



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

Liquidación de Obra

DREN PRINCIPAL SANTA ELENA

VOLUMEN N° 02

Expediente Técnico

ADMINISTRACION DIRECTA

SUPERVISION : CHAVIMOCHIC

Mayo, 1996



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

**MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHEC**

**DIRECCION DE
OPERACION Y MANTENIMIENTO**

DREN SANTA ELENA - VALLE VIRU

EXPEDIENTE TECNICO

Trujillo, Marzo de 1995

241

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

(desacato
contínuo)

DREN SANTA ELENA

VALLE DE VIRU

MEMORIA DESCRIPTIVA

I N D I C E

1. INTRODUCCION

2. DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

- i. Ubicación y Extensión
- ii. Acceso y Comunicaciones
- iii. Fisiografía, Topografía y Ecología
- iv. Climatología y Ecología
- v. Hidrología

3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

- 3.1 Consideraciones de Diseño
- 3.2 Dren Santa Elena
- 3.3 Obras de Arte
 - i . Alcantarillas
 - ii. Estructura de Entrega de Desagüe Superficial

4. INGENIERIA DE DETALLE

- 4.1 Generalidades
- 4.2 Ejecución de Obra

242
*(diseños
aventidos)*

5. METRADOS Y PRESUPUESTO

- 5.1 Metrados
- 5.2 Precios Unitarios
- 5.3 Justificación de la Ejecución de las Obras por Administración Directa
- 5.4 Presupuesto
- 5.5 Cronograma de Ejecución

6. CONSTRUCCION DE OBRAS

7. ESPECIFICACIONES DE OBRA

ANEXOS

ANEXO № 1 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANEXO № 2 ESPECIFICACIONES TECNICAS

CUADROS

243
(doruculto)
cumentos)

Nº	DESCRIPCION
1	Características de Alcantarilla de Cruce de Dren con Canal y Camino.
2	Características de Alcantarilla de Cruce de Dren con Camino.
3	Características de Alcantarilla de Cruce de Dren con Canal de Riego.
4	Características de Alcantarilla de Cruce de Canal con Camino.
5-A	Metrados de Excavación de Caja de Dren.
5-B	Metrados de Excavación de caja de Canal.
6	Presupuesto de Obra.
7	Requerimiento de Maquinaria y/o Equipo.
8	Requerimiento de Mano de Obra.
9	Requerimiento de Materiales Industriales
10	Requerimiento de Materiales de Cantera
11	Presupuesto Analítico

FIGURAS

- 1 Cronograma de Ejecución de Obras

PLANOS

Nº DESCRIPCION

- 1 Plano de Ubicación
- 2 Planta y Perfil Longitudinal del Dren Santa Elena
- 3 Alcantarilla de Cruce de Dren con Canal y Camino
- 4 Alcantarillas de Cruce de Dren con Camino
- 5 Alcantarilla de Cruce de Dren con Canal de Riego
- 6 Entrega de Desagüe Superficial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCION

El Proyecto Especial CHAVIMOCHIC perteneciente al Instituto Nacional de Desarrollo (INADE) ha contemplado dentro de sus alcances, la regularización de los sistemas de riego de los valles mencionados y la incorporación a la agricultura, de nuevas áreas considerando la mayor disponibilidad del recurso hídrico en dichos valles a partir de la derivación de las aguas del río Santa. Como complemento de dichas acciones está previsto la ejecución de Sistemas de Drenaje Principal para eliminar los excesos de agua que puedan afectar el normal desarrollo de los cultivos aliviando las zonas con mal drenaje y problemas de salinidad de los suelos.

Durante el año 1992 se ejecutaron obras para la construcción de los drenes DV-1.0, DV-2.0, y DV-3.0 en la parte baja del valle Virú (31.66 km.) en ambas márgenes, obras programadas por el Proyecto y que culminaron oportunamente. A fines de 1993 se llevó a cabo la actualización de los Estudios del Sistema Principal de Drenaje del valle Virú, Parte Alta, elaborados en Abril de 1994, para ejecutar las obras durante el año 1994, obras entre otras de infraestructura mayor comprendidas dentro de la denominada Primera Etapa de ejecución del Proyecto.

Por motivo presupuestal el Proyecto Especial CHAVIMOCHIC no ha podido iniciar la construcción del Sistema de Drenaje Principal, Parte Alta, el cual tiene como objetivo drenar y eliminar los excesos de agua hacia el río Virú en la parte media y alta del valle existente, cubriendo un área aproximada de 5,400 ha.



245
(drenantes
cuanctinico)
2

Pero en vista de que los problemas de drenaje se vienen acentuando, el Proyecto ha determinado ejecutar por Administración Directa, parte del Sistema de Drenaje del Valle Virú, priorizando entonces la construcción del Dren Santa Elena que tiene bajo su influencia el Sector y Centro Poblado del mismo nombre, donde se encuentran afectadas aproximadamente 260 ha. con niveles de la napa freática menores de 2 m.

2. DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

i. Ubicación y Extensión

El valle Virú está situado políticamente en la Región III, La Libertad, provincia Trujillo, distrito Virú. La zona de estudio se encuentra ubicada en la margen derecha del Valle Virú, abarcando principalmente el área del centro poblado Santa Elena (Plano N° 01).

El área aproximada de influencia del Dren Santa Elena es de aproximadamente 260 ha.

ii. Acceso

La carretera Panamericana atraviesa transversalmente el valle Virú comunicándolo por el Norte a 40 km con la ciudad de Trujillo y por el sur con la ciudad de Chimbote y la capital del Perú Lima, entre otras ciudades.

El acceso hacia la zona se realiza a través del camino carrozable que comunica el centro poblado Santa Elena con la carretera Panamericana.



246
(diciembre
cuantitativas)

iii. Fisiografía Geología y Topografía

La fisiografía del área en general es regular y está conformada principalmente por las agrupaciones : Llanura aluvial de piedemonte, llanura aluvial y llanura eólica.

La geología del valle se caracteriza por la presencia de colinas rodeadas de llanuras que corresponden a afloramientos de roca maciza y otros materiales de diferente naturaleza, origen y edad cronológica.

El valle Virú posee una topografía plana con una pendiente promedio de 4% a 10 % en dirección Este-Oeste.

iv. Climatología y Ecología

Según la clasificación de Thornwhite, al valle le corresponde un clima semicálido a seco.

La temperatura media anual varía de 16.7° C para el mes de Julio, hasta 21.9 °C para el mes de Febrero. La humedad relativa media varía de 87.6 % en el mes de Noviembre a 90.3 % en el mes de Mayo. La velocidad del viento es alta y varía de 9.65 km/hr a 10.5 km/hr. El clima es favorable para el desarrollo de una gran gama de cultivos, durante todo el año.

v. Hidrología

A partir de Diciembre de 1992 el Canal Madre CHAVIMOCHIC aporta la mayor cantidad de agua disponible para la práctica del riego en el valle, con aguas del río Santa, otra fuente importante está constituida por el río Virú, cuya descarga media anual es de $3.86 \text{ m}^3/\text{s}$ (máxima: $15.3 \text{ m}^3/\text{s}$, mínima: $0.06 \text{ m}^3/\text{s}$).



247
(dorícuato)
cuarenta y

3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

3.1 CONSIDERACIONES DE DISEÑO

Con la construcción de esta obra se logrará los siguientes objetivos principales:

- Aliviar los problemas de drenaje que actualmente presenta el centro poblado de Santa Elena.
- Evacuar los excesos drenables provenientes del área a mejorarse.
- Evacuar las sales solubles, producto del lavado de suelos a desarrollarse.

Para el diseño de los drenes se han tomado en cuenta criterios y consideraciones con respecto a generalidades del planeamiento, al tipo de dren y al trazo y sus características. Un resumen de los principales criterios y consideraciones es el siguiente:

- El dren ha sido proyectado para evacuar los excesos de agua superficial o subterránea no utilizables por las plantas y eliminar las sales solubles como producto de los lavados del suelo, para luego conducir por gravedad estos excesos drenables fuera de las áreas de cultivo hacia el dren principal DV-1-0, el cuál finalmente entrega sus aguas al mar, luego de aproximadamente 11.7 Km. de recorrido.
- El trazo está definido por las partes más bajas de acuerdo a la topografía del terreno,



procurando que el trazo vaya en el tramo inicial, paralelamente al desarrollo del canal Pino y en el tramo final, paralelamente a la carretera de ingreso al centro poblado El Carmelo, tratando en lo posible de seguir los límites de las propiedades o predios para evitar afectar terrenos de terceros. No obstante el criterio que prima es el topográfico.

- El dren tiene previsto un camino de servicio de 4.0 m. de ancho, para cuya construcción se utilizará material de relleno semi compactado, producto de la excavación de los drenes. El objetivo de este camino es dar servicio para el mantenimiento periódico del dren, además del uso como vía de comunicación en el valle, o de acceso a las parcelas vecinas.
- La velocidad en el dren es de 0.48 m/s. valor adecuado que no producirá sedimentación y erosión de la sección del dren.

La sección típica proyectada y las características hidráulicas y geométricas de este dren se muestran en el Plano de Planta y Perfil Longitudinal (Plano N° 2).

Las principales características hidráulicas y geométricas son las siguientes:

Longitud	: 0.8 Km.	Talud	: 1.5
Caudal	: 0.200 m ³ /s	Area	: 0.42 m.
Pendiente	: 0.002	Velocidad	: 0.48 m/s.
Coef. rugos.	: 0.033	Tirante	: 0.37 m.
Plantilla	: 0.60 m	N. Froude	: 0.31



249
(drenante)
cuarenta nueve

3.2. DREN SANTA ELENA

El dren Santa Elena está ubicado en el sector donde se tiene los problemas más agudos de la parte media del valle Virú (sector Santa Elena), y permitirá evacuar las aguas estancadas, mejorando las condiciones actuales y viabilizando la recuperación de las tierras afectadas por mal drenaje y salinidad.

El caudal de diseño ha sido estimado en $0.200 \text{ m}^3/\text{s}$. Este dren cuya longitud es de 0.8 km. entregará sus aguas al dren principal DV-1.0 en la progresiva km 11+720 (final de dren).

En su trayectoria no solamente eliminará los excesos drenables subterráneos y superficiales, sino que permitirá evacuar las sales solubles producto de los lavados de suelos salinos.

El trazo del dren ocupará aproximadamente una sección de 16.5 m. de ancho en el que se incluye el camino de mantenimiento el cual ocupa en general 4.0 m. de ancho de rodadura, se ubica a la margen derecha del dren.

Dentro de las obras proyectadas se incluye la restitución de un canal de desagüe superficial de 500 m, cuyo trazo es paralelo al tramo comprendido entre la progresiva Km 0+060 al Km 0+560 del dren Santa Elena. Asimismo se construirá un canal de desagüe de 425 metros, que desembocará en la parte final de este dren. Las características geométricas de este canal se muestra el cuadro N°5-B.



250
(doscientos
cincuenta⁷)

3.3 OBRAS DE ARTE

i. Alcantarillas

Se ha proyectado construir cinco (05) alcantarillas, de las cuales una (01) es para el cruce de dren con canal y camino, una (01) para cruce de dren con camino, dos (02) para cruce del dren con canal de riego, y una para el cruce de canal de desagüe con camino.

Las alcantarillas básicamente constan de transiciones de entrada y salida que encauzan y conducen el flujo de agua hacia y desde el dren al elemento de cruce, el cuál está constituido por tubería de concreto simple normalizado o de concreto armado según el cruce sea con canal o camino respectivamente, en los casos en que los cruces serán con el dren, el diámetro será de 24", diámetro que es suficiente para conducir el caudal de diseño, así también permitirá efectuar las labores de limpieza y mantenimiento de estas estructuras, mientras que en el caso del cruce del canal de desagüe con camino se ha considerado tubería de diámetro de 18".

En los Cuadro N° 1 al N° 4, se presenta respectivamente la ubicación y características de las diferentes alcantarillas proyectadas.

ii. Estructuras de Entrega de Desagüe Superficial (de Riego)

Estas estructuras tienen por objetivo permitir evacuar, hacia el dren, los excesos superficiales originados por una inadecuada dotación o mal manejo del agua de riego.



251
(dorsalito)
circunstancia
8

Se ha proyectado un desagüe superficial ubicado a la margen derecha del dren, en la progresiva km. 0+560. Sus características se muestran en el Plano N° 6.

4. INGENIERIA DE DETALLE

4.1 GENERALIDADES

El perfil longitudinal y la planta de la prolongación del dren Santa Elena, así como la ubicación de las obras se muestran en el Plano N°. 02 Planta y perfil longitudinal del dren.

Con respecto a las obras de arte en los Planos N° 3 al N° 6 se muestran las características hidráulicas y estructurales de diseños típicos de las alcantarillas de cruce de dren con canal y camino , cruce de dren con camino, cruce de dren con canal y cruce de canal con camino.

4.2 EJECUCION DE OBRA

Se ha previsto ejecutar la obra con una retroexcavadora de 0.75 yd³ de capacidad de cuchara, que posee un rendimiento standard de 450 m³/día, lo que representa un período de ejecución de 30 días.

Complementariamente para las labores de limpieza, conformación de caminos, y obras provisionales, se requerira un tractor, un cargador sobre llantas, tres volquetes y una unidad de bombeo.

La Fig. N° 1 presenta el Cronograma de Ejecución de Obra.



252
(domicilio)
anuntiados)

5. METRADOS Y PRESUPUESTO

5.1 METRADOS

Se han realizado los metrados de movimiento de tierra de acuerdo a la información topográfica. Ver Cuadro N° 05. Así mismo, se ha metrado las obras de arte de acuerdo a cada uno de las partidas y tal como indican los planos respectivos.

5.2 PRECIOS UNITARIOS

Los costos unitarios están referidos al mes de Enero del presente año, considerándose los jornales promedios entre los jornales de construcción civil y los jornales agrícolas.

Los costos de alquiler de maquinaria utilizada en el análisis de precios unitarios, son los correspondientes al de alquiler de maquinaria del Proyecto.

