

186 731

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

CENTRO DE REHABILITACION DE IVANABUORM
REPUBLICA DEL ECUADOR

ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO
SOBRE LOS ESQUEMAS DE TRASVASE DE AGUA
A LAS CUENCAS DE LOS RIOS OHONE Y PORTOVIEJO

INFORME FINAL
VOLUMEN IX
ESTIMACION DE COSTOS

MARZO 1993

NIPPONKOGI CO. LTD.
Tokio, Japon

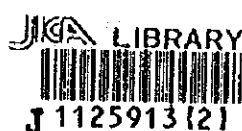
186 731
1993

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI (CRM)
REPUBLICA DEL ECUADOR

ESTUDIO DE DISEÑO DETALLADO
SOBRE LOS ESQUEMAS DE TRASVASE DE AGUA
A LAS CUENCAS DE LOS RIOS CHONE Y PORTOVIEJO

INFORME FINAL
VOLUMEN IX
ESTIMACION DE COSTOS



MARZO 1995

NIPPON KOEI CO., LTD.
Tokio, Japón

INFORME FINAL

LISTA DE INFORME

Volumen	Título
I.	INFORME PRINCIPAL (RESUMEN)
II.	INFORME PRINCIPAL
III.	INFORME PRINCIPAL (ANEXO 1) 1. CRITERIOS DE DISEÑO 2. ESTUDIO HIDROLOGICO 3. PLAN DE TRASVASES
IV.	INFORME PRINCIPAL (ANEXO 2) 4. GEOLOGIA Y MATERIALES DE CONSTRUCCION
V.	INFORME PRINCIPAL (ANEXO 3) 5. ESTUDIO AMBIENTAL
VI.	INFORME DEL CALCULO DE LOS DISEÑOS
VII.	INFORME DEL CALCULO DE CANTIDADES DE OBRAS
VIII.	PLAN DE CONSTRUCCION Y CRONOGRAMA
IX.	ESTIMACION DE COSTOS
X.	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION
XI.	PLANOS DE DISEÑO

ESTIMACION DE COSTOS

TABLA DE CONTENIDO

	Contenido	<u>Página</u>
1.	GENERALIDADES	1
2.	CONDICIONES BASICAS	1
3.	COMPOSICION DEL COSTO DE CONSTRUCCION.....	2
4.	COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION.....	3
	4.1 Obras Civiles	3
	4.2 Obras Eléctricas y Mecánicas.....	5
5.	COSTOS INDIRECTOS	
	5.1 Adquisición y Compensación por Tierras	5
	5.2 Gastos de Administración	5
	5.3 Servicios de Ingeniería.....	5
	5.4 Contingencias	6
6.	COSTO DE CONSTRUCCION.....	6
7.	CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO ANUAL.....	6

LISTA DE TABLAS

Tabla No	Descripción	<u>Página</u>
4.1	Costo de mano de obra (salario básico).....	T-1
4.2	Costo de materiales de construcción	T-2
4.3	Costo de equipos.....	T-5
5.1	Adquisición y compensación por tierras	T-7
6.1	Resumen del costo de construcción del Proyecto de Trasvases.....	T-9
6.2	Costo detallado de construcción (1).....	T-10
6.3	Costo detallado de construcción (2).....	T-12
7.1	Cronograma de desembolso.....	T-20

APENDICE A: Costo detallado de construcción
Obras civiles del trasvase Daule-Peripa ~ La Esperanza

APENDICE B: Costo detallado de construcción
Obras Civiles del trasvase La Esperanza ~ Poza Honda y del trasvase
Poza Honda ~ Mancha Grande

APENDICE C: Costo detallado de construcción
Obras eléctricas y mecánicas de los trasvases Daule-Peripa ~ La
Esperanza, La Esperanza ~ Poza Honda y Poza Honda ~ Mancha
Grande.

ABREVIATURAS

Instituciones Ecuatorianas

CEDEGE	:	Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas
CETUR	:	Corporación Ecuatoriana de Turismo
CLIRSEN	:	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos
CONADE	:	Consejo Nacional de Desarrollo
CPC	:	Cámara de Productores del Camarón
CRM	:	Centro de Rehabilitación de Manabí
DIGMER	:	Dirección General de la Marina Mercante
DINAC	:	Dirección Nacional de Avalúos y Catastros
DINAF	:	Dirección Nacional Forestal
DITURIS	:	Dirección de Turismo
EMAPAM	:	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Manta
ESPOL	:	Escuela Superior Politécnica del Litoral
GOE	:	Gobierno de la República del Ecuador
IEOS	:	Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias
IERAC	:	Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización
IGM	:	Instituto Geográfico Militar
INAMHI	:	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEC	:	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INECEL	:	Instituto Ecuatoriano de Electrificación
INEFAN	:	Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y Vida Silvestre
INERHI	:	Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos
INIAP	:	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
INOCAR	:	Instituto Oceanográfico de la Armada
JRH	:	Junta de Recursos Hidráulicos de Jipijapa y Paján
MAG	:	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MICIP	:	Ministerio de Industria, Comercio, Integración y Pesca
MOP	:	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
PFI	:	Programa de Fortalecimiento Institucional de CRM

- PHIMA : Plan Integral de Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Provincia de Manabí (Plan Hidráulico de Manabí)
- PMRC : Programa de Manejo de los Recursos Costeros

Instituciones Internacionales o Extranjeras

- ACI : Instituto Americano del Hormigón
- ASCE : Sociedad Americana de Ingenieros Civiles
- ASTM : Sociedad Americana de Ensayos y Materiales
- CAF : Corporación Andina de Fomento
- CEPIS : Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
- CIDIAT : Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras
- FAO : Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura
- IDB/BID : Banco Interamericano de Desarrollo
- IEC : Comisión Electrotécnica Internacional
- JEC : Normas del Comité Electrotécnico Japonés
- JICA : Agencia de Cooperación Internacional del Japón
- JIS : Normas Industriales del Japón
- OAS/OEA : Organización de los Estados Americanos
- OEFC : Fondo de Cooperación Económica de Ultramar del Japón
- SCS : Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos
- UNDP : Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
- USA : Estados Unidos de América
- USAID : Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
- USDA : Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
- WHO : Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas

Términos Técnicos

- ACSR : Cable de Aluminio Reforzado con Alma de Acero
- BOD/DBO : Demanda Bioquímica de Oxígeno

C.A.	:	Corriente Alterna
C.C.	:	Corriente Continua
COD/DQO	:	Demanda Química de Oxígeno
DO/OD	:	Oxígeno Disuelto
EC/CE	:	Conductividad Eléctrica
EIA	:	Evaluación del Impacto Ambiental
EMMP/PMMA	:	Plan de Manejo y Monitoreo Ambiental
FEM	:	Método de Elementos Finitos
F/S, E/F	:	Estudio de Factibilidad
FWL	:	Nivel de Crecidas
GPS	:	Sistema de Posicionamiento Global
H	:	Horizontal
HWL	:	Nivel Máximo Normal
IEE/EAI	:	Examen Ambiental Inicial
LACAT	:	Programa Computacional para Lagos Tropicales
LWL	:	Nivel Mínimo
M.F.	:	Módulo de Finura
MOL	:	Nivel Mínimo de Operación
NATM	:	New Austrian Tunneling Method
PLC	:	Onda Portadora
PMI	:	Programa de Manejo Integrado de Plagas
RWL	:	Nivel de Agua del Embalse
SMTE	:	Sistema de Manejo de Trasvases y Embalses
SPT	:	Ensayos de Penetración Estándar
T-N	:	Nitrógeno Total
T-P	:	Fósforo Total
TSS	:	Sólidos Totales Suspendidos
V	:	Vertical
ZEM	:	Zona Especial de Manejo

Términos Económicos y Otros

CIF	:	Costo, Seguro y Flete
FC	:	Moneda Extranjera
FOB	:	Libre a Bordo
IVA	:	Impuesto al Valor Agregado
LC	:	Moneda Local
NGO/ONG	:	Organización No Gubernamental
PIB	:	Producto Interno Bruto
PRB	:	Producto Regional Bruto
TIRE	:	Tasa Interna de Retorno Económico
TIRF	:	Tasa Interna de Retorno Financiero

ABREVIATURA DE UNIDADES Y MEDIDAS

Longitud

mm	=	milímetro
cm	=	centímetro
m	=	metro
km	=	kilómetro
msnm	=	metros sobre el nivel del mar

Area

ha	=	hectárea
m ²	=	metro cuadrado
km ²	=	kilómetro cuadrado

Volumen

l, lit	=	litro
Kl, Klit	=	kilolitro
l/s	=	litro por segundo
m ³	=	metro cúbico
m ³ /s, cms	=	metro cúbico por segundo
m ³ /min	=	metro cúbico por minuto
m ³ /hr	=	metro cúbico por hora
MCM, mcm	=	millón de metros cúbicos
m ³ /d, cmd	=	metros cúbicos por día

Peso

mg	=	miligramo
mg/l	=	miligramo por litro
meq/l	=	mili-equivalente por litro
g	=	gramo
kg	=	kilogramo
t, ton	=	tonelada
MT	=	tonelada métrica

Tiempo

s	=	segundo
min	=	minuto
hr, HR	=	hora
d	=	día
yr	=	año

Simbolos Monetarios

S/.	=	sucre ecuatoriano
Y	=	yen japonés
US\$	=	dólar americano

Energía

Kcal	=	kilocaloría
KW, Kw	=	kilovatio
MW, Mw	=	megavatio
KWh, Kwh	=	kilovatio-hora
GWh, Gwh	=	gigavatio-hora
V	=	voltio
KV	=	kilovoltio
KVA	=	kilovoltioamperio
MVA	=	megavoltioamperio
Hz	=	Hertz

Others

%	=	porcentaje
°	=	grado
'	=	minuto
"	=	segundo
°C	=	grados Celcius
HD, hd	=	Hombre-día
mill	=	millón
NO. Nos	=	Número (s)
pers.	=	personas
Umho	=	micromho
ppt	=	partes por mil
ppm	=	partes por millón
ppb	=	partes por billón
l/p/d	=	litros por persona por día
g/p/d	=	gramos por persona por día
MPN	=	números más probables
LS	=	Monto total
O&M	=	Operación y Mantenimiento
p.a.	=	por año
rpm	=	revolución por minuto

1. GENERALIDADES

Este informe presenta los costos de construcción para la implementación del Proyecto de Traslases de Agua para las Cuencas de los Ríos Chone-Portoviejo. El Proyecto está dividido en tres paquetes de contratación para una licitación internacional.

El costo de construcción del Proyecto está estimado sobre la base del diseño detallado y el plan y cronograma de construcción propuestos. A fin de obtener una estimación de costos precisa, se aplica el método del precio unitario estimado a cada rubro de trabajo. Más aún, los procedimientos de estimación y el desglose de los costos se basan en los últimos sistemas de licitación y fuentes financieras.

Los precios unitarios se estiman y desglosan en base a las condiciones locales, al método de construcción propuesto, costo actualizado de la mano de obra, costo de materiales y equipos, y al costo de la información referente a los precios de licitación recientes de proyectos similares.

2. CONDICIONES BASICAS

Las condiciones básicas y asunciones aplicadas en la estimación de costos son las siguientes:

- Los precios unitarios se basan en los precios actuales de la mano de obra, materiales y equipo a fecha de agosto de 1994.
- El costo estimado consiste de un componente en moneda extranjera expresado en dólares americanos (US\$) y un componente en moneda local o Sucres (S/). El monto total es luego transformado en Sucres o US \$ como un valor equivalente.
- La tasa de cambio de la moneda empleada es aquélla que regía al mes de agosto de 1994. El equivalente cambiario utilizado en la estimación de costos es el siguiente:

US\$ 1,0 = 100 Yenes = S/. 2.250 (1 Yen = S/.22,5)

- Las cantidades de obra se calculan de los dibujos de diseño detallado y de las especificaciones técnicas de los documentos de licitación. La lista de cantidades de obra se muestra en el APENDICE.
- Las obras de construcción serán ejecutadas por contratistas seleccionados mediante una licitación internacional, previo a una calificación de los mismos de acuerdo a las normas de la fuente del crédito externo.

3. Composición del Costo de Construcción

El costo de construcción está compuesto de un costo directo y de un costo indirecto. El costo directo de construcción se estima en base a la lista de obras y cantidades obtenidas del diseño detallado. Este costo incluye el costo de mano de obra, materiales, equipos y el costo por administración y utilidad del contratista. El costo directo de construcción está estimado en el detalle de la estimación de costos del APENDICE.

(1) Costo directo de construcción

- Paquete 1: Obras civiles del trasvase Daule-Peripa ~ La Esperanza

Obras generales, túnel de derivación Daule-Peripa ~ La Esperanza, ventana de acceso Conguillo, ventana de acceso El Guasmo, ventana de acceso Membrillo, carretera de acceso Conguillo, carretera de acceso El Guasmo y carretera de acceso salida Membrillo.

- Paquete 2: Obras civiles del trasvase La Esperanza ~ Poza Honda y del trasvase Poza Honda ~ Mancha Grande

Obras generales, estación de bombeo Severino, tubería de carga Severino, tanque de carga Severino, subestación Severino, canal abierto Severino, túnel de derivación La Esperanza ~ Poza Honda, túnel de derivación Poza Honda ~ Mancha Grande, ventana de acceso La Seca, ventana de acceso Los Cuyuyes, ventana de acceso Poza Honda, carretera de acceso Severino, carretera de acceso Caña Dulce, carretera de acceso La Seca, carretera de acceso Los Cuyuyes, carretera de acceso Entrada Poza Honda y playa de distribución Daule-Peripa de 138 kV.

Paquete 3: Trabajos eléctricos y mecánicos para los trasvases Daule-Peripa ~ La Esperanza, La Esperanza ~ Poza Honda y Poza Honda ~ Mancha Grande

Sección 1: Estación de bombeo Severino, tubería de carga Severino, subestación Severino y línea de transmisión Daule-Peripa ~ Severino

Sección 2: Entrada Conguillo

Sección 3: Entrada Poza Honda

(2) Costo indirecto

El costo indirecto comprende lo siguiente:

- Adquisición y compensación por la tierra
- Gastos de administración
- Servicios de ingeniería
- Contingencia física
- Contingencia de precios

4. COSTO DIRECTO DE CONSTRUCCION

4.1 Obras Civiles

4.1.1 Obras generales

Los costos de obras generales incluyen los costos de los edificios temporales, sistema de abastecimiento de agua, sistema de energía eléctrica, sistema de telecomunicaciones, construcción y mantenimiento de caminos, equipo de laboratorio, perforaciones exploratorias, monumentación y señalización, campamentos del CRM y de la Fiscalización, equipos de oficina del CRM, instalación de primeros auxilios, y vehículos del CRM y de la Fiscalización.

El costo de obras generales se ha estimado en forma global y provisional basado en las Especificaciones y en el plan de construcción propuesto. El desglose de las obras generales se muestra en el APENDICE.

4.1.2 Componentes del costo directo de construcción

Los costos directos de construcción de las obras civiles se estiman mediante la adopción de precios unitarios y monto global, referentes al costo de la mano de obra y al costo de materiales, equipos e instalaciones. El costo indirecto del Contratista compuesto de los gastos de administración y utilidad se incluyen en el precio unitario de cada cantidad de obra. Los componentes principales del costo se describen a continuación:

(1) Costo de mano de obra

La mano de obra requerida para la construcción se asume como mano de obra local. Sin embargo, se han considerado para ciertas obras especiales, el empleo de mano de obra extranjera como: capataces, mecánicos y técnicos especialistas en ciertas obras. El salario diario para un turno de 8 horas se aplica para la estimación del costo de la mano de obra, basado en los salarios de Guayaquil y Portoviejo. El costo de la mano de obra se muestra en la Tabla 4.1.

(2) Costo de materiales

La mayoría de los materiales de construcción, provenientes principalmente del mercado local, serán abastecidos por contratistas. Estos materiales son principalmente el cemento, combustibles, varillas de acero, asfalto, acero estructural, explosivos, madera, plywood, agregados de concreto, etc. El precio de los materiales locales se asume como los precios de compra del material puesto en el sitio incluyendo los precios de transporte desde el mercado. Los precios de los materiales locales se descomponen en las porciones local y extranjera, cargándose al precio local el valor del IVA.

Por otro lado, los precios del material importado, tales como los perfiles estructurales "H", consumibles para perforación, lechadas y obras de concreto, etc. son estimados en base a los precios actuales del Japón. El costo se ha estimado en valores CIF del puerto de Guayaquil. El valor CIF del costo se ha estimado en moneda extranjera. En el costo de materiales también se incluye el costo del manejo de carga en el puerto y los gastos de transporte desde Guayaquil al sitio de obra, y viene estimado en moneda nacional. Los materiales importados están exentos del pago del IVA. El costo de los materiales se muestra en la Tabla 4.3.

