
6.02	Imprevistos Obras de Arte (5% Del Costo Directo)	%	5%	1 411 872.46	70 593.62	
	Costo Directo					1 482 466.08

Anexo 5.2

Análisis de Precios Unitarios y Precios y Cantidad de Insumos Requeridos (Precios al 31.03.10)

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.2222	16.44	3.65
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	13.70	12.18
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	12.13	10.78
0147010004	PEON	hh	4.0000	1.7778	10.95	19.47
						46.08
Materiales						
0210020035	APARATOS SANITARIOS	und		0.0500	225.00	11.25
0210920001	INSTALACIONES SANITARIAS CAMPAMENTO	GBL		1.0000	35.00	35.00
0212730001	INSTALACIONES ELECTRICAS CAMPAMENTO	GBL		1.0000	40.00	40.00
0221210009	CONCRETO PLATAFORMA	m3		0.1100	225.00	24.75
0226230001	VIDRIOS Y CERRAJERIA	GBL		1.0000	5.00	5.00
0243010092	ESTRUCTURA DE MADERA Y TECHO ETERNIT	pza		1.0000	25.50	25.50
0243020036	MUROS PANELES DE TRIPLAY	m2		2.5000	12.50	31.25
0254010005	PINTURA	gl		0.1000	45.00	4.50
						177.25
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	46.08	2.30
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm	0.0200	0.0089	197.77	1.76
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm	0.0200	0.0089	158.05	1.41
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HF	hm	0.0300	0.0133	220.00	2.93
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	0.0200	0.0089	317.15	2.82
0349810001	GRUA S/CAMION 3 TON TIPO HIAB	hm	0.0200	0.0089	135.00	1.20
						12.42
Partida 1.01 (900201011782-0503028-02) CONSTRUCCION DE CAMPAMENTOS PROVISIONALES						
Rendimiento	m2/DIA 18.00	EQ. 18.00	Costo unitario directo por : m2		235.75	
H.H.	H.M. 0.05					
Partida 1.02 (900201011783-0503028-02) MANTENIMIENTO DE CAMPAMENTO						
Rendimiento	mes/DIA	EQ.	Costo unitario directo por : mes		2,872.92	
H.H.	H.M. 4.00					
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh		30.0000	13.70	411.00
0147010003	OFICIAL	hh		45.0000	12.13	545.85
0147010004	PEON	hh		90.0000	10.95	985.50
						1,942.35
Materiales						
0245050028	MATERIALES VARIOS	GBL		1.0000	500.00	500.00
						500.00
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		2.0000	1,942.35	38.85
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm		2.0000	131.30	262.60
0348070001	CAMIONETA CABINA SIMPLE 4X4	hm		2.0000	64.56	129.12
						430.57

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh		16.0000	16.44	263.04
0147010004	PEON	hh		64.0000	10.95	700.80
						963.84
Materiales						
0232000000	FLETE TERRESTRE POR VIAJE (IDA Y VUELTA)	gib		1.0000	1,500.00	1,500.00
						1,500.00
Equipos						
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm		12.0000	131.30	1,575.60
0348040019	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 40 ton	hm		120.0000	207.43	24,891.60
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm		12.0000	197.77	2,373.24
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm		12.0000	158.05	1,896.60
						30,737.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	1.3333	16.44	21.92
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	26.6667	12.13	323.47
0147010004	PEON	hh	4.0000	53.3333	10.95	584.00
						929.39
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	929.39	46.47
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm	0.3000	4.0000	131.30	525.20
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm	0.2000	2.6667	197.77	527.39
0349030013	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	hm	0.2000	2.6667	84.25	224.67
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm	0.2000	2.6667	158.05	421.47
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	0.2500	3.3333	317.15	1,057.16
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	13.3333	147.61	1,968.13
						4,770.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	13.70	109.60
0147010004	PEON	hh	3.0000	24.0000	10.95	262.80
						372.40
Materiales						
0202050055	CLAVOS CON CABEZA PARA MADERA 3"	kg		3.0000	3.37	10.11
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		150.0000	4.20	630.00
0244030006	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X 8' X 6 mm	pln		4.5000	27.23	122.54
0254310001	PINTURA OLEO	gl		1.7500	45.00	78.75
						841.40
Equipos						
0337010030	DESGASTE DE HERRAMIENTA	%MO		5.0000	372.40	18.62
						18.62

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	2.01	(900502210102-0503028-01) LIMPIEZA Y DESBROCE					
Rendimiento	m2/DIA 920.00		EQ.	920.00	Costo unitario directo por : m2		2.53
H.H.	H.M. 0.01						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0348	10.95	0.38	
							0.38
Equipos							
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0087	233.31	2.03	
							2.03
Subpartidas							
930101920311	ELIMINACION DE MATERIAL, D=0.5 KM	m3		0.1000	1.15	0.12	
							0.12
Partida	2.02	(900502210112-0503028-01) LIMPIEZA Y DESBROCE					
Rendimiento	m3/DIA 500.00		EQ.	500.00	Costo unitario directo por : m3		5.25
H.H.	H.M. 0.02						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0320	10.95	0.35	
							0.35
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.35	0.02	
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0160	233.31	3.73	
							3.75
Subpartidas							
930101920311	ELIMINACION DE MATERIAL, D=0.5 KM	m3		1.0000	1.15	1.15	
							1.15
Partida	2.03	(900502090113-0503028-02) TRAZOS Y REPLANTEOS TOPOGRAFICOS					
Rendimiento	km/DIA 0.80		EQ.	0.80	Costo unitario directo por : km		1,555.58
H.H.	H.M. 40.00						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.0000	16.44	164.40	
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	2.0000	16.44	32.88	
0147010004	PEON	hh	6.0000	60.0000	10.95	657.00	
0147020004	NIVELADOR	hh	1.0000	10.0000	12.13	121.30	
							975.58
Materiales							
0239800003	TIZA, CORDEL Y OTROAS	glb		1.0000	25.00	25.00	
0243510062	ESTACAS	glb		1.0000	35.00	35.00	
							60.00
Equipos							
0337540009	JALON	he	1.0000	10.0000	7.00	70.00	
0337540011	TEODOLITO	he	1.0000	10.0000	22.00	220.00	
0349370008	MIRA	he	1.0000	10.0000	16.00	160.00	
0349370010	NIVEL	he	1.0000	10.0000	7.00	70.00	
							520.00

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	2.04	(900502090110-0503028-01) TRAZOS Y REPLANTEOS TOPOGRAFICOS					
Rendimiento	m2/DIA 600.00		EQ. 600.00	Costo unitario directo por : m2			2.48
H.H.	H.M. 0.08						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0133	16.44	0.22	
0147020004	NIVELADOR	hh	1.0000	0.0133	12.13	0.16	
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0400	10.95	0.44	
							0.82
Materiales							
0230990080	WINCHA	und		0.0030	30.00	0.09	
0244000021	ESTACAS DE MADERA	p2		0.0200	4.00	0.08	
0254010005	PINTURA	gl		0.0100	45.00	0.45	
							0.62
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.82	0.04	
0337540009	JALON	he	2.0000	0.0267	7.00	0.19	
0337540011	TEODOLITO	he	1.0000	0.0133	22.00	0.29	
0349370008	MIRA	he	2.0000	0.0267	16.00	0.43	
0349370010	NIVEL	he	1.0000	0.0133	7.00	0.09	
							1.04
Partida	2.05	(900401022101-0503028-01) ELIMINACION DE DESMONTE					
Rendimiento	m3/DIA 340.00		EQ. 340.00	Costo unitario directo por : m3			5.85
H.H.	H.M. 0.03						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0235	10.95	0.26	
							0.26
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.26	0.01	
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm	1.0000	0.0235	197.77	4.65	
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm	0.2500	0.0059	158.05	0.93	
							5.59
Partida	2.06	(900502220111-0503028-02) OBRAS DE DESVIO					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : glb			417,342.24
H.H.	H.M. 2,325.73						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subpartidas							
900515050101	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMEMBR	m2		26,856.0000	11.06	297,227.36	
901102030102	PERFILADO Y REFINE DE SUPERFICIE EXCAV	m2		26,856.0000	1.41	37,886.96	
930101920163	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO	m3		13,428.0000	6.14	82,447.92	
							417,342.24

Análisis de Precios Unitarios
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	3.01	(900504011564-0503028-02) EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO					
Rendimiento	m3/DIA 360.00		EQ. 360.00	Costo unitario directo por : m3			6.14
H.H.	H.M. 0.03						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0022	16.44	0.04	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0444	10.95	0.49	
							0.53
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.53	0.03	
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm	0.2000	0.0044	158.05	0.70	
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HF	hm	1.0000	0.0222	220.00	4.88	
							5.61
Partida	3.02	(900404120006-0503028-01) EXCAVACION Y REFINE CAJA DE CANAL EN MATERIAL SUELTO					
Rendimiento	m3/DIA 350.00		EQ. 350.00	Costo unitario directo por : m3			6.93
H.H.	H.M. 0.03						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0023	16.44	0.04	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0229	13.70	0.31	
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0686	10.95	0.75	
							1.10
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	1.10	0.06	
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm	0.2000	0.0046	158.05	0.73	
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HF	hm	1.0000	0.0229	220.00	5.04	
							5.83
Partida	3.03	(900504011506-0503028-01) EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO					
Rendimiento	m3/DIA 300.00		EQ. 300.00	Costo unitario directo por : m3			7.36
H.H.	H.M. 0.03						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	16.44	0.04	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0533	10.95	0.58	
							0.62
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.62	0.03	
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm	0.2000	0.0053	158.05	0.84	
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HF	hm	1.0000	0.0267	220.00	5.87	
							6.74
Partida	3.04	(900504050422-0503028-01) RELLENO COMPACTADO PARA DIQUES					
Rendimiento	m3/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : m3			7.58
H.H.	H.M. 0.05						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subpartidas							
930101910114	COLOCACION	m3		1.0000	3.19	3.19	
930101920271	COMPACTACION	m3		1.0000	2.44	2.44	
930101920298	CARGUIO	m3		1.0000	1.95	1.95	
							7.58

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	3.05	(900504050480-0503028-02) RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO				
Rendimiento	m3/DIA 700.00		EQ.	700.00	Costo unitario directo por : m3	9.59
H.H.	H.M. 0.05					

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subpartidas						
930101910114	COLOCACION	m3		1.0000	3.19	3.19
930101920271	COMPACTACION	m3		1.0000	2.44	2.44
930101920298	CARGUIO	m3		1.0000	1.95	1.95
930101920385	EXPLOTACION EN CANTERA MATERIAL DE RÍ	m3		1.0000	2.01	2.01
						9.59

Partida	3.06	(900504050617-0503028-01) RELLENO COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS				
Rendimiento	m3/DIA 48.00		EQ.	48.00	Costo unitario directo por : m3	17.54
H.H.	H.M. 0.37					

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0333	16.44	0.55
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1667	12.13	2.02
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.5000	10.95	5.48
						8.05
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	8.05	0.40
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm	0.1000	0.0167	131.30	2.19
0348080000	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	0.1000	0.0167	7.80	0.13
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA	hm	2.0000	0.3333	19.51	6.50
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm	0.0100	0.0017	158.05	0.27
						9.49

Partida	3.07	(900504050626-0503028-01) RELLENO CON GRAVA GRUESA				
Rendimiento	m3/DIA 450.00		EQ.	450.00	Costo unitario directo por : m3	18.06
H.H.	H.M. 0.10					

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subpartidas						
930101910114	COLOCACION	m3		1.2000	4.91	5.89
930101920271	COMPACTACION	m3		1.0000	6.47	6.47
930101920298	CARGUIO	m3		1.2000	1.93	2.32
930101920385	EXPLOTACION EN CANTERA MATERIAL DE RÍ	m3		1.2000	2.82	3.38
						18.06

Partida	3.08	(900504050428-0503028-01) RELLENO CON AFIRMADO PARA CAMINO DE SERVICIO				
Rendimiento	m3/DIA 300.00		EQ.	300.00	Costo unitario directo por : m3	10.19
H.H.	H.M. 0.07					

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subpartidas						
900510010636	COLOCACION	m3		1.0000	3.12	3.12
900510010637	COMPACTACION	m3		1.0000	3.08	3.08
930101920298	CARGUIO	m3		1.0000	1.93	1.95
930101920385	EXPLOTACION EN CANTERA MATERIAL DE RÍ	m3		1.0000	2.18	2.04
						10.19

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	3.09	(900504050432-0503028-01) ENROCADO DE PROTECCION, EXTRACCION Y ACOMODO					
Rendimiento	m3/DIA 40.00		EQ.	40.00	Costo unitario directo por : m3		66.48
H.H.	H.M. 0.28						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subpartidas							
930101910259	EXTRACCION Y APILAMIENTO ROCA	m3		1.3000	17.62	22.91	
930101910260	CARGUIO ROCA	m3		1.3000	3.01	3.91	
930101910263	COLOCACION ROCA	m3		1.0000	39.66	39.66	
						66.48	
Partida	3.10	(900504011039-0503028-02) ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, D=1.0 KM					
Rendimiento	m3/DIA 920.00		EQ.	920.00	Costo unitario directo por : m3		1.74
H.H.	H.M. 0.01						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	0.2000	0.0017	10.95	0.02	
						0.02	
Equipos							
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm	1.0000	0.0087	197.77	1.72	
						1.72	
Partida	3.11	(900502200110-0503028-02) TRANSPORTE MATERIAL DE RELLENO, D=5.0 KM					
Rendimiento	m3/DIA 525.00		EQ.	525.00	Costo unitario directo por : m3		6.20
H.H.	H.M. 0.05						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0152	10.95	0.17	
						0.17	
Equipos							
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm	2.0000	0.0305	197.77	6.03	
						6.03	
Partida	3.12	(930101920152-0503028-01) TRANSPORTE DE MATERIAL PARA AFIRMADO, D=7.0 KM					
Rendimiento	m3/DIA 585.00		EQ.	585.00	Costo unitario directo por : m3		8.26
H.H.	H.M. 0.06						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0137	10.95	0.15	
						0.15	
Equipos							
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm	3.0000	0.0410	197.77	8.11	
						8.11	

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	3.13	(900502200130-0503028-01) TRANSPORTE DE ROCA, D=20.0 KM					
Rendimiento	m3/DIA 320.00		EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3			15.10
H.H.	H.M. 0.19						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0250	10.95	0.27	
							0.27
Equipos							
0348040027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	3.0000	0.0750	197.77	14.83	
							14.83
Partida	4.01	(900510010354-0503028-01) TRATAMIENTO SUPERFICIE DE CONTACTO					
Rendimiento	m2/DIA 125.00		EQ. 125.00	Costo unitario directo por : m2			18.02
H.H.	H.M. 0.07						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1280	13.70	1.75	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.1280	12.13	1.55	
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.5120	10.95	5.61	
							8.91
Materiales							
0221010042	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bls		0.2250	21.00	4.73	
0230990020	OTROS MATERIALES	%MT		10.0000	4.73	0.47	
							5.20
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	8.91	0.45	
0349100025	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 23 HF	hm	1.0000	0.0640	22.80	1.46	
							1.91
Subpartidas							
930101910178	ARENA	m3		0.0190	19.22	0.37	
930101920177	AGUA	m3		0.0100	11.47	0.11	
930101920188	PIEDRA CHANCADA	m3		0.0440	34.42	1.52	
							2.00