El costo de los materiales se determinó mediante análisis de precios en el mercado local, estos costos incluyen el Impuesto General a las Ventas (18%).

La obra será ejecutada por Administración Directa.



5.3

JUSTIFICACION DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA

Cuando algún evento extraordinario se presenta súbitamente, hay que atender de inmediato para minimizar los desastres; esto es lo que sucede con

problemas de drenaje, no teniendo tiempo disponible la entidad para desarrollar a mayor detalle estudios profundos y convocar a Licitación o Concurso según sea el caso de las obras; si se adiciona a esto la falta de recursos de las Entidades Públicas, conllevan como resultado a no hacer absolutamente nada frente a estos desastres que causan los excesos drenables; por tal motivo es preferible ejecutar los trabajos por Administración Directa. Además cuando se trabaja en drenaje se puede modificar considerablemente las soluciones planteadas; no pudiéndose realizar esta acción si se contrata la obra a la empresa privada, la legislación existente es muy rígida para hacer cambios de consideración.

Como se puede apreciar el presupuesto de obra no considera utilidad y gastos generales a que tiene derecho el Contratista, si se contrata la obra, por lo que se puede cuantificar un importante ahorro para el Estado.

Finalmente, el Proyecto Especial CHAVIMOCHIC cuenta con parte de maquinaria que puede utilizar en la ejecución de este trabajo de Drenaje.

5.4 PRESUPUESTO

El Costo Directo de las obras proyectadas para la Construcción del Dren Santa Elena es de S/. 158,370.70 a precios de Enero de 1,995, para el cálculo del costo total se ha considerado adicionalmente 10 % de Gastos Administrativos, con lo que el monto final resulta S/. 174,207.77 (Ciento Setenticuatro Mil Doscientos Siete y 00/77 Nuevos Soles), como se observa en el Cuadro N° 6. Además en los Cuadros N° 7 al N° 10 se muestran los Requerimientos de Maquinaria y/o Equipo,



Mano de Obra, Materiales Industriales y Materiales de Cantera respectivamente.

El presupuesto analítico de esta obra se presenta en el Cuadro N° 11.

5.5 CRONOGRAMA DE EJECUCION

El período de ejecución de la obra ha sido previsto llevarse a cabo en un período de 45 días. El cronograma de ejecución se muestra en la Figura N° 1. En el referido Cronograma no se ha considerado las interferencias que pueden presentarse debido a eventualidades durante la construcción, las que podrían originar variaciones del Cronograma de Ejecución de Obras.

6. CONSTRUCCION DE OBRAS

El primer trabajo a realizar para la ejecución de obras, será el replanteo del sistema de drenaje propuesto. Con fines de fijar las referencias para la construcción respectiva, se han monumentado los puntos de referencia y B.M. necesarios, anclándolas sólidamente a fin de evitar su destrucción. Luego se procederá a la limpieza de la plataforma de la sección transversal a excavar.

Se continuará con la construcción de las obras provisionales necesarias para no interrumpir los servicios de riego y vial. Desde luego que están descontadas las coordinaciones necesarias que tendrán que hacerse con las autoridades del Distrito de Riego y los usuarios para el corte del agua y de los caminos por donde el trazo de los drenes se ejecute.



El procedimiento constructivo es muy importante para conservar la sección de diseño especialmente en zonas donde los niveles freáticos sean muy elevados. La excavación se iniciará en la parte central del dren, dejando de excavar aproximadamente un metro de la sección diseñada a ambos lados del eje, con la finalidad de que cuando se rompa el equilibrio de la napa freática se derrumbe parte de ese metro dejado para tal efecto. Luego de transcurridos dos días aproximadamente cuando los taludes se han estabilizado debido a que la napa freática ya adquirió su nuevo equilibrio se procederá a continuar con la excavación del dren hasta alcanzar la sección de diseño.

Las obras provisionales como ataguías y bombeo deberán ser estrictamente las necesarias debido a su alto costo, las cuales serán habilitadas antes de iniciar la construcción de las obras de arte. La construcción de las obras de arte deberá realizarse después de construido el dren.

7. ESPECIFICACIONES DE OBRA

Se presentan las Especificaciones Técnicas de Construcción a un nivel general y a un nivel específico para las partidas consideradas en el Presupuesto de Obra. Las mencionadas especificaciones describen los alcances de los costos unitarios y las unidades de medida y se presentan en el Anexo N° 1.



256
 (orientado
 círcunferencia)

DREN SANTA ELENA – VALLE VIRU.

CARACTERISTICAS DE ALCANTARILLA DE CRUCE DE DREN CON CANAL Y CAMINO CARROZABLE

Nº	PROGRESIVA (km)	CAUDAL (m ³ /s)	COTA TERRENO (m.s.n.m.)	NIVELES (m.s.n.m.)			DREN			ALCANTARILLA			CANAL		
				ENTRADA ALCANT.	SALIDA ALCANT.	CAMINO	B (m)	H (m)	Z (-)	y (m)	d (m)	L(m)	b (m)	h (m)	Z (-)
1	0+040	0.200	21.80	18.52	18.50	22.02	0.60	3.52	1.50	0.56	0.60	22.00	2.00	1.00	0.50

CARACTERISTICAS DE ALCANTARILLA DE CRUCE DE DREN CON CAMINO CARROZABLE

Nº	PROGRESIVA (km)	CAUDAL (m ³ /s)	COTA TERRENO (m.s.n.m.)	NIVELES (m.s.n.m.)			DREN			ALCANTARILLA			CANAL		
				ENTRADA ALCANT.	SALIDA ALCANT.	CAMINO	B (m)	H (m)	Z (-)	y (m)	d (m)	L(m)			
1	0+300	0.200	21.83	19.02	18.99	21.80	0.60	2.81	1.50	0.56	0.60	14.00			

CARACTERISTICAS DE ALCANTARILLA DE CRUCE DE DREN CON CANAL

Nº	PROGRESIVA (km)	CAUDAL (m ³ /s)	COTA TERRENO (m.s.n.m.)	NIVELES (m.s.n.m.)			DREN			ALCANTARILLA			CANAL		
				ENTRADA ALCANT.	SALIDA ALCANT.	CAMINO	B (m)	H (m)	Z (-)	y (m)	d (m)	L(m)	b (m)	h (m)	Z (-)
1	0+550	0.200	22.80	19.52	19.50	23.50	0.60	3.98	1.50	0.56	0.60	19.00	2.00	1.00	0.50
2	0+780	0.200	23.25	19.99	19.97	24.60	0.60	4.71	1.50	0.56	0.60	20.00	2.00	1.00	0.50

CARACTERISTICAS DE ALCANTARILLA DE CRUCE DE CANAL CON CAMINO

Nº	PROGRESIVA (km)	CAUDAL (m ³ /s)	COTA TERRENO (m.s.n.m.)	NIVELES (m.s.n.m.)			CANAL			ALCANTARILLA			CANAL		
				ENTRADA ALCANT.	SALIDA ALCANT.	CAMINO	b (m)	h (m)	Z (-)	y (m)	d (m)	L(m)			
1	0+300	0.050	21.83	21.23	21.21	22.00	0.60	0.70	1.00	0.35	0.45	6.00			



Cuadro Nro. 5-A

257
*(dorsal de
 circumferencia)*

METRADOS DE EXCAVACION DE CAJA DE DREN

DREN SANTA ELENA

PROG (Km)	AREA		LONG (m)	Volumen	
	CORTE (m ²)	RELLENO (m ²)		Corte (m ³)	Relleno (m ³)
0+000	7.00	—			
0+020	11.40	—	20	184.00	
0+040	12.00	—	20	234.00	
0+060	12.20	—	20	242.00	
0+080	14.70	—	20	269.00	
0+100	14.40	—	20	291.00	
0+120	14.65	—	20	290.50	
0+140	13.90	—	20	285.50	
0+160	13.35	—	20	272.50	
0+180	16.10	—	20	294.50	
0+200	14.50	—	20	306.00	
0+220	14.78	—	20	292.80	
0+240	14.88	—	20	296.60	
0+260	16.00	—	20	308.80	
0+280	16.65	—	20	326.50	
0+300	14.00	—	20	306.50	
0+320	14.80	—	20	288.00	
0+340	15.00	—	20	298.00	
0+360	15.72	—	20	307.20	
0+380	16.05	—	20	317.70	
0+400	16.17	—	20	322.20	
0+420	16.85	—	20	330.20	
0+440	17.46	—	20	343.10	
0+460	17.39	—	20	348.50	
0+480	17.73	—	20	351.20	
0+500	17.00	—	20	347.30	
0+520	17.30	—	20	343.00	
0+540	17.30	—	20	346.00	
0+560	17.10	—	20	344.00	
0+580	16.00	—	20	331.00	
0+600	18.00	—	20	340.00	
0+620	18.50	—	20	365.00	
0+640	18.40	—	20	369.00	
0+660	19.00	—	20	374.00	
0+680	20.00	—	20	390.00	
0+700	17.00	—	20	370.00	
0+720	19.20	—	20	362.00	
0+740	20.50	—	20	397.00	
0+760	20.00	—	20	405.00	
0+780	26.00	—	20	460.00	
TOTAL (m³)				12,649.60	



METRADOS DE EXCAVACION DE CAJA DE CANAL

DREN SANTA ELENA

UBICACION	Descripcion	Longitud (m)	Base (m)	Altura (m)	Talud (-)	Area m2	Volumen Excavación (m3)	Volumen Total m3
0+060 - 0+560	Canal Desague Superficial	500.00	0.60	0.60	1.00	0.72	360.00	
0+800 - 1+225	Canal Desague Superficial	425.00	0.60	1.00	1.50	2.10	892.50	1252.50



258
(doscientos
cincuenta y ocho)

259
*(domicilio)
 (cuentacierre)*

Cuadro N° 6

PRESUPUESTO DE OBRA

DREN SANTA ELENA – VALLE VIRU

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO	ENERO 1995	
					COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES					
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	hm	15	191.16	2,867.40	
1.03	Desvíos provisionales caminos	m ³	500	3.47	1,735.00	
1.04	Desvíos provisionales canales	m ³	500	3.63	1,815.00	
1.07	Trazo y Replanteo	mes	1.50	4,120.00	6,180.00	12,597.40
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.01	Excavación caja dren material suelto	m ³	12,650	2.56	32,384.00	
2.02	Excavación y refine de caja de canal	m ³	1252	3.31	4,144.12	
2.03	Explanación de material	m ³	7,590	3.56	27,020.40	
2.04	Eliminación de material	m ³	5,060	5.25	26,565.00	
2.05	Excav. Ob. Arte mat. suelto en agua	m ³	50	11.93	596.50	
2.06	Excav. Ob. Arte mat. suelto seco	m ³	315	8.40	2,646.00	
2.07	Relleno compactado mat. propio Ob. Arte	m ³	1,509	11.69	17,640.21	
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m ³	30	39.22	1,176.60	112,172.83
3.00	CONCRETOS					
3.03	Conc. simple f'c=175 kg/cm ² cem. tipo V	m ³	22	200.50	4,411.00	4,411.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO					
4.01	Encofrado y Desencofrado	m ²	15	19.46	291.90	291.90
7.00	MAMPOSTERIA Y EMPEDRADOS					
7.01	Albañ. piedra asentada y emboq. (e=0.20)	m ²	400	26.60	10,640.00	10,640.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS					
8.01	Tubería C.A diam. 24" clase III tipo B U.F.	ml	39	272.99	10,646.61	
8.02	Tubería CA diam. 18" CLASE III TIPO B U.F.	ml	12	173.35	2,080.20	
8.03	Tubería CSN diam. 24" U.F.	ml	39	121.84	4,751.76	17,478.57
9.00	OTROS					
9.02	Bombeo de agua	hr	100	7.79	779.00	779.00
COSTO DIRECTO					S/. 158,370.70	
GASTOS ADMINISTRATIVOS (10%)					15,837.07	
COSTO TOTAL (en Nuevos Soles)					S/. 174,207.77	



260
(dorsicuto
serenta)

DREN SANTA ELENA – VALLE VIRU

CUADROS DE REQUERIMIENTO

MAQUINARIA Y/O EQUIPO

Cuadro 7

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	PARCIAL	TOTAL
Camión Grúa	H.M	11.70	71.00	830.70	
Cargador sobre llantas 170 HP	H.M	64.44	128.00	8,248.32	
Compactadora de Plancha 5 HP	H.M	402.13	18.50	7,439.41	
Equipo Topografico	E/M	1.50	1,200.00	1,800.00	
Motobomba 4"	H.M.	100.00	2.01	201.00	
Motoniveladora 85–120 HP	H.M.	5.00	97.00	485.00	
Retro–Cargador 75 HP	H.M.	104.24	67.00	6,984.08	
Retroexcavadora 104 HP	H.M.	230.20	126.38	29,092.68	
Rodillo Vibrador 10 Tn 127 HP	H.M.	22.43	74.00	1,659.82	
Tractor Oruga 140–160 HP	H.M.	215.45	117.00	25,207.65	
Trailer Plataforma baja	H.M.	15.00	191.16	2,867.40	
Volquete (6 M3) (2)	H.M.	128.63	83.00	10,676.29	
Volquete (9 M3) (1)	H.M.	68.80	115.00	7,912.00	103,404.34

MANO DE OBRA

Cuadro 8

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	PARCIAL	P.TOTAL
Capataz	H.H.	512.31	5.00	2,561.55	
Operario	H.H.	1,048.00	4.50	4,716.00	
Oficial	H.H.	428.11	4.00	1,712.44	
Peón	H.H.	4,363.64	3.50	15,272.74	
Ayudantes (Topografía)	J/M	3.00	700.00	2,100.00	
Topógrafo	J/M	1.50	1,500.00	2,250.00	
Controlador	H.H.	7.97	3.50	27.90	28,640.63