(3) Costo de Equipos

El equipo de construcción y las plantas serán suministrados por un Contratista. Los precios de los equipos serán los vigentes en el Japón para agosto de 1994. El costo de los equipos se estima en base al valor CIF de Guayaquil. Las tasas e impuestos portuarios del equipo se excluyen debido a que el equipo será devuelto a su país de origen una vez terminado el proyecto. El costo de los equipos se divide en un componente monetario local y uno extranjero. El componente monetario extranjero incluye principalmente el costo por depreciación, costo de repuestos y de materiales fungibles, mientras que el componente monetario local incluye el costo de la mano de obra mecánica para la reparación y mantenimiento de los equipos y el costo de administración. El costo de equipos se muestra en la Tabla 4.3.

(4) Costo indirecto del Contratista

El costo indirecto del Contratista corresponde a los gastos de administración y la utilidad del Contratista. El gasto de administración comprende los gastos generales de administración y los gastos del campo. Los gastos generales de administración son los salarios y viáticos del personal del Contratista, gastos legales de subsistencia, costo de pasajes aéreos y comunicación internacional, depreciación, seguros y similares. Los gastos y viáticos del campo son los costos pertenecientes al personal del Contratista, operación en el campamento, gastos de control del personal, movilización interna, seguridad, seguros y bonos, papelería y gastos de comunicación y similares.

Los gastos de administración y utilidad del Contratista están distribuidos en el precio global de cada lista de cantidades. Estos gastos se estiman como un 25% del costo unitario directo que comprende la mano de obra, materiales y equipos.

(5) Costo directo de construcción

El precio unitario de varias obras en la lista de cantidades viene estimado de acuerdo a las condiciones mencionadas en los párrafos anteriores. El precio unitario de las obras civiles se muestra en el APENDICE.

4.2 Obras Eléctricas y Mecánicas

Los precios del equipo principal de bombeo, válvulas, motores, transformadores, dispositivos de distribución, línea de distribución de 13,8 kV, línea de transmisión de 138 kV,

rejillas, compuertas, tubería de carga, etc. en el Paquete 3, se basan en los precios actuales del mercado internacional de obras similares. Los costos de los equipos y materiales importados se basan en los valores CIF del puerto de Guayaquil y están incluidos en el componente extranjero de los costos. Las tasas e impuestos portuarios no se incluyen en la estimación de costos. Los costos de compra y despacho de los materiales importados, carga y seguro marítimo están incluidos en el componente extranjero de los costos. Los costos por manejo y transporte interno de la carga están estimados en el componente monetario local. Los costos de instalación son proporcionalmente compartidos por el componente extranjero y local.

5. COSTO INDIRECTO

5.1 Adquisición y Compensación por la Tierra

Toda la adquisición y compensación por tierras requeridas, serán ejecutadas por el CRM de acuerdo al cronograma de implementación previsto. Estos costos incluyen los costos por adquisición de sitios de construcción, rutas de la línea de transmisión, alineamiento de caminos y áreas de uso temporal, tal como se muestra en la Tabla 5.1.

5.2 Gastos de Administración

Los gastos de administración del CRM para la implementación del proyecto se estiman como el 2% del costo directo de construcción y corresponden al componente en moneda local de los costos.

5.3 Servicios de Ingeniería

Los servicios de ingeniería para la supervisión de la construcción se estiman en base al número hombres/mes (H/M), estimado tanto para los consultores extranjeros como para los consultores locales durante el período de implementación del Proyecto. El valor asumido H/M es de 323 para los extranjeros y 405 H/M para los locales.

5.4 Contingencias

Estas comprenden dos tipos: contingencias físicas para prevenir cualquier condición física imprevista; y contingencia de precios, contra la inflación. La contingencia física se toma como el 10% de la suma de los costos directos de construcción, adquisición y compensación por la tierra. Se aplica una tasa del 5% de los costos de administración y servicios de ingeniería. La

contingencia física correspondiente a las obras del Paquete 3, corresponde al 3% de los costos mencionados. La contingencia de precios se estima mediante la aplicación de una inflación anual del 3% para el componente en moneda extranjera. En los últimos años, el índice inflacionario en el Ecuador ha sido mayor o igual al 40% anual, y es casi imposible predecir el ritmo de crecimiento inflacionario del sucre. Por eso, la contingencia de precios de la porción local se estima convirtiendo en primer lugar el valor en sucres de dicho componente a dólares americanos, y luego aplicando el 3% de inflación anual a dicha cantidad.

6. COSTO DE CONSTRUCCION

El costo de construcción del proyecto se resume en la Tabla 6.1.

7. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO ANUAL

El desembolso anual del costo de construcción se ha estimado en base al cronograma de construcción, y se resume a continuación. El cronograma de desembolso anual se muestra en la Tabla 7.1.

Año	(1,000 US\$)		
	Moneda Extranjera	Moneda Local	Total
1996	0.00	144.02	144.02
1997	27,425.56	14,474.41	41,909.97
1998	35,586.76	15,298.65	50,885.41
1999	30,2658.42	14,127.30	44395.72
2000	39,663.03	12,468.09	52,131.12
2001	10,592.30	4,752.40	15,344.70
Total	143,546.07	61,264.87	204,810.94

Tabla 4.1 Costo de Mano de Obra (Salario Básico)

Descripción	Unidad	Moneda extranjera		Moneda local
		Yen	US\$	
Capataz, extranjero	M.D.	30.000	300	-
Técnico extranjero	M.D.	20.000	200	-
Capataz, túnel	M.D.	-	-	24.700
Capataz	M.D.	-	-	20.600
Mecánico	M.D.	-	-	25.700
Electricista	M.D.	-	-	25.700
Operador, maquinaria pesada	M.D.	-	-	25.600
Operador, maquinaria liviana	M.D.	-	-	20.500
Asistente de operador	M.D.	-	-	17.900
Operador de planta	M.D.	-	-	22.900
Conductor, volquetes	M.D.	-	-	18.100
Conductor, licencia sportman	M.D.	-	-	17.600
Aparejador	M.D.	-	-	19.000
Carpintero	M.D.	-	-	19.000
Encofrador	M.D.	-	-	19.000
Hormigonero	M.D.	-	-	19.000
Perforador	M.D.	-	-	17.300
Excavador de túnel	M.D.	-	-	20.200
Gasfitero	M.D.	-	-	19.000
Enladrillador	M.D.	-	-	13.000
Albañil	M.D.	-	-	19.000
Plomero	M.D.	-	-	19.000
Pintor	M.D.	-	-	19.000
Soldador	M.D.	-	-	19.000
Estucador	M.D.	-	-	19.000
Dinamitero	M.D.	-	-	17.300
Reforzador	M.D.	-	-	19.000
Perforador	M.D.	-	-	20.200
Inyectador	M.D.	-	-	20.200
Pavimentador	M.D.	-	-	19.000
Obrero calificado	M.D.	-	-	20.900
Obrero semi-calificado	M.D.	-	-	19.000
Obrero común	M.D.	-	-	17.300

Tabla 4.2 Costo de Materiales de Construcción

Descripción	Unidad	Moneda Extranjera Yen	Moneda Extranjera US\$	Moneda Total	Local ML	(S/.) Imp.
Gasolina	litro.	6	0,06	582	581	1
Diesel	litro.	4	0,04	354	353	1
Lubricante	litro.	44	0,44	4.650	4.150	500
Grasa	kg	58	0,58	6.045	5.396	650
Cemento Portland	ton	4.969	49,69	82.560	65.360	17.200
Bitumen 80/100	kg	1	0,01	147	131	16
Bitumen MC30	litro.	1	0,01	147	131	16
Emulsión. K170	litro.	1	0,01	147	131	16
Refuerzo deformado	ton	24.556	245,56	408.000	323.000	85.000
Alambre de acero recocido	kg	58	0,58	960	760	200
Canal de acero	ton	35.533	355,33	590.400	467.400	123.000
Angulo de acero	ton	35.533	355,33	590.400	467.400	123.000
Clavo	kg	58	0,58	960	760	200
Dinamita a cielo abierto	kg	0	0,00	9.153	8.343	810
Dinamita para túnel	kg	0	0,00	9.153	8.343	810
ANFO	kg	0	0,00	2.034	1.854	180
Detonator de retardo abierto	No	0	0,00	4.407	4.017	390
Detonator de retardo túnel	No	0	0,00	4.238	3.863	375
Alambre de plomo	m	0	0,00	904	824	80
Madera cuadrada	m3	1.244	12,44	130.200	116.200	14.000
Madera plancha	m3	2.089	20,89	218.550	195.050	23.500
Madera poste	m3	1.067	10,67	111.600	99.600	12.000
Plywood	m3	23.333	233,33	661.500	556.500	105.000
(Poza Honda~Mancha Grande)						
Grava, ripio	m3	610	6,10	7.846	5.884	1.962
Subbase	m3	851	8,51	10.940	8.205	2.735
Base	m3	904	9,04	11.620	8.715	2.905
Agregado de hormigón	ton	734	7,34	9.439	7.079	2.360
Piedra bola, común	m3	930	9,30	11.960	8.970	2.990
Arena	ton	745	7,45	9.576	7.182	2.394
Asfalto caliente	ton	416	4,16	42.136	37.454	4.682
(Estación de bombeo canal abierto)						
Grava ripio	m3	797	7,97	10.246	7.684	2.562
Subbase	m3	1.038	10,38	13.340	10.005	3.335
Base	m3	1.090	10,90	14.020	10.515	3.505
Agregado de hormigón	ton	872	8,72	11.216	8.412	2.804
Piedra bola, común	m3	1.117	11,17	14.360	10.770	3.590
Arena	ton	786	7,86	10.101	7.576	2.525
Asfalto caliente	ton	440	4,40	44.591	39.636	4.955
(La Esperanza~Poza Honda)						
Grava ripio	m3	704	7,04	9.046	6.784	2.262
Subbase	m3	944	9,44	12.140	9.105	3.035
Base	m3	997	9,97	12.820	9.615	3.205
Agregado de hormigón	ton	803	8,03	10.327	7.745	2.582
Piedra bola, común	m3	1.024	10,24	13.160	9.870	3.290
Arena	ton	797	7,97	10.251	7.688	2.563
Asfalto caliente	ton	428	4,28	43.364	38.546	4.818

Tabla 4.2 Costo de Materiales de Construcción (Continuación)

Descripción	Unidad	Moneda Extranjera Yen	Moneda Extranjera US\$	Moneda Total	Local ML	(S/.) Imp.
(Daule-Peripa-La Esperanza)						
Grava, ripio	m3	984	9,84	12.646	9.484	3.162
Subbase	m3	1.224	12,24	15.740	11.805	3.935
Base	m3	1.277	12,77	16.420	12.315	4.105
Agregado de hormigón	ton	1.011	10,11	12.994	9.745	3.249
Piedra bola, común	m3	1.304	13,04	16.760	12.570	4.190
Arena	ton	903	9,03	11.614	8.710	2.904
Asfalto caliente	ton	465	4,65	47.045	41.818	5.227
Alambre de plomo	m	7	0,07	8	8	0
Perfil de acero "H"	ton	42.800	428,00	48.150	48.150	0
Canal de acero	ton	58.850	588,50	66.206	66.206	0
Plancha de acero	ton	53.500	535,00	60.188	60.188	0
Broca, 65 mm	No	43.442	434,42	48.872	48.872	0
Broca, 75 mm	No	52.109	521,09	58.623	58.623	0
Varilla, 38 mm, 3 m	No	52.430	524,30	58.984	58.984	0
Barrena, de 38 mm	No	39.590	395,90	44.539	44.539	0
Manguito, de 38 mm	No	10.593	105,93	11.917	11.917	0
Broca, 32 mm	No	7.062	70,62	7.945	7.945	0
Broca, 36 mm	No	7.383	73,83	8.306	8.306	0
Broca, 38 mm	No	7.651	76,51	8.607	8.607	0
Broca, 48 mm	No	11.342	113,42	12.760	12.760	0
Vástago, 2 m	No	9.737	97,37	10.954	10.954	0
Vástago, 1,5 m	No	8.731	87,31	9.822	9.822	0
Broca de inserción, 36 mm, 1.7 m	No	14.017	140,17	15.769	15.769	0
Agente reductor de aire	kg	257	2,57	289	289	0
Agente reductor de agua	kg	342	3,42	385	385	0
Agente, fraguado rapidot	kg	214	2,14	241	241	0
Agente, burbuja de aire	kg	535	5,35	602	602	0
Moldes metálicos, 200*1500	No	2.782	27,82	3.130	3.130	0
Perno y tuerca	No	27	0,27	30	30	0
Grapa	No	300	3,00	338	338	0
Sujetador	No	37	0,37	42	42	0
Perno de anclaje, 22 mm, 0.4 m	No	171	1,71	192	192	0
Moldes metálicos, 200*1500	No	2.782	27,82	3.130	3.130	0
Cono	No	19	0,19	21	21	0
Separador, 8-10 mm	m	71	0,71	80	80	0
Aceite para moldes	litre	321	3,21	361	361	0
Molde metálico, 150*1500	No	2.087	20,87	2.348	2.348	0
Molde metálico, 100*1500	No	1.980	19,80	2.228	2.228	0
Molde cóncavo, 200*1500	No	3.906	39,06	4.394	4.394	0
SopORTE de tubería	m	3.210	32,10	3.611	3.611	0
SopORTE de portal	No	4.173	41,73	4.695	4.695	0
Broca de cruz, 45 mm	No	11.021	110,21	12.399	12.399	0
Barra ahusada, 25 mm, 2 m	No.	15.622	156,22	17.575	17.575	0
Tubería de gas, 40 mm	m	396	3,96	446	446	0
Tubería de gas, 50 mm	m	546	5,46	614	614	0
Tubería de gas, 65 mm	m	760	7,60	855	855	0
Tubería de andamiaje	m	278	2,78	313	313	0
Vástago de perforación, 40 mm, 1,5 m	No	12.412	124,12	13.964	13.964	0
Vástago de perforación, 40 mm, 3,0 m	No	17.762	177,62	19.982	19.982	0

Tabla 4.2 Costo de Materiales de Construcción (Continuación)

Descripción	Unidad	Moneda Extranjera		Moneda Total	Local ML	(S/.) Imp.
		Yen	US\$			
Tubo sacamuestras, 45 mm	No	15.943	159,43	17.936	17.936	0
Corona metálica, 46 mm	No	3.692	36,92	4.154	4.154	0
Corona metálica, 56 mm	No	4.023	40,23	4.526	4.526	0
Corona metálica, 66 mm	No	4.280	42,80	4.815	4.815	0
Tubo de núcleos, simple, 46 mm	No	15.943	159,43	17.936	17.936	0
Tubo de núcleos, simple, 56 mm	No	19.153	191,53	21.547	21.547	0
Tubo de núcleos, simple, 66 mm	No	22.363	223,63	25.158	25.158	0
Agente reductor de aire	kg	535	5,35	602	602	0
Tubería de PVC, 40 mm	m	235	2,35	264	264	0
Malla tipo Lozenge	m2	696	6,96	783	783	0
Tubería galvanizada, 150 mm	m	3.724	37,24	4.190	4.190	0
Tubería galvanizada, 100 mm	m	2.119	21,19	2.384	2.384	0
Gabion, 0.4*1.2 m, 3.2 mm	m	2.033	20,33	2.287	2.287	0
Sello de agua, 150 mm, 6 mm	m	1.059	10,59	1.191	1.191	0
Sello de agua, 200 mm, 6 mm	m	1.338	13,38	1.505	1.505	0
Sello de agua, 300 mm, 9 mm	m	2.611	26,11	2.937	2.937	0
Sello de juntas, 10 mm	m2	899	8,99	1.011	1.011	0
Sello de juntas, 20 mm	m2	1.798	17,98	2.023	2.023	0
Tubería de PVC, 25 mm	m	161	1,61	181	181	0
Tubería de PVC, 50 mm	m	321	3,21	361	361	0
Tubería de PVC, 75 mm	m	631	6,31	710	710	0
Tubería de PVC, 100 mm	m	931	9,31	1.047	1.047	0
Tubería de enfriamiento, 25 mm	m	407	4,07	458	458	0
Tubería de inyecciones, 40 mm	m	621	6,21	699	699	0
Tubería de elevación, 20 mm	m	289	2,89	325	325	0
Tubería de acero, 200 mm	m	4.355	43,55	4.899	4.899	0
Tubería de acero, 75 mm	m	1.231	12,31	1.385	1.385	0
Tubería de acero, 60 mm	m	1.049	10,49	1.180	1.180	0
Tubería de acero, 35 mm	m	546	5,46	614	614	0
Tubería de acero, 800 mm	m	21.400	214,00	24.075	24.075	0
Guardariel, 3.2 mm	m	5.564	55,64	6.260	6.260	0
Tubería de hierro fundido, 300 mm	m	5.757	57,57	6.477	6.477	0
Tubería de hierro fundido, 75 mm	m	899	8,99	1.011	1.011	0
Tubería de hierro fundido, 100 mm	m	1.241	12,41	1.396	1.396	0
Tubería de hierro fundido, 150 mm	m	2.151	21,51	2.420	2.420	0
Tubería de hierro fundido, 200 mm	m	3.274	32,74	3.683	3.683	0
Tubería de PVC, 150 mm	m	1.787	17,87	2.010	2.010	0
Tubería de PVC, 200 mm	m	2.686	26,86	3.022	3.022	0
Agente adhesivo	kg	556	5,56	626	626	0
Tubería de gas, 20 mm	m	268	2,68	302	302	0
Tubería de gas, 40 mm	m	396	3,96	446	446	0
Tubería de gas, 85 mm	m	760	7,60	855	855	0
Tubería galvanizada, 100 mm	m	2.119	21,19	2.384	2.384	0
Tubería galvanizada, 150 mm	m	3.724	37,24	4.190	4.190	0
Tubería de ventilación, 500 mm	m	1.391	13,91	1.565	1.565	0
Tubería de ventilación, 600 mm	m	1.605	16,05	1.806	1.806	0
Malla de alambre, 3.2 mm, 50*50	m2	337	3,37	379	379	0
Malla de alambre, 3.2 mm, 100*100	m2	166	1,66	187	187	0
Mortero seco SN	kg	64	0,64	72	72	0
Cápsula Topac, 25*500	No	621	6,21	699	699	0
Alambre metálico para cerramiento	m2	642	6,42	722	722	0