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Partida 4.02 (900510010306-0503028-01) CONCRETO SIMPLE FC=100 KG/CM2 PARA SOLADO						
Rendimiento	m3/DIA 25.00	EQ.	25.00	Costo unitario directo por : m3		194.56
H.H.	H.M. 0.82					
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.3200	16.44	5.26
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	13.70	4.38
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	12.13	7.76
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.5600	10.95	28.03
						45.43
Materiales						
0221010042	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bls		4.5000	21.00	94.50
						94.50
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		4.8000	45.43	2.18
0349100025	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 23 HF	hm	1.0000	0.3200	22.80	7.30
0349730004	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4 - 4 HP	hm	1.0000	0.3200	8.55	2.74
						12.22
Subpartidas						
930101910178	ARENA	m3		0.5100	22.97	11.71
930101920177	AGUA	m3		0.1400	11.47	1.61
930101920188	PIEDRA CHANCADA	m3		0.7600	38.27	29.09
						42.41
Partida 4.03 (900510010330-0503028-02) REVESTIMIENTO DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2, E=0.10 M						
Rendimiento	m3/DIA 32.00	EQ.	32.00	Costo unitario directo por : m3		245.33
H.H.	H.M. 0.69					
Mano de Obra						
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.2500	13.70	3.43
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.2500	16.44	4.11
0147010002	OPERARIO	hh	4.0000	1.0000	13.70	13.70
0147010003	OFICIAL	hh	4.0000	1.0000	12.13	12.13
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.0000	10.95	21.90
						55.27
Materiales						
0221010042	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bls		7.0000	21.00	147.00
0230860080	CURADOR QUIMICO DE CONCRETO	kg		0.1000	4.55	0.46
						147.46
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	55.27	2.76
0349100025	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 23 HF	hm	1.0000	0.2500	22.80	5.70
0349730004	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4 - 4 HP	hm	1.0000	0.2500	8.55	2.14
						10.60
Subpartidas						
930101910178	ARENA	m3		0.5400	19.22	10.38
930101920177	AGUA	m3		0.2000	11.47	2.29
930101920188	PIEDRA CHANCADA	m3		0.5600	34.52	19.33
						32.00

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	4.04	(900510010113-0503028-01) CONCRETO CICLOPEO FC=140 Kg/cm2 + 30% PG				
Rendimiento	m3/DIA 24.00		EQ.	24.00	Costo unitario directo por : m3	207.28
H.H.	H.M. 0.86					

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.3333	16.44	5.48
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.6667	13.70	9.13
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.6667	12.13	8.09
0147010004	PEON	hh	9.0000	3.0000	10.95	32.85
						55.55
Materiales						
0221010042	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bls		4.5000	21.00	94.50
0230120022	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	kg		0.1000	4.85	0.49
0230860080	CURADOR QUIMICO DE CONCRETO	kg		0.1500	4.55	0.68
						95.67
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	55.55	2.78
0349100025	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 23 HF	hm	1.0000	0.3333	22.80	7.60
0349730004	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4 - 4 HP	hm	1.0000	0.3333	8.55	2.85
						13.23
Subpartidas						
930101910178	ARENA	m3		0.3390	19.22	6.52
930101920177	AGUA	m3		0.1440	11.47	1.65
930101920188	PIEDRA CHANCADA	m3		0.6500	34.52	22.44
930101920212	PIEDRA GRANDE	m3		0.3000	40.74	12.22
						42.83

Partida	4.05	(900510010110-0503028-01) CONCRETO CICLOPEO FC=175KG/CM2 + 30% PG				
Rendimiento	m3/DIA 24.00		EQ.	24.00	Costo unitario directo por : m3	225.69
H.H.	H.M. 1.18					

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.1667	16.44	2.74
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.6667	13.70	9.13
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.6667	12.13	8.09
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.6667	10.95	29.20
						49.16
Materiales						
0221010042	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bls		5.5000	21.00	115.50
0230120022	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	kg		0.1500	4.85	0.73
0230860080	CURADOR QUIMICO DE CONCRETO	kg		0.1800	4.55	0.82
						117.05
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	49.16	2.46
0349100025	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 23 HF	hm	2.0000	0.6667	22.80	15.20
0349730004	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4 - 4 HP	hm	1.0000	0.3333	8.55	2.85
						20.51
Subpartidas						
930101910178	ARENA	m3		0.3500	19.22	6.73
930101920177	AGUA	m3		0.1500	11.47	1.72
930101920188	PIEDRA CHANCADA	m3		0.5300	34.52	18.30
930101920212	PIEDRA GRANDE	m3		0.3000	40.74	12.22
						38.97

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.3200	16.44	5.26
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.6400	13.70	8.77
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	12.13	7.76
0147010004	PEON	hh	10.0000	3.2000	10.95	35.04
						56.83
Materiales						
0221010042	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bls		8.5000	21.00	178.50
0230120022	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	kg		0.1000	4.85	0.49
0230860080	CURADOR QUIMICO DE CONCRETO	kg		0.1500	4.55	0.68
						179.67
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	56.83	2.84
0349100025	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 23 HF	hm	2.0000	0.6400	22.80	14.59
0349730004	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4 - 4 HP	hm	1.0000	0.3200	8.55	2.74
						20.17
Subpartidas						
930101910178	ARENA	m3		0.4500	19.22	8.65
930101920177	AGUA	m3		0.2000	11.47	2.29
930101920188	PIEDRA CHANCADA	m3		0.7500	34.52	25.89
						36.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.2500	16.44	4.11
0147010002	OPERARIO	hh	6.0000	1.5000	13.70	20.55
0147010003	OFICIAL	hh	6.0000	1.5000	12.13	18.20
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.0000	10.95	21.90
						64.76
Materiales						
0221010042	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bls		12.0000	21.00	252.00
0229010092	ADITIVO PLASTIFICANTE	kg		1.9500	4.15	8.09
0230120022	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	kg		0.4250	4.85	2.06
						262.15
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	64.76	3.24
0349100025	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 23 HF	hm	1.0000	0.2500	22.80	5.70
0349730004	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4 - 4 HP	hm	1.0000	0.2500	8.55	2.14
						11.08
Subpartidas						
930101910178	ARENA	m3		0.5000	19.22	9.61
930101920177	AGUA	m3		0.2000	11.47	2.29
930101920188	PIEDRA CHANCADA	m3		0.8000	34.52	27.62
						39.52

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	4.08	(900401030096-0503028-01) CONCRETO PREFABRICADO F'C=280 KG/CM2				
Rendimiento	m3/DIA 30.00		EQ.	30.00	Costo unitario directo por : m3	322.36
H.H.	H.M. 0.27					

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.2667	16.44	4.38
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5333	13.70	7.31
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.5333	12.13	6.47
0147010004	PEON	hh	4.0000	1.0667	10.95	11.68
						29.84
Materiales						
0221990024	CONCRETO PRE MEZCLADO f'c=280 kg/cm2	m3		1.0500	275.00	288.75
						288.75
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	29.84	1.49
0349730004	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4 - 4 HP	hm	1.0000	0.2667	8.55	2.28
						3.77

Partida	4.09	(900510030123-0503028-01) ENCOFRADO PLANO VERTICAL				
Rendimiento	m2/DIA 42.00		EQ.	42.00	Costo unitario directo por : m2	40.58
H.H.	H.M. 0.19					

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.3810	13.70	5.22
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1905	12.13	2.31
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.7619	10.95	8.34
						15.87
Materiales						
0202010062	CLAVOS DE 3" - 4"	kg		0.4000	3.00	1.20
0202040010	ALAMBRE NEGRO # 8	kg		0.2500	3.00	0.75
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		2.8500	4.20	11.97
0244010096	TRIPLAY 4'X 8'X 4MM	pln		0.3646	24.20	8.82
						22.74
Equipos						
0337010030	DESGASTE DE HERRAMIENTA	%MO		5.0000	15.87	0.79
0348010085	WINCHE	hm	1.0000	0.1905	6.20	1.18
						1.97

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	4.10	(900510050118-0503028-01) ACERO DE REFUERZO FY 4200 KG/CM2					
Rendimiento	ton/DIA 0.30		EQ.	0.30	Costo unitario directo por : ton		3,798.96
H.H.	H.M. 53.33						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	26.6667	13.70	365.33	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	26.6667	12.13	323.47	
							688.80
Materiales							
0202040009	ALAMBRE NEGRO # 16	kg		25.0000	3.00	75.00	
0203030048	ACERO CORRUGADO FY=4200 kg/cm2 GRADC	kg		1,050.0000	2.25	2,362.50	
							2,437.50
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		3.0000	688.80	20.66	
0348510001	MAQUINA DOBLADORA	hm	1.0000	26.6667	14.20	378.67	
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	26.6667	10.25	273.33	
							672.66
Partida	5.01	(900515010203-0503028-01) JUNTA CON WATER STOP DE 6"					
Rendimiento	m/DIA 13.00		EQ.	13.00	Costo unitario directo por : m		35.52
H.H.	H.M.						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.6500	0.4000	13.70	5.48	
0147010004	PEON	hh	1.3000	0.8000	10.95	8.76	
							14.24
Materiales							
0229120064	TAPAJUNTA WATER STOP PVC DE 6"	m		1.0000	19.00	19.00	
0229120065	TECKNOPORT E= 19 mm	pln		0.1670	8.50	1.42	
0230850011	SIKAFLEX	kg		0.0100	15.20	0.15	
							20.57
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	14.24	0.71	
							0.71
Partida	5.02	(900515040105-0503028-02) SELLADO DE JUNTAS TRANSVERSALES CON MATERIAL ELASTOMERICO					
Rendimiento	m/DIA 125.00		EQ.	125.00	Costo unitario directo por : m		15.48
H.H.	H.M. 0.01						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0320	16.44	0.53	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0640	13.70	0.88	
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	0.1920	12.13	2.33	
							3.74
Materiales							
0230020058	MATERIAL ELASTOMERICO DINATRED O SIMI	gln		0.0666	162.93	10.85	
0254910002	IMPRIMANTE PARA JUNTA	gl		0.0052	45.00	0.23	
							11.08
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		3.0000	3.74	0.11	
0349010003	COMPRESORA NEUMATICA 335-375 PCM, 93 l	hm	0.1000	0.0064	86.67	0.55	
							0.66

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	5.03	(900515040107-0503028-02) SELLADO DE JUNTAS LONGITUDINALES CON MATERIAL ELASTOMERICO					
Rendimiento	m/DIA 125.00		EQ. 125.00	Costo unitario directo por : m			15.48
H.H.	H.M. 0.01						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0320	16.44	0.53	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0640	13.70	0.88	
0147010003	OFICIAL	hh	3.0000	0.1920	12.13	2.33	
							3.74
Materiales							
0230020058	MATERIAL ELASTOMERICO DINATRED O SIMI	gln		0.0666	162.93	10.85	
0254910002	IMPRIMANTE PARA JUNTA	gl		0.0052	45.00	0.23	
							11.08
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		3.0000	3.74	0.11	
0349010003	COMPRESORA NEUMATICA 335-375 PCM, 93 l	hm	0.1000	0.0064	86.67	0.55	
							0.66
Partida	5.04	(900515050201-0503028-01) SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL DE 300 GR/CM2					
Rendimiento	m2/DIA 250.00		EQ. 250.00	Costo unitario directo por : m2			9.02
H.H.	H.M. 0.01						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0064	16.44	0.11	
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	13.70	0.22	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0640	10.95	0.70	
							1.03
Materiales							
0208510001	HILO TRENZADO DE POLIPROPILENO	kg		0.1500	1.35	0.20	
0246920008	GEOTEXTIL 300 GR/CM2	m2		1.0500	6.20	6.51	
							6.71
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	1.03	0.05	
0348040027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	0.1000	0.0032	197.77	0.63	
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm	0.0500	0.0016	158.05	0.25	
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HF	hm	0.0500	0.0016	220.00	0.35	
							1.28
Partida	5.05	(900539150212-0503028-02) BARANDA DE TUBO DE F°G° D=2"					
Rendimiento	m/DIA 3.00		EQ. 3.00	Costo unitario directo por : m			147.16
H.H.	H.M. 1.33						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	13.70	36.53	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.6667	12.13	32.35	
							68.88
Materiales							
0230990008	SOLDADURA	kg		0.6000	13.50	8.10	
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gl		0.0330	45.00	1.49	
0265300002	TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO D=2", 6 M	und		0.5330	80.40	42.85	
							52.44
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	68.88	3.44	
0348070002	SOLDADORA ELECTRICA MONOFASICA ALTE	hm	0.5000	1.3333	16.80	22.40	
							25.84

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	8.0000	16.44	131.52
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	32.0000	13.70	438.40
						569.92
Materiales						
0232020093	TRANSPORTE	%MT		4.0000	1,800.00	72.00
0249990096	EQUIPO PARA MONTAJE Y MATERIALES VARI	%MT		8.0000	1,800.00	144.00
0274010030	ATAGUIA METALICA DE 0.80 X 0.80 M	und		1.0000	1,800.00	1,800.00
						2,016.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	8.0000	16.44	131.52
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	32.0000	13.70	438.40
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	16.0000	12.13	194.08
						764.00
Materiales						
0229110092	MATERIALES VARIOS	%MT		6.0000	8,300.00	498.00
0232020093	TRANSPORTE	%MT		4.0000	8,300.00	332.00
0273510046	COMPUERTA METALICA DE 0.80 X 0.80 M, INC	und		1.0000	8,300.00	8,300.00
						9,130.00

Análisis de Precios Unitarios (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	6.01	(900539500314-0503028-01) IMPREVISTOS CANAL					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : glb			337,192.15
H.H.	H.M.						

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000053	MANO DE OBRA	glb		0.2000	337,192.15	67,438.43
						67,438.43
Materiales						
0231810003	MATERIALES	glb		0.4000	337,192.15	134,876.86
						134,876.86
Equipos						
0348990086	EQUIPAMIENTO	glb		0.4000	337,192.15	134,876.86
						134,876.86

Partida	6.02	(900539500314-0503028-02) IMPREVISTOS OBRAS DE ARTE					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : glb			70,599.02
H.H.	H.M.						

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000055	MANO DE OBRA	glb		0.2000	70,599.02	14,119.80
						14,119.80
Materiales						
0231810005	MATERIALES	glb		0.4000	70,599.02	28,239.61
						28,239.61
Equipos						
0348990098	EQUIPAMIENTO	glb		0.4000	70,599.02	28,239.61
						28,239.61

Partida	6.01	(900539500314-0503028-01) IMPREVISTOS CANAL					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : glb			316,325.04
H.H.	H.M.						