MATERIALES INDUSTRIALES

Cuadro 9

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	PARCIAL	TOTAL
Cemento Portland Tipo V	Bolsa	212.00	15.00	3,180.00	
Agua	m ³	5.30	2.25	11.92	
Concreto f'c=175 kg/cm	m ³	20.00	200.50	4,010.00	
Tubería C.A. 24" Clase III T-B Incl. anillo jebe	m	40.95	240.00	9,828.00	
Tubería C.A. 18" Clase III T-B Incl. anillo jebe	m	12.60	147.00	1,852.20	
Tubería C.S.N. 24" Incl. anillo de jebe	m	40.95	96.05	3,933.25	
Materiales Varios (Estacas, Yeso, etc)	Est.	1.50	20.00	30.00	
Madera Tornillo	p ²	51.00	2.50	127.50	
Clavos	kg	3.30	2.00	6.60	
Alambre	kg	2.70	2.00	5.40	
Herramientas Manuales	Est.	1.00	1,356.66	1,356.66	24,341.53

MATERIALES DE CANTERA

Cuadro 10

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	PARCIAL	TOTAL
Piedra Grande 6"	m ³	60.00	20.00	1,200.00	
Grava Seleccionada	m ³	16.94	30.00	508.20	
Arena Gruesa.	m ³	13.80	20.00	276.00	1,984.20



261
 (dorsalito)
 reentramos)

PRESUPUESTO ANALITICO

OBRA : CONSTRUCCION DREN SANTA ELENA – VALLE VIRU

PARTIDA	DESCRIPCION	MONTO S/.
01.00	REMUNERACIONES	
01.03	Del Empleado Eventual	3,300.00
01.15	Compensación por Tiempo de Servicios	366.84
01.16	Aguinaldo	1,099.74
01.17	Beneficio por Vacaciones	366.84
02.00	B I E N E S	
02.11	Materiales de Construcción	24,969.07
02.23	Herramientas	1,356.70
03.00	S E R V I C I O S	
03.20	Arrendamiento Muebles y Equipos	103,404.34
03.21	Servicios No Personales	28,640.63
04.00	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	
04.01	IPSS, Caja Enfermedad y Maternidad	302.87
04.02	IPSS, Caja Nacional de Pensiones	302.87
08.00	O B R A S	
08.05	Supervisión de Obras por Administración Directa (Gastos Adm.)	10,097.87
T O T A L		174,207.77

C:\USR\ANALI.WK1



262
(dormidos
recientidos)

Fig. N° 1

DREN SANTA ELENA
VALLE DE VIRU

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRAS

PARTIDA	DESCRIPCION	SEMANAS					
		1	2	3	4	5	6
1.00	OBRAS PRELIMIN. Y TEMPORALES						
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria						
1.03	Desvíos Provisionales Caminos						
1.04	Desvíos Provisionales Canales						
1.07	Trazo y Replanteo						
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.01	Excavac. caja dren material suelto						
2.02	Excavac. y ref. de caja de canal mat. suelto						
2.03	Explanación de material						
2.04	Eliminacion de material						
2.05	Excavac. Ob. Arte mat. suelto en agua						
2.06	Excavac. Ob. Arte mat. suelto seco						
2.07	Relleno compact. mat. propio Obras. de Arte						
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte						
3.00	CONCRETOS						
3.03	C. Simple $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ cem. tipo V						
4.00	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
4.01	Encofrado y desencofrado						
7.00	MAMPOSTERIA Y EMPEDRADOS						
7.01	Albañil. piedra asent. y emboq. ($e=0.20$)						
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS						
8.01	Tubería C.A. diam. 24" Clase III Tipo B U.F.						
8.02	Tubería C.A. diam. 18" Clase III Tipo B U.F.						
8.03	Tubería CSN diam. 24" U.F.						
	OTROS						
	Bombeo de agua						



A N E X O Nº 1

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

263
(dormiente
recientemente)

DREN SANTA ELENA – VALLE VIRU

LISTA DE INSUMOS

MAQUINARIA Y/O EQUIPO

DESCRIPCION	UNIDAD	P. UNIT.
Camión Grúa	H.M	71.00
Cargador sobre llantas 170 HP	H.M	128.00
Compactadora de Plancha 5 HP	H.M	18.50
Equipo Topografico	E/M	1,200.00
Motobomba 4"	H.M.	2.01
Motoniveladora 85–120 HP	H.M.	97.00
Retro–Cargador 75 HP	H.M.	67.00
Retroexcavadora 104 HP	H.M.	126.38
Rodillo Vibrador 10 Tn 127 HP	H.M.	74.00
Tractor Oruga 140–160 HP	H.M.	117.00
Trailer Plataforma baja	H.M.	191.16
Volquete (6 M3) (2)	H.M.	83.00
Volquete (9 M3) (1)	H.M.	115.00

FUENTE .– Cotizaciones del mercado local.

MANO DE OBRA

DESCRIPCION	UNIDAD	P. UNIT.
Capataz	H.H.	5.00
Operario	H.H.	4.50
Oficial	H.H.	4.00
Peón	H.H.	3.50
Ayudantes (Topografía)	J/M	700.00
Topógrafo	J/M	1,500.00
Controlador	H.H.	3.50

FUENTE .– Información de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) y jornales agrícolas del mercado local.

MATERIALES INDUSTRIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	P. UNIT.
Cemento Portland Tipo V	Bolsa	15.00
Agua	m ³	2.25
Concreto f'c=175 kg/cm	m ³	200.50
Tubería C.A. 24" Clase III T-B Incl. anillo jebe	m	240.00
Tubería C.A. 18" Clase III T-B Incl. anillo jebe	m	147.00
Tubería C.S.N. 24" Incl. anillo de jebe	m	96.05
Materiales Varios (Estacas, Yeso, etc)	Est.	20.00
Madera Tornillo	p2	2.50
Clavos	kg	2.00
Alambre	kg	2.00
Herramientas Manuales	Est.	1,356.70

FUENTE .– Cotizaciones del mercado local.

MATERIALES DE CANTERA

DESCRIPCION	UNIDAD	P. UNIT.
Piedra Grande 6"	m ³	20.00
Grava Seleccionada	m ³	30.00
Arena Gruesa.	m ³	20.00

FUENTE .– Cotizaciones del mercado local.



264
(doscientos
seiscientos
setenta y cuatro)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU
Partida : TRANSPORTE DE EQUIPO Y/O MAQUINARIA
Unidad : H.M.
Rendimiento:

Fecha : ENE-95
Codigo : 1.02

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
MATERIALES					
EQUIPO					
Trailer Plataforma baja	1.0000	h m	191.16	191.16	191.16
TOTAL				S/. 191.16	



265
 (doscientos
 seiscientos)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU
 Partida : DESVIOS PROVISIONALES CAMINOS
 Unidad : m³
 Rendimiento: 400 m³/día

Fecha : ENE-95
 Código : 1.03

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.0020	h.h	5.00	0.01	
Oficial	0.0200	h.h	4.00	0.08	
Peón	0.0200	h.h	3.50	0.07	0.16
MATERIALES					
EQUIPO					
Tractor Oruga 140-160 HP	0.0200	h.m	117.00	2.34	
Motoniveladora 85-120 HP	0.0100	h.m	97.00	0.97	3.31
TOTAL				S/. 3.47	



266
 (dorante
 recentes)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU
 Partida : DESVIOS PROVISIONALES CANALES
 Unidad : m³
 Rendimiento: Excavacion retroexcavadora 450 m³/dia
 Relleno tractor 800 m³/dia

Fecha : ENE-95
 Codigo : 1.04

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.0028	h.h	5.00	0.01	
Oficial	0.0178	h.h	4.00	0.07	
Peón	0.0278	h.h	3.50	0.10	0.18
MATERIALES					
EQUIPO					
Tractor Oruga 140-160 HP	0.0100	h.m	117.00	1.17	
Retroexcavadora 104 HP	0.0180	h.m	126.38	2.27	3.44
TOTAL				S/. 3.63	



267
*(diciembre
 secentininte)*

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU
Partida : TRAZO Y REPLANTEO
Unidad : Mes
Especificaciones :

Fecha : ENE-95
Codigo : 1.07

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Topografo	1.0000	J/M	1,500.00	1,500.00	
Ayudantes	2.0000	J/M	700.00	1,400.00	
MATERIALES					
Materiales varios (Estac. yeso etc.)	1.0000	E/M	20.00	20.00	20.00
EQUIPO					
Equipo Topográfico	1.0000	E/M	1,200.00	1,200.00	1,200.00
TOTAL				S/. 4,120.00	



268
(dorsal, recentración)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU Fecha : ENE-95
 Partida : EXCAVACION CAJA DREN MATERIAL SUELTO Código : 2.01
 Unidad : m³
 Rendimiento: 450 m³/dfa

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz (0.5)	0.0088	h h	5.00	0.04	
Peón	0.0710	h h	3.50	0.25	0.29
MATERIALES					
EQUIPO					
Retroexcavadora 104 HP (1)	0.0178	h.m.	126.38	2.25	
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	0.29	0.01	2.26
TOTAL				S/. 2.56	



269
(dorsal)
recently

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU Fecha : ENE-95
Partida : EXCAV. Y REFINE CAJA CANAL MAT. SUELTO Código : 2.02
Unidad : m3
Rendimiento: 200 m3/día. Retro-Cargador 75 HP

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
LANZO DE OBRA					
Capataz	0.0080	h.h	5.00	0.04	
Peón	0.1600	h.h	3.50	0.56	0.60
MATERIALES					
EQUIPO					
Retro-Cargador 75 HP	0.0400	h.m	67.00	2.68	
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	0.60	0.03	2.71
TOTAL					
			S/. 3.31		



270
*(dorsicorta
 retorta)*

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU
 Partida : EXPLANACION DE MATERIAL
 Unidad : m³
 Rendimiento: 320 m³/dfa

Fecha : ENE-95
 Código : 2.03

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.0100	h h	5.00	0.05	
Oficial	0.0500	h h	4.00	0.20	
Peón	0.1000	h h	3.50	0.35	0.60
MATERIALES					
Tractor oruga 140-160 HP	0.0250	h m	117.00	2.93	2.93
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	0.60	0.03	0.03
TOTAL				S/. 3.56	



271
*(domicilio
 retentímu)*

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU Fecha : ENE-95
 Partida : ELIMINACION DE MATERIAL (Dist. Aprox. 2 Km.) Código : 2.04
 Unidad : m³
 Rendimiento: 630 m³/día

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.0012	h h	5.00	0.01	
Peón	0.0127	h h	3.50	0.04	0.05
MATERIALES					
EQUIPO					
Cargador sobre llantas 170 HP	0.0127	h m	128.00	1.63	
Volquete (6 m ³) (2)	0.0254	h m	83.00	2.11	
Volquete (9 m ³) (1)	0.0127	h m	115.00	1.46	5.19
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	0.05	0.00	0.00
TOTAL				S/. 5.25	



272
 (dormantes
 retentidos)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU Fecha : ENE-95
 Partida : EXCAVACION OB. ARTE-MAT.SUELTO EN AGUA Código : 2.05
 Unidad : m³
 Rendimiento: 2.5 m³/dia

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.0320	h h	5.00	0.16	
Peón	3.2000	h h	3.50	11.20	
MATERIALES					
EQUIPO					
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	11.36	0.57	0.57
TOTAL					
				S/. 11.93	



273
(drenajes
retentivos)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU **Fecha : ENE-95**
Partida : EXCAVACION OBRAS ARTE MAT. SUELTO SECO **Codigo : 2.06**
Unidad : m³
Rendimiento: 4 m³/día

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.2000	h h	5.00	1.00	
Peón	2.0000	h h	3.50	7.00	8.00
MATERIALES					
EQUIPO					
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	8.00	0.40	0.40
TOTAL					S/. 8.40



274
*(drenante)
 retentivo)*

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU Fecha : ENE - 95
 Partida : RELLENO COMPACTADO OBRAS DE ARTE Código : 2.07
 Unidad : m³
 Rendimiento: 60 m³/día Plancha Compact. 540 m³/día Rod. Vib. 10 Tn. 127 HP

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz(0.1)	0.0148	h h	5.00	0.07	
Operario(1)	0.1333	h h	4.50	0.60	
Peón(4)	0.5926	h h	3.50	2.07	2.75
MATERIALES					
EQUIPO					
Compactadora de plancha 5 HP	0.2666	h m	18.50	4.93	
Retro-Cargador 75 HP	0.0414	h m	67.00	2.77	
Rodillo Vib. 10 Tn. 127 HP	0.0148	h m	74.00	1.10	8.80
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	2.75	0.14	0.14
TOTAL				S/. 11.69	



275
(dominans
retentivimus)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU Fecha : ENE-95
Partida : RELLENO MATERIAL FILTRO OBRAS DE ARTE Código : 2.08
Unidad : m³
Rendimiento: 54 m³/día Dist. Cantera = 15 Km.