Tabla 4.3 Costo de Equipo

Descripción	HP-KW	Unidad	Moneda Extranjera		Moneda Local
			Yen	US\$	
Explanadora, 21 t	207	H	4.510	45,10	21.440
Explanadora, 11 t	100	H	2.050	20,05	9.745
Explanadora con escarificador, 32 t	318	H	7.400	74,00	36.550
Retroexcavadora, 0.6 m3	126	H	2.890	28,90	13.736
Retroexcavadora, 0.2 m3	51	H	1.479	14,79	6.735
Pala cargadora, 2.2 m3	205	H	3.578	35,78	17.010
Pala cargadora, 1.2 m3	93	H	1.985	19,85	9.037
Volquete, 11 t	335	H	1.616	16,16	6.816
Volquete, 8 t	244	H	1.210	12,10	5.507
Grúa de camión, 20 t	232	H	3.804	38,04	15.102
Grúa de camión, 30 t	274	H	5.705	57,05	22.654
Perforadora de oruga, 7 m3/min, 30 kg		H	1.482	14,82	6.074
Perforadora de oruga, 10 m3/min, 150 kg		H	2.007	20,07	8.223
Martillo perforador de mano, 20 kg		D	1.000	10,00	2.063
Martillo de pie, 30 kg		D	1.308	13,08	2.699
Martillo de pico, 7 kg		D	181	1,81	373
Motoniveladora, 3.7 m	151	H	2.644	26,44	12.040
Rodillo aplanador, 10-12 t	69	H	1.882	18,82	7.471
Rodillo de llantas, 8-20 t	96	H	1.647	16,47	6.538
Apisonador, 20 t	213	H	9.825	98,25	43.684
Rodillo vibratorio, manual 0.5 t	6	H	475	4,75	1.758
Rodillo vibratorio, 0.8-1.1 t	8	H	602	6,02	2.226
Rodillo vibratorio, 3-5 t	29	H	1.368	13,68	6.081
Rodillo vibratorio, 8-10 t	132	H	3.916	39,16	17.412
Apisonador, 60-100 kg	4	D	846	8,46	2.738
Compactador, 90 kg	5	D	744	7,44	2.410
Planta de concreto, 0.75 m3*2	85	H	12.070	120,70	49.455
Camión agitador, 3.0-3.2 m3	220	H	1.517	15,17	6.906
Bomba de concreto, 40-45 m3/hr	140	H	4.923	49,23	22.414
Rociador de asfalto, 200 lit	3.5	D	712	7,12	1.923
Compresor de aire, 5-11	106	D	11.379	113,79	45.183
Compresor de aire, 14.3 m3/min	145	D	13.143	131,43	52.186
Compresor de aire, 17 m3/min	157	D	13.343	133,43	52.979
Bomba de agua, 80 mm, 20 m	4.2	D	548	5,48	2.756
Bomba de agua, 100 mm, 20 m	7.5	D	974	9,74	4.896
Bomba de agua, 150 mm, 20 m	13	D	1.316	13,16	6.615
Bomba de agua, 200 mm, 20 m	18.8	D	1.961	19,61	9.857
Generador Diesel, 150 KAV	188	D	5.549	55,49	19.712
Generador Diesel, 200 KAV	259	D	7.264	72,64	25.805
Generador Diesel, 250 KAV	319	D	9.352	93,52	33.223
Generador Diesel, 300 KAV	401	D	10.806	108,06	38.391
Concretera, 1.0 m3		D	2.115	21,15	7.822
Vibrador de concreto, 45 mm	0.88	D	493	4,93	1.331
Vibrador de concreto, 60 mm	1.09	D	656	6,56	1.772
Vibrador de molde, 0.2 kw	0.20	D	184	1,84	497
Pistola rociadora de concreto, 6 m3/hr	30	H	1.674	16,74	6.426
Rociador, 5.5-6.5 kl*	180	H	1.062	10,62	4.833

Tabla 4.3 Costo de Equipo (Continuación)

Descripción	HP-KW	Unidad	Moneda Extranjera		Moneda
			Yen	US\$	Local
Pala mecánica, 0.4 m ³	40	H	1.488	14,88	5.711
Cucharón de depósito, 3 m ³		D	1.506	15,06	4.875
Máquina de sondeos, 5.5 kw	5,8	D	4.778	47,78	18.873
Bomba de lechadas, 200, 11 kw	11,2	D	4.657	46,57	19.083
Mezcladora de lechadas, 200*2,2.2 kw	2,3	D	1.948	19,48	7.980
Martillo de pie, 30 kg		D	1.308	13,08	2.699
Martillo de pie, 40 kg		D	1.475	14,75	3.044
Martillo de pico, 7.5 kg		D	181	1,81	373
Cargador de escombros, clavos, 0.35 m ³		H	4.887	48,87	20.618
Cargadora de vagones, 200 t/hr		D	9.810	98,10	42.525
Carrito cargador de escombros 6 m ³		D	3.388	33,88	14.685
Carrito cargador de escombros, 4.5 m ³		D	2.747	27,47	11.907
Carrito cargador de escombros, 3 m ³		D	2.405	24,05	10.423
Locomotora a batería, 8 t, 15 kw.2		H	5.666	56,66	32.585
Locomotora a batería, 6 t, 12 kw.2		H	4.625	46,25	26.600
Riel, 100 m, 30 kg/m		D	181	1,81	489
Riel, 100 m, 22 kg/m		D	125	1,25	338
Gufa de coraza, 30 kg, 2 m		D	2.572	25,72	5.307
Ventilador, 100 m ³ /min	2,2	D	259	2,59	879
Winche, 150 kw		D	52.442	524,42	280.385
Winche 100 kw		D	36.904	369,04	197.308
Ventilador, 300 m ³ /min, 30 kw	30	D	3.378	33,78	11.434
Spray, 5-10 m ³ /hr, dry	7,5	H	4.977	49,77	20.392
Colocador de concreto, 4.5 m ³	11	H	5.413	54,13	20.022
Colocador de concreto, 6 m ³	22	H	5.461	54,61	20.199
Carro agitador, 3 m ³	11	H	2.989	29,89	11.057
Carro agitador, 4 m ³	22	H	3.751	37,51	13.875
Colector de polvos, 150 m ³ /min	11	H	5.366	53,66	19.846
Taladro sobre techo, 2.7 m ³ /min		D	1.660	16,60	3.426
Cargadora de escombros, inclinada, 0.2 m ³		H	4.735	47,35	19.974
Máquina de excavación de túnel, 110 kw		H	30.233	302,33	97.896

Table 5.1 Adquisición y Compensación por Tierras

Descripcion	Area Adquirida (ha)	Moneda (1000 S/.)
A. Adquisición de tierras		
1. Paquete 1		
Obras civiles del trasvase Daule Peripa-La esperanza		
1. Generalidades (Obras preparatorias)	Oficinas, campamento, planta, bodega, patio de motores, etc.	1.4
2. Entrada Conguillo	Area de construccion	0.4
	Area temporal, bodega, etc.	0.3
3. Tunel de Derivacion	Area de escombros (Conguillo)	2.4
	Area de escombros (El Guasmo)	1.4
	Area de escombros (Membrillo)	1.6
4. Salida Membrillo	Area de construccion	0.4
	Area temporal, bodega, etc.	0.7
5. Ventana de acceso Conguillo	Area temporal, portal	0.3
6. Ventana de acceso El Guasmo	Area de construccion, portal	0.3
	Area temporal, bodega, etc.	0.3
7. Ventana de acceso Membrillo	Area de construccion, portal	0.3
8. Carretera de acceso Conguillo	Reserva de camino	75.0
9. Carretera de acceso El Guasmo	Reserva de camino	4.0
10. Carretera de acceso Salida Membrillo	Reserva de camino	3.0
11. Otros (10%)		9.2
Total (Paquete 1)		101.0
		126,250,000
2. Paquete 2		
Obras civiles de los trasvases La Esperanza-Poza Honda y Poza honda-Mancha Grande		
1. Generalidades (Obras preparatorias)	Oficinas, campamento, planta, bodega, patio de motores, etc.	3.2
2. Estacion de bombeo Severino, tuberia de carga, tanque de carga, subestacion	Area de construccion	3.2
	Area temporal, bodega, etc.	1.2
3. Canal abierto Severino	Area de construccion	20.1
	Area temporal, bodega, etc.	0.5
	Area de escombros (Severino)	13.1
4. Entrada Cana Dulce	Area de construccion	0.3
	Area temporal, bodega, etc.	0.2
5. Tunel de derivacion La Esperanza-Poza Honda	Area de escombros (Cana Dulce)	2.0
	Area de escombros (La Seca)	1.6
	Area de escombros (Los Cuyuyes)	1.9
6. Salida Los Cuyuyes	Area de construccion	0.2
	Area temporal, bodega, etc.	0.2

Table 5.1 Adquisición y Compensación por Tierras

Descripción	Área Adquirida (ha)	Moneda (1000 S/.)
7. Entrada Poza Honda	Área de construcción	0.3
	Área temporal, bodega, etc.	0.3
8. Túnel de derivación Poza Honda-Mancha Grande	Área de escombros (Poza Honda)	1.5
	Área de escombros (Mancha Grande)	2.3
9. Salida Mancha Grande	Área de construcción	0.9
	Área temporal, bodega, etc.	0.2
10. Ventana de acceso La Seca	Área de construcción, portal	0.2
	Área temporal, bodega, etc.	0.4
11. Ventana de acceso Los Cuyuyes	Área de construcción, portal	0.2
	Área temporal, bodega, etc.	0.3
12. Ventana de acceso Poza Honda	Área de construcción, portal	0.3
13. Carretera de acceso Severino	Reserva de camino	19.0
14. Carretera de acceso Cana dulce	Reserva de camino	8.0
15. Carretera de acceso La Seca	Reserva de camino	10.0
16. Carretera de acceso Los Cuyuyes	Reserva de camino	26.0
17. Carretera de acceso Poza Honda	Reserva de camino	10.0
18. Otros (10%)		12.8
Total (Paquete 2)		140.4 175,500,000
3. Paquete 3		
Obras eléctricas y mecánicas	Área esta incluida arriba.	
Línea de transmisión	Ruta de la T/L, carretera de acceso, etc.	66.0 82,500,000
Total (Paquete 3)		82,500,000
Total A		384,250,000
B. Compensación (viviendas)	57 x 3,000,000 S/.	171,000,000
Total (A y B)		555,250,000

Tabla 6.1 - Resumen de Costos de construcción
del Proyecto de Trasvases

Descripcion	Moneda Extranjera (1000 US\$)	Moneda Local (1000 S/.)	Total (1000 S/.)	Total (Equivalente) 1000 US\$)
1. Paquete 1 Obras civiles del trasvase Daule Peripa-La esperanza	29,035.57	31,956,625	97,286,658	43,238.51
2. Paquete 2 Obras civiles de los trasvases La Esperanza-Poza Honda y Poza Honda -Mancha Grande	52,299.84	61,809,803	179,484,443	79,770.86
3. Paquete 3 Obras electricas y mecanicas de los trasvases Daule Peripa-La Esperanza, La Esperanza-Poza Honda y Poza honda-Mancha Grande	25,045.55	5,941,627	62,294,115	27,686.27
Total(1 a 3)	106,380.96	99,708,055	339,065,215	150,695.65
4. Adquisicion y compensacion por las tierras	0.00	555,250	555,250	246.78
5. Gastos de administracion	0.00	6,781,304	6,781,304	3,013.91
6. Servicios de Ingenieria	10,012.00	3,429,000	25,956,000	11,536.00
Total(1 a 6)	116,392.96	110,473,609	372,357,769	165,492.34
7. Contingencia fisica	9,385.51	10,120,932	31,238,330	13,883.70
Total(1 a 7)	125,778.47	120,594,541	403,596,099	179,376.04
8. Incremento de precios	25,434.90	0	57,228,525	25,434.90
Gran Total	151,213.37	120,594,541	460,824,624	204,810.94

Incremento de precios

Total 22,537.56 x 1000(US\$) NE 17,767.60 x 1000
ML 7,667.30 x 1000

Contribucion : 2.5% del costo directo
de construccion, ML 8,476,631 x 1000
incluyendo contingencias, 10% 9,324,294 x 1000

Tabla 6.1 Resumen de Costos de construcción
del Proyecto de Trasvases

Descripcion	Moneda Extranjera (1000 US\$)	Moneda Local (1000 US\$)	Total (1000 US\$)
1. Paquete 1 Obras civiles del trasvase Daule Peripa-La esperanza	29,035.57	14,202.94	43,238.51
2. Paquete 2 Obras civiles de los trasvases La Esperanza-Poza Honda y Poza Honda -Mancha Grande	52,299.84	27,471.02	79,770.86
3. Paquete 3 Obras electricas y mecanicas de los trasvases Daule Peripa-La Esperanza, La Esperanza-Poza Honda y Poza honda-Mancha Grande	25,045.55	2,640.72	27,686.27
Total(1 a 3)	106,380.96	44,314.69	150,695.65
4. Adquisicion y compensacion por las tierras	0.00	246.78	246.78
5. Gastos de administracion	0.00	3,013.91	3,013.91
6. Servicios de Ingenieria	10,012.00	1,524.00	11,536.00
Total(1 a 6)	116,392.96	49,099.38	165,492.34
7. Contingencia fisica	9,385.51	4,498.19	13,883.70
Total(1 a 7)	125,778.47	53,597.57	179,376.04
8. Incremento de precios	17,767.60	7,667.30	25,434.90
Gran Total	143,546.07	61,264.87	204,810.94

Table 6.2 Costo Detallado de construccion (1)

Descripcion	Moneda Extranjera (1000 US\$)	Moneda local (1000 S/.)	Total (1000 S/.)	Total (Equivalente) 1000 US\$)
1. Paquete 1				
Obras civiles del trasvase Daule Peripa-La esperanza				
1. Obras generales	1,681.13	2,570,932	6,353,475	2,823.77
2. Tunel de derivacion Daule Peripa-La Esperanza	18,638.17	17,110,829	59,046,712	26,242.98
3. Ventana de acceso Conguillo	306.39	477,057	1,166,435	518.42
4. Ventana de acceso El Guasmo	503.84	805,154	1,938,794	861.69
5. Ventana de acceso Membrillo	225.50	353,478	860,853	382.60
6. Carretera de acceso Conguillo	7,250.67	9,959,821	26,273,829	11,677.26
7. Carretera de acceso El Guasmo	262.33	450,839	1,041,082	462.70
8. Carretera de acceso Salida Membrillo	167.54	228,515	605,480	269.10
Total(Paquete 1)	29,035.57	31,956,625	97,286,658	43,238.51
2. Paquete 2				
Obras civiles de los trasvases La Esperanza-Poza Honda y Poza Honda -Mancha Grande				
1. Obras generales	6,077.56	7,712,217	21,386,727	9,505.21
2. Estacion de bombeo Severino	5,027.65	8,529,714	19,841,927	8,818.63
3. Tuberia de carga Severino	212.00	328,297	805,297	357.91
4. Tanque de carga Severino	398.80	622,487	1,519,787	675.46
5. Subestacion Severino	106.20	170,943	409,893	182.17
6. Canal abierto Severino	4,900.38	6,297,659	17,323,514	7,699.34
7. Tunel de derivacion La Esperanza-Poza Honda	22,571.53	21,131,014	71,916,957	31,963.09
8. Tunel de derivacion Poza Honda-Mancha Grande	7,441.46	7,241,169	23,984,454	10,659.76
9. Ventana de acceso La Seca	691.08	1,118,446	2,673,376	1,188.17
10. Ventana de acceso Los Cuyuyes	228.41	357,001	870,924	387.08
11. Ventana de acceso Poza Honda	277.50	442,121	1,066,496	474.00
12. Carretera de acceso Severino	1,603.46	2,412,555	6,020,340	2,675.71
13. Carretera de acceso Cana Dulce	355.80	599,137	1,399,687	622.08
14. Carretera de acceso La Seca	311.39	632,418	1,333,046	592.46
15. Carretera de acceso Los Cuyuyes	1,951.65	3,995,673	8,386,886	3,727.50
16. Carretera de acceso Entrada Poza Honda	135.06	202,152	506,037	224.91
17. LT Daule-Peripa/138kV	9.91	16,800	39,098	17.38
Total(Paquete 2)	52,239.84	61,809,803	179,484,443	79,770.86