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000053	MANO DE OBRA	glb		0.2000	316,325.04	63,265.01
						63,265.01
Materiales						
0231810003	MATERIALES	glb		0.4000	316,325.04	126,530.02
						126,530.02
Equipos						
0348990086	EQUIPAMIENTO	glb		0.4000	316,325.04	126,530.02
						126,530.02

Partida	6.02	(900539500314-0503028-02) IMPREVISTOS OBRAS DE ARTE					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : glb			70,599.02
H.H.	H.M.						

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000055	MANO DE OBRA	glb		0.2000	70,599.02	14,119.80
						14,119.80
Materiales						
0231810005	MATERIALES	glb		0.4000	70,599.02	28,239.61
						28,239.61
Equipos						
0348990098	EQUIPAMIENTO	glb		0.4000	70,599.02	28,239.61
						28,239.61

Análisis de Precios Unitarios (Subpartidas) (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida **(900510010636-0503028-01) COLOCACION**
Rendimiento **m3/DIA** MO.850.00 EQ.850.00 Costo unitario directo por : m3 **3.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0019	16.44	0.03
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0094	10.95	0.10
0.13						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.13	0.01
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0094	317.15	2.98
2.99						

Partida **(900510010637-0503028-01) COMPACTACION**
Rendimiento **m3/DIA** MO.440.00 EQ.440.00 Costo unitario directo por : m3 **3.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0036	16.44	0.06
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0182	12.13	0.22
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0182	13.70	0.25
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0727	10.95	0.80
1.33						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	1.33	0.07
0348080002	MOTOBOMBA 12 HP 4"	hm	1.0000	0.0182	7.20	0.13
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA	hm	1.0000	0.0182	19.51	0.36
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm	0.5000	0.0091	131.30	1.19
1.75						

Partida **(900515050101-0503028-01) SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMEMBRANA E=1.5 MM**
Rendimiento **m2/DIA** MO.200.00 EQ.200.00 Costo unitario directo por : m2 **11.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.0200	13.70	0.27
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0200	16.44	0.33
0147010004	PEON	hh	1.5000	0.0600	10.95	0.66
1.26						
Materiales						
0246920001	GEOMEMBRANA DE POLIPROPILENO, E=15 m	m2		1.1000	5.25	5.78
5.78						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	1.26	0.06
0348040027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	0.5000	0.0200	197.77	3.96
4.02						

Análisis de Precios Unitarios (Subpartidas) (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida	(901102030102-0503028-01) PERFILADO Y REFINE DE SUPERFICIE EXCAVADA						
Rendimiento	m2/DIA		MO.2,000.00	2,2,000.00	Costo unitario directo por : m2		1.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0020	16.44	0.03	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0160	10.95	0.18	
							0.21
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.21	0.01	
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm	0.5000	0.0020	131.30	0.26	
0349030013	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	hm	1.0000	0.0040	84.25	0.34	
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.0000	0.0040	147.61	0.59	
							1.20
Partida	(930101910114-0503028-01) COLOCACION						
Rendimiento	m3/DIA		MO.835.00	EQ.835.00	Costo unitario directo por : m3		3.19
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0019	16.44	0.03	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0096	10.95	0.11	
							0.14
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.14	0.01	
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0096	317.15	3.04	
							3.05
Partida	(930101910114-0503028-04) COLOCACION						
Rendimiento	m3/DIA		MO.540.00	EQ.540.00	Costo unitario directo por : m3		4.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0030	16.44	0.05	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0148	10.95	0.16	
							0.21
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.21	0.01	
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0148	317.15	4.69	
							4.70

Análisis de Precios Unitarios (Subpartidas) (Precios al 31 de Marzo del 2010)

Partida	(930101910146-0503028-01) EXTRACCION Y SELECCION DE PIEDRA MEDIANA						
Rendimiento	m3/DIA		MO.220.00 EQ.220.00	Costo unitario directo por :	m3	20.75	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0182	16.44	0.30	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0364	10.95	0.40	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0364	12.13	0.44	
						1.14	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	1.14	0.06	
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HF	hm	1.0000	0.0364	220.00	8.01	
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0364	317.15	11.54	
						19.61	
Partida	(930101910148-0503028-01) EXTRACCION Y SELECCION DE ARENA						
Rendimiento	m3/DIA		MO.340.00 EQ.340.00	Costo unitario directo por :	m3	8.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0471	10.95	0.52	
						0.52	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.52	0.03	
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0235	317.15	7.45	
						7.48	
Partida	(930101910178-0503028-01) ARENA						
Rendimiento	m3/DIA		MO.0.00 EQ.0.00	Costo unitario directo por :	m3	19.38	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subpartidas							
930101920298	CARGUIO	m3		1.2000	1.95	2.34	
930101910148	EXTRACCION Y SELECCION DE ARENA	m3		1.2000	6.20	7.44	
930101920386	TRANSPORTE D=5.0 KM	m3		1.2000	8.00	9.60	
						19.38	

Análisis de Precios Unitarios (Subpartidas)
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Partida (930101910259-0503028-01) EXTRACCION Y APILAMIENTO ROCA						
Rendimiento	m3/DIA	MO.260.00 EQ.260.00	Costo unitario directo por : m3			17.62
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0308	13.70	0.42
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.0615	12.13	0.75
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0923	10.95	1.01
						2.18
Materiales						
0227020011	FULMINANTE	und		0.5000	0.60	0.30
0227000001	MECHA NARANJA	m		1.5000	0.60	0.90
0230020096	BARRENO DE 7/8" X 6 PIES	und		0.0070	335.00	2.35
0228010001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2800	8.50	2.38
						5.93
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	2.18	0.11
0349060006	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.0615	9.25	0.57
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PC	hm	1.0000	0.0308	53.30	1.64
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1.0000	0.0308	233.31	7.19
						9.51
Partida (930101910260-0503028-01) CARGUIO ROCA						
Rendimiento	m3/DIA	MO.450.00 EQ.450.00	Costo unitario directo por : m3			3.01
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0178	10.95	0.19
						0.19
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.19	0.01
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm	1.0000	0.0178	158.05	2.81
						2.82

Análisis de Precios Unitarios (Subpartidas) (Precios al 31 de Marzo del 2010)

Partida **(930101910263-0503028-01) COLOCACION ROCA**
Rendimiento **m3/DIA** MO.36.00 EQ.36.00 Costo unitario directo por : m3 **39.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.1111	16.44	1.83
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2222	13.70	3.04
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.6667	10.95	7.30
						12.17
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		7.2000	12.17	0.88
0349040035	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	0.1500	0.0333	358.50	11.94
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HF	hm	0.3000	0.0667	220.00	14.67
						27.49

Partida **(930101920106-0503028-01) EXTRACCION Y SELECCION DE PIEDRA**
Rendimiento **m3/DIA** MO.200.00 EQ.200.00 Costo unitario directo por : m3 **22.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0200	16.44	0.33
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	10.95	0.44
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	12.13	0.49
						1.25
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	1.26	0.06
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HF	hm	1.0000	0.0400	220.00	8.80
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0400	317.15	12.69
						21.55

Partida **(930101920163-0503028-01) EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO**
Rendimiento **m3/DIA** MO.360.00 EQ.360.00 Costo unitario directo por : m3 **6.14**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0022	16.44	0.04
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0444	10.95	0.49
						0.52
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.53	0.03
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd	hm	0.2000	0.0044	158.05	0.70
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HF	hm	1.0000	0.0222	220.00	4.88
						5.61

Análisis de Precios Unitarios (Subpartidas) (Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Partida **(930101920177-0503028-01) AGUA**
Rendimiento **m3/DIA** MO.100.00 EQ.100.00 Costo unitario directo por : m3 **11.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	12.13	0.97
						0.97
Equipos						
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 hm		1.0000	0.0800	131.30	10.50
						10.50

Partida **(930101920188-0503028-01) PIEDRA CHANCADA**
Rendimiento **m3/DIA** MO.0.00 EQ.0.00 Costo unitario directo por : m3 **34.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subpartidas						
930101920298	CARGUIO	m3		1.2000	1.95	2.34
930101920386	TRANSPORTE D=5.0 KM	m3		1.2000	6.20	7.44
930101910146	EXTRACCION Y SELECCION DE PIEDRA MEDI	m3		1.2000	20.75	24.90
						34.68

Partida **(930101920212-0503028-01) PIEDRA GRANDE**
Rendimiento **m3/DIA** MO.0.00 EQ.0.00 Costo unitario directo por : m3 **37.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subpartidas						
930101920298	CARGUIO	m3		1.2000	1.95	2.34
930101920386	TRANSPORTE D=5.0 KM	m3		1.2000	6.20	7.44
930101920106	EXTRACCION Y SELECCION DE PIEDRA	m3		1.2000	22.81	27.37
						37.15

Análisis de Precios Unitarios (Subpartidas)
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0040	16.44	0.07
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0080	12.13	0.10
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0080	13.70	0.11
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.0320	10.95	0.35
						0.62
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.63	0.03
0348080002	MOTOBOMBA 12 HP 4"	hm	1.0000	0.0080	7.20	0.06
0349030013	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSA	hm	1.0000	0.0080	84.25	0.67
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm	1.0000	0.0080	131.30	1.05
						1.81

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.4700	0.0096	16.44	0.16
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0205	12.13	0.25
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0205	13.70	0.28
0147010004	PEON	hh	5.0000	0.1026	10.95	1.12
						1.81
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	1.81	0.09
0348080002	MOTOBOMBA 12 HP 4"	hm	1.0000	0.0205	7.20	0.15
0349030013	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSA	hm	1.0000	0.0205	84.25	1.73
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000	hm	1.0000	0.0205	131.30	2.69
						4.66

Análisis de Precios Unitarios (Subpartidas) (Precios al 31 de Marzo del 2010)

Partida (930101920298-0503028-01) CARGUIO
Rendimiento m3/DIA MO.670.00 EQ.670.00 Costo unitario directo por : m3 **1.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.0060	12.13	0.07
0.07						
Equipos						
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd hm		1.0000	0.0119	158.05	1.88
1.88						

Partida (930101920311-0503028-01) ELIMINACION DE MATERIAL, D=0.5 KM
Rendimiento m3/DIA MO.730.00 EQ.730.00 Costo unitario directo por : m3 **1.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0055	10.95	0.06
0.06						
Equipos						
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm	0.5000	0.0055	197.77	1.09
1.09						

Partida (930101920385-0503028-01) EXPLOTACION EN CANTERA MATERIAL DE RELLENO
Rendimiento m3/DIA MO.720.00 EQ.720.00 Costo unitario directo por : m3 **2.04**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0111	10.95	0.12
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0111	12.13	0.13
0.25						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.26	0.01
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	0.5000	0.0056	317.15	1.78
1.79						

Análisis de Precios Unitarios (Subpartidas) (Precios al 31 de Marzo del 2010)

Partida		(930101920385-0503028-04) EXPLOTACION EN CANTERA MATERIAL DE RELLENO					
Rendimiento	m3/DIA	MO.520.00 EQ.520.00	Costo unitario directo por : m3			2.82	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0154	10.95	0.17	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0154	12.13	0.19	
						0.36	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.36	0.02	
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	0.5000	0.0077	317.15	2.44	
						2.46	
Partida		(930101920385-0503028-01) EXPLOTACION EN CANTERA MATERIAL DE RELLENO					
Rendimiento	m3/DIA	MO.680.00 EQ.680.00	Costo unitario directo por : m3			2.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0118	10.95	0.13	
						0.13	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO		5.0000	0.13	0.01	
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	0.5000	0.0059	317.15	1.87	
						1.88	
Partida		(930101920386-0503028-01) TRANSPORTE D=5.0 KMLLENO					
Rendimiento	m3/DIA	MO.525.00 EQ.525.00	Costo unitario directo por : m3			6.20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0152	10.95	0.17	
						0.17	
Equipos							
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm	2.0000	0.0305	197.77	6.03	
						6.03	

Cantidad y Precios de Insumos Requeridos - Alternativa 01
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
014700022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1,880.0000	13.70	25,793.60
014700032	TOPOGRAFO	hh	162.7111	16.44	2,682.34
014700053	MANO DE OBRA	glb	0.2000	337,192.16	67,438.43
014700055	MANO DE OBRA	glb	0.2000	70,599.02	14,119.80
0147010001	CAPATAZ	hh	5,741.2931	16.44	95,241.00
0147010002	OPERARIO	hh	18,639.7213	13.70	255,380.39
0147010003	OFICIAL	hh	22,477.6934	12.13	272,647.38
0147010004	PEON	hh	52,729.5627	10.95	579,598.25
0147020004	NIVELADOR	hh	162.7111	12.13	1,966.42
					1,314,867.61
MATERIALES					
0202010062	CLAVOS DE 3" - 4"	kg	2,678.4000	3.00	8,035.20
0202040009	ALAMBRE NEGRO # 16	kg	925.0000	3.00	2,775.00
0202040010	ALAMBRE NEGRO # 8	kg	1,674.0000	3.00	5,022.00
0202050055	CLAVOS CON CABEZA PARA MADERA 3"	kg	3.0000	3.37	10.11
0203030048	ACERO CORRUGADO FY=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	38,850.0000	2.25	87,412.50
0208510001	HILO TRENZADO DE POLIPROPILENO	kg	244.6500	1.35	326.20
0210020035	APARATOS SANITARIOS	und	12.5000	225.00	2,812.50
0210920001	INSTALACIONES SANITARIAS CAMPAMENTO	GBL	250.0000	35.00	8,750.00
0212730001	INSTALACIONES ELECTRICAS CAMPAMENTO	GBL	250.0000	40.00	10,000.00
0221010042	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bls	63,192.0750	21.00	1,327,036.41
0221210009	CONCRETO PLATAFORMA	m3	27.5000	225.00	6,187.50
0221990024	CONCRETO PRE MEZCLADO f'c=280 kg/cm2	m3	145.9500	275.00	40,136.25
0226230001	VIDRIOS Y CERRAJERIA	GBL	250.0000	5.00	1,250.00
0227000001	MECHA NARANJA	m	4,428.4500	0.60	2,657.07
0227020011	FULMINANTE	und	1,476.1500	0.60	885.69
0228010001	DINAMITA AL 65%	kg	826.6440	8.50	7,026.47
0229010092	ADITIVO PLASTIFICANTE	kg	1,505.4000	4.15	6,245.48
0229110092	MATERIALES VARIOS	%MT			498.00
0229120064	TAPAJUNTA WATER STOP PVC DE 6"	m	280.0000	19.00	5,320.00
0229120065	TECKNOPORT E= 19 mm	pln	46.7600	8.50	397.60
0230020058	MATERIAL ELASTOMERICO DINATRED O SIMILAR	gln	2,269.1952	162.93	369,681.20
0230020096	BARRENO DE 7/8" X 6 PIES	und	20.6661	335.00	6,937.91
0230120022	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	kg	329.8500	4.85	1,598.89
0230850011	SIKAFLEX	kg	2.8000	15.20	42.00
0230860080	CURADOR QUIMICO DE CONCRETO	kg	754.5800	4.55	3,470.90
0230990008	SOLDADURA	kg	11.4000	13.50	153.90
0230990020	OTROS MATERIALES	%MT			266.49
0230990080	WINCHA	und	16.4010	30.00	492.03
0231810003	MATERIALES	glb	0.4000	337,192.16	134,876.86
0231810005	MATERIALES	glb	0.4000	70,599.02	28,239.61
0232000000	FLETE TERRESTRE POR VIAJE (IDA Y VUELTA)	glb	1.0000	1,500.00	1,500.00
0232020093	TRANSPORTE	%MT			404.00
0239800003	TIZA, CORDEL Y OTROAS	glb	9.0000	25.00	225.00
0243010003	MADERA TORNILLO	p2	19,233.6000	4.20	80,781.12
0243010092	ESTRUCTURA DE MADERA Y TECHO ETERNIT	pza	250.0000	25.50	6,375.00
0243020036	MUROS PANELES DE TRIPLAY	m2	625.0000	12.50	7,812.50
0243510062	ESTACAS	glb	9.0000	35.00	315.00
0244000021	ESTACAS DE MADERA	p2	109.3400	4.00	437.36