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.0266	h h	5.00	0.13	
Controlador	0.2666	h h	3.50	0.93	
Operario	0.2666	h h	4.50	1.20	
Peón(2)	0.5333	h h	3.50	1.87	4.13
MATERIALES					
EQUIPO					
Retro-Cargador 75 HP	0.2666	h m	67.00	17.86	
Volquete 9 m ³	0.1480	h m	115.00	17.02	34.88
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	4.13	0.21	0.21
TOTAL				S/. 39.22	



276
 (descuento
 retenencias)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU Fecha : ENE-95
 Partida : CONCRETO SIMPLE f'c=175 Kg/cm² Cem. Tipo V Código : 3.03
 Unidad : m³
 Rendimiento: 10 m³/día

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.1600	h.h	5.00	0.80	
Operario	1.6000	h.h	4.50	7.20	
Oficial	0.8000	h.h	4.00	3.20	
Peón	9.6000	h.h	3.50	33.60	44.80
MATERIALES					
Cemento Tipo V	8.0000	bl	15.00	120.00	
Arena gruesa	0.5000	m ³	20.00	10.00	
Grava seleccionada	0.7700	m ³	30.00	23.10	
Agua	0.1600	m ³	2.25	0.36	153.46
EQUIPO					
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	44.80	2.24	2.24
TOTAL					S/. 200.50



277
 (dorciante
 retentivite)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU Fecha : ENE-95
 Partida : ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Código : 4.01
 Unidad : m²
 Rendimiento: 15 m²/día

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.0533	h.h	5.00	0.27	
Operario (1)	0.5333	h.h	4.50	2.40	
Oficial (2)	1.0667	h.h	4.00	4.27	
Peón (1)	0.5333	h.h	3.50	1.87	
Habilitamiento 10% M.O	0.10	Est.	8.80	0.88	9.68
MATERIALES					
Madera tornillo	3.4000	p ²	2.50	8.50	
Clavos	0.2200	Kg.	2.00	0.44	
Alambre	0.1800	Kg.	2.00	0.36	
					9.30
EQUIPO					
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	9.68	0.48	0.48
TOTAL				S/. 19.46	



278

(dorsicula
retentiocho)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU Fecha : ENE-95
 Partida : ALBAÑILERIA DE PIED. ASENT.Y EMBOQ. ($e=0.20$) Codigo : 7.01
 Unidad : m²
 Rendimiento: 16 m²/día

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
a) Asentado					
- Capataz	0.2000	h.h	5.00	1.00	
- Operario	1.0000	h.h	4.50	4.50	
- Peón	1.0000	h.h	3.50	3.50	
b) Emboquillado					
- Capataz	0.0500	h.h	5.00	0.25	
- Operario	0.5000	h.h	4.50	2.25	11.50
MATERIALES					
- Concreto f'c=175 kg/cm	0.0500	m3	200.50	10.03	
- Cemento tipo V	0.0900	bl	15.00	1.35	
- Arena gruesa	0.0069	m3	20.00	0.14	
- Piedra Grande 6"	0.1500	m3	20.00	3.00	
- Agua	0.0050	m3	2.25	0.01	14.52
EQUIPO					
- Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	11.50	0.58	0.58
TOTAL					S/. 26.60



279
 (dorciento
 setenta y nueve)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU
Partida : TUBERIA C. A. DIAM. 24" CLASE III TIPO B
Unidad : ml
Rendimiento: 10 ml/día

Fecha : ENE-95
Código : 8.01

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.4000	h.h	5.00	2.00	
Operario	0.8000	h.h	4.50	3.60	
Peón	1.6000	h.h	3.50	5.60	11.20
MATERIALES					
Tubería C.A. 24" Clase III T-B (Incluye anillo de jebe)	1.0500	m	240.00	252.00	252.00
EQUIPO					
Camión Grúa	0.1300	h m	71.00	9.23	
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M. O.	11.20	0.56	9.79
TOTAL					S/. 272.99



280
(dorsal de ochenta)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU
 Partida : TUBERIA C.A. DIAM. 18" CLASE III TIPO B
 Unidad : ml
 Rendimiento: 12 ml/día

Fecha : ENE-95
 Código : 8.02

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.3300	h.h	5.00	1.65	
Operario	0.6670	h.h	4.50	3.00	
Peón	1.3300	h.h	3.50	4.66	9.31
MATERIALES					
Tubería C.A. 18" Clase III T-B (Incluye anillo de jebe)	1.0500	m	147.00	154.35	154.35
EQUIPO					
Camión Grúa	0.1300	h m	71.00	9.23	
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	9.31	0.47	9.70
TOTAL					S/. 173.35



281
(doriente oeste)

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU
 Partida : TUBERIA C.S.N. DIAM. 24 PULG. + Anillo de jebe
 Unidad : ml
 Rendimiento: 10 ml/día

Fecha : ENE-95
 Código : 8.03

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Capataz	0.4000	h.h	5.00	2.00	
Operario	0.8000	h.h	4.50	3.60	
Peón	1.6000	h.h	3.50	5.60	11.20
MATERIALES					
Tubería C.S.N. 24" + Anill. jebe	1.0500	m	96.05	100.85	100.85
EQUIPO					
Camión Grúa	0.1300	h m	71.00	9.23	
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	11.20	0.56	9.79
TOTAL				S/. 121.84	



282
*(domicilio
 odentidos)*

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto : DREN SANTA ELENA VALLE VIRU
 Partida : BOMBEO DE AGUA
 Unidad : Hr
 Rendimiento: 8 hr/dfa.

Fecha : ENE-95
 Codigo : 9.02

DESCRIPCION	INSUMO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTAL
MANO DE OBRA					
Oficial	0.5000	h.h	4.00	2.00	
Peón	1.0000	h.h	3.50	3.50	5.50
MATERIALES					
EQUIPO					
Motobomba 4"	1.0000	h.m	2.01	2.01	
Herramientas 5% M.O.	0.0500	M.O.	5.50	0.28	2.28
TOTAL				S/. 7.79	



A N E X O Nº 2

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

DREN SANTA ELENA - VALLE VIRU

I N D I C E

- 1.00 GENERALIDADES
 - 1.01 Objetivo
 - 1.02 Extensión de las Especificaciones
 - 1.03 Normas Técnicas y Requisitos para la Construcción
 - 1.04 Rectificación y Complemento de las Especificaciones
- 2.00 OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES
 - 2.01 Objeto
 - 2.02 Transporte de Equipo y/o Maquinaria
 - 2.03 Desvíos Provisionales de Caminos y Canales
 - 2.04 Trazo y Replanteo
- 3.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 3.01 Generalidades
 - 3.02 Excavación en Material Suelto
 - 3.03 Rellenos
 - 3.04 Transporte de Material
- 4.00 CONCRETO
 - 4.01 Alcances
 - 4.02 Requisitos del Concreto
 - 4.03 Materiales
 - 4.04 Mezcla
 - 4.05 Acabado de la Superficie de Concreto
 - 4.06 Material Empotrado
 - 4.07 Curado
 - 4.08 Tolerancias para la Construcción de Concreto
 - 4.09 Pruebas
 - 4.10 Concreto para Rellenos
 - 4.11 Tiempo para Permitir Flujo de Agua y Cargas
 - 4.12 Laboratorio en Obra
 - 4.13 Diario
 - 4.14 Medición y Pago
- 5.00 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
 - 5.01 Diseño, Construcción y Tratamiento
 - 5.02 Aberturas Temporales
 - 5.03 Desencofrado
 - 5.04 Medición y Pago

- 6.00 MAMPOSTERIA DE PIEDRA Y ENROCADOS
- 6.01 Albañilería de Piedra Asentada y
Emboquillada
- 6.02 Enrocado de Protección
- 6.03 Medición

- 7.00 TUBERIAS
- 7.01 Generalidades
- 7.02 Trabajos a Ejecutar
- 7.03 Tubos PVC
- 7.04 Tubos de Concreto
- 7.05 Medición

ESPECIFICACIONES TECNICAS

285
(dorcicu
ochentacincos)

DREN SANTA ELENA - VALLE VIRU

1.00 GENERALIDADES

1.01 Objetivo

Las Especificaciones Técnicas están orientadas a brindar los alcances del trabajo a realizar, la forma y metodología de ejecución, la medición del trabajo realizado y el pago del mismo para cada una de las partidas contempladas en la Obra: "Dren Santa Elena-Valle Virú"

1.02 Extensión de las Especificaciones

Las presentes Especificaciones Técnicas contienen las normas y exigencias técnicas de carácter general que deberán ser cumplidas durante la construcción de las obras civiles correspondientes a la Obra: "Dren Santa Elena-Valle Virú".

1.03 Normas Técnicas y Requisitos Para la Construcción de la Obra

La construcción de la Obra, se efectuará de conformidad con las presentes Especificaciones Técnicas y las que se hacen referencia en las siguientes Normas Internacionales para Obras Civiles:

- A.C.I. (American Concrete Institute)
- U.S.B.R. (U.S. Bureau of Reclamation)
- A.S.T.M. (American Society for Testing Materials)

Deberá además ser indispensable el cumplimiento de los Reglamentos, Códigos y Normas Nacionales vigentes y necesarias para el tipo de obra a ejecutar, de:

- R.N.C. (Reglamento Nacional de Construcciones)
- INDECOP

Podrán adoptarse, previa aprobación de la Supervisión otras normas de aceptación internacional, siempre que se garantice la misma calidad de la obra.

1.04 Rectificación y Complementos de las Especificaciones

En el caso de las obras complementarias y/o modificaciones del Proyecto, así como prestaciones no previstas en las presentes Especificaciones y que fueran requeridas al Contratista durante el desarrollo de los trabajos, valdrán las disposiciones que el Supervisor dará en cada caso.



El Supervisor tendrá la facultad durante el curso de la ejecución de las obras, de modificar, complementar o adaptar a situaciones reales las presentes Especificaciones, con el fin de asegurar la mejor ejecución de los trabajos de acuerdo a lo previsto en las bases técnicas del Proyecto.

Cualquier modificación en los trabajos deberá ser cubierta por una orden de variación, aprobada por la Supervisión y refrendada por el Proyecto Especial CHAVIMOCHEC.

2.00 OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES

2.01 Objeto

El Contratista deberá construir, instalar y mantener las obras preliminares y temporales necesarias para la ejecución completa de los trabajos del presente paquete de obras, debiendo ejecutarlas de acuerdo al programa de construcción propuesto. Estos trabajos consistirán en lo siguiente:

- Construir y mantener los accesos necesarios a los frentes de trabajo.
- Instalar los equipos, maquinarias, etc. en el lugar de su utilización.
- Limpiar todas las áreas que fueron ocupadas durante la construcción de la obra.

2.02 Transporte de Equipo y/o Maquinaria

a) Alcances

Comprende el transporte de los equipos y maquinarias necesarios al lugar de la obra, para su ejecución y su salida fuera de la misma una vez concluidos los trabajos.

El Contratista deberá tener en el sitio de la obra los equipos de construcción y maquinaria de capacidades suficientes, que garanticen la calidad posible de la ejecución de la obra siendo responsable de la eficiencia y seguridad de ellos, los cuales se enumeran a continuación:

- Camión volquete
- Cargadores Frontal sobre llantas
- Compactador vibratorio tipo plancha
- Retroexcavadoras sobre orugas
- Tractores sobre orugas
- Grúa sobre camión de 3 ton - 9 mts
- Mezcladora con tambor
- Motobomba
- Jalones
- Mira
- Nivel



b) Medición

La unidad de medida para el pago es la hora máquina (H.M.) correspondiente al transporte y al retiro de los equipos y/o maquinaria.

2.03 Desvíos Provisionales para Caminos y Canales

a) Alcances

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo requeridos para la ejecución de las excavaciones y/o rellenos que sean necesarios para ejecutar los desvíos provisionales, los cuales serán con la finalidad de no interrumpir el pase del agua en los canales de riego y caminos durante la construcción o para la ejecución de las obras que forman parte del Proyecto.

Se ejecutará el desvío en el lugar indicado y de acuerdo al plano respectivo o a lo ordenado por el Supervisor. Una vez terminada la ejecución de la obra definitiva, los desvíos deberán ser rellenados y/o nivelados hasta dar el terreno como en su estado original.

b) Medición

Se medirá en metros cúbicos (m^3) con aproximación de un decimal, para lo cual se usará el método promedio de áreas extremas, entre estaciones de 20 m o los que se requieran según la configuración del terreno, calculando dichas áreas desde las secciones transversales del terreno, tomadas antes de la ejecución del trabajo, hasta las secciones correspondientes después del trabajo, con las modificaciones que haya hecho el Supervisor.

La valorización se efectuará de acuerdo al precio unitario para la partida "Desvíos Provisionales" del Presupuesto y se considerará que el 50% corresponde al desvío ejecutado y 50% restante una vez vuelto el terreno a su estado original.

2.04 Trazo y Replanteo

Todas las obras serán construidas de acuerdo con los trazos, gradientes y dimensiones mostrados en los planos originales o complementarios o modificados por la Supervisión. La responsabilidad completa por mantener el alineamiento y gradientes de diseño, recae sobre el Contratista.

Antes de iniciar las obras, se deberá tomar los BMs y vértices o puntos referenciales para el control vertical y horizontal. El replanteo se hará estableciendo los ejes principales para el control vertical y horizontal; así mismo los ejes auxiliares necesarios fuera de las zonas de excavación y relleno.



Se deberán mantener suficientes instrumentos para la nivelería y levantamientos topográficos en, o cerca del terreno durante los trabajos. Se deberá contar con personal especializado en trabajos de topografía.

Los topógrafos mantendrán informado al Contratista de sus necesidades para los trazos y gradientes a fin de que se puedan entregar los requerimientos y dictar las medidas necesarias.

Se deberán cuidar todos los puntos, estacas, señales de gradientes, hitos y puntos de niveles (BMs) hechos o establecidos en la obra y se restablecerán si son estropeados y necesarios.

b) Medición

Durante la construcción, se valorizará por mes (MES), de acuerdo a la partida descrita en el presupuesto.

3.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.01 Generalidades

De acuerdo a las Especificaciones contenidas en este capítulo, el Contratista tendrá que aplicarlas para la ejecución de todas las excavaciones en superficie, las previstas en los planos o como se ordene por el Supervisor, referidas a la conformación de las secciones de los drenes como para cimentar o alojar las estructuras.

Las excavaciones serán efectuadas según los ejes, rasantes y niveles indicados en los planos, según indique el Supervisor y éstas se llevarán a cabo con medios apropiados, elegidos por el Contratista en forma y dimensiones aprobadas por la Supervisión. En dichas excavaciones se consideran incluídas las operaciones necesarias para refinar y/o limpiar las secciones de los drenes y cimentación de las estructuras.

Las condiciones que se encuentren durante la excavación podrá requerir la variación de las líneas de excavación de diseño indicadas en los planos. El Supervisor podrá por lo tanto establecer nuevos ejes, gradientes y niveles para la excavación que difiere de la indicada en los planos.