Table 6.2 Costo Detallado de construccion (1)

Descripcion	Moneda Extranjera (1000 US\$)	Moneda Local (1000 S/.)	Total (1000 S/.)	Total (Equivalente) 1000 US\$)
3. Paquete 3				
Obras electricas y mecanicas de los trasvases Daule Peripa-La Esperanza, La Esperanza-Poza Honda y Poza honda-Mancha Grande				
Seccion-1, Estacion de bombeo Severino	22,321.58	5,718,551	55,942,106	24,363.16
Seccion-2, Entrada Conguillo	1,672.27	150,364	3,913,472	1,739.32
Seccion-3, Entrada Poza Honda	691.98	65,668	1,622,623	721.17
Otras, mantenimiento, taller de herramientas, inspeccion, instrucciones al personal, etc.	359.72	6,544	815,914	362.63
Subtotal (Paquete 3)	25,045.55	5,941,627	62,294,115	27,686.27
Total (1 a 3)	106,380.96	99,708,055	339,065,215	150,695.65
4. Adquisicion y compensacion por las tierras	0.00	555,250	555,250	246.78
5. Gastos de Administracion	0.00	6,781,304	6,781,304	3,013.91
6. Servicios de ingenieria	10,012.00	3,429,000	25,956,000	11,536.00
Total (1 a 6)	116,392.96	110,473,609	372,357,769	165,492.34
7. Contingencia fisica	9,385.51	10,120,932	31,238,330	13,883.70
Total (1 a 7)	125,778.47	120,594,541	403,596,099	179,376.04
8. Incremento de precios	25,434.90	0	57,228,525	25,434.90
Gran Total	151,213.37	120,594,541	460,824,624	204,810.94
Incremento de precios				
Total 22,537.56 x 1000 (US\$)	ME	17,767.60 x 1000		
	ML	7,667.30 x 1000		
Contribucion : 2.5% del costo directo de construccion, ML				
			8,476,631 x 1000	
incluyendo contingencias, 10%				
			9,324,294 x 1000	

Table 6.3 Costo Detallado de Construccion (2)

Descripcion	Moneda Extranjera (US\$)	Moneda Local (S/.)	Total (S/.)
1. Paquete 1			
Obras de trasvase Daule Peripa-La Esperanza			
1. Obras generales	1,681,130.00	2,570,932,000	6,353,474,500
2. Tunel de derivacion Daule Peripa-la esperanza			
2.1 Cuidado del rio, control y reccion del agua	21,338.00	33,293,280	81,303,780
2.2 Obras de tierra	9,905,582.12	9,200,852,338	31,488,412,108
2.3 Perforacion e inyecciones	143,486.98	158,065,168	490,910,873
2.4 Obras de concreto	7,822,801.00	7,088,569,385	24,689,871,635
2.5 Obras metalicas miscelaneas	29,729.18	8,792,555	75,683,210
2.6 Mediciones de convergencia	344,823.00	504,306,150	1,280,757,900
2.7 Obras de edificios	11,834.78	54,631,425	81,259,680
2.8 Obras electricas	16,853.98	8,554,979	46,476,434
2.9 Miscelaneos	341,716.25	43,163,490	812,025,053
Subtotal (2)	18,638,165.29	17,110,828,770	59,046,700,673
3. Ventana de acceso Conguillo			
3.1 Obras de tierra	207,577.47	374,979,892	842,029,200
3.2 Obras de concreto	98,813.37	102,076,837	324,406,920
Subtotal (3)	306,390.84	477,056,729	1,166,436,119
4. Ventana de acceso El Guasno			
4.1 Obras de tierra	354,997.69	660,354,050	1,459,098,853
4.2 Obras de concreto	148,846.16	144,799,798	479,703,658
Subtotal (4)	503,843.85	805,153,848	1,938,802,511
5. Ventana de acceso Membrillo			
5.1 Obras de tierra	134,693.12	257,573,805	560,633,325
5.2 Obras de concreto	90,811.01	95,904,660	300,229,433
Subtotal (5)	225,504.13	353,478,465	860,862,758
6. Carretera de acceso Conguillo			
6.1 Obras de tierra	5,574,452.80	6,586,774,040	19,129,292,840
6.2 Obras de excavacion y relleno para estructuras	70,006.44	92,639,049	250,153,539
6.3 Alcantarillas y drenes	672,090.86	1,990,798,484	3,503,002,919

Table 6.3 Costo Detallado de Construccion (2)

Descripcion	Moneda Extranjera (US\$)	Moneda Local (S/.)	Total (S/.)
6.4 Obras de concreto	371,203.22	619,510,440	1,454,717,685
6.5 Pavimento	526,997.70	655,560,870	1,841,305,695
6.6 Miscelaneos	35,917.02	14,537,900	95,351,195
Subtotal (6)	7,250,668.04	9,959,820,783	26,273,823,873
7. Carretera de acceso El Guasmo			
7.1 Obras de tierra	151,714.50	202,612,200	543,969,825
7.2 Obras de excavacion y relleno para estructuras	3,206.82	4,873,531	12,088,876
7.3 Alcantarilla y drenes	60,347.03	167,826,436	303,607,254
7.4 Obras de concreto	22,080.18	44,799,869	94,480,274
7.5 Pavimento	24,163.20	30,079,197	84,446,397
7.6 Miscelaneos	823.08	647,889	2,499,819
Subtotal (7)	262,334.81	450,839,122	1,041,092,445
8. Carretera de acceso Salida Membrillo			
8.1 Obras de tierra	64,720.21	59,351,510	204,971,983
8.2 Obras de excavacion y relleno para estructuras	18,393.18	20,713,436	62,098,091
8.3 Alcantarilla y drenes	7,364.36	19,654,667	36,224,477
8.4 Obras de concreto	62,257.94	118,192,050	258,272,415
8.5 Pavimento	5,102.20	6,413,183	17,893,133
8.6 Miscelaneos	9,699.57	4,190,312	26,014,345
Subtotal (8)	167,537.46	228,515,158	605,474,443
Total (Paquete 1)	29,035,574.42	31,956,624,875	97,286,667,320
2. Paquete 2 Obras civiles de los trasvases La Esperanza-Poza Honda y Poza Honda-Mancha Grande			
1. Obras generales	6,077,560.00	7,712,217,000	21,386,727,000
2. Estacion de bombeo Severino			
2.1 Cuidado del rio, control y remocion de agua	19,683.00	48,207,150	92,493,900
2.2 Obras de tierra	1,491,352.84	1,527,019,860	4,882,563,750
2.3 Obras de concreto	2,805,179.07	4,882,922,820	11,194,575,728
2.4 Vias	4,311.22	35,834,151	45,534,396
2.5 Obras metalicas miscelaneas	36,766.85	18,694,450	101,419,863
2.6 Obras de edificios	321,427.86	1,902,651,370	2,625,864,055

Table 6.3 Costo Detallado de Construccion (2)

Descripcion	Moneda Extranjera (US\$)	Moneda Local (S/.)	Total (S/.)
2.7 Obras electricas	241,481.47	90,208,719	633,542,027
2.8 Miscelaneos	107,448.75	24,175,940	265,935,628
Subtotal (2)	5,027,651.06	8,529,714,460	19,841,929,345
3. Tuberia de carga Severino			
3.1 Obras de tierra	39,812.34	43,235,758	132,813,523
3.2 Obras de concreto	172,180.53	285,033,442	672,439,635
3.3 Obras metalicas miscelaneas	8.74	27,265	46,930
Subtotal (3)	212,001.61	328,296,465	805,300,088
4. Tanque de carga Severino			
4.1 Cuidado del rio, control y remocion de agua	4,374.00	10,712,700	20,554,200
4.2 Obras de tierra	79,546.49	94,572,363	273,551,966
4.3 Obras de concreto	301,284.58	501,134,847	1,179,025,152
4.4 Obras de drenaje	1,534.50	8,776,930	12,229,780
4.5 Vias	1,800.68	2,309,274	6,360,804
4.6 Obras metalicas miscelaneas	10,256.63	4,980,774	28,058,192
Subtotal (4)	398,796.98	622,486,888	1,519,780,093
5. Subestacion Severino			
5.1 Obras de tierra	41,052.78	52,338,272	144,707,027
5.2 Obras de concreto	55,894.13	109,686,232	235,448,025
5.3 Vias	247.80	317,790	875,340
5.4 Obras metalicas miscelaneas	9,006.10	8,600,930	28,864,655
Subtotal (5)	106,200.81	170,943,224	409,895,047
6. Canal abierto Severino			
6.1 Cuidado del rio, control y remocion de agua	22,266.00	47,348,100	97,446,600
6.2 Obras de tierra	2,083,476.82	2,285,921,944	6,973,744,789
6.3 Obras de concreto	2,481,963.64	3,686,480,165	9,270,898,355
6.4 Obras de drenaje	158,377.20	160,286,456	516,635,156
6.5 Vias	64,552.30	80,698,360	225,941,035
6.6 Obras metalicas miscelaneas	89,743.43	36,924,386	238,847,104
Subtotal (6)	4,900,379.39	6,297,659,411	17,323,513,039
7. Tunel de derivacion La Esperanza-Poza honda			

Table 6.3 Costo Detallado de Construccion (2)

Descripcion	Moneda Extranjera (US\$)	Moneda Local (S/.)	Total (S/.)
7.1 Cuidado del rio, control y remocion de agua	6,494.00	12,711,500	27,323,000
7.2 Obras de tierra	12,086,932.14	11,705,124,056	38,900,721,371
7.3 Perforacion y inyecciones	188,691.80	227,431,320	651,987,870
7.4 Obras de concreto	9,815,228.40	8,494,227,495	30,578,491,395
7.5 Medicion de convergencia	474,182.00	691,519,900	1,758,429,400
Subtotal (7)	22,571,528.34	21,131,014,271	71,916,953,036
8. Tunel de derivacion Poza Honda-Mancha Grande			
8.1 Cuidado del rio, control y remocion de agua	5,434.00	11,712,100	23,938,600
8.2 Obras de tierra	3,770,842.87	3,721,581,443	12,205,977,901
8.3 Perforacion y inyecciones	60,124.46	77,961,524	213,241,559
8.4 Obras de concreto	3,313,331.18	3,115,630,942	10,570,626,097
8.5 Obras metalicas miscelaneas	18,409.90	5,905,567	47,327,842
8.6 Medicion de convergencia	157,762.00	228,242,900	583,207,400
8.7 Obras de edificios	12,072.49	51,385,696	78,548,799
8.8 Obras de electricas	14,542.79	7,970,175	40,691,453
8.9 Miscelaneos	88,945.75	20,778,760	220,906,698
Subtotal (8)	7,441,465.44	7,241,169,107	23,984,466,347
9. Ventana de acceso La Seca			
9.1 Obras de tierra	507,011.83	948,725,203	2,089,501,821
9.2 Obras de concreto	184,064.28	169,720,801	583,865,431
Subtotal (9)	691,076.11	1,118,446,004	2,673,367,252
10. Ventana de acceso Los Cuyuyes			
10.1 Obras de tierra	137,881.37	262,732,949	572,966,032
10.2 Obras de concreto	90,531.02	94,268,471	297,963,266
Subtotal (10)	228,412.39	357,001,420	870,929,298
11. Ventana de acceso Poza Honda			
11.1 Obras de tierra	167,692.01	329,357,399	706,664,422
11.2 Obras de concreto	109,807.65	112,763,305	359,830,518
Subtotal (11)	277,499.66	442,120,704	1,066,494,939
12. Carretera de acceso Severino			
12.1 Obras de tierra	1,026,998.30	1,214,766,060	3,525,512,235

Table 6.3 Costo Detallado de Construccion (2)

Descripcion	Moneda Extranjera (US\$)	Moneda Local (S/.)	Total (S/.)
12.2 Obras de excavacion y relleno para estructuras	12,700.22	20,486,957	49,062,452
12.3 Alcantarillas y drenes	262,016.17	772,194,025	1,361,730,408
12.4 Obras de concreto	113,090.83	180,966,147	435,420,515
12.5 Pavimento	179,662.90	220,805,050	625,046,575
12.6 Miscelaneos	8,988.72	3,336,788	23,561,408
Subtotal (12)	1,603,457.14	2,412,555,027	6,020,333,592
13. Carretera de acceso Cana Dulce			
13.1 Obras de tierra	217,474.90	299,212,180	788,530,705
13.2 Obras de excavacion y relleno para estructuras	4,265.39	6,755,514	16,352,642
13.3 Alcantarillas y drenes	70,054.62	189,830,860	347,253,555
13.4 Obras de concreto	27,979.08	59,968,140	122,921,070
13.5 Pavimento	34,572.40	42,544,170	120,332,070
13.6 Miscelaneos	1,458.58	1,026,359	4,308,164
Subtotal (13)	355,804.97	599,137,023	1,399,698,206
14. Carretera de acceso La Seca			
14.1 Obras de tierra	150,300.40	256,371,380	594,547,280
14.2 Obras de excavacion y relleno para estructuras	1,994.80	3,149,848	7,638,148
14.3 Alcantarillas y drenes	95,573.03	284,094,396	499,133,714
14.4 Obras de concreto	12,919.87	27,617,828	56,687,536
14.5 Pavimento	48,731.90	60,156,570	169,803,345
14.6 Miscelaneos	1,872.90	1,027,785	5,241,810
Subtotal (14)	311,392.90	632,417,807	1,333,051,832
15. Carretera de acceso Los Cuyuyes			
15.1 Obras de tierra	871,706.11	1,232,129,650	3,193,468,398
15.2 Obras de excavacion y relleno para estructuras	25,801.06	34,608,973	92,661,358
15.3 Alcantarillas y drenes	625,595.81	2,101,449,761	3,509,040,334
15.4 Obras de concreto	137,890.46	281,993,024	592,246,559
15.5 Pavimento	274,002.50	337,591,120	954,096,745
15.6 Miscelaneos	16,652.00	7,900,191	45,367,191
Subtotal (15)	1,951,647.94	3,995,672,719	3,386,880,584
16. Carretera de acceso Poza Honda			
16.1 Obras de tierra	96,746.67	113,577,344	331,257,352

Table 6.3 Costo Detallado de Construccion (2)

Descripcion	Moneda Extranjera (US\$)	Moneda Local (S/.)	Total (S/.)
16.2 Obras de excavacion y relleno para estructuras	0.00	0	0
16.3 Alcantarillas y drenes	25,148.19	72,716,373	129,299,801
16.4 Obras de concreto	0.00	0	0
16.5 Pavimento	12,682.08	15,641,289	44,175,969
16.6 Miscelaneos	481.52	216,676	1,300,096
Subtotal (16)	135,058.46	202,151,682	506,033,217
17.L/T Daule-Peripa de 138KV			
17.1 Obras de tierra	1,559.43	2,118,546	5,627,264
17.2 Obras de concreto	7,320.94	13,768,392	30,240,507
17.3 Miscelaneos	1,027.81	912,497	3,225,070
Subtotal (17)	9,908.18	16,799,435	39,092,840
Total (Paquete 2)	52,299,841.38	61,809,802,647	179,484,445,752
3. Paquete 3			
Obras electricas y mecanicas de los trasvases Daule Peripa- La Esperanza, La Esperanza-Poza Honda y Poza Honda-Mancha Grande			
3.1 Seccion-1, Estacion de bombeo Severino			
1. Bombas principales y valvulas	4,799,903.00	414,622,500	11,214,404,250
2. Motores electricos	2,645,692.00	561,112,500	6,513,919,500
3. Transformadores	616,146.00	130,500,000	1,516,828,500
4. Condensadores estaticos	320,375.00	68,062,500	788,906,250
5. Dispositivos de distribucion equipode control	3,701,108.00	765,000,000	9,092,493,000
6. Equipo auxiliar	1,393,039.00	160,553,250	3,294,891,000
7. Materiales miscelaneos	796,278.00	169,166,250	1,960,791,750
8. Lineas de distribucion de 13.8kV e instalaciones de toma	182,802.00	38,434,500	449,739,000
9. Lineas de transmision de 138kV	2,534,991.00	2,874,337,935	8,578,067,685
10. Equipo portador de conductor de potencia	597,228.00	125,685,000	1,469,448,000
11. Rejilla y lapiarejas de la entrada	953,250.00	82,591,875	2,227,404,375
12. Cospuertas de entrada y grua de portico	1,338,425.00	116,246,250	3,127,702,500

Table 6.3 Costo Detallado de Construccion (2)

Descripcion	Moneda Extranjera (US\$)	Moneda Local (S/.)	Total (S/.)
13.Tuberias de descarga	2,442,346.00	212,238,600	5,707,517,100
Total(3.1)	22,321,583.00	5,718,551,160	55,942,112,910
3.2 Seccion-2,Entrada Conguillo			
Instalaciones de salida	1,672,266.00	150,864,563	3,913,463,063
3.3 Seccion-3,Entrada Poza Honda			
Instalaciones de salida	691,976.00	65,667,750	1,622,613,750
3.4 Otros			
1.Herramientas de mantenimiento obligatorias	126,222.00	6,543,750	290,543,250
2.Taller de inspeccion del empleador	72,000.00	0	162,000,000
3.Instrucciones al personal del Project	83,500.00	0	187,875,000
4.Herramientas y repuestos de mantenimiento recomendados	78,000.00	0	175,500,000
Total(3.4)	359,722.00	6,543,750	815,918,250
Total(Paquete 3)	25,045,547.00	5,941,627,223	62,294,107,973
Total(1 a 3)	106,380,962.80	99,708,054,745	339,065,221,045
4. Adquisicion y compensacion por la tierra	0.00	555,250,000	555,250,000
5. Gastos de administracion	0.00	6,781,304,000	6,781,304,000
6. Servicios de ingenieria	10,012,000.00	3,429,000,000	25,956,000,000
Total(1 a 6)	116,392,962.80	110,473,608,745	372,357,775,045
7. Contingencia fisica	9,385,507.99	10,120,931,769	31,238,324,747
Total(1 ao 7)	125,778,470.79	120,594,540,514	403,596,099,792
8. Incremento de precios	25,434,900.00	0	57,228,525,000
Gran Total	151,213,370.79	120,594,540,514	460,824,624,792

Observaciones:

Contingencia fisica de 1,2 y 4(10%)	8,133,541.58	9,432,167,752	27,732,636,307
Contingencia fisica de 3,Paquete 3, (31)	751,366.41	178,248,817	1,868,823,240
Contingencia fisica de 5 and 6,(5%)	500,600.00	510,515,200	1,636,865,200
Total	9,385,507.99	10,120,931,769	31,238,324,747

Incremento de precios del Paquete 3

Basta el inicio de la construccion:

Durante la construccion: NULO

Incremento de precios(US\$)	17,767,600.00	7,667,300.00 (US\$)	
-----------------------------	---------------	------------------------	--

Contribucion: 2.5% de la suma del costo directo de construccion,MI.	0	8,476,631,000	8,476,631,000
--	---	---------------	---------------

incluyendo la contingencia del 10%	0	9,324,294,000	9,324,294,000
---------------------------------------	---	---------------	---------------

Table 7.1 Cronograma de Desembolsos

Unidad: 1.000 US\$.1.000 S/.