Cantidad y Precios de Insumos Requeridos - Alternativa 01
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0244010096	TRIPLAY 4'X 8'X 4MM	pln	2,441.3616	24.20	59,058.72
0244030006	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X 8' X 6 mm	pln	4.5000	27.23	122.54
0245050028	MATERIALES VARIOS	GBL	9.0000	500.00	4,500.00
0246920001	GEOMEMBRANA DE POLIPROPILENO, E=15 mm	m2	29,541.0600	5.25	155,227.68
0246920008	GEOTEXTIL 300 GR/CM2	m2	1,712.5500	6.20	10,617.81
0249990096	EQUIPO PARA MONTAJE Y MATERIALES VARIOS	%MT			144.00
0254010005	PINTURA	gl	79.6700	45.00	3,585.15
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gl	0.6270	45.00	28.31
0254310001	PINTURA OLEO	gl	1.7500	45.00	78.75
0254910002	IMPRIMANTE PARA JUNTA	gl	177.1744	45.00	7,836.56
0265300002	TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO D=2", 6 M	und	10.1270	80.40	814.15
0273510046	COMPUERTA METALICA DE 0.80 X 0.80 M, INCLUYE MECANISMO DE IZAJE	und	1.0000	8,300.00	8,300.00
0274010030	ATAGUIA METALICA DE 0.80 X 0.80 M	und	1.0000	1,800.00	1,800.00
					2,418,507.42
EQUIPOS					
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO			48,824.43
0337010030	DESGASTE DE HERRAMIENTA	%MO			5,308.46
0337540009	JALON	he	235.9689	7.00	1,668.73
0337540011	TEODOLITO	he	162.7111	22.00	3,565.43
0348010085	WINCHE	hm	1,275.5880	6.20	7,901.28
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	1,975.4839	131.30	259,192.29
0348040019	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 40 ton	hm	120.0000	207.43	24,891.60
0348040027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	1,116.0584	197.77	220,810.65
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm	8,336.8912	197.77	1,648,378.09
0348070001	CAMIONETA CABINA SIMPLE 4X4	hm	18.0000	64.56	1,162.08
0348070002	SOLDADORA ELECTRICA MONOFASICA ALTERNA 295 A	hm	25.3327	16.80	425.60
0348080000	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	12.6586	7.80	98.54
0348080002	MOTOBOMBA 12 HP 4"	hm	1,773.6817	7.20	13,264.00
0348510001	MAQUINA DOBLADORA	hm	986.6679	14.20	14,010.79
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	986.6679	10.25	10,113.21
0348990086	EQUIPAMIENTO	gib	0.4000	337,192.16	134,876.86
0348990098	EQUIPAMIENTO	gib	0.4000	70,599.02	28,239.61
0349010003	COMPRESORA NEUMATICA 335-375 PCM, 93 HP	hm	218.0608	86.67	18,739.60
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM	hm	90.9308	53.30	4,841.77
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	353.6696	19.51	6,925.36
0349030013	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	1,793.4110	84.25	150,347.98
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	2,966.8532	158.05	468,882.39
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HP 0.5-1.3 Y	hm	1,360.5737	220.00	299,246.00
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1,371.6719	233.31	319,969.99
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	3,654.6995	317.15	1,157,853.37
0349040035	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	75.6243	358.50	27,115.74
0349060006	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	181.5665	9.25	1,682.81
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	174.0905	147.61	25,685.69
0349100025	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 23 HP 11-12 p3	hm	2,192.5679	22.80	49,991.90
0349370008	MIRA	he	235.9689	16.00	3,790.81
0349370010	NIVEL	he	162.7111	7.00	1,122.03
0349730004	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4 - 4 HP	hm	2,189.1778	8.55	18,739.13
0349810001	GRUA S/CAMION 3 TON TIPO HIAB	hm	2.2250	135.00	300.00
					4,977,966.22
Total					8,711,341.25

Cantidad y Precios de Insumos Requeridos - Alternativa 02
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
014700022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1,180.0000	13.70	25,793.60
014700032	TOPOGRAFO	hh	162.7111	16.44	2,682.34
014700055	MANO DE OBRA	glb	0.2000	70,599.02	14,118.72
014700056	MANO DE OBRA	glb	0.2000	316,325.02	63,567.62
014701001	CAPATAZ	hh	5,120.9192	16.44	85,035.72
014701002	OPERARIO	hh	18,372.6013	13.70	251,828.27
014701003	OFICIAL	hh	22882.69.34	12.13	277,560.03
014701004	PEON	hh	50,902.3035	10.95	559,328.99
014702004	NIVELADOR	hh	162.7111	12.13	1,966.42
					1,281,881.71
MATERIALES					
0202010062	CLAVOS DE 3" - 4"	kg	2,678.4000	3.00	8,035.20
0202040009	ALAMBRE NEGRO # 16	kg	925.0000	3.00	2,775.00
0202040010	ALAMBRE NEGRO # 8	kg	1,674.0000	3.00	5,022.00
0202050055	CLAVOS CON CABEZA PARA MADERA 3"	kg	3.0000	3.37	10.11
0203030048	ACERO CORRUGADO FY=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	38,850.0000	2.25	87,412.50
0208510001	HILO TRENZADO DE POLIPROPILENO	kg	244.6500	1.35	326.20
0210020035	APARATOS SANITARIOS	und	12.5000	225.00	2,812.50
0210920001	INSTALACIONES SANITARIAS CAMPAMENTO	GBL	250.0000	35.00	8,750.00
0212730001	INSTALACIONES ELECTRICAS CAMPAMENTO	GBL	250.0000	40.00	10,000.00
0221010042	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bls	63,192.0750	21.00	1,327,036.41
0221210009	CONCRETO PLATAFORMA	m3	27.5000	225.00	6,187.50
0221990024	CONCRETO PRE MEZCLADO f'c=280 kg/cm2	m3	145.9500	275.00	40,136.25
0226230001	VIDRIOS Y CERRAJERIA	GBL	250.0000	5.00	1,250.00
0227000001	MECHA NARANJA	m	4,428.4500	0.60	2,657.07
0227020011	FULMINANTE	und	1,476.1500	0.60	885.69
0228010001	DINAMITA AL 65%	kg	826.6440	8.50	7,026.47
0229010092	ADITIVO PLASTIFICANTE	kg	1,505.4000	4.15	6,245.48
0229110092	MATERIALES VARIOS	%MT			498.00
0229120064	TAPAJUNTA WATER STOP PVC DE 6"	m	280.0000	19.00	5,320.00
0229120065	TECKNOPORT E= 19 mm	pln	46.7600	8.50	397.60
0230020058	MATERIAL ELASTOMERICO DINATRED O SIMILAR	gln	2,269.1952	162.93	369,681.20
0230020096	BARRENO DE 7/8" X 6 PIES	und	20.6661	335.00	6,937.91
0230120022	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	kg	329.8500	4.85	1,598.89
0230850011	SIKAFLEX	kg	2.8000	15.20	42.00
0230860080	CURADOR QUIMICO DE CONCRETO	kg	754.5800	4.55	3,470.90
0230990008	SOLDADURA	kg	11.4000	13.50	153.90
0230990020	OTROS MATERIALES	%MT			266.49
0230990080	WINCHA	und	16.4010	30.00	492.03
0231810005	MATERIALES	glb	0.4000	70,599.02	28,237.45
0231810006	MATERIALES	glb	0.4000	316,325.02	127,135.23
0232000000	FLETE TERRESTRE POR VIAJE (IDA Y VUELTA)	glb	1.0000	1,500.00	1,500.00
0232020093	TRANSPORTE	%MT			404.00
0239800003	TIZA, CORDEL Y OTROAS	glb	9.0000	25.00	225.00
0243010003	MADERA TORNILLO	p2	19,233.6000	4.20	80,781.12
0243010092	ESTRUCTURA DE MADERA Y TECHO ETERNIT	pza	250.0000	25.50	6,375.00
0243020036	MUROS PANELES DE TRIPLAY	m2	625.0000	12.50	7,812.50
0243510062	ESTACAS	glb	9.0000	35.00	315.00
0244000021	ESTACAS DE MADERA	p2	109.3400	4.00	437.36

Cantidad y Precios de Insumos Requeridos - Alternativa 02
(Precios al 31 de Marzo del 2 010)

Código		Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0244010096	TRIPLAY 4'X 8'X 4MM	pln	2,441.3616	24.20	59,058.72
0244030006	TRIPLAY LUPUNA DE 4' X 8' X 6 mm	pln	4.5000	27.23	122.54
0245050028	MATERIALES VARIOS	GBL	18.0000	500.00	9,000.00
0246920008	GEOTEXTIL 300 GR/CM2	m2	1,712.5500	6.20	10,617.81
0249990096	EQUIPO PARA MONTAJE Y MATERIALES VARIOS	%MT			144.00
0254010005	PINTURA	gl	79.6700	45.00	3,585.15
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gl	0.6270	45.00	28.31
0254310001	PINTURA OLEO	gl	1.7500	45.00	78.75
0254910002	IMPRESOR PARA JUNTA	gl	177.1744	45.00	7,836.56
0265300002	TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO D=2", 6 M	und	10.1270	80.40	814.15
0273510046	COMPUERTA METALICA DE 0.8X0.8 M, INCLUYE MEC. DE IZAJE	und	1.0000	8,300.00	8,300.00
0274010030	ATAGUIA METALICA DE 0.80 X 0.80 M	und	1.0000	1,800.00	1,800.00
					2,260,035.95
EQUIPOS					
0337010001	HERRAMIENTA MANUAL	%MO			44,327.87
0337010030	DESGASTE DE HERRAMIENTA	%MO			5,308.46
0337540009	JALON	he	235.9689	7.00	1,668.73
0337540011	TEODOLITO	he	162.7111	22.00	3,565.43
0348010085	WINCHE	hm	1,275.5880	6.20	7,901.28
0348040003	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	1,939.7779	131.30	254,573.13
0348040019	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 40 ton	hm	120.0000	207.43	24,891.60
0348040027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	578.9384	197.77	114,460.89
0348060003	CAMION VOLQUETE 6X4, 330 HP, 10 M3	hm	8,336.8942	197.77	1,648,378.09
0348070001	CAMIONETA CABINA SIMPLE 4X4	hm	36.0000	64.56	2,324.16
0348070002	SOLDADORA ELECTRICA MONOFASICA ALTERNA 295 A	hm	25.3327	16.80	425.60
0348080000	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	12.6586	7.80	98.54
0348080002	MOTOBOMBA 12 HP 4"	hm	1,773.6817	7.20	13,264.00
0348510001	MAQUINA DOBLADORA	hm	986.6679	14.20	14,010.79
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	986.6679	10.25	10,113.21
0348990097	EQUIPAMIENTO	glb	0.4000	316,325.04	127,135.23
0348990098	EQUIPAMIENTO	glb	0.4000	70,599.02	28,237.45
0349010003	COMPRESORA NEUMATICA 335-375 PCM, 93 HP	hm	218.0608	86.67	18,739.60
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM	hm	90.9308	53.30	4,841.77
0349030001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	hm	353.6696	19.51	6,925.36
0349030013	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9	hm	1,685.9870	84.25	141,216.94
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	2,907.7700	158.05	459,485.79
0349040022	RETROEXCAVADOR SOBRE ORUGA 80-110HP 0.5-1.3 Y	hm	1,062.4721	220.00	233,717.36
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	hm	1,371.6719	233.31	319,969.99
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	3,654.6995	317.15	1,157,853.37
0349040035	TRACTOR DE ORUGAS DE 270-295 HP	hm	75.6243	358.50	27,115.74
0349060006	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	181.5665	9.25	1,682.81
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	66.6665	147.61	9,840.65
0349100025	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 23 HP 11-12 p3	hm	2,192.5679	22.80	49,991.90
0349370008	MIRA	he	235.9689	16.00	3,790.81
0349370010	NIVEL	he	162.7111	7.00	1,122.03
0349730004	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/4 - 4 HP	hm	2,314.7618	8.55	19,791.93
0349810001	GRUA S/CAMION 3 TON TIPO HIAB	hm	2.2250	135.00	300.00
					4,757,070.51