La excavación excesiva o la sobre excavación efectuada por el Contratista por cualquier motivo o razón, a excepción de la que sea ordenada por la Supervisión, será por cuenta del Contratista. Toda sobreexcavación será rellenada donde se requiera para completar el trabajo de acuerdo a las instrucciones de la Supervisión, con materiales suministrados y colocados por cuenta del Contratista. Los cambios de los niveles o líneas de excavación de aquellos indicados en los planos previa autorización de la Supervisión serán efectuados por el Contratista, y por estos trabajos adicionales al Contratista le será reconocido con



los mismos precios unitarios.

Ningún punto del fondo del dren debe sobresalir sobre la rasante de diseño ni tampoco debe quedar más de 5 cm por debajo de la misma. Ningún punto de los taludes del dren debe quedar a una distancia mayor de 10 cm de la sección de diseño. Se debe tener cuidado de que las tolerancias indicadas no se repitan frecuentemente.

El descampado y limpieza de las áreas, se efectuará según indique el Supervisor para eliminar cualquier peligro debido a deslizamientos de rocas o materiales sueltos.

3.02 Excavación en Material Suelto

a) Alcances

De acuerdo con la conformación geológica del área del Proyecto, está previsto que todas las excavaciones a realizar en la obra como son la conformación de los drenes, la excavación de canales, la de cimentación de las estructuras y la excavación para caminos de mantenimiento, corresponden a material clasificado como suelto.

La excavación consiste en el levantamiento de todos los materiales que pueden ser removidos a mano, con excavadora, o con equipos de movimientos de tierra sin escarificar. El Contratista deberá proceder a las excavaciones en material suelto, después de que haya procedido a la limpieza y al levantamiento de secciones transversales (ubicación).

b) Excavación Caja de Dren y/o Canal

Se entenderá por excavación de caja de dren y/o canal, las partes de las excavaciones del terreno hasta conformar las secciones de diseño de drenes abiertos a lo largo de los trazos señalados por los planos o por el Supervisor.

La excavación deberá iniciarse en los puntos correspondientes a los niveles más bajos de las rasantes de fondo proyectadas prosiguiendo hacia los niveles más altos a fin de facilitar la evacuación de las aguas durante el proceso constructivo.

La excavación podrá ser completada en una sola etapa hasta llegar a la profundidad exigida, o en dos o más etapas de profundización progresiva. El número de etapas dependerá de la estabilidad del terreno y de las condiciones de la napa freática prevaleciente.

Se entenderá por etapa de profundización progresiva a la excavación parcial de dren y/o canal de dren hasta alcanzar una profundidad final exigida, de manera de obtener una pendiente más o menos uniforme a lo largo del trazo.



290
(dorsal de
norpata)

Se deberá establecer el procedimiento constructivo más adecuado, de acuerdo a la profundidad original del nivel freático y a la estabilidad del terreno, teniendo en cuenta que a medida que se profundicen las excavaciones, el nivel freático irá descendiendo y la estabilidad del suelo irá mejorando hasta alcanzar los taludes de diseño.

El material extraído de estas excavaciones será colocado a uno o a ambos lados del dren según lo indicado en los planos de secciones transversales a una distancia mínima de un metro o en donde lo indique el Supervisor, hasta una distancia no mayor de 500 metros.

Asimismo, este material podrá ser utilizado para la ejecución de los rellenos en caso de que reúna las características requeridas a juicio del Supervisor.

c) Excavación para Estructuras

Estos trabajos se refieren a las excavaciones en material suelto en seco o material suelto en agua que sean necesarios para alojar y cimentar las estructuras en los trazos de los drenes y caminos, tales como alcantarillas, puentes, caídas, etc. de acuerdo a lo indicado en los planos. Así mismo incluye la conservación de las excavaciones durante la construcción de las estructuras y el retiro de los materiales de desecho al final de la misma.

Todas las excavaciones se realizarán sujetándose estrictamente a la ubicación en sus respectivas progresivas y a las cotas o niveles indicados en los planos.

El método de excavación no deberá producir daños a los estratos previstos para cimentaciones, de forma tal que se reduzca su capacidad portante, o su densidad.

La profundidad y taludes de excavación se guiarán por las indicaciones del diseño. Estos sin embargo estarán sujetos a las características que se encuentran en el subsuelo, debiendo ser fijados y aprobados en última instancia por el Supervisor.

La cimentación deberá de estar limpia de todo material descompuesto y material suelto, raíces y todas las demás intrusiones que pudieran perjudicarla. En tal caso siempre es responsabilidad del Contratista proteger los cimientos contra daños de toda índole.

El acomodo del material excedente de la excavación que no sea utilizado para los rellenos de la estructura, se ubicará en los taludes del dren o en el camino de mantenimiento. El Contratista deberá tomar las precauciones para mantener las excavaciones libres de agua y asegurar la estabilidad de los taludes.



291
(dorsal
noroeste)

7

d) Medición

Los materiales que se vayan a excavar en superficie se medirán de común acuerdo entre la Supervisión y el Contratista, mediante procedimientos topográficos tomando secciones transversales del terreno antes y después de la excavación, y se calcularán los volúmenes en m^3 entre las secciones y la línea de excavación teórica indicada en los planos o la ordenada por la Supervisión.

La valorización por m^3 de excavación será reconocida al precio unitario de acuerdo a la clasificación del material, lo cual estará a cargo de la Supervisión.

3.03 Rellenos

a) Alcances

El presente ítem contiene las Especificaciones Técnicas a ser aplicadas por el Contratista en la ejecución de las operaciones de explotación de canteras o áreas de préstamo de preparación de las superficies de fundación, de formación y compactación de rellenos de conformidad con los planos y/o las indicaciones del Supervisor.

b) Generalidades

Los rellenos tendrán que ser realizados según el trazo, alineamientos y secciones transversales, indicadas en los planos u ordenados por el Supervisor.

c) Compactación de Superficie

Una vez realizados los trabajos de "limpieza y desbroce" e inmediatamente antes de colocar el material para el terraplén, la superficie sobre la cual se apoyará el relleno compactado se preparará en función de la clase de material que se encuentra en la superficie de cimentación.

Si en la superficie de cimentación hubieran materiales terrosos, que al excavarse fueran clasificados como excavación común, la superficie se preparará humedeciéndola con agua, hasta 30 litros por m^2 y apisonándola con tres pasadas de vibradores, tipo "pata de cabra" o rodillo vibratorio liso.

Si la superficie en la que se vierte el material estuviera con concreto deberá escarificarse previamente y humedecerse. Si en la superficie de cimentación hubiera roca resuelta o fija, la superficie se preparará regándola con agua, hasta 15 l/ m^2 de superficie.

d)

Clasificación de los rellenos según la procedencia del material compactado



d1) Material Propio

Se denominará material propio al proveniente de las excavaciones del dren, el cual a medida que se vaya efectuando la excavación podrá ser colocado como relleno de berma o camino de mantenimiento en los tramos requeridos.

d2) Material de préstamo lateral

Este material se refiere a los provenientes de las áreas establecidas en los planos situados paralelamente a la franja que ocupará el dren. Las áreas de préstamo lateral tendrán un ancho a definirse según la situación particular, habiéndose previsto primero la eliminación del material con vegetación o material extraño si es que fuera necesario, para su posterior empuje con tractor para formar los caminos de mantenimiento.

El espesor de la explotación estará definido en cada caso por los planos de diseño y/o indicaciones del Supervisor.

d3) Material de Cantera

Se refiere a los materiales provenientes de áreas previamente seleccionadas e indicadas en los planos de diseño y/o fijadas por el Supervisor, empleados para rellenos compactados.

e) Rellenos sin compactar

e1) Descripción. Se usarán para conformar bordes de protección o donde lo indiquen los planos y/o el Supervisor.

e2) Material. Estará constituido por materiales provenientes de las excavaciones del dren.

e3) Colocación. El material se colocará por "volquetadas" esparciéndolo según los alineamientos y normas establecidas.

Las capas serán horizontales y uniformes

e4) Esparcido. Se espera que sólo sea necesario esparcir el material con equipo de arrastre y dispersión y no se establece ningún requisito en lo que se refiere a su compactación.

f) Rellenos para estructuras

f1) Descripción. Los rellenos se harán necesarios en todos aquellos lugares donde se hubiera erigido fundaciones, muros de contención o cualquier otra estructura en las cotas de cimentaciones abiertas, siempre que estos terrenos hayan de ser llenados hasta la altura indicada en los planos o cuando las cotas de terreno son inferiores a aquellas que debe tener para correcta ejecución de una estructura específica.

f2) Material. Estos rellenos se construirán con materiales obtenidos de las excavaciones realizadas o de áreas de préstamo adecuadas, siempre y cuando no contengan ramas de árboles, raíces



293
(dorsal
versatil)⁹⁾

de plantas, arbustos, basura, materia orgánica, etc.

f3) Colocación del material y compactación. El material se colocará en capas uniformes de 15 cms. distribuyéndolo sobre la zona a ser rellenada de acuerdo a los alineamientos y cotas establecidas.

La superficie de la capa será horizontal y uniforme. La compactación se efectuará con compactadoras manuales hasta la densidad mínima de 95% del Proctor Modificado para materiales cohesivos; y la densidad relativa para materiales granulares no será inferior al 80%

La tolerancia en la humedad del material será de \pm 2% respecto al contenido de humedad óptima del ensayo Proctor Modificado.

g) Clasificación de los rellenos para estructuras según la procedencia del material.

g1) Relleno para estructuras con material de préstamo. Se definen así a los rellenos ejecutados con materiales provenientes de áreas de préstamo, las cuales deberán ser aprobadas por el Supervisor.

Se empleará sólo cuando las características del material proveniente de la excavación de la estructura no cumple con lo exigido por las Especificaciones o requisitos.

g2) Rellenos Impermeables. En los casos en que los planos de diseño o la Supervisión indiquen que los rellenos para estructuras deberán ser impermeables, éstos estarán constituidos por limos arcillosos disponibles, así como materiales designados como CL y SC en la clasificación USBR que cumplan con los siguientes requisitos:

Límite líquido	:	$25 < LL < 45$
Indice de plasticidad	:	$5 < IP < 20$
Permeabilidad	:	$k \leq 1 \times 10^{-5}$ cm/seg
Materia Orgánica	:	5%

Para relleno con este tipo de material se aplicarán las partidas correspondientes de acuerdo a la procedencia del material.

h) Medición

La valorización por m^3 de relleno será reconocida al precio unitario de acuerdo a la clasificación del material, lo cual estará a cargo de la Supervisión.

3.04

Transporte de Material

El precio unitario considera el transporte de 1 metro cúbico de material colocado final a la distancia de hasta 5 Kms.



294
(doscientos noventa y cuatro)

La medida de transporte será el producto del volumen del material colocado al final, en m^3 por la distancia en Km. más corta desde el centro de gravedad de la cantera o áreas de préstamo aprobadas, hasta el centro de gravedad del área de trabajo, a lo largo del camino de acceso aprobado ($m^3 \times Km$)

4.0 CONCRETO EN SUPERFICIE

4.01 Alcances

Esta sección se refiere a las prescripciones técnicas requeridas para todas las construcciones de concreto incorporadas en las obras, tal como se especifica en esta sección y como lo indican en los planos. Los trabajos incluyen el suministro de equipo, materiales y mano de obra, necesarios para la dosificación, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del concreto; encofrados; suministro y colocación del acero de refuerzo y accesorios especificados.

4.02 Requisitos del Concreto

Los trabajos de concreto se ejecutarán de conformidad a las especificaciones técnicas, establecidas por los siguientes códigos y normas:

- Reglamento Nacional de Construcciones
- ACI 318.77 Building Code Requirements
- Concrete Manual - Bureau of Reclamation
- ASTM

La calidad del concreto cumplirá con los requisitos de resistencia a la rotura (f'_c) y durabilidad establecidas en los planos. La resistencia especificada a la rotura a la compresión, en Kg/cm^2 , se determinará por medio de ensayos de cilindros standard de 15x30 cms, fabricados y ensayados de acuerdo con la norma ASTM C39, a los 7 y 28 días de edad. El número deberá ser fijada por el Supervisor.

4.03 Materiales

a) Cemento

El cemento Portland para todo el concreto, mortero y "grout" debe cumplir con los requisitos de las Especificaciones ASTM C-150 Tipo I y Tipo V. Se efectuarán pruebas de falsa fragua de acuerdo con las Especificaciones ASTM-C-151

El cemento se muestreará según el intervalo que indique el Supervisor. Cada muestra probada según disponga el Supervisor, por fineza, tiempo de fragua, pérdida de ignición resistencia a la compresión, contenido de aire, falsa fragua, análisis químico, incluyendo álcali y composición. El porcentaje total del álcali



295
(domicilio
norteamericano)

no será mayor del 0.6%

Cada lote de cemento en bolsa será almacenado para permitir el acceso necesario para su inspección o identificación y adecuadamente protegido de la humedad. El cemento estará libre de grumos o endurecimiento debido a un almacenaje prolongado. En caso que se encuentre que el cemento contiene grumos por haberse extendido el tiempo de almacenaje o contenga materiales extraños, el cemento será tamizado por una malla No. 100 standard.

Cualquier volumen de cemento mantenido en almacenaje por el Contratista por períodos superiores a los 90 días será aprobado por cuenta del Contratista antes de su empleo y si se encuentra que no es satisfactorio, no se permitirá su uso en la obra y el costo de nuevo cemento será cubierto por el Contratista.

El Supervisor puede solicitar los certificados de pruebas de cemento en la fábrica en cualquier momento durante el progreso de la obra; sin embargo, la aceptación del cemento en planta, no elimina el derecho del Supervisor, de probar el cemento en cualquier momento durante la ejecución de la obra.

b) Agregados Finos (Arena)

La arena para la mezcla del concreto y para sus usos como mortero "grout" será arena limpia, con un tamaño máximo de 3/16". La arena será obtenida de depósitos naturales o procesada en el sitio de la obra o una combinación de ambos.