Descripción	1996		1997		1998		1999		2000		2001			
	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)		
Total	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)	M.E. (US\$)	M.L. (S/.)		
1. Doble Peripala Esperanza Trásvase (Paquete 1)	29.035,57	31.566,625	0,00	0	7.107,02	8.078,375	5.122,81	6.361,392	8.252,33	9.117,277	6.651,95	6.764,009	1.971,41	1.635,552
2. La Esperanza-Poza Honda, Poza Honda-Rancho Grande Transbasin (Paquete 2)	52.299,84	61.809,803	0,00	0	13.765,26	16.674,714	14.665,78	17.521,224	11.692,97	13.587,624	8.818,34	10.281,262	3.357,49	3.794,979
3. Trabajos Eléctricos y Mecánicos (Paquete 3)	25.045,55	5.941,627	0,00	0	0,00	0	4.962,41	1.186,325	2.154,44	222,811	15.572,11	2.228,110	2.356,59	2.302,381
Total (1 a 3)	106.380,96	99.706,055	0,00	0	20.802,28	24.753,089	24.751,00	25.070,931	22.039,79	22.877,712	31.042,40	19.273,411	7.695,49	7.732,912
4. Compensación y Adquisición de Tierra	0,00	555,250	0,00	277,625	0,00	277,625	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
5. Gastos de Administración	0,00	6.781,304	0,00	1.431,164	0,00	1.615,214	0,00	1.615,214	0,00	1.452,045	0,00	1.762,376	0,00	500,505
6. Servicios de Ingeniería	10.012,00	3.429,000	0,00	0	2.112,99	723,675	2.384,72	816,741	2.143,82	734,234	2.631,52	301,267	738,95	253,083
Total (1 a 6)	116.392,96	110.479,609	0,00	277,625	22.915,27	27.185,553	27.135,72	27.502,886	24.243,61	25.063,991	33.673,92	21.957,054	8.424,44	8.486,500
7. Contingencia Física	9.395,51	10.120,922	0,00	27,763	2.185,88	2.610,813	2.246,97	2.545,509	2.166,36	2.381,488	2.145,77	1.905,555	640,53	649,804
Total (1 a 7)	125.778,47	120.594,541	0,00	305,388	25.101,15	29.796,366	30.382,60	30.048,395	26.409,97	27.445,479	35.819,60	23.862,609	9.064,97	9.136,304
8. Incremento de Precios	25.434,90	0	8,29	0	3.565,09	0	8.147,88	0	5.787,76	0	5.705,83	0	2.219,15	0
Gran Total	151.213,37	120.594,541	8,29	305,388	28.667,14	29.796,366	37.530,57	30.048,395	32.197,73	27.445,479	41.525,52	23.862,609	11.284,12	9.136,304
7. Contingencia Física Paquete 1,2 and 4,10% Paquete 3,3% Administración, 8,5,5% Total	8.133,54	9.432,168	0,00	27,763	2.080,23	2.530,071	1.978,86	2.388,261	1.994,54	2.265,490	1.547,03	1.704,530	532,88	543,853
	751,37	178,240	0,00	0	0,00	0	148,87	35,650	64,63	6,684	667,16	66,843	70,71	69,072
	500,60	510,515	0,00	0	105,65	107,742	119,24	121,588	107,19	109,314	131,58	124,182	36,94	37,679
	9.385,51	10.120,922	0,00	27,763	2.185,88	2.610,813	2.246,97	2.545,509	2.166,36	2.381,488	2.145,77	1.905,555	640,53	649,804
8. Incremento de Precios Para convertir a US\$ M.L.(S/.) afectado debido a la devaluación	25.434,90	0	8,29	0	3.565,09	0	8.147,88	0	5.787,76	0	5.705,83	0	2.219,15	0
**Incremento, ítem 1,2,4,5,6	14.616,87	7.315,10	0,00	8,29	2.334,41	1.221,58	3.053,34	1.611,61	3.658,45	1.929,31	2.845,34	1.862,49	1.527,33	691,62
**Incremento, ítem 3, uno 1998	3.158,73	332,20	0,00	0,00	0,00	0,00	332,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Total ítem 8	17.767,50	7.667,30	0,00	141,02	27.435,56	14.474,41	35.586,76	15.298,65	30.286,42	14.127,30	39.663,03	12.466,09	10.592,30	4.732,40
**Cronogramas de Desembolsos (US\$)	143.546,07	61.264,87	0,00	141,02	27.435,56	14.474,41	35.586,76	15.298,65	30.286,42	14.127,30	39.663,03	12.466,09	10.592,30	4.732,40

APENDICE A

COSTO DETALLADO DE CONSTRUCCION

OBRAS CIVILES DEL TRASVASE DAULE-PERIPA~LA ESPERANZA

RESUMEN DE VALORES DE CANTIDADES DE OBRAS

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS	Homeda Extranjera (US\$)		Homeda Local (S/.)		Precio Equivalente (S/.)	
	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
1. TEMAS GENERALES	1,681,130.00		2,570,932.000		6,353,474.500	
2. TUNEL DE DERIVACION DAULE PERIPA-LA ESPERANZA	18,633,165.29		17,110,828.770		59,046,700.677	
3. VENTANA DE ACCESO A CONGUILLO	306,390.84		477,056.728		1,166,436.119	
4. VENTANA DE ACCESO AL GUASHO	503,843.85		805,153.848		1,938,802.511	
5. VENTANA DE ACCESO EN HENBRILLO	225,504.13		353,478.465		860,862.758	
6. CAMINO DE ACCESO A CONGUILLO	7,250,668.04		9,959,820.783		26,273,823.870	
7. CAMINO DE ACCESO A EL GUASHO	262,334.81		450,839.222		1,041,092.445	
8. CAMINO DE ACCESO A LA SALIDA EN HENBRILLO	167,537.46		228,515.156		605,474.446	
GRAN TOTAL	29,035,574.42		31,956,624.875		97,286,667.326	

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad Cantidad	Moneda Extranjera (US\$)		Local Currency (\$/.)		Equivalent Price (\$/.)	
			Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
I TEMAS GENERALES								
/01	Construccion, operacion, mantenimiento y subsecuente remocion de las oficinas, almacenes, talleres, areas de parqueo y talleres de reparacion, incluyendo el cercado apropiado	Global	348,670.00	1,034,942,000				1,819,449,500
/02	Instalacion, operacion, mantenimiento y subsecuente remocion de los sistemas provisionales de suministro de agua para en las Oficinas del Contratista, laboratorio, habitaciones y talleres, areas de parqueo y reparacion, campamento, etc., incluyendo limpieza del terreno, drenaje y el cercado apropiado	Global	210,220.00	359,234,000				832,228,000
/03	Instalacion, operacion, mantenimiento y subsecuente remocion de las instalaciones de servicio electrico provisional de las Oficinas del Contratista, laboratorio, habitaciones, campamentos, talleres de reparacion, areas de parqueo, y sitios de construccion	Global	272,010.00	138,863,000				750,885,500
/04	Instalacion, operacion, mantenimiento y subsecuente remocion de los sistemas provisionales de telecomunicaciones desde las oficinas de las Supervision y del CRM a las oficinas del Contratista, habitaciones, etc., incluyendo linea telefonica alambrica,	Global	164,620.00	37,298,000				407,593,000

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad Cantidad	Moneda Extranjera (US\$)		Local Currency (S/.)		Equivalent Price (S/.)	
			Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
	sistema de comunicacion de radio VHF y radios portatiles tipo "Walkie-talkie"							
/05	Construccion, operacion, mantenimiento y subsecuente remocion de los sistemas de caminos de acceso provisionales a los varias areas de trabajo; mantenimiento de los caminos existentes incluyendo apoyos para fortalecer las pilas de los puentes existentes, etc.	Global	341,320.00		400,229,000		1,168,199,000	
/06	Provision y mantenimiento de los equipos de laboratorio y mobiliario incluyendo el de expertos y personal de apoyo para ensayos para asistir a la Fiscalizacion	Suma Prov.	230,000.00		329,475,000		846,975,000	
/07	Sondeos exploratorios y excavacion de calicatas	Suma Prov.	0.00		28,600,000		28,600,000	
/08	Monumento y conmemorativo	Suma Prov.	0.00		45,000,000		45,000,000	
/09	Construccion, operacion, mantenimiento y subsecuente entrega al CPM de la oficina de fiscalizacion, edificio de primeros auxilios, residencia y alojamiento; incluyendo limpieza y desarrollo del terreno, sistema de agua potable, sistema de alcantarillado y drenaje, sistema de energia electrica, telecomunicaciones y el cercado adecuado	Global	50,460.00		145,541,000		259,076,000	

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
			Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/10	Suministro, mantenimiento y subsecuente entrega al CRM del mobiliario de la oficina de la Fiscalizacion, tales como escritorios, mesas, repisas, etc., equipos de oficina como computador, impresora, etc., y equipo de levantamiento topografico	Suma Prov.	63,830.00		51,750,000		185,367,500	
/11	Suministro, operacion y mantenimiento de las instalaciones de primeros auxilios y medicina incluyendo operacion de servicios medicos por un doctor, dos enfermeras y un asistente de oficina	Ninguno	0.00		0		0	
/12	Suministro, operacion y mantenimiento de vehiculos para CRM y la Fiscalizacion	Ninguno	0.00		0		0	
TOTAL DE SECCION 1			1,681,130.00		2,570,932.000		6,353,474,500	

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
			Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
2	TUNEL DE DERIVACION DAULE PERIPA-LA ESPERANZA							
2.1	CUIDADO DEL RIO Y CONTROL Y EVACUACION DE AGUAS							
/01	Construccion y remocion de ataguia provisional	Grabal	12,590.00	11,867,880			40,195,380	
/02	Cuidado del agua durante la construccion en el sitio de construccion a ia interperie	Grabal	8,748.00	21,425,400			41,108,400	
	Subtotal del rubro 2.1		21,338.00	33,293,280			81,303,780	
2.2	OBRAS DE TIERRA							
/01	Limpieza del sitio para las estructuras de entrada salida	m2	7,150	1,001.00	214	1,530,100	3,782,350	
/02	Excavacion de corte, en comun, para estructuras de entrada y salida, canal de salida y bloque de anclaje de linea de flotadores	m3	10,700	27,178.00	2635	28,194,500	89,345,000	
/03	Excavacion de corte abierto en roca meteorizada, para estructuras de entrada y salida, canal de salida y bloque de anclaje de linea de flotadores	m3	22,500	73,125.00	3233	72,742,500	237,273,750	
/04	Excavacion de corte abierto en roca para estructuras de entrada y salida, bloque de anclaje de la linea de flotadores	m3	400	3,120.00	8006	3,202,400	10,222,400	

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/05	Excavacion subterranea, de todo tipo, en estructura de entrada y salida	m3	163,850	43.46	7,112,229.00	43544	7,125,975,600	141229	23,128,490,850
/06	Excavacion de zanjas, de toda clase, para acquinaz, cuenca de captacion y cimentacion de cercado de malla	m3	120	2.76	331.20	2942	353,940	9152	1,098,240
/07	Apoyos permanentes de acero H-125x125mm	ton	158	1223.55	193,320.90	138414	21,869,412	2891402	456,841,437
/08	Apoyos permanentes de acero para pozo de entrada H-200x300mm	ton	82	1095.76	89,852.32	220099	18,048,118	2685559	220,215,838
/09	Pernos de roca de 25mm de diametro	m	118,390	20.26	2,398,581.40	16196	1,917,444,440	51761	7,214,252,590
/10	Relleno para las estructuras de entrada y salida y bloque de anclaje de la linea de flotadores	m3	390	2.92	1,138.80	3001	1,170,390	9571	3,732,690
/11	Convertura de grava para la estructura de entrada	m3	103	17.92	1,845.76	39526	4,071,178	79846	8,224,138
/12	Relleno grava para canaleta de drenaje y sumidero	m3	4	17.36	69.44	44520	178,080	83580	334,320
/13	Revestimiento de cesped para las estructuras de entrada y salida	m2	890	0.03	26.70	4622	4,113,580	4890	4,173,555
/14	Colchon de gabiones, t=500mm	m3	60	52.71	3,162.60	32650	1,959,000	173749	10,424,850
	Subtotal de rubro 2.2				9,905,582.12		9,200,852,338		31,488,412,108
2.3	PERFORACIONES E INYECCIONES								
/01	Drenaje de 45mm de diametro en el tunel	m	6,310	9.13	57,610.30	29217	127,569,270	49760	257,192,445
/02	Inyeccion en las estructuras de entrada y salida	m3	1,180	66.91	78,953.80	39879	36,437,220	181427	214,083,270
/03	Tuberias de acero de 50mm de diametro para inyeccion de relleno del tunel de la estructura de entrada	kg	3,970	1.32	5,240.40	906	3,596,820	3876	15,387,720
/04	Inyeccion de contacto para tapon de hormigon	kg	520	0.43	223.50	354	184,080	1322	687,180

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/05	Tuberias de acero de 40mm de diametro para inyecciones de contacto	kg	596	2.06	1,227.76	386	230,056	5021	2,992,516
/06	Tuberias de acero de 25mm de diametro para inyecciones de contacto	kg	107	2.16	231.12	446	47,722	5306	567,742
	Subtotal del rubro 2.3				163,486.98		168,965,168		490,910,873
2.4	OBRAS DE HORMIGON								
/01	Hormigon, clase A, para bloques de hormigon en la estructura de entrada	m3	30	69.32	2,079.60	88221	2,846,630	244191	7,325,730
/02	Hormigon, clase C, para losas, vigas y escalera de ra estructura de entrada	m3	284	50.74	17,250.16	75735	2,508,740	212400	50,321,600
/03	Hormigon, clase D, para estructura de entrada	m3	2,720	61.41	167,035.20	76718	208,672,960	214891	584,502,160
/04	Hormigon, clase D, para revestimiento del tunel	m3	50,650	73.82	3,738,983.00	88264	4,470,571,600	254359	12,983,283,350
/05	Hormigon, clase E, para enlucido de las estructuras de entrada y de salida	m3	96	59.17	5,680.32	73502	7,056,192	206635	19,836,912
/06	Hormigon, clase F, para canalota de drenaje y sumidero	m3	33	61.83	2,040.39	77368	2,553,144	216486	7,144,022
/07	Hormigon, clase G, para tapon y hormigon secundario de la estructura de entrada	m3	733	52.81	38,709.73	57590	49,543,470	186413	136,640,363
/08	Hormigon, clase G, para bloque de anclaje de la linea de flotadores y cimentacion de hormigon del cercado de malla	m3	201	52.81	10,614.81	67590	13,585,590	186413	37,468,913
/09	Hormigon, clase H, para replantillo de canalota de drenaje y sumidero	m3	5	53.47	267.35	68829	344,145	189137	945,683
/10	Encofrado, acabado F1, para hormigon de los rubros /03, /04, /05 and /07	m2	612	3.56	2,178.72	11519	7,049,628	19529	11,951,748
/11	Encofrado, acabado F1, para hormigon del rubro /06	m2	213	0.25	53.25	15279	3,254,427	5842	3,374,240