Total 8,298,988.17

Anexo 5.3

Planillas de Metrado

Canal de Conducción y Oras de Arte

Canal de Conducción

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Limpieza y Movimiento de Tierras**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Movimimient de Tierras (m ²)					Volumen Movimimient de Tierras (m ³)				
		Lim-pieza	Corte	Excav y Refine	Relleno	Afir-mado	Limpieza	Corte	Excav. y Refine	Relleno	Afirmado
0+000.00		3.60	0.25	1.72	17.42	0.62					
0+040.00	40.0	4.00		1.72	36.72	0.62	152.00	5.00	68.80	1,082.80	24.80
0+080.00	40.0	4.00	0.52	1.72	33.72	0.62	160.00	10.40	68.80	1,408.80	24.80
0+120.00	40.0	3.40	5.00	1.72	32.92	0.62	148.00	110.40	68.80	1,332.80	24.80
0+160.00	40.0	3.60	2.70	1.72	36.92	0.62	140.00	154.00	68.80	1,396.80	24.80
0+200.00	40.0	3.60	1.20	1.72	34.32	0.62	144.00	78.00	68.80	1,424.80	24.80
0+240.00	40.0	3.60	0.83	1.72	35.12	0.62	144.00	40.60	68.80	1,388.80	24.80
0+280.00	40.0	4.00		1.72	40.22	0.62	152.00	16.60	68.80	1,506.80	24.80
0+320.00	40.0	0.00	48.00	1.72	4.32	0.62	80.00	960.00	68.80	890.80	24.80
0+360.00	40.0	4.40		1.72	47.42	0.62	88.00	960.00	68.80	1,034.80	24.80
0+400.00	40.0	4.00		1.72	36.72	0.62	168.00	0.00	68.80	1,682.80	24.80
0+440.00	40.0	3.40	1.20	1.72	31.72	0.62	148.00	24.00	68.80	1,368.80	24.80
0+480.00	40.0	3.40	1.30	1.72	32.12	0.62	136.00	50.00	68.80	1,276.80	24.80
0+520.00	40.0	3.40	2.00	1.72	33.62	0.62	136.00	66.00	68.80	1,314.80	24.80
0+560.00	40.0	3.80		1.72	38.62	0.62	144.00	40.00	68.80	1,444.80	24.80
0+600.00	40.0	5.00	1.60	1.72	38.02	0.62	176.00	32.00	68.80	1,532.80	24.80
0+640.00	40.0	3.40	2.00	1.72	34.12	0.62	168.00	72.00	68.80	1,442.80	24.80
0+680.00	40.0	3.80	1.30	1.72	36.72	0.62	144.00	66.00	68.80	1,416.80	24.80
0+720.00	40.0	3.60	1.20	1.72	36.82	0.62	148.00	50.00	68.80	1,470.80	24.80
0+760.00	40.0	3.80		1.72	33.32	0.62	148.00	24.00	68.80	1,402.80	24.80
0+800.00	40.0	3.80		1.72	33.82	0.62	152.00	0.00	68.80	1,342.80	24.80
0+840.00	40.0	3.60		1.72	32.62	0.62	148.00	0.00	68.80	1,328.80	24.80
0+880.00	40.0	3.40		1.72	27.12	0.62	140.00	0.00	68.80	1,194.80	24.80
0+920.00	40.0	3.60		1.72	29.82	0.62	140.00	0.00	68.80	1,138.80	24.80
0+960.00	40.0	3.80	0.51	1.72	33.22	0.62	148.00	10.20	68.80	1,260.80	24.80
1+000.00	40.0	4.00		1.72	35.22	0.62	156.00	10.20	68.80	1,368.80	24.80

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Limpieza y Movimiento de Tierras**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Movimimient de Tierras (m ²)					Volumen Movimimient de Tierras (m ³)				
		Lim-pieza	Corte	Excav y Refine	Relleno	Afir-mado	Limpieza	Corte	Excav. y Refine	Relleno	Afirmado
1+040.00	40.0	4.00		1.72	37.02	0.62	160.00	0.00	68.80	1,444.80	24.80
1+080.00	40.0	4.00		1.72	36.02	0.62	160.00	0.00	68.80	1,460.80	24.80
1+120.00	40.0	4.00		1.72	36.22	0.62	160.00	0.00	68.80	1,444.80	24.80
1+160.00	40.0	4.00		1.72	36.72	0.62	160.00	0.00	68.80	1,458.80	24.80
1+200.00	40.0	4.20		1.72	45.72	0.62	164.00	0.00	68.80	1,648.80	24.80
1+240.00	40.0	3.60		1.72	34.82	0.62	156.00	0.00	68.80	1,610.80	24.80
1+280.00	40.0	3.60		1.72	31.02	0.62	144.00	0.00	68.80	1,316.80	24.80
1+320.00	40.0	3.40	0.35	1.72	32.52	0.62	140.00	7.00	68.80	1,270.80	24.80
1+360.00	40.0	3.60		1.72	31.52	0.62	140.00	7.00	68.80	1,280.80	24.80
1+400.00	40.0	3.60	0.60	1.72	33.22	0.62	144.00	12.00	68.80	1,294.80	24.80
1+440.00	40.0	3.40	1.50	1.72	30.52	0.62	140.00	42.00	68.80	1,274.80	24.80
1+480.00	40.0	3.20	1.20	1.72	25.52	0.62	132.00	54.00	68.80	1,120.80	24.80
1+520.00	40.0	3.20	1.80	1.72	26.22	0.62	128.00	60.00	68.80	1,034.80	24.80
1+560.00	40.0	3.60	0.90	1.72	35.42	0.62	136.00	54.00	68.80	1,232.80	24.80
1+600.00	40.0	3.20	1.30	1.72	28.62	0.62	136.00	44.00	68.80	1,280.80	24.80
1+640.00	40.0	3.40	0.60	1.72	31.62	0.62	132.00	38.00	68.80	1,204.80	24.80
1+680.00	40.0	3.40	1.00	1.72	29.32	0.62	136.00	32.00	68.80	1,218.80	24.80
1+720.00	40.0	3.40	1.60	1.72	31.42	0.62	136.00	52.00	68.80	1,214.80	24.80
1+760.00	40.0	3.60	0.50	1.72	33.12	0.62	140.00	42.00	68.80	1,290.80	24.80
1+800.00	40.0	3.20	1.30	1.72	27.42	0.62	136.00	36.00	68.80	1,210.80	24.80
1+840.00	40.0	3.20	0.80	1.72	26.62	0.62	128.00	42.00	68.80	1,080.80	24.80
1+880.00	40.0	3.40	0.60	1.72	28.52	0.62	132.00	28.00	68.80	1,102.80	24.80
1+920.00	40.0	3.20	1.00	1.72	24.92	0.62	132.00	32.00	68.80	1,068.80	24.80
1+960.00	40.0	3.40		1.72	29.72	0.62	132.00	20.00	68.80	1,092.80	24.80
2+000.00	40.0	3.60		1.72	31.42	0.62	140.00	0.00	68.80	1,222.80	24.80
2+040.00	40.0	3.20	1.30	1.72	27.32	0.62	136.00	26.00	68.80	1,174.80	24.80

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Limpieza y Movimiento de Tierras**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Movimimient de Tierras (m ²)					Volumen Movimimient de Tierras (m ³)				
		Lim-pieza	Corte	Excav y Refine	Relleno	Afir-mado	Limpieza	Corte	Excav. y Refine	Relleno	Afirmado
2+080.00	40.0	3.60		1.72	31.32	0.62	136.00	26.00	68.80	1,172.80	24.80
2+120.00	40.0	3.20	0.70	1.72	26.92	0.62	136.00	14.00	68.80	1,164.80	24.80
2+160.00	40.0	3.60		1.72	27.22	0.62	136.00	14.00	68.80	1,082.80	24.80
2+200.00	40.0	3.40	1.40	1.72	26.72	0.62	140.00	28.00	68.80	1,078.80	24.80
2+240.00	40.0	4.00		1.72	26.82	0.62	148.00	28.00	68.80	1,070.80	24.80
2+280.00	40.0	3.20		1.72	23.22	0.62	144.00	0.00	68.80	1,000.80	24.80
2+320.00	40.0	3.20	1.70	1.72	22.92	0.62	128.00	34.00	68.80	922.80	24.80
2+360.00	40.0	3.60		1.72	28.52	0.62	136.00	34.00	68.80	1,028.80	24.80
2+400.00	40.0	3.60		1.72	29.32	0.62	144.00	0.00	68.80	1,156.80	24.80
2+440.00	40.0	3.40		1.72	27.72	0.62	140.00	0.00	68.80	1,140.80	24.80
2+480.00	40.0	3.80		1.72	32.02	0.62	144.00	0.00	68.80	1,194.80	24.80
2+520.00	40.0	3.20	0.90	1.72	26.92	0.62	140.00	18.00	68.80	1,178.80	24.80
2+560.00	40.0	3.60		1.72	30.02	0.62	136.00	18.00	68.80	1,138.80	24.80
2+600.00	40.0	3.80		1.72	30.92	0.62	148.00	0.00	68.80	1,218.80	24.80
2+640.00	40.0	3.20	0.30	1.72	21.52	0.62	140.00	6.00	68.80	1,048.80	24.80
2+680.00	40.0	3.80		1.72	33.02	0.62	140.00	6.00	68.80	1,090.80	24.80
2+720.00	40.0	3.80		1.72	33.62	0.62	152.00	0.00	68.80	1,332.80	24.80
2+760.00	40.0	3.80		1.72	28.92	0.62	152.00	0.00	68.80	1,250.80	24.80
2+800.00	40.0	4.00		1.72	26.02	0.62	156.00	0.00	68.80	1,098.80	24.80
2+840.00	40.0	3.80		1.72	31.62	0.62	156.00	0.00	68.80	1,152.80	24.80
2+880.00	40.0	6.40		1.72	48.22	0.62	204.00	0.00	68.80	1,596.80	24.80
2+920.00	40.0	3.60		1.72	29.92	0.62	200.00	0.00	68.80	1,562.80	24.80
2+960.00	40.0	3.80		1.72	30.62	0.62	148.00	0.00	68.80	1,210.80	24.80
3+000.00	40.0	3.80		1.72	28.22	0.62	152.00	0.00	68.80	1,176.80	24.80
3+040.00	40.0	3.60		1.72	27.82	0.62	148.00	0.00	68.80	1,120.80	24.80
3+080.00	40.0	3.60		1.72	26.42	0.62	144.00	0.00	68.80	1,084.80	24.80

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Limpieza y Movimiento de Tierras**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Movimimient de Tierras (m ²)					Volumen Movimimient de Tierras (m ³)				
		Lim-pieza	Corte	Excav y Refine	Relleno	Afir-mado	Limpieza	Corte	Excav. y Refine	Relleno	Afirmado
3+120.00	40.0	3.80		1.72	27.52	0.62	148.00	0.00	68.80	1,078.80	24.80
3+160.00	40.0	3.80		1.72	30.32	0.62	152.00	0.00	68.80	1,156.80	24.80
3+200.00	40.0	3.80		1.72	34.02	0.62	152.00	0.00	68.80	1,286.80	24.80
3+240.00	40.0	3.40		1.72	23.42	0.62	144.00	0.00	68.80	1,148.80	24.80
3+280.00	40.0	3.60		1.72	29.02	0.62	140.00	0.00	68.80	1,048.80	24.80
3+320.00	40.0	3.60		1.72	29.32	0.62	144.00	0.00	68.80	1,166.80	24.80
3+360.00	40.0	3.60		1.72	27.62	0.62	144.00	0.00	68.80	1,138.80	24.80
3+400.00	40.0	3.20	0.80	1.72	22.92	0.62	136.00	16.00	68.80	1,010.80	24.80
3+440.00	40.0	3.20		1.72	25.72	0.62	128.00	16.00	68.80	972.80	24.80
3+480.00	40.0	3.20		1.72	25.62	0.62	128.00	0.00	68.80	1,026.80	24.80
3+520.00	40.0	3.20		1.72	32.12	0.62	128.00	0.00	68.80	1,154.80	24.80
3+560.00	40.0	0.00	26.30	1.72	5.32	0.62	64.00	526.00	68.80	748.80	24.80
3+600.00	40.0	3.80	0.50	1.72	28.62	0.62	76.00	536.00	68.80	678.80	24.80
3+640.00	40.0	3.20		1.72	25.52	0.62	140.00	10.00	68.80	1,082.80	24.80
3+680.00	40.0	3.60		1.72	25.22	0.62	136.00	0.00	68.80	1,014.80	24.80
3+720.00	40.0	3.20	1.30	1.72	22.22	0.62	136.00	26.00	68.80	948.80	24.80
3+760.00	40.0	3.40		1.72	24.62	0.62	132.00	26.00	68.80	936.80	24.80
3+800.00	40.0	3.20	0.30	1.72	22.42	0.62	132.00	6.00	68.80	940.80	24.80
3+840.00	40.0	3.20	0.40	1.72	22.02	0.62	128.00	14.00	68.80	888.80	24.80
3+880.00	40.0	3.20	0.70	1.72	23.62	0.62	128.00	22.00	68.80	912.80	24.80
3+920.00	40.0	3.40		1.72	26.82	0.62	132.00	14.00	68.80	1,008.80	24.80
3+960.00	40.0	3.80		1.72	23.02	0.62	144.00	0.00	68.80	996.80	24.80
4+000.00	40.0	3.00	1.00	1.72	18.62	0.62	136.00	20.00	68.80	832.80	24.80
4+040.00	40.0	3.20	0.90	1.72	17.92	0.62	124.00	38.00	68.80	730.80	24.80
4+080.00	40.0	2.80	0.20	1.72	17.22	0.62	120.00	22.00	68.80	702.80	24.80
4+120.00	40.0	3.00	0.30	1.72	17.62	0.62	116.00	10.00	68.80	696.80	24.80

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Limpieza y Movimiento de Tierras**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Movimimientio de Tierras (m ²)					Volumen Movimimientio de Tierras (m ³)				
		Lim-pieza	Corte	Excav y Refine	Relleno	Afir-mado	Limpieza	Corte	Excav. y Refine	Relleno	Afirmado
4+160.00	40.0	3.60		1.72	26.42	0.62	132.00	6.00	68.80	880.80	24.80
4+200.00	40.0	3.40		1.72	22.22	0.62	140.00	0.00	68.80	972.80	24.80
4+240.00	40.0	3.00	1.20	1.72	19.12	0.62	128.00	24.00	68.80	826.80	24.80
4+280.00	40.0	3.60		1.72	23.72	0.62	132.00	24.00	68.80	856.80	24.80
4+320.00	40.0	3.40		1.72	23.52	0.62	140.00	0.00	68.80	944.80	24.80
4+360.00	40.0	4.20	0.70	1.72	13.92	0.62	152.00	14.00	68.80	748.80	24.80
4+400.00	40.0	3.80		1.72	26.32	0.62	160.00	14.00	68.80	804.80	24.80
4+440.00	40.0	3.20	0.30	1.72	20.82	0.62	140.00	6.00	68.80	942.80	24.80
4+480.00	40.0	3.20	0.60	1.72	20.12	0.62	128.00	18.00	68.80	818.80	24.80
4+520.00	40.0	3.60		1.72	26.22	0.62	136.00	12.00	68.80	926.80	24.80
4+560.00	40.0	3.80		1.72	23.52	0.62	148.00	0.00	68.80	994.80	24.80
4+600.00	40.0	2.60	0.70	1.72	14.32	0.62	128.00	14.00	68.80	756.80	24.80
4+640.00	40.0	3.60		1.72	20.52	0.62	124.00	14.00	68.80	696.80	24.80
4+680.00	40.0	3.00	0.20	1.72	18.82	0.62	132.00	4.00	68.80	786.80	24.80
4+720.00	40.0	2.60	0.70	1.72	13.12	0.62	112.00	18.00	68.80	638.80	24.80
4+760.00	40.0	3.20	1.50	1.72	21.22	0.62	116.00	44.00	68.80	686.80	24.80
4+800.00	40.0	3.00	1.30	1.72	22.02	0.62	124.00	56.00	68.80	864.80	24.80
4+840.00	40.0	3.20	0.80	1.72	25.82	0.62	124.00	42.00	68.80	956.80	24.80
4+880.00	40.0	3.00	0.70	1.72	19.72	0.62	124.00	30.00	68.80	910.80	24.80
4+920.00	40.0	3.40	0.10	1.72	21.22	0.62	128.00	16.00	68.80	818.80	24.80
4+960.00	40.0	3.60		1.72	26.92	0.62	140.00	2.00	68.80	962.80	24.80
5+000.00	40.0	3.20		1.72	20.02	0.62	136.00	0.00	68.80	938.80	24.80
5+040.00	40.0	2.80	1.00	1.72	18.42	0.62	120.00	20.00	68.80	768.80	24.80
5+080.00	40.0	3.40		1.72	20.32	0.62	124.00	20.00	68.80	774.80	24.80
5+120.00	40.0	3.00	0.10	1.72	17.12	0.62	128.00	2.00	68.80	748.80	24.80
5+160.00	40.0	3.00	1.50	1.72	18.62	0.62	120.00	32.00	68.80	714.80	24.80