La arena consistirá de fragmentos de rocas, duros, fuertes, densos y durables y deberá ser bien graduada. El porcentaje de material que pasa el tamiz No. 200 (Designación ASTM-C-117) no excederá del 3% en peso.

El agregado fino cumplirá con la norma ASTM C-33-78. El porcentaje total de sustancias deletéreas no excederá del 2.5% en peso.

El Supervisor muestrará y hará las pruebas necesarias para el agregado fino según sea empleado en la obra.

c) Agregado Grueso

El agregado para la mezcla del concreto consiste de partículas cuyos tamaños estarán comprendidos entre 3/16" y 3". El agregado grueso para concreto será grava natural limpia o piedra triturada.

Los agregados gruesos consistirán de fragmentos de roca ígnea duros, fuertes, densos y durables, sin estar cubiertos de otros materiales. El porcentaje total de sustancias deletéreas no excederá del 2.5% en peso.



Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes, que pueden ser efectuadas por el Supervisor cuando lo considere necesario: ASTM-C-33, C-131, ASTM-C-88, ASTM-C-127, C-289.

Los tamaños nominales para el agregado grueso serán los siguientes:

<u>Nominal</u> <u>Indicadas</u>	<u>Campo de Tamaño</u> <u>Nominal</u>			<u>Porcentaje Mínimo</u> <u>por peso retenido</u> <u>en mallas</u>		
3/4"	3/16"	a	3/4"	70%	de	3/8"
1 1/2"	3/4"	a	1 1/2"	30%	de	1 1/4"
3"	1 1/2"	a	3"	30%	de	2 1/2"

El Supervisor muestreará y hará pruebas necesarias para el agregado grueso, según sea empleado en obra. El tamaño máximo del agregado grueso a utilizarse en concreto para estructuras será de 2 1/2".

De encontrar que los agregados gruesos provenientes de canteras ubicadas en la zona del Proyecto no cumplen con las especificaciones aquí exigidos, pero que, pruebas especiales o la experiencia, indican que producen concreto de la resistencia y durabilidad adecuadas, pueden ser utilizados con la autorización del Supervisor.

d) Agua

El agua que se emplea para mezcla y curado del concreto estará limpia y libre de cantidades dañinas de sales, aceites, ácidos, álcali, materia orgánica o mineral y otras impurezas que, en la opinión del Supervisor, puedan reducir la resistencia, durabilidad o calidad del concreto.

El agua no contendrá más de 250 ppm. del ión cloro, ni más de 250 ppm. de sales expresados como SO₄. La mezcla no contendrá más de 500 mg. de ión cloro por litro de agua, incluyendo todos los componentes de la mezcla, ni más 500 mg de sulfatos expresados como SO₄ incluyendo todos los componentes de la mezcla con excepción de los sulfatos del cemento.

La cantidad total de sales solubles del agua no excederán de 1,500 ppm., las sales en suspensión no excederán de 1000 ppm. y las sales de magnesio, expresadas como Mg. no excederán de 150 ppm. El agua para el curado del concreto no debe tener un ph más bajo de 5.

e) Aditivos

El uso de aditivos en el concreto, tales como aceleradores, endurecedores, productos para incorporación de aire, etc. pueden ser permitidos o requeridos por el Supervisor, cuando su



297
(domicilio
norteamericano)³

empleo se justifique en la obra. En cada caso será necesario que el Supervisor indique por escrito la cantidad y tipo de aditivos que deben ser usados.

El Contratista someterá muestras de los aditivos propuestos para la aprobación del Superior. El Supervisor puede solicitar pruebas de estas muestras en cualquier momento durante la ejecución de la obra.

Cuando se requiera o se permita el uso de aditivos, éstos cumplirán con las normas apropiadas señaladas:

- Aditivos incorporados de aire, ASTM 260
- Aditivos aceleradores, retardadores o reducidores de agua ASTM 494
- Aditivos puzolánicos ASTM 618

Los aditivos tendrán la misma composición y se emplearán con las proporciones señaladas en el diseño de mezclas. No se permitirá el empleo de aditivos que contengan Cloruro de Calcio en zonas en donde se embeban elementos galvanizados o aluminio.

4.04 Mezcla

a) Diseño y Proporción de Mezclas

El Contratista diseñará las mezclas de concreto por peso o volumen para cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad, impermeabilidad y buenas condiciones de todas las obras de concreto autorizadas.

El Contratista suministrará al Supervisor las proporciones de las mezclas, necesarias para cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad, impermeabilidad y buenas condiciones de todas las obras de concreto autorizadas. El Supervisor podrá variar las proporciones de la mezcla de tiempo, en tiempo, según sea necesario de acuerdo a las condiciones existentes.

El concreto terminado deberá tener la resistencia mínima a la compresión a los 28 días de vaciado que se indica en el cuadro siguiente:

CLASE DE CONCRETO



Resist. Kg/cm ²	f'c	Dosaje mínimo cemento kg/m ³	Tamaño Máx. de Agregado	Empleo
210		363	1" - 3/4"	Uso en estructura canales, conductos cubiertos.

175	304	1 $\frac{1}{2}$ "	Uso en estructura
140	251	1"	Uso en estructura
100	196	2"	Uso en soleras (estructuras)
210	414	3/4"	Para estruct. armada
175	333	3/4"	Para estruct. armada
210	389	1/2"	Mortero para estruct.

Las proporciones de la mezcla no serán alteradas, salvo que cuenten con el consentimiento escrito del Supervisor. Los materiales propuestos para la fabricación de concreto serán seleccionados por el Contratista, con suficiente anticipación del tiempo en que serán requeridos en la obra y se entregarán al Supervisor muestras adecuadas de los materiales propuestos por lo menos 30 días anticipadamente al tiempo que serán empleados en la mezcla para la preparación del concreto.

Estas muestras serán en suficiente cantidad para permitir efectuar el número de pruebas que sea necesario para determinar la conveniencia y las proporciones de los materiales.

La determinación de la resistencia a la compresión, en Kg/cm² se efectuará en cilindros de prueba de 6" x 12", de acuerdo con el "Método Standard de Pruebas para Resistencia a la Compresión de Cilindros Moldeados de Concreto" designación ASTM-C-39. Las pruebas y análisis de concreto serán hechas por el Supervisor a intervalos frecuentes y las mezclas empleadas serán cambiadas cuando, en la opinión del Supervisor, se requiera efectuar éstos cambios o sea necesario hacerlo para asegurar la necesaria economía, facilidad de trabajo, densidad, impermeabilidad, acabado de la superficie y resistencia. El Contratista no será compensado en forma adicional debido a estos cambios.

El Contratista proporcionará facilidades aprobados para el muestreo del concreto. El Contratista podrá utilizar proporciones de mezcla que produzcan concreto de la misma calidad, pero con menor economía que las proporciones determinadas por el Supervisor, siempre y cuando se cuente con el consentimiento escrito del Supervisor y que cualquier resultado del aumento del costo proveniente de estos cambios sean por cuenta del Contratista.

Para un determinado contenido fijo de mortero, el contenido de agua de la mezcla será la mínima necesaria para producir concreto que tenga la consistencia deseada con mezcla eficiente, y el Contratista cooperará plenamente con el Supervisor en este aspecto.

La expresión "consistencia" se utilizará de aquí en adelante para indicar la fluidez del concreto cuando éste sea medido por la prueba del asentamiento o "Slump" (ASTM-C-143).



299
(doscíntas
norteamericanos) 15

b) Mezclado

El Contratista proporcionará una moderna y segura fábrica de dosificación y de mezclado, del tipo de dosificación por lotes y controlada automáticamente. El equipo de dosificación proporcionará las facilidades adecuadas para medición exacta y control de cada uno de los materiales que componen la mezcla.

De preferencia se emplearán mezcladores que pesen los agregados que intervienen en la mezcla, así como el cemento y aditivos cuando se a necesario. El cemento será pesado con una precisión de 1% por peso, o por bolsa. En este último caso, las bolsas serán de 42.5 kilos netos y las tandas serán proporcionadas para contener un número entero de bolsas. Todos los agregados serán incluidos en la mezcla con una precisión de 2% de peso, haciendo la debida compensación para la humedad libre y absorbida que contienen los agregados. El agua será mezclada por peso, volumen o medidas con una precisión de 1% de peso. Los aditivos serán incluidos en la mezcla según especifique el Supervisor.

La relación agua-cemento no deberá variar durante las operaciones de mezcla por más de ± 0.02 de los valores indicados por el Supervisor. Antes de utilizar materiales de mezcla para el concreto, el Contratista hará por su propia cuenta las pruebas necesarias de los implementos de medición y pesado sobre toda la amplitud de medidas que involucran las operaciones de mezcla y efectuará pruebas periódicas de allí en adelante hasta la terminación del contrato.

Las pruebas serán efectuadas en presencia del Supervisor y serán suficientemente adecuadas para demostrar la precisión de los aditamentos de medida. A menos que se indique diferente, las pruebas del equipo en operación serán efectuadas una vez al mes. El Contratista efectuará los ajustes, reparaciones o reemplazos que sean necesarios para cumplir con los requisitos especificados de precisión de medida.

Los tanques de agua de los mezcladores portátiles serán construidos en forma tal, que el indicador que registra la cantidad de agua descargada por tanda, así como la cantidad de agua total utilizada por día, esté dentro de los límites especificados de precisión. Los mecanismos de operación en los aditamentos de medida para el agua y aditivos serán de modo que no se presente filtraciones cuando las válvulas estén cerradas.

Cuando sea necesario cargar en la mezcla aditivos (incorporación de aire, químicos o cloruro de calcio), éstos serán cargados como solución y dispersados automáticamente o por algún aditamento de medida.

Los aditivos en polvo serán pesados o medidos por volumen, según la recomendación del fabricante. La precisión de medida de cualquier aditivo estarán dentro del 3%.

Todos los equipos de mezcla de pesado automático serán



interconectados de forma tal, que no pueda iniciarse un nuevo ciclo de pesadas hasta que todas las tolvas estén totalmente vacías y la compuerta de descarga de la tolva no podrá abrirse hasta que los pesos correctos de materiales estén en las tolvas de mezcla y las compuertas de descarga no podrán cerrarse hasta que todos los materiales sean completamente descargados de la tolva. Si el agua se incorpora a la mezcla por peso, las válvulas de agua estarán interconectadas en forma que la válvula de descarga del agua no pueda abrirse hasta que la válvula de llenado esté cerrada.

El tiempo de mezcla para cada tanda de concreto después de que todos los materiales, incluyendo el agua, se encuentren en el tambor, será no menor de $1 \frac{1}{2}$ minutos para mezcladores de $1 \frac{1}{2}$ yardas cúbicas de capacidad o menos, y no menor de 2 minutos para mezcladores de más de $1 \frac{1}{2}$ yardas cúbicas. El tiempo de mezcla será aumentado en 15" para cada yarda cúbica adicional o fracción de yarda cónica adicional. El tiempo de mezcla será aumentado si la operación de carguío y mezcla deja de producir una tanda uniforme.

La mezcladora girará a una velocidad uniforme por lo menos de doce revoluciones completas por minuto después de que todos los materiales, incluyendo el agua que se encuentre en el tambor. Las mezcladoras no serán cargadas en exceso de su capacidad indicada. Cada tanda de concreto, será completamente vaciado de la mezcladora antes de volver a cargar ésta, y el interior del tambor será mantenido limpio y libre de acumulación de concreto endurecido o mortero.

El tiempo de mezclado podrá prolongarse más allá del período mínimo especificado, siempre y cuando el concreto no se convierta en una sustancia muy rígida para su colocación efectiva y consolidación, o no adquiera un exceso de finos debido a la acción moledora entre los materiales en la mezcladora. La variación de las mezclas con el aumento de agua adicional cemento, arena o una combinación de estos materiales estará prohibida.

Cualquier mezcla que por haberse mantenido durante mucho tiempo en la mezcladora, se haya convertido en muy densa para su colocación efectiva y consolidación, será eliminado. Cada mezcladora estará equipada con un aditamento operado mecánicamente de tiempo y señalización que indicará y asegurará la terminación del período de mezcla y además contará las tandas.

Cuando se autorice el empleo de mezcladoras o camiones mezcladores de concreto, el equipo y los métodos a emplearse estarán sujetos a la aprobación del Supervisor. El concreto manufacturado de esta forma deberá cumplir en todo aspecto con las especificaciones. El equipo pesado y mezclado deberá conformar los requisitos de las especificaciones y el uso del equipo para mezcla y transporte del concreto deberá cumplir con las partes aplicables en las especificaciones ASTM-C-94 "Especificaciones para Concreto Pre-Mezclado".



El Supervisor podrá en cualquier momento reducir el tamaño de las tandas, ajustar la secuencia de mezclado, tiempo de mezclado y en general hacer todos los cambios que considere necesario para obtener concreto de la calidad especificada.

c) Transporte y Colocación del Concreto

El concreto será transportado de la planta mezcladora al lugar de la obra en la forma práctica más rápida posible por métodos que impidan la separación o pérdida de ingredientes y en una manera que asegure que se obtenga la calidad requerida para el concreto.