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera (US\$)		Local Currency (S/.)		Equivalent Price (S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/12	Encofrado acabado F1, para hormigon del rubro /08	m2	83	3.56	295.48	11519	955.077	19529	1,620,907
/13	Encofrado acabado F2, para hormigon de los rubros /02, /03, /05 and /07	m2	2,570	3.49	8,969.30	20350	52,299,500	28203	72,480,425
/14	Encofrado acabado F3, para hormigon de los rubros /01, /03, /05 and /07	m2	877	4.08	3,578.16	25668	22,510,836	34848	30,561,696
/15	Encofrado acabado F3, para hormigon del rubro /05	m2	182	4.08	742.56	25668	4,671,576	34848	6,342,336
/16	Encofrado acabado F4, para hormigon del rubro /04	m2	74,260	23.38	1,736,198.80	5357	397,810,820	57962	4,304,258,120
/17	Varillas de refuerzo para las obras de hormigon	ton	224.0	357.97	80,185.28	1054028	236,102,272	1859461	416,519,152
/18	Hormigon lanzado en el tunel y estructura de entrada	m3	10,120	154.05	1,558,986.00	131410	1,329,869,200	478023	4,837,587,700
/19	Malla de alambre de acero para el rubro /18	m2	100,120	3.97	397,475.40	2060	206,247,200	10993	1,100,569,100
/20	Hormigon lanzado con malla de alambre de acero para proteccion de corte de pendientes, t=100mm	m2	2,360	16.05	37,878.00	17417	41,104,120	53530	126,329,620
/21	Hormigon lanzado con malla de alambre de acero para proteccion de corte de pendientes, t=50mm	m2	900	8.02	7,218.00	8709	7,838,100	26754	24,078,600
/22	Varillas de anclaje, de 25mm de diametro para enlucido de muros	m	80	13.54	1,083.20	7737	596,230	38202	3,438,180
/23	Tapajunta de PVC, tipo R, W=200mm	m	72	17.23	1,240.56	7248	521,856	46016	3,313,116
/24	Sello bituminoso para junta de contraccion	m2	71	0.03	2.13	3986	283,006	4054	287,799
/25	Tuberia de PVC de 50mm de diametro para iloradero	m	108	4.17	450.36	1277	137,916	10660	1,151,226
/26	Tuberia de PVC de 75mm de diametro para drenaje	m	391	8.16	3,190.56	1726	874,865	20086	7,863,626

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Número	Descripción de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/27	Tubería de PVC de 150mm de diámetro para drenaje	m	12	23.19	278.28	4932	59.184	57110	685.314
	Subtotal de rubro 2.4				7,822,801.00		7,088,569,385		24,889,871,635
2.5	MISCELANEAS OBRAS METALICAS								
/01	Metal empotrado	kg	422	0.56	236.32	1198	505.556	2458	1,037,276
/02	Tubería de acero para pasamanos en la estructura de entrada	kg	2,100	1.81	3,801.00	1057	2,219,700	5130	10,771,950
/03	Escalinata de acero con enrejado de seguridad en la estructura de entrada	kg	113	0.46	51.98	1435	162,155	2470	279,110
/04	Perdano de acero(varilla lisa) para estructura de entrada	kg	326	0.65	211.90	415	135,290	1878	612,065
/05	Tuberías de acero para indicadores de nivel del agua en la estructura de entrada	kg	756	1.48	1,118.88	279	210,824	3609	2,728,404
/06	Enrejado y cubierta de escotilla en la estructura de ontrada	kg	6,710	3.61	24,223.10	813	5,455,230	8936	59,957,205
/07	Malla de alambre con compuerta	kg	100	0.86	86.00	1037	103,700	2972	297,200
	Subtotal del rubro 2.5				25,729.18		8,792,555		75,883,210
2.6	MEDICIONES DE CONVERGENCIA								
/01	Medicion de convergencia horizontal	No	4,580	14.00	65,520.00	11980	56,066,400	43480	203,486,400
/02	Medicion de convergencia diagonal	No	4,680	14.00	65,520.00	11980	56,066,400	43480	203,486,400
/03	medicion de asentamiento del techo	No	4,680	0.00	0.00	30000	140,400,000	30000	140,400,000
/04	Medicion de sollevamiento del fondo	No	4,680	0.00	0.00	30000	140,400,000	30000	140,400,000
/05	Medicion de estuerzo de los pernos de rocas	No	975	28.50	27,787.50	21750	21,206,250	85875	83,728,125
/06	Medicion de estuerzo del hormigon lanzado No	No	975	189.30	184,567.50	91860	89,563,500	517785	504,840,375

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/07	Medicion de esfuerzo de apoyos de acero	No	60	23.80	1,428.00	20060	1,203,600	73610	4,416,500
	Subtotal del rubro 2.6				344,823.00		504,906,150		1,280,757,900
2.7	OBRAS DE EDIFICACIONES DE LA SUPER ESTRUCTURA DE ENTRADA EN CONGUILLO								
	(1) Obras de Hormigon								
/01	Hormigon, clase C, para estructura	m3	46	60.74	2,733.30	75735	3,408,975	212400	9,558,000
/02	Hormigon, clase H, para revestimiento	m3	5	53.47	267.35	68828	344,345	189137	945,683
/03	Encofrado, acabado F1, para hormigon de rubro /01	m2	146	4.67	581.82	42073	6,142,658	52581	7,676,753
/04	Encofrado, acabado F3, para hormigon de rubro /01	m2	223	4.67	1,041.41	42073	9,382,279	52581	11,725,452
/05	Varillas de refuerzo para obras de hormigon	ton	4.6	357.97	1,646.66	1054028	4,848,529	1859461	8,553,518
	(2) Obras de Manposteria								
/06	Bloques alivianados de hormigon para parapeto del techo, 100mm de espesor incluyendo mortero adherente de cemento	m2	13	0.00	0.00	16205	210,565	16205	210,565
	(3) Techo impermeable Revestido con Material Bituminoso								
/07	Techado de asfalto de 3 capas, incluyendo el compuesto asfaltico para juntas y calafateo requerido	m2	75	20.00	1,500.00	45000	3,375,000	90000	6,750,000

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
(4) Obras de Enlucido									
/08	Enlucido de mortero de cemento el piso	m ²	40	0.00	0.00	41197	1,647,880	41197	1,647,880
/09	Base de mortero de cemento para enlucido, m ² 20mm de espesor para techado	m ²	52	0.00	0.00	4669	289,478	4669	289,478
/10	Mortero de cemento para enlucido para zocalo interior, h=100mm	m	35	0.00	0.00	467	16,345	467	16,345
/11	Mortero de cemento para enlucido para zocalo exterior, h=200mm	m	27	0.00	0.00	934	25,218	934	25,218
/12	Mortero de cemento para enlucido de muro interior	m ²	146	0.00	0.00	41240	6,021,040	41240	6,021,040
/13	Mortero de cemento para enlucido a prueba de agua para parapeto, incluyendo liston de alambre metalico	m ²	31	0.00	0.00	65488	2,030,128	65488	2,030,128
/14	Mortero de cemento para enlucido de canaleta del techo incluyendo liston de alambre metalico	m ²	8	0.00	0.00	271295	2,170,360	271295	2,170,360
(5) Gradfiado de Muros									
/15	Gradfiado del hormigon expuesto	m ²	162	0.00	0.00	2419	391,878	2419	391,878
(6) Obras de Pintura									
/16	Pintura de aceite sobre superficies metalicas	m ²	46	0.00	0.00	3052	140,392	3052	140,392
(6) Puertas de Acero									
/17	Puertas y batientes de acero, incluyendo ceiosias, cerrajeria, accesorios requeridos y calafateo del perimetro exterior	m ²	15	0.00	0.00	412266	6,183,990	412266	6,183,990

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
(7) Ventanas de Aluminio y Celosias									
/18	Ventanas de aluminio y marcos incluyendo cerrajeria, accesorios requeridos y calafateo	m2	4	0.00	0.00	104028	416,112	104028	416,112
/19	Celosias de aluminio y marcos incluyendo cerrajeria, accesorios requerido calafateo	m2	2	0.00	0.00	96900	192,800	96900	193,800
(8) Vidriado									
/20	Vidrio alambrado, t=6.8mm	m2	4	41.06	164.24	9238	36,952	101623	406,492
(9) Ventilacion									
/21	Ventilador de aspas, 20160 CMH, 35 mmAq, 4kW, No 220 V, 3-phase, 60 Hz	No	1	2125.00	2,125.00	239063	239,063	5020313	5,020,313
/22	Celosia de captacion, 1800x1500, Q20160 CMH No	No	1	1015.00	1,015.00	114188	114,188	2397938	2,397,938
/23	Registros de ventilacion	No	12	42.50	510.00	4781	57,372	100406	1,204,872
	a. UR-VHS, 400 X 200, Q=1480	No	4	25.00	100.00	2813	11,252	59063	236,252
	b. UR-VHS, 200 X 150, Q=510	No	2	25.00	50.00	2813	5,526	59063	118,126
/24	Acero platinado de zinc para ventilacion	kg	450	0.00	0.00	5500	2,925,000	5500	2,925,000
	a. Calibre 22	kg	615	0.00	0.00	5500	4,004,000	5500	4,004,000
	b. Calibre 24								
	Subtotal de rubro 2.7				11,834.78		54,631,425		81,259,584
2.8 OBRAS ELECTRICAS									
/01	Panel de alumbrado	juego	1	0.00	0.00	241250	241,250	241250	241,250
/02	Tipo A, F, 40W x 2	juego	13	461.25	5,266.25	90281	1,173,653	993094	12,910,216

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/03	Tipo B, FL 40W x 1	juego	30	267.50	8,025.00	60198	1,805,940	662073	19,862,190
/04	Tipo F, IL 60W x 1	juego	2	200.63	401.26	45142	90,284	496560	993,119
/05	Tomacorriente, 20A-127 V	juego	7	0.00	0.00	13725	96,075	13725	96,075
/06	Interruptor de voltaje, 10A-127 V	juego	7	0.00	0.00	11363	79,541	11363	79,541
/07	Interruptor de tres direcciones, 10A-127V	juego	5	0.00	0.00	12286	73,716	12286	73,716
/08	Tuberia de conductos, 16mm dia. (0.1/2")	m	453	2.14	969.42	4815	2,181,195	9630	4,362,390
/09	Tuberia de conductos, 22mm dia. (0.3/4")	m	75	2.70	202.50	6075	455,625	12150	911,250
/10	Cable IV, 2.0mm2(TW14AWG)	m	980	0.00	0.00	1120	1,097,600	1120	1,097,600
/11	Cable IV, 2.5mm2(TW12AWG)	m	230	0.00	0.00	1488	342,240	1488	342,240
/12	Cable CV, 4c x 3.5mm2(4X12AWG)	m	55	2.67	134.55	932	60,580	5590	363,318
/13	Conductor de cobre, 50mm2(1/0 AWG)	m	600	2.98	1,788.00	1341	804,600	8046	4,827,600
/14	Conductor de cobre, 38mm2(2 AWG)	m	50	1.95	117.00	878	52,980	5265	315,930
	Subtotal del rubro 2.8				16,853.98		8,554,979		46,476,434
2.9	MISCELANEOS								
/01	Linea de flotadores	m	125	684.33	85,541.25	153974	19,246,750	1693717	211,714,563
/02	Dragado del canal de entrada existente de la entrada en Conguillo	m3	3,000	84.36	253,080.00	7508	22,524,000	197318	591,954,000
/03	Líminetro, tubo de acero de 100mm de diametro, H=20m	Global			3,095.00		1,392,740		8,356,490
	Subtotal del rubro 2.9				341,716.25		43,163,490		812,025,053
	TOTAL DEL RUBRO 2				18,638,165.29		17,110,828,770		59,046,700,677

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
3	VENTANA DE ACCESO CONCUILLO								
3.1	OBRAS DE TIERRA								
/01	Limpieza del sitio para portal	m2	1,960	0.14	274.40	214	419,440	529	1,036,840
/02	Excavacion en comun, para el portal de acceso	m3	3,070	2.54	7,797.80	2635	8,989,450	8350	25,624,500
/03	Excavacion en roca meteorizada, para el portal de acceso	m3	10,800	3.25	35,100.00	3233	34,916,400	10545	113,891,400
/04	Excavacion, en roca para el portal de acceso	m3	570	7.30	4,146.00	8006	4,563,420	25556	14,566,920
/05	Excavacion subterranea, de todo tipo, en el acceso	m3	3,560	25.64	91,278.40	78142	278,185,520	135832	483,561,920
/06	Excavacion de zanjas, de toda clase, para drenaje y sumidero	m3	40	2.76	110.40	2942	117,680	9152	366,080
/07	Apoyo permanente de acero, h=125x125mm	ton	11	1223.55	13,459.05	138414	1,522,554	2891402	31,805,417
/08	Pernos de roca de 25mm de diametro en el tunel de acceso	m	2,630	20.26	53,283.80	16196	42,595,480	61781	152,484,030
/09	Relleno para el portal de acceso	m3	140	2.92	408.80	3001	420,140	9571	1,339,940
/10	Relleno para canaletas de drenaje y sumidero	m3	14	2.92	40.88	3301	42,014	9571	133,994
/11	Revestimiento de grava	m3	44	17.92	788.48	39526	1,739,144	79845	3,513,224
/12	Base de grava para canaletas de drenaje y sumidero	m3	1	17.36	17.36	44520	44,520	83580	83,580
/13	Manposteria de piedra bruta humeda	m3	10	56.52	565.20	126107	1,261,070	253277	2,532,770
/14	Revestimiento de grama	m2	230	0.03	5.90	4622	1,063,950	4690	1,078,585
	Subtotal del rubro 3.1				207,577.47		374,979,852		842,029,200
3.2	OBRAS DE HORMIGON								
/01	Hormigon, clase D, para revestimiento de	m3	611	72.41	44,242.51	86715	52,682,965	249638	152,528,513

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripción de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera (US\$)		Local Currency (S/.)		Equivalent Price (S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
	hormigon del tunel de acceso								
/02	Hormigon, clase B, para hormigon de muro de m3 revestimiento y estructura del portal	m3	27	59.17	1,597.59	73502	1,984,554	206635	5,579,132
/03	Hormigon, clase F, para cancheta de drenaje m3 y sumidero	m3	10	61.83	618.30	77363	773,680	215486	2,164,855
/04	Hormigon, clase H, para hormigon de repantillio de la cancheta de drenaje y sumidero	m3	2	53.47	106.94	58829	137,558	189137	378,273
/05	Encofrado, acabado F1, para hormigon del rubro /02	m2	9	3.56	32.04	11519	103,671	19529	175,761
/06	Encofrado, acabado F1, para hormigon del rubro /03	m2	78	0.25	18.50	15279	1,191,762	15842	1,235,637
/07	Encofrado, acabado F2, para hormigon del rubro /02	m2	103	3.49	359.47	20350	2,096,050	28203	2,904,858
/08	Encofrado, acabado F3, para hormigon del rubro /03	m2	47	4.08	191.76	25668	1,206,396	34848	1,537,856
/09	Encofrado, acabado F4, para hormigon del item /01	m2	512	14.35	7,654.40	12350	6,323,200	45988	23,545,600
/10	Varillas de refuerzo para las obras de hormigon	ton	1.0	357.97	357.97	1054028	1,054,028	1859461	1,859,461
/11	Hormigon lanzado en tunel de acceso	m3	225	154.05	34,661.25	131410	29,567,250	478023	107,555,063
/12	Maila de alambre de acero para el rubro /11	m2	2,120	3.97	8,416.40	2060	4,367,200	10993	23,304,100
/13	Varillas de anclaje, 25mm de diametro para muro de revestimiento	m	33	13.54	446.82	7737	255,321	38202	1,260,666
/14	Tuberia PVC de 50mm de diametro para llozadero	m	26	4.17	108.42	1277	33,202	10660	277,147
	Subtotal del rubro 3.2				98,813.37		102,075,837		324,406,920
	TOTAL DEL RUBRO 3				306,390.84		477,056,729		1,166,436,119