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Limpieza y Movimiento de Tierras

Prog (Km)	Dist (m)	Area Movimimient de Tierras (m ²)					Volumen Movimimient de Tierras (m ³)				
		Lim- pieza	Corte	Excav y Refine	Relleno	Afir- mado	Limpieza	Corte	Excav. y Refine	Relleno	Afirmado
5+200.00	40.0	3.00	1.00	1.72	17.32	0.62	120.00	50.00	68.80	718.80	24.80
5+240.00	40.0	2.80	0.30	1.72	16.12	0.62	116.00	26.00	68.80	668.80	24.80
5+280.00	40.0	3.00	0.40	1.72	18.32	0.62	116.00	14.00	68.80	688.80	24.80
5+320.00	40.0	3.80		1.72	28.02	0.62	136.00	8.00	68.80	926.80	24.80
5+360.00	40.0	2.80	1.30	1.72	16.42	0.62	132.00	26.00	68.80	888.80	24.80
5+400.00	40.0	2.80	0.50	1.72	16.22	0.62	112.00	36.00	68.80	652.80	24.80
5+440.00	40.0	2.80		1.72	14.42	0.62	112.00	10.00	68.80	612.80	24.80
5+480.00	40.0	3.60		1.72	21.62	0.62	128.00	0.00	68.80	720.80	24.80
5+520.00	40.0	2.80	0.30	1.72	13.32	0.62	128.00	6.00	68.80	698.80	24.80
5+560.00	40.0	2.80	0.30	1.72	15.12	0.62	112.00	12.00	68.80	568.80	24.80
5+600.00	40.0	3.40		1.72	16.75	0.62	124.00	6.00	68.80	637.40	24.80
5+640.00	40.0	3.00		1.72	15.72	0.62	128.00	0.00	68.80	649.40	24.80
5+680.00	40.0	2.60	1.70	1.72	13.02	0.62	112.00	34.00	68.80	574.80	24.80
5+720.00	40.0	3.20	0.60	1.72	16.62	0.62	116.00	46.00	68.80	592.80	24.80
5+760.00	40.0	3.00	0.70	1.72	16.82	0.62	124.00	26.00	68.80	668.80	24.80
5+800.00	40.0	3.20	0.40	1.72	16.82	0.62	124.00	22.00	68.80	672.80	24.80
5+840.00	40.0	3.40		1.72	18.37	0.62	132.00	8.00	68.80	703.80	24.80
5+880.00	40.0	2.60	0.90	1.72	12.82	0.62	120.00	18.00	68.80	623.80	24.80
5+920.00	40.0	2.80	0.90	1.72	14.42	0.62	108.00	36.00	68.80	544.80	24.80
5+960.00	40.0	2.40	1.20	1.72	11.92	0.62	104.00	42.00	68.80	526.80	24.80
6+000.00	40.0	2.60	1.00	1.72	13.82	0.62	100.00	44.00	68.80	514.80	24.80
6+040.00	40.0	2.80	1.40	1.72	14.22	0.62	108.00	48.00	68.80	560.80	24.80
6+080.00	40.0	4.20	1.60	1.72	21.42	0.62	140.00	60.00	68.80	712.80	24.80
6+120.00	40.0	3.00		1.72	14.42	0.62	144.00	32.00	68.80	716.80	24.80
6+160.00	40.0	3.80	0.50	1.72	24.32	0.62	136.00	10.00	68.80	774.80	24.80
6+200.00	40.0	3.00		1.72	15.42	0.62	136.00	10.00	68.80	794.80	24.80

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Limpieza y Movimiento de Tierras

Prog (Km)	Dist (m)	Area Movimimiento de Tierras (m ²)					Volumen Movimimiento de Tierras (m ³)				
		Lim-pieza	Corte	Excav y Refine	Relleno	Afir-mado	Limpieza	Corte	Excav. y Refine	Relleno	Afirmado
6+240.00	40.0	3.00		1.72	15.02	0.62	120.00	0.00	68.80	608.80	24.80
6+280.00	40.0	2.60	3.80	1.72	10.92	0.62	112.00	76.00	68.80	518.80	24.80
6+320.00	40.0	3.00	0.30	1.72	14.22	0.62	112.00	82.00	68.80	502.80	24.80
6+360.00	40.0	2.60	4.40	1.72	14.12	0.62	112.00	94.00	68.80	566.80	24.80
6+400.00	40.0	2.60	2.80	1.72	14.42	0.62	104.00	144.00	68.80	570.80	24.80
6+440.00	40.0	2.80	0.30	1.72	15.02	0.62	108.00	62.00	68.80	588.80	24.80
6+480.00	40.0	2.60	2.50	1.72	13.82	0.62	108.00	56.00	68.80	576.80	24.80
6+520.00	40.0	3.20	1.80	1.72	15.32	0.62	116.00	86.00	68.80	582.80	24.80
6+560.00	40.0	0.00	17.70	1.72	3.92	0.62	64.00	390.00	68.80	384.80	24.80
6+600.00	40.0	3.00	5.60	1.72	14.32	0.62	60.00	466.00	68.80	364.80	24.80
6+640.00	40.0	2.60	2.40	1.72	14.42	0.62	112.00	160.00	68.80	574.80	24.80
6+680.00	40.0	2.80	1.60	1.72	14.62	0.62	108.00	80.00	68.80	580.80	24.80
6+720.00	40.0	2.80	2.50	1.72	14.02	0.62	112.00	82.00	68.80	572.80	24.80
6+760.00	40.0	3.00	1.80	1.72	15.12	0.62	116.00	86.00	68.80	582.80	24.80
6+800.00	40.0	3.20	0.30	1.72	13.22	0.62	124.00	42.00	68.80	566.80	24.80
6+840.00	40.0	2.80		1.72	12.82	0.62	120.00	6.00	68.80	520.80	24.80
6+880.00	40.0	2.60	2.30	1.72	9.72	0.62	108.00	46.00	68.80	450.80	24.80
6+920.00	40.0	2.60	4.50	1.72	11.32	0.62	104.00	136.00	68.80	420.80	24.80
6+960.00	40.0	2.80	0.60	1.72	13.22	0.62	108.00	102.00	68.80	490.80	24.80
7+000.00	40.0	2.60	1.60	1.72	12.32	0.62	108.00	44.00	68.80	510.80	24.80
7+040.00	40.0	2.60	1.30	1.72	13.02	0.62	104.00	58.00	68.80	506.80	24.80
7+080.00	40.0	2.80	1.10	1.72	15.02	0.62	108.00	48.00	68.80	560.80	24.80
7+120.00	40.0	2.60	1.60	1.72	12.12	0.62	108.00	54.00	68.80	542.80	24.80
7+160.00	40.0	3.00	0.10	1.72	13.92	0.62	112.00	34.00	68.80	520.80	24.80
7+200.00	40.0	2.60	3.30	1.72	13.62	0.62	112.00	68.00	68.80	550.80	24.80
7+240.00	40.0	2.60	1.90	1.72	13.12	0.62	104.00	104.00	68.80	534.80	24.80

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Limpieza y Movimiento de Tierras**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Movimimiento de Tierras (m ²)					Volumen Movimimiento de Tierras (m ³)				
		Lim- pieza	Corte	Excav y Refine	Relleno	Afir- mado	Limpieza	Corte	Excav. y Refine	Relleno	Afirmado
7+280.00	40.0	3.00	3.40	1.72	17.72	0.62	112.00	106.00	68.80	616.80	24.80
7+320.00	40.0	3.80	0.20	1.72	29.52	0.62	136.00	72.00	68.80	944.80	24.80
7+360.00	40.0	5.40	2.20	1.72	34.22	0.62	184.00	48.00	68.80	1,274.80	24.80
7+400.00	40.0	2.60	2.80	1.72	13.72	0.62	160.00	100.00	68.80	958.80	24.80
7+440.00	40.0	2.40	6.70	1.72	10.82	0.62	100.00	190.00	68.80	490.80	24.80
7+480.00	40.0	2.40	8.50	1.72	9.02	0.62	96.00	304.00	68.80	396.80	24.80
7+520.00	40.0	3.00	0.30	1.72	15.02	0.62	108.00	176.00	68.80	480.80	24.80
7+560.00	40.0	3.20	0.20	1.72	14.92	0.62	124.00	10.00	68.80	598.80	24.80
7+600.00	40.0	2.60	2.40	1.72	11.92	0.62	116.00	52.00	68.80	536.80	24.80
7+640.00	40.0	3.20	0.60	1.72	15.72	0.62	116.00	60.00	68.80	552.80	24.80
7+680.00	40.0	2.80	2.90	1.72	14.62	0.62	120.00	70.00	68.80	606.80	24.80
7+720.00	40.0	3.00	2.10	1.72	15.92	0.62	116.00	100.00	68.80	610.80	24.80
7+760.00	40.0	3.00	0.90	1.72	15.32	0.62	120.00	60.00	68.80	624.80	24.80
7+800.00	40.0	3.40	0.10	1.72	19.22	0.62	128.00	20.00	68.80	690.80	24.80
7+840.00	40.0	3.20	0.60	1.72	17.62	0.62	132.00	14.00	68.80	736.80	24.80
7+880.00	40.0	3.40	0.50	1.72	21.92	0.62	132.00	22.00	68.80	790.80	24.80
7+920.00	40.0	2.80	2.00	1.72	15.82	0.62	124.00	50.00	68.80	754.80	24.80
7+960.00	40.0	3.00	3.20	1.72	17.52	0.62	116.00	104.00	68.80	666.80	24.80
8+000.00	40.0	3.40	1.40	1.72	21.12	0.62	128.00	92.00	68.80	772.80	24.80
8+040.00	40.0	3.20	1.70	1.72	18.62	0.62	132.00	62.00	68.80	794.80	24.80
8+080.00	40.0	2.80	1.20	1.72	15.82	0.62	120.00	58.00	68.80	688.80	24.80
8+120.00	40.0	3.40	0.60	1.72	20.62	0.62	124.00	36.00	68.80	728.80	24.80
8+160.00	40.0	3.00	1.40	1.72	18.02	0.62	128.00	40.00	68.80	772.80	24.80
8+200.00	40.0	3.20	1.60	1.72	18.42	0.62	124.00	60.00	68.80	728.80	24.80
8+240.00	40.0	3.40		1.72	19.52	0.62	132.00	32.00	68.80	758.80	24.80
8+280.00	40.0	3.20	1.70	1.72	17.52	0.62	132.00	34.00	68.80	740.80	24.80

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Limpieza y Movimiento de Tierras

Prog (Km)	Dist (m)	Area Movimimiento de Tierras (m ²)					Volumen Movimimiento de Tierras (m ³)				
		Lim-pieza	Corte	Excav y Refine	Relleno	Afir-mado	Limpieza	Corte	Excav. y Refine	Relleno	Afirmado
8+320.00	40.0	3.60	0.60	1.72	21.62	0.62	136.00	46.00	68.80	782.80	24.80
8+360.00	40.0	3.00	2.80	1.72	15.92	0.62	132.00	68.00	68.80	750.80	24.80
8+400.00	40.0	3.20	1.40	1.72	16.92	0.62	124.00	84.00	68.80	656.80	24.80
8+440.00	40.0	2.80	2.60	1.72	14.52	0.62	120.00	80.00	68.80	628.80	24.80
8+480.00	40.0	3.00	2.60	1.72	16.32	0.62	116.00	104.00	68.80	616.80	24.80
8+520.00	40.0	2.40	3.20	1.72	11.42	0.62	108.00	116.00	68.80	554.80	24.80
8+560.00	40.0	2.40	3.20	1.72	11.52	0.62	96.00	128.00	68.80	458.80	24.80
8+600.00	40.0	2.20	3.40	1.72	9.32	0.62	92.00	132.00	68.80	416.80	24.80
8+640.00	40.0	2.60	4.10	1.72	11.42	0.62	96.00	150.00	68.80	414.80	24.80
8+680.00	40.0	2.60	2.00	1.72	12.02	0.62	104.00	122.00	68.80	468.80	24.80
8+720.00	40.0	2.40	2.50	1.72	11.12	0.62	100.00	90.00	68.80	462.80	24.80
8+760.00	40.0	3.00	2.60	1.72	16.62	0.62	108.00	102.00	68.80	554.80	24.80
8+800.00	40.0	2.60	3.00	1.72	11.02	0.62	112.00	112.00	68.80	552.80	24.80
8+840.00	40.0	2.60	2.40	1.72	12.32	0.62	104.00	108.00	68.80	466.80	24.80
8+880.00	40.0	2.40	2.20	1.72	10.42	0.62	100.00	92.00	68.80	454.80	24.80
8+920.00	40.0	3.00	1.40	1.72	14.22	0.62	108.00	72.00	68.80	492.80	24.80
8+952.00	32.0	2.20	2.70	1.72	7.12	0.62	83.20	65.60	55.04	341.44	19.84
Metrado total							28,991.20	12,247.00	15,397.44	202,419.04	5,550.24