El equipo de transporte será de un tamaño y diseño tal, que asegure el flujo continuo de concreto en el punto de entrega que sea aprobado por el Supervisor. El equipo de conducción y las operaciones cumplirán con las siguientes especificaciones:

c1) Mezcladoras portátiles, agitadoras y unidades no agitadoras y su forma de operación cumplirán con los requisitos aplicables de las "Especificaciones para concreto pre-mezclado" (ASTM-C-94)

c2) Los transportadores de faja serán horizontales o tendrán una pendiente tal, que no cause la segregación o pérdidas. Se utilizará un arreglo especial en el extremo de descarga para impedir la separación.

c3) Las canaletas o "chutes" serán de metal o revestidas de metal, y tendrán una pendiente que no exceda a uno vertical a uno horizontal y no menos de uno vertical a tres horizontal. Las canaletas o conductos de más de 6 m. de longitud y los ductos que no cumplan con los requisitos pendientes podrán emplearse siempre que descarguen a una tolva antes de su distribución.

c4) Los equipos de bombeo o conducción neumática serán del tipo conveniente y adecuada capacidad de bombeo. El equipo será limpiado después del final de cada operación. La conducción neumática será controlada para evitar la segregación en el concreto descargado.

c5) Antes de vaciar concreto, los encofrados en el acero de refuerzo deberán ser inspeccionados y aprobados por el Supervisor en cuanto a la posición, estabilidad y limpieza. El concreto endurecido y los materiales extraños deberán ser removidos de las superficies interiores de los equipos de transporte. El encofrado deberá estar terminado y deberá haberse asegurado en sitio; los anclajes, material para juntas de dilatación y otros materiales empotrados deberán estar en su lugar y la preparación completa para el vaciado deberá haber sido aprobada por el Supervisor.

c6) No será permitido añadir agua a la mezcla de concreto, después de la descarga desde la mezcladora, sea durante la carga de bomba, sea a la salida desde la tubería de transporte de concreto.



c7) Las superficies de roca contra las que será colocado el concreto, serán limpiadas a chorro de aire-agua y estarán libres de aceites, desmonte, viruta, arena, grava y fragmentos sueltos de roca y otros materiales o capas dañinas al concreto. El concreto no se vaciará en agua corriente o estancada y todas las filtraciones que aparezcan en los frentes rocosos contra los que se vaciará el concreto, serán controladas antes de iniciar el vaciado.

c8) No deberá efectuarse ningún vaciado de concreto hasta que la aprobación del Supervisor haya sido obtenida. Todo el concreto deberá ser vaciado en la presencia del Supervisor.

c9) El concreto deberá ser depositado lo más cerca posible de su posición final de modo que el flujo se reduzca a un mínimo. Los "chutes" y canaletas se utilizarán para caídas mayores de 1.50 m. El concreto será vaciado a un ritmo tal, que todo el concreto de la misma tanda sea depositado sobre concreto plástico que no haya tomado su fragua inicial aún.

c10) El concreto será efectuado en forma continua hasta la terminación del vaciado o en capas de un espesor tal, que ningún concreto sea depositado sobre concreto que haya endurecido suficientemente como para causar la formación de vetas o planos de debilidad dentro de la sección. Si la sección no puede vaciarse en forma continua, se ubicarán juntas de construcción en los lugares que se indiquen en los planos o que sean aprobado por el Supervisor. El vaciado será llevado a cabo a un ritmo tal, que el concreto que está siendo integrado con el concreto fresco, sea todavía plástico. El concreto que se haya endurecido parcialmente o haya sido contaminado por sustancias extrañas no será depositado.

c11) Los aditamentos en los encofrados serán retirados cuando el vaciado de concreto haya llegado a una elevación que indique que su servicio ya no sea necesario. Podrán permanecer empotrados en el concreto sólo si son fabricados de metal o concreto y se haya obtenido la aprobación del Supervisor.

c12) La colocación o vaciado de concreto en elementos apoyados no se iniciará hasta que el concreto vaciado anteriormente en las columnas y muros de apoyo deje de ser plástico. El concreto será depositado tan cerca como sea posible de su posición final para evitar la segregación debido al manipuleo y flujo del concreto. El concreto no estará sujeto a ningún procedimiento que produzca segregación.

c13) Ningún concreto se colocará dentro o a través de agua, salvo en casos muy excepcionales y previa aprobación escrita del Supervisor en cuyo caso el colocado se efectuará usando tubos trompa. Todos los vaciados de concreto serán plenamente compactados en su lugar por medio de vibradores del tipo de inmersión aprobados, complementando por la distribución hecha por los albañiles con herramientas a mano, tales como esparcimiento, enrasado y apisonado, conforme sea necesario.



c14) La duración de la vibración estará limitada al mínimo necesario para producir la consolidación satisfactoria sin causar segregación. Los vibradores no serán empleados para lograr el desplazamiento horizontal del concreto dentro de los encofrados. El propósito de la vibración es para asegurar que el concreto esté bien trabajado alrededor de los refuerzos de acero, de los materiales empotrados y de las esquinas de los encofrados, eliminando todos los bolsillos de aire o piedra, que puedan causar vacíos "cangrejeras" o planos de debilidad.

c15) Los vibradores mecánicos tendrán una frecuencia mínima de 700 RPM y serán operados por trabajadores competentes. La sobre-vibración o el uso de vibradores para desplazar concreto dentro de los encofrados no estará permitido. Los vibradores serán insertados y retirados en varios puntos, a distancias variables de 45 cm. a 75 cm. En cada inmersión la duración será suficiente para consolidar el concreto, pero no tan larga que cause la segregación, generalmente la duración estará entre los 5 y 15 segundos de tiempo. Se mantendrá un vibrador de repuesto en la obra durante todas las operaciones de concreto.

c16) No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la capa inferior haya sido completamente vibrada. El Contratista, a solicitud del Supervisor someterá periódicamente los vibradores a pruebas de control.

c17) Se requiere que después de la consolidación y colocación, todas las partes de las estructuras de concreto sean de calidad uniforme y buena, teniendo adecuada resistencia y durabilidad y con el mortero los agregados gruesos distribuidos uniformemente a través de la masa de concreto.

d) Temperatura

El concreto, cuando es vaciado siempre deberá tener la temperatura más baja posible. Esto se logrará protegiendo cuidadosamente todos los materiales contra los rayos del sol, durante su transporte y almacenaje.

En casos en que la temperatura ambiente sea mayor de 30°C se ceñirá a las recomendaciones del ACI/305 y ACI-207.

4.05 Acabado de la Superficie del Concreto

Las superficies expuestas de concreto serán uniformes y libres de vacíos, aletas y defectos similares. Los defectos menores serán reparados rellenando con mortero y enrasando según indique el Supervisor. Los defectos más serios serán picados a la profundidad indicada, rellenados con concreto firme o mortero compactado y luego enrasado para formar superficie llana, según lo indique el Supervisor. Los defectos excesivos, que en la opinión del Supervisor, estén más allá de los límites de la práctica aceptada, serán causales de rechazo de la estructura.

Las superficies que no estén expuestas al término de



la obra serán niveladas y terminadas en forma que produzcan superficies uniformes con irregularidades que no excedan 3/8".

Toda reparación en el concreto, reemplazo o eliminación de imperfecciones en la superficie deberán ser ejecutadas por el Contratista por su propia cuenta y a satisfacción del Supervisor.

4.06 Material Empotrado

Todas las mangas, anclajes, tuberías y otros materiales empotrados que se requieran para fijar estructuras o materiales al concreto serán colocados antes de iniciar el vaciado de éste.

Todos los materiales serán ubicados con precisión y fijados para prevenir desplazamientos. Los vacíos en las mangas, tuberías o cajuelos de anclaje serán llenados temporalmente con material de fácil remoción para impedir el ingreso del concreto en estos vacíos. El Contratista programará el vaciado del concreto conforme sea necesario para acomodar la instalación de trabajos metálicos y equipos que deberán ser empotrados en éste o que serán instalados en conjunto o sub-siguentemente por otros, bien sea que estos materiales metálicos y equipos sean instalados por el Contratista o por terceros.

4.07 Curado

El concreto recién colocado deberán ser protegido de un secado prematuro y de temperaturas excesivamente calientes o frías, además deberá mantenerse con una pérdida mínima de humedad, a una temperatura relativamente constante, durante el período de tiempo necesario para la hidratación del cemento y para el endurecimiento debido del concreto. El curado inicial deberá seguir inmediatamente a las operaciones de acabado. El curado se continuará durante 7 días teniéndose especial cuidado de las primeras 48 horas.

De autorizarse el empleo de puzolanas, el curado se extenderá a 14 días. Uno de los materiales o métodos siguientes deberá ser empleado:

- a) Empozamiento de agua por medio de "arroceras" o rociado continuo de agua.
- b) Material absorbente que se mantenga continuamente húmedo.
- c) Arena u otro tipo de cobertura que se mantenga continuamente húmeda.
- d) Compuestos para curado de acuerdo a las Especificaciones para membranas líquidas y compuestos para curado de concreto (ASTM-C-309).

Estos materiales serán aplicados de acuerdo con las



recomendaciones del fabricante y no deberá emplearse en superficies sobre las cuales se deberá vaciar concreto adicional o adherir material de acabados con base de cemento, tampoco en superficies sobre las cuales no deberá usarse este tipo de curado, de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

Inmediatamente después del curado inicial y antes que el concreto se haya secado, se deberá continuar con un curado adicional por uno de los siguientes materiales o métodos:

- Continuación del método utilizado en el curado inicial.
- Papel impermeable para curado de concreto que cumpla con las "Especificaciones ASTM-C-171".
- Otros tipos de cobertura que retengan la humedad, que sean aprobadas por el Supervisor.

El curado final deberá continuarse hasta que el número acumulado de días o fracciones de días, no necesariamente consecutivos, durante los cuales la temperatura del aire en contacto con el concreto esté por encima de los 10°C, haya totalizado 7 días. Si ha empleado concreto que adquiera rápidamente alta resistencia, el curado final deberá continuarse por un total adicional de tres días. Deberá impedirse el secado rápido al terminar el período de curado.

Los encofrados metálicos que pueden calentarse por el sol y todos los encofrados de madera en contacto con concreto durante el período final de curado deberán mantenerse húmedos. Si requiere remover los encofrados durante el período de curado, deberá emplearse uno de los métodos de curado, o materiales indicados anteriormente de inmediato. Este tipo de curado deberá continuarse por el resto del período de curado.

Durante el período de curado, el concreto deberá protegerse de disturbios mecánicos, en especial esfuerzos por sobrecargas, impactos fuertes y vibraciones excesivas que puedan dañar el concreto. Todas las superficies terminadas de concreto deberán ser protegidas de cualquier daño causado por el equipo de construcción, materiales o métodos y por agua de lluvia o corrientes de agua. Las estructuras que son auto-soportes no deberán ser cargadas de manera tal que puedan producir esfuerzos excepcionales en el concreto.

El agua empleada para el curado deberá cumplir con los requisitos para agua que se indican en el Párrafo 5.03 d) y deberá generalmente ser limpia, completamente libre de cualquier elemento que pueda causar el manchado o decoloración del concreto.

Los encofrados se mantendrán en su lugar sólo el tiempo que sea necesario y el curado se iniciará inmediatamente después de su remoción.



4.08 Tolerancias para la Construcción de Concreto

Las tolerancias para la construcción del concreto, deberán conformar a las indicadas en este párrafo; pero en general deberán cumplir con las tolerancias establecidas en las normas de ACI-341-63 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".

a) La variación en las dimensiones de la sección transversal de las losas, muros, columnas y estructuras similares serán de: -1/4"; + 1/2"

b) Zapatas

- Las variaciones en dimensiones en planta serán:
- 1/2"; + 2".
- La excentricidad o desplazamiento: 2% del ancho de la zapata en la dirección del desplazamiento, pero no mayor de 2".
- La reducción en el espesor: 5% del espesor especificado

c) Variación de la vertical en las superficies de columnas, pilares, muros y otras estructuras similares:

- Hasta una altura de 3 m. : 1/4"
- Hasta una altura de 6 m. : 3/8"
- Hasta una altura de 12 m. : 3/4"

d) Variaciones en niveles o gradientes indicadas en planos para losas, vigas y estructuras similares:

- En 3 m. : 1/4"
- En cualquier nave, o en 6m. más: 3/8"
- En 12 m. más : 3/4"

e) Las desviaciones permisibles se interpretarán de conformidad con lo indicado en esta sección. El Contratista instalará y mantendrá los encofrados para el concreto de forma tal, que permanezcan dentro de los límites de tolerancia y para asegurar que el trabajo terminado cumpla con las tolerancias especificadas. El trabajo de concreto, que exceda los límites especificados en estas tolerancias, estará sujeto a ser rechazado.

4.09 Pruebas

El Supervisor efectuará las pruebas necesarias de los materiales y agregados, de los diseños propuestos de mezcla y del concreto resultante, para verificar el cumplimiento con los requisitos técnicos de las especificaciones de la obra.

El Contratista estará en libertad para contratar por



su cuenta el personal o laboratorio especializado que efectúe las pruebas que requiera para su propia información y orientación. Las pruebas de cilindros curados en la obra, o las pruebas necesarias por cambios efectuados en los materiales o proporciones de más mezclas solicitadas por el Contratista, así como las pruebas adicionales de concreto o materiales ocasionadas por el incumplimiento de las especificaciones, serán por cuenta del Contratista.

Las pruebas comprenderán lo siguiente:

- a) Pruebas de mecánica de suelos para determinar la calidad de los agregados y su cumplimiento con las especificaciones.
- b) Ensayos químicos para determinar la calidad del agua y la presencia de sales en los agregados que sean perjudiciales al concreto.
- c) Verificación y pruebas de los diseños de mezcla propuesto por el Contratista.
- d) Pruebas para determinar la calidad y resistencia del concreto, para lo cual se siguierá el procedimiento que se señala a continuación.

- Obtener muestras de concreto de acuerdo con las especificaciones ASTM-C-172 "Método para muestrear concreto fresco". Cada muestra para probar la resistencia del concreto será obtenido de una tanda diferente de concreto sobre la base de muestrear en forma variable la producción de éste. Cuando se empleen equipos de bombeo o neumáticos, el muestreo se efectuará en el extremo de descarga.
- Preparar tres testigos en base a la muestra obtenida, de acuerdo con las especificaciones ASTM-C-31 "Método para preparar y curar testigos de concreto para pruebas a la compresión y flexión en el campo" y curarlas bajo las condiciones normales de humedad y temperaturas de acuerdo con el método indicado del ASTM.
- Probar tres testigos a los 28 días, de acuerdo con la especificación ASTM-C-39, "Método para probar cilindros moldeados de concreto, para resistencia a compresión". El resultado de la prueba de 28 días será el promedio de la resistencia de los tres testigos a excepción de que si uno de los testigos en la prueba manifiesta que ha habido fallas en el muestreo, moldeo o pruebas, este podrá ser rechazado y promediarse los dos testigos remanentes. Si hubiese más de un testigo que evidencia cualquiera de los defectos indicados, la prueba total será descartada. Cuando se requiera concreto que adquiera rápidamente alta resistencia, los testigos serán probados a los siete días.