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
4	VENTANA DE ACCESO EL GUASHO								
4.1	OBRAS DE TIERRA								
/01	Limpieza del sitio para portal	m2	1,679	0.14	233.80	214	357,380	529	883,430
/02	Excavacion en comun, para el portal de acceso	m3	3,736	2.22	8,280.50	2290	8,541,700	7285	27,173,050
/03	Excavacion en roca meteorizada, para el portal de acceso	m3	7,300	2.92	21,316.00	2885	21,060,500	9455	59,021,500
/04	Excavacion, en roca para el portal de acceso	m3	390	7.42	2,893.80	7607	2,866,730	24302	9,477,780
/05	Excavacion subterranca, de todo tipo, en el acceso	m3	6,560	27.35	179,416.00	81393	533,938,080	142931	937,524,080
/06	Excavacion de zanjas, de toda clase, para drenaje y sumidero	m3	40	2.76	110.40	2942	117,680	9152	366,080
/07	Apoyo permanente de acero, h-125x125mm	ton	31	1223.55	37,930.05	138414	4,290,834	2891402	89,633,447
/08	Pernos de roca de 25mm de diametro en el tunel de acceso	m	5,050	20.26	102,313.00	16196	81,789,800	51781	311,994,050
/09	Relleno para el portal de acceso	m3	140	2.92	408.80	3001	420,140	9571	1,339,940
/10	Repleno para canaleta de drenaje y sumidero	m3	15	2.92	46.72	3001	48,016	9571	153,136
/11	Revestimiento de grava	m3	80	17.92	1,433.60	33526	3,162,080	79846	5,387,660
/12	Base de grava para canaleta de drenaje y sumidero	m3	2	17.36	34.72	44520	89,040	33580	167,160
/13	Maestria de piedra bruta humeda	m3	10	56.52	565.20	126107	1,261,070	253277	2,532,770
/14	Revestimiento de grava	m2	500	9.03	4515.00	4622	2,311,000	4690	2,344,750
	Subtotal del rubro 4.1				354,927.69		660,354,050		1,459,098,853
4.2	CONCRETE WORK								
/01	Formigon, clase 2, para revestimiento de	m3	598	77.13	46,123.74	91681	54,944,838	265424	158,723,253

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Número	Descripción de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Mexicana (US\$)		Local Currency (S/.)		Equivalent Price (S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/02	hormigon del tunel de acceso hormigon, clase K, para hormigon de muro de m3 revestimiento y estructura del portal	m3	43	52.81	2,743.63	78331	3,388,233	221904	9,541,951
/03	hormigon, clase F, para canalota de drenaje m3 y sumidero	m3	13	66.47	864.11	82195	1,068,548	231754	3,012,796
/04	hormigon, clase H, para hormigon de replanteo de la canalota de drenaje y sumidero	m3	2	53.11	115.22	73657	147,314	294495	408,809
/05	Encofrado, acabado V1, para hormigon del rubro /02	m2	3	3.56	10.68	11519	34,557	19529	58,587
/06	Encofrado, acabado F1, para hormigon del rubro /03	m2	87	0.25	21.75	15279	1,329,273	15842	1,378,211
/07	Encofrado, acabado F2, para hormigon del rubro /02	m2	146	3.49	509.54	20350	2,971,100	28203	4,117,565
/08	Encofrado, acabado F3, para hormigon del rubro /03	m2	52	4.08	252.96	25668	1,591,415	34848	2,150,576
/09	Encofrado, acabado V4, para hormigon del rubro /01	m2	370	14.95	13,006.50	12350	10,744,500	45988	40,009,125
/10	Varillas de refuerzo para las obras de hormigon	ton	2.0	357.97	715.94	1954028	2,108,956	1859461	3,718,921
/11	Hormigon lanzado en tunel de acceso	m3	440	154.05	67,782.00	131410	57,820,400	478023	210,329,900
/12	Malla de alambre de acero para el rubro /11	m2	4,010	3.97	15,919.70	2980	8,260,500	10993	44,079,925
/13	Varillas de anclaje, 25mm de diametro para muro de revestimiento	m	48	13.54	649.92	7737	371,376	38202	1,833,696
/14	Tuberia PVC de 50mm de diametro para liradero	m	31	4.17	129.27	1277	36,587	10660	330,445
Subtotal del rubro 4.2					148,846.15		144,799,798		479,703,658
TOTAL DEL RUBRO 4					503,843.85		805,153,848		1,936,802,511

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
5	VENTANA DE ACCESO MEMBRILLO								
5.1	ORRAS DE TIERRA								
/01	Limpieza del sitio para portal	m2	1,770	0.14	240.80	214	388,080	529	909,880
/02	Excavacion en comun, para el portal de acceso	m3	2,550	2.54	6,502.40	2635	6,745,600	8350	21,376,000
/03	Excavacion en roca meteorizada, para el portal de acceso	m3	4,040	3.25	13,130.00	3233	13,061,320	10546	42,603,820
/04	Excavacion en roca para el portal de acceso	m3	210	7.80	1,638.00	8006	1,581,260	25556	5,366,760
/05	Excavacion subterranea de todo tipo, en el acceso	m3	2,550	25.64	65,382.00	78142	189,262,100	135832	346,371,500
/06	Excavacion de zanjas, de toda clase, para drenaje y sumidero	m3	40	2.76	110.40	2942	117,680	9152	366,080
/07	Apoyo permanente de acero, h-125X125mm	ton	8	1223.55	9,788.40	138414	1,107,312	2891402	23,131,212
/08	Pernos de roca de 25mm de diametro en el tunel de acceso	m	1,750	20.26	35,455.00	16196	28,343,000	61781	108,116,750
/09	Relleno para el portal de acceso	m3	140	2.92	408.80	3001	420,140	9571	1,339,940
/10	Relleno para canchales de drenaje y sumidero	m3	15	2.92	43.80	3001	45,015	9571	143,565
/11	Revestimiento de grava	m3	78	17.92	1,397.76	39526	3,983,028	79846	6,227,988
/12	Base de grava para canchales de drenaje y sumidero	m3	1	17.36	17.36	44520	44,520	83580	83,580
/13	Manposteria de piedra bruta humeda	m3	19	56.52	1,073.88	125107	1,251,070	253277	2,532,770
/14	Revestimiento de grama	m2	440	9.03	3,973.20	4622	2,033,680	4690	2,063,380
	Subtotal del rubro 5.1				134,583.12		257,573,805		550,633,325
5.2	ORRAS DE HORMIGON								
/01	Hormigon, clase D, para revestimiento de	m3	611	72.41	44,242.51	86715	52,982,865	249638	152,528,513

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Número	Descripción de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera (US\$)		Local Currency (S/.)		Equivalent Price (S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
	hormigon del tunel de acceso								
/02	Hormigon, clase F, para hormigon de muro de m3	m3	25	60.11	1,502.75	74484	1,882,100	209732	5,243,288
	revestimiento y estructura del portal								
/03	Hormigon, clase F, para canaletas de drenaje m3	m3	11	62.77	690.47	78349	861,839	219582	2,415,397
	y sumidero								
/04	Hormigon, clase H, para hormigon de replantillo de la canaletas de drenaje y sumidero	m3	2	54.42	108.84	69810	139,620	192255	384,510
/05	Encofrado, acabado F1, para hormigon del rubro /02	m2	5	3.56	21.36	11519	69,114	19529	117,174
/06	Encofrado, acabado F1, para hormigon del rubro /03	m2	80	0.25	20.00	15279	1,222,920	15842	1,267,320
/07	Encofrado, acabado F2, para hormigon del rubro /02	m2	98	3.49	342.02	20350	1,994,300	28203	2,763,845
/08	Encofrado, acabado F3, para hormigon del rubro /03	m2	49	4.08	199.92	25668	1,257,732	34848	1,707,552
/09	Encofrado, acabado F4, para hormigon del rubro /01	m2	894	14.95	13,365.30	12350	11,040,900	45988	41,112,925
/10	Varillas de refuerzo para las obras de hormigon	ton	1.0	357.97	357.97	1054028	1,054,028	1859461	1,859,461
/11	Hormigon lanzado en tunel de acceso	m3	153	154.05	23,569.65	131410	20,105,730	478023	73,337,443
/12	Malla de alambre de acero para el rubro /11	m2	1,480	3.97	5,875.60	2060	3,048,800	10993	16,268,900
/13	Varillas de anclaje, 25mm de diametro para muro de revestimiento	m	30	13.54	406.20	7737	232,110	38202	1,146,060
/14	Tuberia PVC de 50mm de diametro para lloradero	m	26	4.17	108.42	1277	33,202	10663	277,147
	Subtotal del rubro 5.2				90,811.01		95,904,660		300,229,433
	TOTAL DEL RUBRO 5				225,504.13		353,478,465		360,862,759

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripción de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
6	CAMINO DE ACCESO CONGUILLO								
6.1	OBRAS DE TIERRA								
/01	Limpieza del sitio a lo largo del camino de acceso	m2	522,400	0.14	73,136.00	214	111,763,600	529	276,349,600
/02	Excavacion comun incluyendo roca meteorizada	m3	797,200	3.87	3,085,164.00	3872	3,166,478,400	12680	10,108,097,400
/03	Excavacion en roca	m3	8,000	8.96	71,680.00	9236	73,888,000	29396	235,168,000
/04	Terrapien(material excavado para parte de terrapien, incluyendo transporte hasta 500m)	m3	492,200	3.08	1,515,976.00	2764	1,360,440,800	9694	4,771,386,800
/05	Terrapien(material excavado para parte de terrapien, incluyendo transporte mayor a 500m)	m3	233,100	3.23	752,913.00	2926	682,050,600	10194	2,376,104,850
/06	Compactacion del suelo original	m2	9,460	0.17	1,608.20	164	1,551,440	547	5,169,890
/07	Revestimiento de grava	m2	250,100	0.03	7,503.00	4822	1,155,962,200	4690	1,172,843,950
/08	Colechon de gabiones	m3	1,060	52.71	66,472.60	32550	34,609,000	173743	194,172,350
	Subtotal del rubro 6.1				5,574,452.80		6,586,774,040		19,129,232,840
6.2	EXCAVACION Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS								
	Puente								
/01	Excavacion de todo tipo	m3	4,320	2.76	11,923.20	2942	12,709,440	9152	39,539,640
/02	Relleno con material seleccionado	m3	5,460	2.92	15,943.20	3001	16,385,460	9571	52,257,660
/03	Relleno de drenaje libre	m3	123	18.13	2,229.99	30733	3,780,159	71526	8,797,637
/04	Base de grava	m3	55	17.36	954.80	44520	2,448,600	83560	4,526,900
	Alcantarillas								
/05	Excavacion de todo tipo	m3	593	2.76	1,636.68	2942	1,744,606	9152	5,427,136

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripción de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/06	Relleno con material seleccionado	m3	131	2.92	382.52	3001	393.131	9571	1,253,801
/07	Relleno de drenaje libre	m3	210	18.13	3,807.30	30733	6,453,930	71526	15,020,355
/08	Base de grava	m3	16	17.36	277.76	44520	712,320	83580	1,337,280
Muro de Retencion									
/09	Excavacion, de todo tipo	m3	4,750	2.76	13,110.00	2942	13,974,500	2152	43,472,000
/10	Relleno con material seleccionado	m3	1,340	2.92	3,912.80	3001	4,021,340	9571	12,825,140
/11	Relleno de drenaje libre	m3	671	18.13	12,165.23	30733	20,621,843	71526	47,993,611
/12	Base de grava	m3	211	17.36	3,662.96	44520	9,393,720	83580	17,635,380
Subtotal del rubro 6.2					70,006.44		92,639,049		250,153,539
6.3 ALCANTARILLAS Y OBRAS DE DRENAJE									
/01	Excavacion, de todo tipo	m3	6,630	2.76	18,298.80	2942	19,505,460	9152	60,977,760
/02	Relleno con material seleccionado	m3	2,650	2.92	7,738.00	3001	7,952,650	9571	25,362,150
/03	Base de piedra triturada	m3	415	18.13	7,523.95	30733	12,754,195	71526	29,683,083
/04	Tuberia de hormigon armado 600mm de diametro	m	1,810	25.15	45,521.50	129582	234,724,420	186270	337,147,795
/05	Tuberia de hormigon armado 800mm de diametro	m	129	36.31	4,683.99	184213	23,763,477	265911	34,302,455
/06	Tuberia de hormigon armado 1000mm de diametro	m	101	47.58	4,805.58	224410	22,665,410	331465	33,477,965
/07	PVC tuberia perforada de drenaje, 200mm de diametro	m	10,600	9.15	96,990.00	51509	545,935,400	72997	764,222,900
/08	Material de drenaje libre para el dren inferior	m3	2,210	18.13	40,067.30	30733	67,919,930	71526	158,071,355
/09	Hormigon, clase B, para alcantarilla de tuberia y muro de defensa	m3	1,030	61.03	66,522.70	75434	82,223,060	212752	231,899,135
/10	Hormigon, clase F, para canalera de drenaje y sumidero	m3	3,390	63.69	215,909.10	79299	268,822,610	222602	754,619,085

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S./.)		Equivalent Price(S./.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/11	Hormigon, clase B, para hormigon de replantillo	m3	35	55.33	1,936.55	70760	2,476,500	195253	6,833,838
/12	Encofrado, acabado F1, para hormigon de los rubros /09, /10 y /11	m2	3,950	3.56	14,062.00	11519	45,500,050	19529	77,139,550
/13	Encofrado, acabado F2, para hormigon de los rubros /09 y /10	m2	27,800	3.49	97,022.00	20350	595,730,000	28203	784,029,500
/14	Varillas de refuerzo para obras de hormigon	ton	74.0	357.97	26,489.78	1054028	77,998,072	1959461	127,600,077
/15	Colchon de gabiones, t=500mm	m3	391	62.71	24,519.81	32650	12,766,150	173748	67,935,273
/16	Sellador de juntas, t=10mm	m2	0	12.15	0.00	4408	0	31746	0
/17	Revestimiento bituminoso para junta de contraccion	m2	0	0.03	0.00	3986	0	4054	0
	Subtotal del rubro 6.3				672,090.86		1,990,798,484		3,503,002,919
6.4	OBRAS DE HORMIGON								
/01	Hormigon, clase A, para losa de puentes y vigas	m3	311	71.18	22,136.98	90152	29,037,272	250307	77,845,477
/02	Hormigon, clase B, estribos del puente y pilas	m3	904	61.03	55,171.12	75434	68,192,336	212752	192,327,356
/03	Hormigon, clase B, para alcantarillas	m3	361	61.03	22,031.83	75434	27,231,674	212752	76,802,292
/04	Hormigon, clase B, para hormigon de replantillo	m3	59	55.33	3,264.47	70760	4,174,840	195253	11,519,898
/05	Hormigon ciclopeo para muro de retencion (hormigon, clase E y piedra bruta/piedra sola)	m3	4,940	40.29	196,945.60	50287	233,331,680	140940	653,959,280
/06	Encofrado, acabado F1, para hormigon de los rubros /02, /03, /04 y /05	m2	5,180	3.56	18,440.80	11518	59,663,240	19528	101,155,040
/07	Encofrado, acabado F2, para hormigon de los rubros /01, /02 y /05	m2	2,850	4.37	12,454.50	15333	43,699,050	25166	71,721,675

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/08	Encofrado acabado F2 para hormigon de los m2 rubros /02 y /03	m2	644	3.49	2,247.56	20350	13,105,400	28203	18,162,410
/09	Varillas de refuerzo para las obras de hormigon	ton	134.7	357.97	48,219.56	1954028	141,977,572	1859461	250,469,329
/10	Sellador de juntas para alcantarillas, t=10mm	m2	8	12.15	97.20	4403	35,224	31741	253,924
/11	Sellador de juntas para las juntas de expansion del puente, t=20mm	m2	8	24.31	194.48	5776	46,208	60474	483,788
/12	Revestimiento bituminoso para junta de contraccion	m2	4	0.03	0.12	3386	15,844	4054	16,214
	Subtotal del rubro 6.4				371,203.22		619,510,440		1,454,717,682
6.5	PAVIMENTO								
/01	Material mejorado de subrasante, con no menos de 12 CBR corregido	m3	18,810	4.72	87,839.20	4991	92,882,510	15611	290,520,710
/02	Piedra triturada para subrasante, con no de 60 CBR	m3	20,470	21.24	434,782.80	27261	558,382,670	76051	1,536,293,970
/03	Transporte de material mejorado de subrasante	m3	9,310	0.47	4,375.70	499	4,645,930	1557	14,491,015
	Subtotal del rubro 6.5				526,997.70		655,560,970		1,841,305,695
6.6	MISCELANEOS								
/01	Guardariel	m	80	72.56	5,804.80	32103	2,648,240	198513	15,389,040
/02	Avisos de precaucion	No	90	120.38	10,834.20	54169	4,875,210	325024	29,262,160
/03	Soporte, tipo fijo	No	8	262.42	2,099.36	59044	472,352	649489	5,195,912
/04	Soporte, tipo movil	No	8	262.42	2,099.36	59044	472,352	649489	5,195,912
/05	Pasamanos de acero para cubierta del puente	kg	3,790	1.81	6,859.90	1057	4,008,030	5130	19,440,805

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/06	Tubo de PVC de 100mm para drenaje	m	7	12.06	84.42	2164	15.148	23299	205.083
/07	Tubo de PVC de 75mm para llozadero	m	973	8.16	7.939.68	1726	1.679.398	20086	19.543.678
/08	Espigas, 22mm de diametro(varilla tisa)	ton	0.2	336.00	67.20	1076250	215.250	1832250	366.450
/09	Vara de anclaje con tubo de acero 32mm de diametro para zapata de puente	kg	130	0.37	48.10	1184	153.920	2017	262.145
Subtotal del rubro 6.6					35.917.02		14.537.900		55.351.195
TOTAL DEL RUBRO 6					7.250.668.04		3.369.820.783		26.273.823.870