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Revestimiento de Concreto y Sellado de Juntas**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Revestimiento (m ²)	Longitud (m)		Volumen Revestimiento (m ³)	Longitud (m)	
			Junta Transversal	Junta Longitudinal		Junta Transversal	Junta Longitudinal
0+000.00		0.84	8.40				
0+040.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+080.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+120.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+160.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+200.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+240.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+280.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+320.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+360.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+400.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+440.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+480.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+520.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+560.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+600.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+640.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+680.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+720.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+760.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+800.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+840.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+880.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+920.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
0+960.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+000.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Revestimiento de Concreto y Sellado de Juntas**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Revestimiento (m ²)	Longitud (m)		Volumen Revestimiento (m ³)	Longitud (m)	
			Junta Transversal	Junta Longitudinal		Junta Transversal	Junta Longitudinal
1+040.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+080.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+120.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+160.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+200.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+240.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+280.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+320.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+360.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+400.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+440.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+480.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+520.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+560.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+600.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+640.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+680.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+720.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+760.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+800.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+840.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+880.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+920.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
1+960.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+000.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+040.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Revestimiento de Concreto y Sellado de Juntas**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Revestimiento (m ²)	Longitud (m)		Volumen Revestimiento (m ³)	Longitud (m)	
			Junta Transversal	Junta Longitudinal		Junta Transversal	Junta Longitudinal
2+080.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+120.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+160.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+200.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+240.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+280.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+320.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+360.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+400.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+440.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+480.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+520.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+560.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+600.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+640.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+680.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+720.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+760.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+800.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+840.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+880.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+920.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
2+960.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+000.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+040.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+080.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Revestimiento de Concreto y Sellado de Juntas**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Revestimiento (m ²)	Longitud (m)		Volumen Revestimiento (m ³)	Longitud (m)	
			Junta Transversal	Junta Longitudinal		Junta Transversal	Junta Longitudinal
3+120.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+160.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+200.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+240.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+280.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+320.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+360.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+400.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+440.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+480.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+520.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+560.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+600.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+640.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+680.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+720.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+760.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+800.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+840.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+880.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+920.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
3+960.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+000.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+040.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+080.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+120.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Revestimiento de Concreto y Sellado de Juntas**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Revestimiento (m ²)	Longitud (m)		Volumen Revestimiento (m ³)	Longitud (m)	
			Junta Transversal	Junta Longitudinal		Junta Transversal	Junta Longitudinal
4+160.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+200.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+240.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+280.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+320.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+360.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+400.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+440.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+480.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+520.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+560.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+600.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+640.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+680.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+720.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+760.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+800.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+840.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+880.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+920.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
4+960.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+000.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+040.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+080.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+120.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+160.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Revestimiento de Concreto y Sellado de Juntas**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Revestimiento (m ²)	Longitud (m)		Volumen Revestimiento (m ³)	Longitud (m)	
			Junta Transversal	Junta Longitudinal		Junta Transversal	Junta Longitudinal
5+200.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+240.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+280.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+320.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+360.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+400.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+440.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+480.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+520.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+560.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+600.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+640.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+680.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+720.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+760.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+800.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+840.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+880.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+920.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
5+960.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+000.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+040.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+080.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+120.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+160.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+200.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados
Revestimiento de Concreto y Sellado de Juntas**

Prog (Km)	Dist (m)	Area Revestimiento (m ²)	Longitud (m)		Volumen Revestimiento (m ³)	Longitud (m)	
			Junta Transversal	Junta Longitudinal		Junta Transversal	Junta Longitudinal
6+240.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+280.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+320.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+360.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+400.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+440.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+480.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+520.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+560.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+600.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+640.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+680.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+720.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+760.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+800.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+840.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+880.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+920.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
6+960.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+000.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+040.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+080.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+120.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+160.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+200.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+240.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Revestimiento de Concreto y Sellado de Juntas

Prog (Km)	Dist (m)	Area Revestimiento (m ²)	Longitud (m)		Volumen Revestimiento (m ³)	Longitud (m)	
			Junta Transversal	Junta Longitudinal		Junta Transversal	Junta Longitudinal
7+280.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+320.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+360.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+400.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+440.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+480.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+520.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+560.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+600.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+640.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+680.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+720.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+760.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+800.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+840.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+880.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+920.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
7+960.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+000.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+040.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+080.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+120.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+160.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+200.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+240.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+280.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Revestimiento de Concreto y Sellado de Juntas

Prog (Km)	Dist (m)	Area Revestimiento (m ²)	Longitud (m)		Volumen Revestimiento (m ³)	Longitud (m)	
			Junta Transversal	Junta Longitudinal		Junta Transversal	Junta Longitudinal
8+320.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+360.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+400.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+440.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+480.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+520.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+560.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+600.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+640.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+680.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+720.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+760.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+800.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+840.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+880.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+920.00	40.0	0.84	8.40	40.00	33.60	112.00	40.00
8+952.00	32.0	0.84	8.40	32.00	26.88	89.60	32.00
Metrado total					7,519.68	25,065.60	8,952.00

Obras de Arte

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte
Limpieza y Desbroce

Descripción	Prog (Km)	Long (m)	Ancho (m)	Cant	Area de Limpieza y Desbroce (m ²)					Area Total (m ²)
					Enrocado entrada y diques	Transición	Cuerpo de entrada	Zona de salto	Zona de salida	
CANOAS										
Qda. La Valle Plateros	3+030.00				10,255.30	32.25	6.60	5.72	103.70	10,403.57
Qda. Pechichal	6+933.00				10,255.30	32.25	6.60	5.72	103.70	10,403.57
Qda. Cristales	7+875.00				10,271.60	39.75	8.85	7.67	137.51	10,465.38
Qda. Urcos	8+330.00				10,281.20	54.75	13.35	11.57	201.21	10,562.08
Qda. Malval I	8+553.00				10,255.30	32.25	6.60	5.72	103.70	10,403.57
Qda. Malval II	8+776.00				10,255.30	32.25	6.60	5.72	103.70	10,403.57
Qda. Malval III	9+142.00				10,255.30	32.25	6.60	5.72	103.70	10,403.57
Qda. Rodeo	9+340.00				10,255.30	32.25	6.60	5.72	103.70	10,403.57
Qda. San Francisco	9+905.00				10,255.30	32.25	6.60	5.72	103.70	10,403.57
PUENTE PEATONAL										
	3+962.50	2.00	2.50	2.00						10.00
	6+085.70	2.00	2.50	2.00						10.00
	6+699.15	2.00	2.50	2.00						10.00
	7+260.00	2.00	2.50	2.00						10.00
Metrado total										93,892.45

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte
Trazo y Replanteo Topográfico

Descripción	Prog (Km)	Long (m)	Ancho (m)	Cant	Area de Trazo y Replanteo (m ²)					Area Total (m ²)
					Enrocado entrada y diques	Transición	Cuerpo de entrada	Zona de salto	Zona de salida	
CANOAS										
Qda. La Valle Plateros	3+030.00				203.80	32.25	6.60	5.72	103.70	352.07
Qda. Pechichal	6+933.00				25.30	32.25	6.60	5.72	103.70	173.57
Qda. Cristales	7+875.00				131.60	39.75	8.85	7.67	137.51	325.38
Qda. Urcos	8+330.00				174.58	54.75	13.35	11.57	201.21	455.46
Qda. Malval I	8+553.00				592.30	32.25	6.60	5.72	103.70	740.57
Qda. Malval II	8+776.00				385.30	32.25	6.60	5.72	103.70	533.57
Qda. Malval III	9+142.00				212.80	32.25	6.60	5.72	103.70	361.07
Qda. Rodeo	9+340.00				1,982.80	32.25	6.60	5.72	103.70	2,131.07
Qda. San Francisco	9+905.00				205.30	32.25	6.60	5.72	103.70	353.57
PUENTE PEATONAL										
	3+962.50	2.00	2.50	2.00						10.00
	6+085.70	2.00	2.50	2.00						10.00
	6+699.15	2.00	2.50	2.00						10.00
	7+260.00	2.00	2.50	2.00						10.00
Metrado total										5,466.33

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte Eliminación de Desmante

Descripción	Prog (Km)	Ancho Desmante (m)	Espesor (m)	Longitud Dique (m)			Volumen (m ³)
				Dique Izquierdo	Dique Derecho	Longitud Total	
CANOAS							
Qda. La Valle Plateros	3+030.00	7.50	0.30	15.80	8.00	23.80	53.55
Qda. Pechichal	6+933.00	7.50	0.30	EXCAV	EXCAV	0.00	0.00
Qda. Cristales	7+875.00	7.50	0.30	6.00	6.00	12.00	27.00
Qda. Urcos	8+330.00	7.50	0.30	16.45	EXCAV	16.45	37.01
Qda. Malval I	8+553.00	7.50	0.30	48.60	27.00	75.60	170.10
Qda. Malval II	8+776.00	7.50	0.30	13.00	35.00	48.00	108.00
Qda. Malval III	9+142.00	7.50	0.30	15.00	10.00	25.00	56.25
Qda. Rodeo	9+340.00	7.50	0.30	130.00	131.00	261.00	587.25
Qda. San Francisco	9+905.00	7.50	0.30	9.00	15.00	24.00	54.00
Metrado total							1,093.16

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte
Excavación para Estructuras en Material Suelto

Descripción	Prog (Km)	Area 1 (m ²)	Area 2 (m ²)	Area 3 (m ²)	Cant	Volumen de Excavación para Estructuras (m ³)						Volumen (m ³)	
						Zona de Entrada	Transición	Estribos	Zona de Salida				
CANOAS													
Qda. La Valle Plateros	3+030.00					6.24	3.68	19.34	235.12	101.08	0.98	5.90	372.34
Qda. Pechichal	6+933.00					6.24	3.68	19.34	47.03	101.08	0.98	5.90	184.25
	7+875.00					15.47	9.51	22.75	171.45	121.03	1.16	14.16	355.53
Qda. Urcos	8+330.00					23.91	11.70	29.58	150.00	160.93	1.56	28.45	406.12
Qda. Malval I	8+553.00					6.24	3.68	19.34	70.87	101.08	0.98	5.90	208.09
Qda. Malval II	8+776.00					6.24	3.68	19.34	57.91	101.08	0.98	5.90	195.13
Qda. Malval III	9+142.00					6.24	3.68	19.34	57.91	101.08	0.98	5.90	195.13
Qda. Rodeo	9+340.00					6.24	3.68	19.34	33.22	101.08	0.98	5.90	170.44
Qda. San Francisco	9+905.00					6.24	3.68	19.34	29.10	101.08	0.98	5.90	166.32
PUENTE PEATONAL													
	3+962.50	1.05	0.16	1.21	1.00								1.21
	6+085.70	1.05	0.16	1.21	1.00								1.21
	6+699.15	1.05	0.16	1.21	1.00								1.21
	7+260.00	1.05	0.16	1.21	1.00								1.21
Metrado total												2,258.22	

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados Obras de Arte
Relleno Compactado para Estructuras en Material Suelto**

Descripción	Prog (Km)	Area 1 (m ²)	Area 2 (m ²)	Area 3 (m ²)	Cant	Volumen de Relleno (m ³)			Volumen (m ³)
						Zona de Entrada	Estribos		
CANOAS									
Qda. La Valle Plateros	3+030.00					0.32	202.92	0.53	203.77
Qda. Pechichal	6+933.00					0.32	37.96	0.53	38.82
Qda. Cristales	7+875.00					0.73	153.99	1.36	156.08
Qda. Urcos	8+330.00					0.73	136.36	4.06	141.16
Qda. Malval I	8+553.00					0.32	59.63	0.53	60.48
Qda. Malval II	8+776.00					0.32	47.85	0.53	48.70
Qda. Malval III	9+142.00					0.32	47.85	0.53	48.70
Qda. Rodeo	9+340.00					0.32	30.20	0.53	31.05
Qda. San Francisco	9+905.00					0.32	24.54	0.53	25.39
PUENTE PEATONAL									
	3+962.50	0.59	0.16	0.76	1.00				0.76
	6+085.70	0.59	0.16	0.76	1.00				0.76
	6+699.15	0.59	0.16	0.76	1.00				0.76
	7+260.00	0.59	0.16	0.76	1.00				0.76
Metrado total									757.19

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte Relleno Compactado para Diques

Descripción	Prog (Km)	Sección Típica (m ²)	Longitud Dique (m)			Volumen Desmonte (m ³)	Volumen (m ³)
			Dique Izquierdo	Dique Derecho	Longitud Total		
CANOAS							
Qda. La Valle Plateros	3+030.00	7.90	15.80	8.00	23.80	53.55	241.57
Qda. Pechichal	6+933.00	7.90	EXCAV	EXCAV	0.00	0.00	0.00
Qda. Cristales	7+875.00	7.90	6.00	6.00	12.00	27.00	121.80
Qda. Urcos	8+330.00	7.90	16.45	EXCAV	16.45	37.01	166.97
Qda. Malval I	8+553.00	7.90	48.60	27.00	75.60	170.10	767.34
Qda. Malval II	8+776.00	7.90	13.00	35.00	48.00	108.00	487.20
Qda. Malval III	9+142.00	7.90	15.00	10.00	25.00	56.25	253.75
Qda. Rodeo	9+340.00	7.90	130.00	131.00	261.00	587.25	2,649.15
Qda. San Francisco	9+905.00	7.90	9.00	15.00	24.00	54.00	243.60
Metrado total							4,931.38

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte Relleno con Garava Gruesa

Descripción	Prog (Km)	Volumen Base de canal (m3)			Cantidad	Volumen (m ³)
		Volumen 1	Volumen 2	Volumen Total		
CANOAS						
Qda. La Valle Plateros	3+030.00	3.87	144.51	148.38	1.00	148.38
Qda. Pechichal	6+933.00	3.87	47.52	51.40	1.00	51.40
Qda. Cristales	7+875.00	5.19	104.73	109.92	1.00	109.92
Qda. Urcos	8+330.00	7.83	78.76	86.59	1.00	86.59
Qda. Malval I	8+553.00	3.87	67.51	71.38	1.00	71.38
Qda. Malval II	8+776.00	3.87	55.44	59.32	1.00	59.32
Qda. Malval III	9+142.00	3.87	50.40	54.28	1.00	54.28
Qda. Rodeo	9+340.00	3.87	47.52	51.39	1.00	51.39
Qda. San Francisco	9+905.00	3.87	38.40	42.28	1.00	42.28
Metrado total						674.93

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte Tratamiento Superficie de Contacto

Descripción	Prog (Km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Cant	Area (m ²)
CANOAS					
Qda. La Valle Plateros	3+030.00	15.00	4.50	1.00	67.50
Qda. Pechichal	6+933.00	12.00	4.50	1.00	54.00
Qda. Cristales	7+875.00	12.00	6.00	1.00	72.00
Qda. Urcos	8+330.00	12.00	9.00	1.00	108.00
Qda. Malval I	8+553.00	15.00	4.50	1.00	67.50
Qda. Malval II	8+776.00	12.00	4.50	1.00	54.00
Qda. Malval III	9+142.00	10.00	4.50	1.00	45.00
Qda. Rodeo	9+340.00	12.00	4.50	1.00	54.00
Qda. San Francisco	9+905.00	10.00	4.50	1.00	45.00
Metrado total					567.00

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte Enrocado de Protección, Extracción y Acomodo

Descripción	Prog (Km)	Area 1 (m ²)	Area 2 (m ²)	Area 3 (m ²)	Cant	Volumen de Relleno (m ³)			Volumen (m ³)
						Entrada	Salida	Diques	
CANOAS									
Qda. La Valle Plateros	3+030.00					9.00	10.82	104.84	124.67
Qda. Pechichal	6+933.00					6.00	5.90	1.62	13.53
Qda. Cristales	7+875.00					12.38	12.80	53.87	79.05
Qda. Urcos	8+330.00					15.30	24.38	72.69	112.37
Qda. Malval I	8+553.00					6.00	5.90	328.21	340.12
Qda. Malval II	8+776.00					6.00	5.90	208.98	220.89
Qda. Malval III	9+142.00					6.00	5.90	109.62	121.53
Qda. Rodeo	9+340.00					6.00	5.90	1,129.14	1,141.05
Qda. San Francisco	9+905.00					6.00	5.90	105.30	117.21
Metrado total									2,270.40