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
7	CAMINO DE ACCESO A EL GUASHO								
7.1	OBRAS DE TIERRA								
/01	Limpieza del sitio a lo largo del camino de acceso	m2	23,200	0.14	3,248.00	214	4,964,800	529	12,272,800
/02	Excavacion comun incluyendo roca meteorizada	m3	400	2.57	1,028.00	2586	1,034,400	8369	3,347,400
/03	Excavacion en roca	m3	100	7.42	742.00	7607	760,700	24302	2,430,200
/04	Terrapien(material excavado para parte de terrapien, incluyendo transporte hasta 500m)	m3	21,800	3.08	67,144.00	2764	60,255,200	2694	211,329,200
/05	Terrapien(material excavado para parte de terrapien, incluyendo transporte mayor a 500m)	m3	20,700	3.82	79,074.00	3555	73,588,500	12150	251,505,000
/06	Compactacion del suelo original	m2	450	0.17	76.50	164	73,800	547	245,925
/07	Revestimiento de grama	m2	13,400	0.03	402.00	4522	61,934,800	4690	62,839,300
/08	Cochon de gabiones	m3	0	62.71	0.00	32650	0	173748	0
	Subtotal del rubro 7.1				151,714.50		202,612,200		543,969,825
7.2	EXCAVACION Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS								
	Puente								
/01	Excavacion de todo tipo	m3	0	2.76	0.00	2942	0	9152	0
/02	Relleno con material seleccionado	m3	0	2.92	0.00	3001	0	9571	0
/03	Relleno de drenaje libre	m3	0	18.13	0.00	30733	0	71526	0
/04	Base de grava	m3	0	17.36	0.00	44520	0	83580	0
	Alcantarillas								
/05	Excavacion de todo tipo	m3	316	2.76	872.16	2942	929,672	9152	2,892,332

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/06	Relleno con material seleccionado	m3	69	2.92	201.48	3001	207.069	9571	660.399
/07	Relleno de drenaje libre	m3	110	18.13	1,994.30	30733	3,380.630	71526	7,667.805
/08	Base de grava	m3	8	17.36	138.88	44520	356.160	83580	568.640
Muro de Retencion									
/09	Excavacion de todo tipo	m3	0	2.76	0.00	2942	0	9152	0
/10	Relleno con material seleccionado	m3	0	2.92	0.00	3001	0	9571	0
/11	Relleno de drenaje libre	m3	0	18.13	0.00	30733	0	71526	0
/12	Base de grava	m3	0	17.36	0.00	44520	0	83580	0
Subtotal del rubro 7.2					3,206.82		4,873.531		12,088.876
7.3 ALCANTARILLAS Y OBRAS DE DRENAJE									
/01	Excavacion de todo tipo	m3	589	2.76	1,625.64	2942	1,732.838	9152	5,390.528
/02	Relleno con material seleccionado	m3	272	2.92	794.24	3001	816.272	9571	2,603.312
/03	Base de piedra triturada	m3	37	18.13	670.81	30733	1,137.121	71526	2,646.444
/04	Tuberia de hormigon armado 600mm de diametro	m	179	25.15	4,501.85	129882	23,213.078	186270	33,342,241
/05	Tuberia de hormigon armado 800mm de diametro	m	17	36.31	617.27	184213	3,131.621	265911	4,520,479
/06	Tuberia de hormigon armado 1000mm de diametro	m	0	47.58	0.00	224410	0	331465	0
/07	PVC tuberia perforada de drenaje.200mm de diametro	m	787	9.15	7,201.05	51503	40,537.582	72097	56,739,946
/08	Material de drenaje libre para el dren inferior	m3	164	18.13	2,973.32	30733	5,040.212	71526	11,730,182
/09	Hormigon, clase E, para alcantarilla de tuberia y muro de defensa	m3	98	61.03	5,980.94	75434	7,392.593	212752	20,849,647
/10	Hormigon, clase F, para canalota de drenaje y sumidero	m3	279	63.89	17,768.51	79239	22,124.421	222602	62,105,819

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripción de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/11	Hormigon, clase H, para hormigon de replantillo	m3	7	55.33	387.31	70760	495.320	195253	1.366.768
/12	Encofrado, acabado F1, para hormigon de los rubros /09, /10 y /11	m2	418	3.56	1.488.08	11519	4.814.942	19529	8.163.122
/13	Encofrado, acabado F3, para hormigon de los rubros /09 y /10	m2	2.310	3.49	8.061.90	20350	47.008.500	28203	65.147.775
/14	Varillas de refuerzo para obras de hormigon	ton	7.0	357.97	2.505.79	1054028	7.378.196	1859461	13.016.224
/15	Colechon de gabiones, t=500mm	m3	92	62.71	5.769.32	32650	3.003.800	173748	15.984.770
/16	Sellador de juntas, t=10mm	m2	0	12.15	0.00	4408	0	31746	0
/17	Revestimiento bituminoso para junta de contraccion	m2	0	0.03	0.00	3986	0	4054	0
	Subtotal del rubro 7.3				60,347.03		167,826,436		302,607,254
7.4	OBRAS DE HORMIGON								
/01	Hormigon, clase A, para losa de puentes y vigas	m3	0	71.18	0.00	90182	0	250307	0
/02	Hormigon, clase E, estribos del puente y pilas	m3	0	61.03	0.00	75434	0	212752	0
/03	Hormigon, clase E, para alcantarillas	m3	210	61.03	12,816.30	75434	15,841,140	212752	44,677,815
/04	Hormigon, clase H, para hormigon de replantillo	m3	16	55.33	885.28	70760	1,132,160	195253	3,124,940
/05	Hormigon ciclopeo para muro de retencion (hormigon, clase S y piedra bruta/piedra bola)	m3	0	40.29	0.00	50287	0	140940	0
/06	Encofrado, acabado F1, para hormigon de los rubros /02, /03, /04 y /05	m2	285	3.56	1,014.60	11518	3,282,630	19529	5,585,480
/07	Encofrado, acabado F2, para hormigon de los rubros /01, /02 y /05	m2	0	4.37	0.00	15333	0	25156	0

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera (US\$)		Local Currency (S/.)		Equivalent Price (S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/08	Encofrado, acabado F3, para hormigon de los rubros /02 y /03	m2	321	3.49	1,120.29	20350	6,532,350	28203	9,053,003
/09	Varillas de refuerzo para las obras de hormigon	ton	17.0	357.97	6,085.49	1054028	17,918,476	1859461	31,610,829
/10	Sellador de juntas para alcantarillas, 5-10mm	m2	13	12.15	157.95	4403	57,239	31741	412,627
/11	Sellador de juntas para las juntas de expansion del puente, t=20mm	m2	0	24.31	0.00	5776	0	60474	0
/12	Revestimiento bituminoso para junta de contraccion	m2	9	0.03	0.27	3986	35,874	4054	36,482
Subtotal del rubro 7.4					22,080.18		44,799,869		94,480,274
7.5	PAVIMENTO								
/01	Material mejorado de subrasante, con no menos de 12 CBR corregido	m3	534	4.72	3,336.48	4991	4,162,494	15611	13,019,574
/02	Piedra triturada para subrasante, con no de 60 CBR	m3	943	21.24	20,029.32	27261	25,707,123	75051	70,773,093
/03	Transporte de material mejorado de subrasante	m3	420	0.47	197.40	499	209,580	1557	653,730
Subtotal del rubro 7.5					24,163.20		30,079,197		84,446,397
7.6	MISCELANEOS								
/01	Guarda riel	m	0	73.56	0.00	33103	0	198613	0
/02	Avisos de precaucion	No	5	120.38	722.28	54169	325,014	325024	1,950,144
/03	Soporte, tipo fijo	No	0	262.42	0.00	58044	0	649489	0
/04	Soporte, tipo movil	No	0	262.42	0.00	58044	0	649489	0
/05	Pasamano de acero para cubierta del puente	kg	0	1.81	0.00	1057	0	5130	0

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/06	Tubo de PVC de 100mm para drenaje	m	0	12.06	0.00	2164	0	29299	0
/07	Tubo de PVC de 75mm para lloradero	m	0	8.15	0.00	1726	0	20086	0
/08	Espigas, 22mm de diametro(varilla lisa)	ton	0.3	336.00	100.80	1076250	322,875	1832250	549,675
/09	Vara de anclaje con tubo de acero 32mm de diametro para zapata de puente	kg	0	0.37	0.00	1184	0	2017	0
Subtotal del rubro 7.6					823.08		647,889		2,499,819
TOTAL DEL RUBRO 7					262,334.81		450,339,122		1,041,092,445

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripción de las Obras	Unidad Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)		
			Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	
8	CAMINO DE ACCESO A LA SALIDA EN MEMBRILLO								
8.1	OBRAS DE TIERRA								
/01	Limpieza del sitio a lo largo del camino de acceso	m2	5,400	0.14	756.00	214	1,155,600	529	2,856,600
/02	Excavacion comun incluyendo roca meteorizada	m3	2,240	2.57	5,756.80	2586	5,792,640	8368	18,745,440
/03	Excavacion en roca	m3	100	7.42	742.00	7607	760,700	24202	2,430,200
/04	Terraplen(material excavado para parte de terraplen.incluyendo transporte hasta 500m)	m3	7,200	3.08	22,176.00	2764	19,900,800	5694	69,796,800
/05	Terraplen(material excavado para parte de terraplen.incluyendo transporte mayor a 500m)	m3	0	3.23	0.00	2926	0	10194	0
/06	Compaction del suelo original	m2	130	0.17	22.10	164	21,320	547	71,045
/07	Revestimiento de grama	m2	2,900	0.03	87.00	4622	13,403,800	4690	13,599,550
/08	Colchon de gabiones	m3	561	62.71	35,180.31	32650	18,316,650	173748	97,472,348
	Subtotal del rubro 8.1				64,720.21		59,351,510		204,971,983
8.2	EXCAVACION Y RELLENO PARAESTRUCTURAS								
	Puente								
/01	Excavacion.de todo tipo	m3	3,320	2.76	8,887.20	2942	9,473,240	9152	29,469,440
/02	Relleno con material seleccionado	m3	2,710	2.92	7,913.20	3001	8,132,710	9571	25,937,410
/03	Relleno de drenaje libre	m3	62	18.13	1,124.06	30733	1,995,446	71526	4,434,581
/04	Base de grava	m3	27	17.36	468.72	44520	1,202,040	23580	2,256,660
	alcantarillas								
/05	Excavacion.de todo tipo	m3	0	2.76	0.00	2942	0	9152	0

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripción de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/06	Relleno con material seleccionado	m3	0	2.92	0.00	3001	0	9571	0
/07	Relleno de drenaje libre	m3	0	18.13	0.00	30733	0	71526	0
/08	Base de grava	m3	0	17.36	0.00	44520	0	83580	0
Muro de Retencion									
/09	Excavacion, de todo tipo	m3	0	2.76	0.00	2942	0	9152	0
/10	Relleno con material seleccionado	m3	0	2.92	0.00	3001	0	9571	0
/11	Relleno de drenaje libre	m3	0	18.13	0.00	30733	0	71526	0
/12	Base de grava	m3	0	17.36	0.00	44520	0	83580	0
Subtotal del rubro 8.2				18,393.18			20,713,436		62,098,091
8.3 ALCANTARILLAS Y OBRAS DE DRENAJE									
/01	Excavacion, de todo tipo	m3	75	2.76	207.00	2942	220,650	9152	686,400
/02	Relleno con material seleccionado	m3	57	2.92	166.44	3001	171,057	9571	545,547
/03	Base de piedra triturada	m3	2	18.13	36.26	30733	61,466	71526	143,051
/04	Tuberia de hormigon armado 600mm de diametro	m	10	25.15	251.50	129682	1,296,820	186270	1,862,695
/05	Tuberia de hormigon armado 800mm de diametro	m	0	36.31	0.00	184213	0	265911	0
/06	Tuberia de hormigon armado 1000mm de diametro	m	0	47.58	0.00	324410	0	331465	0
/07	PVC tuberia perforada de drenaje, 200mm de diametro	m	30	9.15	274.50	51509	1,545,270	72097	2,162,895
/08	Material de drenaje libre para el dren inferior	m3	7	18.13	126.91	30733	215,131	71526	500,679
/09	Hormigon, clase E, para alcantarilla de tuberia y muro de defensa	m3	4	61.03	244.12	75424	301,736	212752	851,006
/10	Hormigon, clase F, para canchales de drenaje y sumidero	m3	59	63.69	3,757.71	79299	4,678,341	222602	13,133,489

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Subro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/11	Hormigon, clase H, para hormigon de replantillo	m3	1	55.33	55.33	70760	70760	195253	195,253
/12	Encofrado, acabado F1, para hormigon de los rubros /09, /10 y /11	m2	32	3.56	113.92	11519	368,608	19529	624,928
/13	Encofrado, acabado F3, para hormigon de los rubros /09 y /10	m2	472	3.49	1,647.28	20350	9,605,200	28202	13,311,580
/14	Varillas de refuerzo para obras de hormigon	ton	1.0	357.97	357.97	1054028	1,054,028	1859461	1,859,461
/15	Colchon de gabiones, t=500mm	m3	2	62.71	125.42	32650	65,300	173748	347,495
/16	Sellador de juntas, t=10mm	m2	0	12.15	0.00	4408	0	31746	0
/17	Revestimiento bituminoso para junta de contraccion	m2	0	0.03	0.00	3986	0	4054	0
	Subtotal del rubro 8.3				7,364.36		19,654,667		36,224,477
8.4	OBRAS DE HORMIGON								
/01	Hormigon, clase A, para losa de puentes y vigas	m3	156	71.18	11,104.08	90152	14,063,712	250307	39,047,892
/02	Hormigon, clase E, estribos del puente y pilas	m3	452	61.03	27,585.56	75434	34,096,168	212752	96,163,678
/03	Hormigon, clase E, para alcantarillas	m3	0	61.03	0.00	75434	0	212752	0
/04	Hormigon, clase H, para hormigon de replantillo	m3	14	55.33	774.62	70760	990,640	195253	2,733,535
/05	Hormigon ciclopeo para muro de retencion (hormigon, clase E y piedra bruta/piedra bola)	m3	0	40.29	0.00	50287	0	140840	0
/06	Encofrado, acabado F1, para hormigon de los rubros /02, /03, /04 y /05	m2	262	3.56	932.72	11519	3,017,716	19528	5,116,336
/07	Encofrado, acabado F2, para hormigon de los rubros /01, /02 y /05	m2	778	4.37	3,389.86	16333	11,923,074	25166	19,578,759

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Número	Descripción de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/08	Encofrado, acabado F3, para hormigon de los rubros /02 y /03	m2	0	3.49	0.00	20350	0	28203	0
/09	Varillas de refuerzo para las obras de hormigon	ton	51.3	357.97	18,363.86	1054028	54,071,636	1859461	95,390,324
/10	Sellador de juntas para alcantarillas, t=10mm	m2	0	12.15	0.00	4403	0	31741	0
/11	Sellador de juntas para las juntas de expansion del puente, t=20mm	m2	4	24.31	97.24	5776	23,104	60474	241,894
/12	Revestimiento bituminoso para junta de contraccion	m2	0	0.03	0.00	3886	0	4054	0
Subtotal del rubro 8.4					62,257.94		118,192,050		258,272,418
8.5	PAVIMENTO								
/01	Material mejorado de subrasante, con no menos de 12 CBR corregido	m3	121	4.72	571.12	4891	603,911	15611	1,888,931
/02	Piedra triturada para subrasante, con no de 60 CBR	m3	212	21.24	4,502.88	27261	5,779,332	75051	15,910,812
/03	Transporte de material mejorado de subrasante	m3	60	0.47	28.20	499	29,940	1557	93,390
Subtotal del rubro 8.5					5,102.20		6,413,183		17,893,132
8.6	MISCELANEOS								
/01	Guardariel	m	40	73.56	2,942.40	33103	1,324,120	198613	7,944,520
/02	Avisos de precaucion	No	2	120.38	240.76	54169	198,388	323024	850,048
/03	Soporte, tipo fijjo	No	4	262.42	1,049.68	59044	236,176	649489	2,597,956
/04	Soporte, tipo movii	No	4	262.42	1,049.68	59044	236,176	649489	2,597,956
/05	Pasamano de acero para cubierta del puente	kg	1,900	1.81	3,439.00	1057	2,008,300	5130	9,746,050

LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS

Rubro Numero	Descripcion de las Obras	Unidad	Cantidad	Moneda Extranjera(US\$)		Local Currency(S/.)		Equivalent Price(S/.)	
				Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
/06	Tubo de PVC de 100mm para drenaje	m	4	12.06	48.24	2164	8,556	29289	117,196
/07	Tubo de PVC de 75mm para lioradero	m	111	8.16	905.76	1726	191,586	20086	2,229,546
/08	Espigas, 22mm de diametro (varilla lisa)	ton	0.0	336.00	0.00	1076250	0	1832250	0
/09	Vara de anclaje con tubo de acero 32mm de diametro para zapata de puente	kg	55	0.37	24.05	1184	76,860	2017	131,073
	Subtotal del rubro 8.6				9,699.57		4,190,312		26,014,345
	TOTAL DEL RUBRO 8				167,537.46		228,515,158		605,474,446
	GRAN TOTAL DEL PAQUETE 1				29,035,574.42		31,956,624,875		97,286,667,324