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte
Concreto f'c=100 Kg/cm2 para Solado

Descripción	Prog (Km)	Long (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Cant	Volumen de Concreto (m ³)			Volumen (m ³)
						Transición	Pilares	Zona de Salida	
CANOAS									
Qda. La Valle Plateros	3+030.00					13.22	2.51	9.12	24.85
Qda. Pechichal	6+933.00					13.29	1.48	9.12	23.89
Qda. Cristales	7+875.00					13.41	1.87	10.92	26.20
Qda. Urcos	8+330.00					13.73	2.65	14.52	30.90
Qda. Malval I	8+553.00					13.29	1.48	9.12	23.89
Qda. Malval II	8+776.00					13.29	1.48	9.12	23.89
Qda. Malval III	9+142.00					13.29	1.48	9.12	23.89
Qda. Rodeo	9+340.00					13.29	1.48	9.12	23.89
Qda. San Francisco	9+905.00					13.29	1.48	9.12	23.89
PUENTE PEATONAL									
	3+962.50	2.00	7.87	0.05	1.00				0.79
	6+085.70	2.00	7.87	0.05	1.00				0.79
	6+699.15	2.00	7.87	0.05	1.00				0.79
	7+260.00	2.00	7.87	0.05	1.00				0.79
TOMA LATERAL									
	4+366.87	2.50	6.55	0.05	1.00				0.82
Metrado total									229.25

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados Obras de Arte
Concreto Ciclópeo f'c=140 Kg/cm² + 30% P.G.**

Descripción	Prog (Km)	Area 1 (m ²)	Area 2 (m ²)	Altura (m)	Cant	Volumen (m ³)
PUENTE PEATONAL						
	3+962.50	0.63	0.63	0.73	1.00	0.91
	6+085.70	0.63	0.63	0.73	1.00	0.91
	6+699.15	0.63	0.63	0.73	1.00	0.91
	7+260.00	0.63	0.63	0.73	1.00	0.91
Metrado total						3.63

**Planilla de Metrados Obras de Arte
Concreto Ciclópeo f'c=175 Kg/cm² + 30% P.G.**

Descripción	Prog (Km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Cant	Volumen (m ³)
TOMA LATERAL						
	4+366.87	2.50	6.80	0.30	1.00	0.30
Metrado total						0.30

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados Obras de Arte
Concreto Reforzado $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$**

Descripción	Prog (Km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Cant	Volumen (m ³)
PUENTE PEATONAL						
	3+962.50	2.00	7.00	0.20	1.00	2.80
	6+085.70	2.00	7.00	0.20	1.00	2.80
	6+699.15	2.00	7.00	0.20	1.00	2.80
	7+260.00	2.00	7.00	0.20	1.00	2.80
Metrado total						11.20

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte
Concreto Reforzado f'c=280 Kg/cm2

Descripción	Prog (Km)	Cuerpo					Pilares					Cotas		N° Viga	R	Tipo Enrocado	e2	Volúmenes de Concreto (m3)				Volumen (m3)	
		L	B	BT	T	P	h	e1	b	d	m	A1	B					Zona de Entrada	Zona de Entrada	Cuerpo total	Pilares		
CANOAS																							
Qda. La Valle Plateros	03+030	15.00	4.00	4.50	1.50	1.10	3.00	0.40	0.70	1.10	0.1	13.1002	9.11	3	3	2	0.75	13.53	23.59	28.45	2.18	29.60	95.17
Qda. Pechichal	06+933	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	10.4001	8.40	3	2	1	0.60	11.78	23.59	26.20	1.22	16.62	78.18
Qda. Cristales	07+875	12.00	5.50	6.00	1.50	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	11.5002	8.20	4	3	2	0.75	16.06	28.63	26.20	1.22	20.28	91.17
Qda. Úrcos	08+330	12.00	8.50	9.00	1.50	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	10.7500	8.04	6	3	1	0.60	24.37	38.71	26.20	1.22	27.61	116.88
Qda. Malval I	08+553	15.00	4.00	4.50	1.00	1.10	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	10.5001	8.05	6	2	1	0.60	13.36	23.59	28.45	1.22	16.73	82.12
Qda. Malval II	08+776	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	10.3501	8.17	3	2	1	0.60	11.78	23.59	26.20	1.22	16.62	78.18
Qda. Malval III	09+142	10.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	9.9501	7.77	3	2	1	0.60	10.72	23.59	24.70	1.22	16.62	75.63
Qda. Rodeo	09+340	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	9.7000	7.70	3	2	1	0.60	11.78	23.59	26.20	1.22	16.62	78.18
Qda. San Francisco	09+905	10.00	4.00	4.50	1.00	0.82	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	9.0001	7.22	3	2	1	0.60	10.72	23.59	24.70	1.22	16.56	75.57
Metrado total																					771.07		

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte
Concreto Prefabricado f'c=280 Kg/cm2

Descripción	Prog (Km)	Cuerpo					Pilares y Vigas Prefabricadas								Cotas		N° Viga	R	Tipo Enrocado	D	Volúmenes de Concreto (m3)				Volumen (m3)
		L	B	BT	T	P	h	t1	t2	e1	e2	b	d	A1	B	Por viga					Total Viga	Por viga	Total Viga		
CANOAS																									
Qda. La Valle Plateros	03+030	15.00	4.00	4.50	1.50	1.10	3.00	0.10	0.10	0.40	0.30	0.70	1.10	13.1002	9.11	3	3	2	0.75	7.79	15.59	7.54	7.54	23.38	
Qda. Pechichal	06+933	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	10.4001	8.40	3	2	1	0.60	4.79	9.59	4.56	4.56	14.38	
Qda. Cristales	07+875	12.00	5.50	6.00	1.50	0.92	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	11.5002	8.20	4	3	2	0.75	4.79	9.59	4.56	9.12	14.38	
Qda. Urcos	08+330	12.00	8.50	9.00	1.50	0.92	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	10.7500	8.04	6	3	1	0.60	4.79	9.59	4.56	18.24	14.38	
Qda. Malval I	08+553	15.00	4.00	4.50	1.00	1.10	1.50	0.10	0.10	0.30	0.30	0.40	0.60	10.5001	8.05	6	2	1	0.60	7.79	15.59	7.54	30.15	23.38	
Qda. Malval II	08+776	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	10.3501	8.17	3	2	1	0.60	4.79	9.59	4.56	4.56	14.38	
Qda. Malval III	09+142	10.00	4.00	4.50	1.00	0.82	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	9.9501	7.77	3	2	1	0.60	3.78	7.55	3.58	3.58	11.33	
Qda. Rodeo	09+340	10.00	4.00	4.50	1.00	0.82	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	9.7000	7.70	3	2	1	0.60	3.78	7.55	3.58	3.58	11.33	
Qda. San Francisco	09+905	10.00	4.00	4.50	1.00	0.82	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	9.0001	7.22	3	2	1	0.60	3.78	7.55	3.58	3.58	11.33	
Metrado total																						138.26			

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte
Encofrado Plano Vertical

Descripción	Prog (Km)	Cuerpo					Pilares					Cotas		N° Viga	R	Tipo Enrocado	e2	Áreas de Encofrado Vertical (m2)						Área (m2)																				
		L	B	BT	T	P	h	e1	b	d	m	A1	B					Uña de Entrada	Piso de Entrada	Zona de Salto	Piso de Salida	Pilares	Muros																					
CANOAS																																												
Qda. La Valle Plateros	03+030	15.00	4.00	4.50	1.50	1.10	3.00	0.40	0.70	1.10	0.1	13.1002	9.11	3	3	2	0.75	5.93	5.00	16.25	16.16	85.24	298.30	426.87																				
Qda. Pechichal	06+933	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	10.4001	8.40	3	2	1	0.60	5.40	5.00	16.25	16.16	47.75	268.88	359.44																				
Qda. Cristales	07+875	12.00	5.50	6.00	1.50	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	11.5002	8.20	4	3	2	0.75	7.43	5.90	18.95	17.96	60.05	268.88	379.17																				
Qda. Urcos	08+330	12.00	8.50	9.00	1.50	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	10.7500	8.04	6	3	1	0.60	10.65	7.70	24.35	21.56	84.65	268.88	417.79																				
Qda. Malval I	08+553	15.00	4.00	4.50	1.00	1.10	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	10.5001	8.05	6	2	1	0.60	5.40	5.00	16.25	16.16	47.75	287.42	377.98																				
Qda. Malval II	08+776	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	10.3501	8.17	3	2	1	0.60	5.40	5.00	16.25	16.16	47.75	268.88	359.44																				
Qda. Malval III	09+142	10.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	9.9501	7.77	3	2	1	0.60	5.40	5.00	16.25	16.16	47.75	256.88	347.44																				
Qda. Rodeo	09+340	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	9.7000	7.70	3	2	1	0.60	5.40	5.00	16.25	16.16	47.75	268.88	359.44																				
Qda. San Francisco	09+905	10.00	4.00	4.50	1.00	0.82	1.50	0.30	0.40	0.60	0.2	9.0001	7.22	3	2	1	0.60	5.40	5.00	16.25	16.16	47.75	256.58	347.14																				
Metrado total																																												3,374.72

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

Planilla de Metrados Obras de Arte
Encofrado Plano Vertical

Descripción	Prog (Km)	Cuerpo					Pilares y Vigas Prefabricadas								Cotas		N° Viga	R	Tipo Enrocado	D	Áreas de Encofrado (m ²)				Área (m ²)											
		L	B	BT	T	P	h	t1	t2	e1	e2	b	d	A1	B	Por viga					Total Viga	Por viga	Total Viga													
CANOAS																																				
Qda. La Valle Plateros	03+030	15.00	4.00	4.50	1.50	1.10	3.00	0.10	0.10	0.40	0.30	0.70	1.10	13.1002	9.11	3	3	2	0.75	52.96	105.91	30.29	30.29	189.15												
Qda. Pechichal	06+933	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	10.4001	8.40	3	2	1	0.60	37.81	75.61	21.52	21.52	134.93												
Qda. Cristales	07+875	12.00	5.50	6.00	1.50	0.92	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	11.5002	8.20	4	3	2	0.75	37.81	75.61	21.52	43.04	134.93												
Qda. Urcos	08+330	12.00	8.50	9.00	1.50	0.92	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	10.7500	8.04	6	3	1	0.60	37.81	75.61	21.52	86.08	134.93												
Qda. Malval I	08+553	15.00	4.00	4.50	1.00	1.10	1.50	0.10	0.10	0.30	0.30	0.40	0.60	10.5001	8.05	6	2	1	0.60	52.96	105.91	30.29	121.14	189.15												
Qda. Malval II	08+776	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	10.3501	8.17	3	2	1	0.60	37.81	75.61	21.52	21.52	134.93												
Qda. Malval III	09+142	10.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	9.9501	7.77	3	2	1	0.60	32.02	64.03	18.44	18.44	114.48												
Qda. Rodeo	09+340	12.00	4.00	4.50	1.00	0.92	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	9.7000	7.70	3	2	1	0.60	37.81	75.61	21.52	21.52	134.93												
Qda. San Francisco	09+905	10.00	4.00	4.50	1.00	0.82	1.50	0.12	0.08	0.30	0.25	0.40	0.60	9.0001	7.22	3	2	1	0.60	29.67	59.33	17.09	17.09	106.08												
Metrado total																										1,273.53										

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados Obras de Arte
Acero de Refuerzo $f_y=4200$ Kg/cm²**

Descripción	Prog (Km)	Longitud	Nº de Vigas	Acero por Viga	Acero Total 1	Acero por Viga	Acero Total 2	Cantidad (Ton)
CANOAS								
Qda. La Valle Plateros	3+030.00	15.00	3	1.29	1.37	1.29	2.74	4.03
Qda. Pechichal	6+933.00	12.00	3	0.94	1.00	0.94	2.00	2.94
Qda. Cristales	7+875.00	12.00	4	0.94	1.00	1.88	2.00	3.88
Qda. Urcos	8+330.00	12.00	6	0.94	1.00	3.76	2.00	5.76
Qda. Malval I	8+553.00	15.00	6	1.29	1.37	5.16	2.74	7.90
Qda. Malval II	8+776.00	12.00	3	0.94	1.00	0.94	2.00	2.94
Qda. Malval III	9+142.00	10.00	3	0.69	0.74	0.69	1.48	2.17
Qda. Rodeo	9+340.00	12.00	3	0.94	1.00	0.94	2.00	2.94
Qda. San Francisco	9+905.00	10.00	3	0.69	0.74	0.69	1.48	2.17
PUENTE PEATONAL								
	3+962.50	2.80		2.00		100.00		0.56
	6+085.70	2.80		2.00		100.00		0.56
	6+699.15	2.80		2.00		100.00		0.56
	7+260.00	2.80		2.00		100.00		0.56
Metrado total								36.97

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados Obras de Arte
Juntas con Water Stop de 6"**

Descripción	Prog (Km)	BT (m)		Cant	Longitud (m)
CANOAS					
Qda. La Valle Plateros	3+030.00	4.50	8.80	3.00	39.90
Qda. Pechichal	6+933.00	4.50	8.80	2.00	26.60
Qda. Cristales	7+875.00	6.00	8.80	3.00	44.40
Qda. Urcos	8+330.00	9.00	8.80	2.00	35.60
Qda. Malval I	8+553.00	4.50	8.80	2.00	26.60
Qda. Malval II	8+776.00	4.50	8.80	2.00	26.60
Qda. Malval III	9+142.00	4.50	8.80	2.00	26.60
Qda. Rodeo	9+340.00	4.50	8.80	2.00	26.60
Qda. San Francisco	9+905.00	4.50	8.80	2.00	26.60
Metrado total					279.50

Estudio a Nivel de Perfil Mejoramiento del Canal de la Margen Izquierda del Río Tumbes

**Planilla de Metrados Obras de Arte
Suministro e Instalación Geotextil de 300 gr/cm²**

Descripción	Prog (Km)	Area (m ²) de Canal	Base	Cant	Area (m ²)
CANOAS					
Qda. La Valle Plateros	3+030.00	14.56	261.57	1.00	276.13
Qda. Pechichal	6+933.00	9.85	141.13	1.00	150.98
Qda. Cristales	7+875.00	19.06	205.09	1.00	224.15
Qda. Urcos	8+330.00	27.85	176.06	1.00	203.90
Qda. Malval I	8+553.00	9.85	175.47	1.00	185.32
Qda. Malval II	8+776.00	9.85	149.99	1.00	159.84
Qda. Malval III	9+142.00	9.85	136.35	1.00	146.20
Qda. Rodeo	9+340.00	9.85	141.13	1.00	150.98
Qda. San Francisco	9+905.00	9.85	122.94	1.00	132.79
Metrado total					1,630.29