- Se efectuará una prueba a la resistencia por cada 100 m³ o fracción para cada diseño de mezcla de concreto vaciado en un solo día, a excepción de que en ningún caso deberán representarse un diseño dado de mezcla, por menos de cinco pruebas.

e) Los resultados de las pruebas serán entregados al Supervisor por el Contratista en el mismo día de su realización.

El Supervisor determinará además la frecuencia requerida para verificar lo siguiente:

- Control de las operaciones de mezclado de concreto.
- Revisión de los informes de fabricantes de cada remisión de cemento y acero de refuerzo y/o conducir pruebas de laboratorio o pruebas aisladas de estos materiales, conforme sean recibidos.
- Moldear y probar cilindros de reserva a los 07 días conforme sea necesario.

El Contratista tendrá a su cargo las siguientes responsabilidades:

- Obtener y entregar al Supervisor, sin costo alguno, muestras representativas preliminares de los materiales que se propone emplear y que deberán ser aprobados.
- Presentar al Supervisor el diseño de mezcla de concreto que se propone emplear y hacer una solicitud escrita para su aprobación.
- Suministrar la mano de obra necesaria para obtener y manipular las muestras en la obra, o en las fuentes de abastecimiento de materiales.
- Indicar al Supervisor con suficiente anticipación las operaciones que va a efectuar para permitir la terminación de pruebas de calidad para la asignación del personal.
- Proveer y mantener las condiciones adecuadas para el almacenamiento seguro y el curado correcto de los cilindros de prueba de concreto durante las primeras 24 horas, según las especificaciones ASTM-C-31.
- Suministrar al Supervisor copias de los informes de las pruebas de fábrica de todos los envíos de cemento si son solicitados.

Sí en la opinión del Supervisor, el número de pruebas es inadecuado para evaluar la resistencia del concreto, podrá solicitar un sistema diferente para obtener el número de testigos



necesarios para una buena evaluación del concreto.

Cuando sea necesario se efectuarán pruebas en frío de acuerdo con la Especificación "Métodos para obtener testigos perforados y vigas cortadas de concreto (ASTM-C-42). Los testigos serán probados en seco con superficies saturadas y el concreto que representan estará húmedo en cualquier momento durante la utilización de la estructura terminada.

El informe del laboratorio indicará si los testigos fueron aprobados en cualquiera de estos dos estados.

Por lo menos se tomarán tres testigos representativos de cada miembro o área de concreto colocado que se considere potencialmente deficiente.

La ubicación de los testigos será determinada por el Supervisor para interferir al mínimo en la resistencia de la estructura. Si antes de las pruebas uno o más de los testigos muestre evidencia de haber sido dañado después de, o durante su retiro de la estructura, éste deberá ser reemplazado.

La resistencia de los testigos tomados de concreto del tipo esfuerzo del trabajo de cada estructura o áreas considerado satisfactorio si su promedio es igual o mayor de 90% de la resistencia especificada.

Los huecos dejados por la extracción de testigos serán rellenados en forma tal como se especifica.

Si las pruebas de testigos no son concluyentes, o éstas no son suficientemente prácticas como para obtener un resultado definitivo podrán ordenarse pruebas de evaluación de resistencia de acuerdo con el ACI-318-77 Capítulo 20. Cualquier obra de concreto que se juzgue inadecuada por su análisis estructurales o por los resultados de las pruebas de carga deberá ser reemplazada por cuenta del Contratista.

El Contratista pagará los costos que demande la realización de las pruebas adicionales que requiera ésta Sección, si no se cumple con los requisitos de resistencia de la estructura.

4.10 Concreto para Rellenos

El concreto para relleno será empleado en llenar ciertas cimentaciones, áreas sobre excavadas y en cualquier otro lugar donde le indique el Supervisor.

El concreto de relleno será similar al concreto en general a excepción de que podrán contener menor cantidad de cemento, según disponga el Supervisor y que el período de curado pueda reducirse a la mitad y solamente se continuará hasta que esté cubierto por otras masas de concreto. En todo aspecto el concreto de relleno estará en conformidad con las indicaciones



aplicables en el párrafo 5.03 y 5.04.

El concreto de relleno será de Tipo A-3 especificado en el párrafo 5.04 a) $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$.

4.11 Tiempo para permitir Flujo de Agua y Cargas

No se permitirá que el agua fluya sobre el concreto fresco antes de tres días después del tiempo vaciado.

El tiempo oportuno para aplicar carga al concreto se determinará en cada caso. En general, como principio el tiempo para aplicar cargas es cuando el concreto ha adquirido la resistencia específica $f'c$ (resistencia del concreto a la compresión a los 28 días).

4.12 Laboratorio en Obra

Debido a la naturaleza del trabajo, los materiales a usarse para preparar el concreto, y el concreto mismo, deberá ser de la calidad especificada, asegurando desde un principio la bondad de los materiales.

En el lugar de trabajo el Contratista establecerá un Laboratorio de Campo por su propia cuenta, que cuente como mínimo con: Prensa para pruebas de compresión del concreto, equipo de slump, juego de tamices, horno, balanzas, etc. o un laboratorio tipo "B" (Ver USBR Concreto Manual), siempre que no se den instrucciones contrarias, los ensayos de concreto se efectuarán como se indica en las normas o especificaciones de la American Society for Testing Materiales (ASTM)

4.13 Diario

Independiente del Cuaderno de obra, el Contratista llevará un registro diario de los trabajos de concreto conteniendo las siguientes anotaciones:

- Nombres de los Ingenieros del Contratista, responsables de las diferentes Fases del Trabajo de Concreto, también nombres de sus ayudantes.
- Temperatura del medio ambiente, agua, cemento, agregados, concreto y humedad del aire y tipo de clima.
- Entrega en el lugar de trabajo de los materiales de concreto (cantidad, marcas de cemento, etc.).
- Inspecciones, ensayos, etc. y sus resultados.
- Fecha y hora de la iniciación y terminación de las diferentes partes de los trabajos de concreto, así



como el encofrado y desencofrado.

- Cantidad de cemento, arena, piedra y aditivos usados para cada sección de trabajo y el número y tipo de las muestras tomadas.

4.14 Medición

El volumen de concreto a ser pagado será el número de metros cúbicos de la clase estipulada, medido en sitio y aceptado por el Supervisor, el pago será por m^3 . La medición se efectuará sobre la base del concreto ubicado dentro de las líneas indicadas en los planos y las líneas de excavación de diseño cuando el concreto se aplique directamente a la fundación.

Los pagos indicados constituirán la compensación total para todos los gastos de mano de obra, materiales, equipo, mezclado, transporte y otros gastos relacionados con el trabajo del concreto, como los de Laboratorio. No se pagará en forma separada los gastos de suministrar e instalar materiales empotrados en el concreto.

Para medir el concreto para el pago se deducirá el volumen de todas las aberturas, cajuelas, ductos, tuberías empotrados, trabajo de material metálico, etc. que tengan un área de sección transversal mayor de 650 cm^2 .

No se reconocerá pago alguno por concreto o materiales de este que hayan sido desperdiciados o empleados por el Contratista o rechazados por el Supervisor por las siguientes causas o circunstancias: en operaciones de acabados no solicitados ni ordenadas; reemplazo de concreto dañado o defectuoso; concreto adicional para sobre-excavaciones o excavaciones innecesarias u otros usos necesarios según sea determinado por el Supervisor.

5.00 ENCOFRADOS

5.01 Diseño, Construcción y Tratamiento

Los encofrados serán construidos de manera tal, que permitan obtener superficies expuestas de concreto, con textura uniforme libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideran impropios para este tipo de trabajo. Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables para soportar todos los esfuerzos que se le impongan y para permitir todas las operaciones incidentales al vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo de concreto.

Los encofrados serán construidos precisamente para concreto de la forma, dimensiones y elevaciones



requeridas por los planos. Los encofrados para las superficies de concreto que serán expuestas a la vista deberán, en cuanto sea practicable, ser construidos de tal manera que las marcas dejadas por el encofrado sean simétricas y se conformen a las líneas generales de la estructura, según lo apruebe el Supervisor.

La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "Parchados" no será permitido.

Los encofrados serán construidos de manera que no se escape el mortero por las uniones en la madera o metal, cuando el concreto sea vaciado. Cualquier calafateo que sea necesario será efectuado con materiales aprobados. Sólo se permitirá el parchado de huecos cuando lo apruebe el Supervisor. Se proveerán aperturas adecuadas en los encofrados para la inspección y limpieza; para la colocación y compactación de concreto; y para el formado y procesamiento de juntas de construcción. Las aberturas temporales de existir en el concreto para los efectos de construcción, serán enmarcadas nítidamente dejando una provisión para las llaves cuando sea necesario.

El Contratista deberá obtener la aprobación del Supervisor de los encofrados construidos antes de comenzar el vaciado de concreto. El diseño e ingeniería de los encofrados, así como su construcción será de la responsabilidad plena del Contratista. El encofrado será diseñado para las cargas y presiones laterales indicadas. Así como para las cargas de viento especificadas por la carga reinante en el área.

Los encofrados para la superficie de concreto que estarán expuestas a la superficie cuando esté terminado serán revestidos interiormente por tripley o acero. Las uniones de metal tales como abrazaderas metálicas o pernos aprobados para encofrados serán empleados para sostener los encofrados.

Los aseguradores cónicos que se fijen a los extremos de las varillas de unión deberán dejar un vacío regular que no exceda de 1" de diámetro. Estos huecos o vacíos serán limpiados y llenados con mortero compactado después del retiro de los encofrados. Todas las esquinas en el concreto serán formadas con medias cañas a menos que se especifique de otra manera en los planos.

La superficie interior de todos los encofrados serán limpiadas a conciencia de toda suciedad, grasa, mortero u otra materias extrañas, y será cubierta con un aceite probado que no manche el concreto antes de que éste sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo. Las superficies de los encofrados en contacto con el concreto serán tratados con materiales lubricantes aprobados cuando así lo considere o apruebe el Supervisor, que faciliten el desencofrado e impidan que el concreto se pegue en los encofrados, pero que no manche o impida el curado adecuado de la superficie de concreto, o deje un baño tal que impida adherencia del concreto que se vacíe posteriormente o el revestido con mortero de concreto o pintura. No se utilizarán los encofrados que en la



opinión del Supervisor no produzcan los resultados requeridos por estas Especificaciones.

Antes de utilizar los encofrados en contacto con el concreto serán limpiados de tierra, concreto endurecido y otras sustancias dañinas. Todos los encofrados serán retirados en el tiempo y manera que no pongan en peligro seguridad de concreto o dañen sus superficies. Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado a satisfacción del Supervisor.

El apuntalamiento y encofrado que soporte las vigas de concreto u otro miembro de las estructuras sujeto a esfuerzos de flexión directa no serán retiradas, o aflojados antes de los 14 días posteriores al vaciado del concreto, a menos que las pruebas efectuadas en cilindro de concreto indiquen su resistencia sea no menor de 165 kilos por cm^2 , a la compresión, cuando sea curado en condiciones similares a las que afecta las estructuras. En casos especiales el Supervisor podrá aumentar el tiempo necesario para desencofrar a 28 días.

Los encofrados laterales para vigas, columnas, muros u otros elementos, donde los encofrados no resistan esfuerzos de flexión, pueden retirarse en plazos de 2 a 5 días que puede ordenar el Supervisor, siempre que se proceda en forma satisfactoria para el curado y protección del concreto expuesto.

El encofrado será construido de tal manera que asegure que la superficie de concreto cumpla las tolerancias de las especificaciones ACI/347 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".

Los límites de tolerancia fijadas en el párrafo 4.08 son los límites máximos permisibles de irregularidades o mal alineamiento de la superficie que pueden ocurrir a pesar de un esfuerzo serio de construir y mantener los encofrados en forma segura y precisa para que el concreto esté de acuerdo con las superficies especificadas. Estos límites se aplicarán solamente a las infrecuentes irregularidades superficiales. El empleo de prácticas de encofrados y de materiales para encofrados que resulten en irregularidades en el concreto aún cuando estas estén dentro de los límites máximos permisibles será prohibido. Estos límites no serán considerados como tolerancias para verificar el alineamiento o para determinar la aceptabilidad de materiales usados anteriormente en encofrados.

5.02

Aberturas Temporales

Se proveerán aberturas temporales en la base de los encofrados de las columnas y muros o en cualquier otro punto que sea necesario para facilitar la limpieza e inspección inmediatamente antes de vaciar el concreto, los encofrados de los muros u otras secciones de considerable altura estarán provistos de aberturas u otros dispositivos para asegurar el exacto emplazamiento, compactación y control del concreto, evitando la segregación.



5.03 Desencofrado

Se sacarán los encofrados tan pronto como esto pueda hacerse sin dañar el concreto. El Contratista asumirá la plena responsabilidad para controlar que transcurra suficiente tiempo para que el concreto frague, antes de quitar el encofrado.

Bajo condiciones normales se deberán cumplir los siguientes requerimientos sobre desencofrado sin indicación escrita por parte del Supervisor.

<u>Estructura</u>	<u>Tiempo Mínimo</u>
- Laterales de concreto sin reforzar	24 horas
- Laterales de vigas, muros y columnas (sin carga)	03 días
- Losas de puentes	14 días
- Parte inferior del encofrado en vigas	21 días

5.04 Medición y Pago

Los pagos que se indican constituirán la compensación para todos los gastos de encofrados, especificados en el acápite anterior, incluyendo todos los sistemas de fijación, soportes, apuntalamiento, andamios para la colocación, desplazamiento de los mismos desencofrados.

La unidad de medida para el encofrado será el metro cuadrado y las dimensiones, las correspondientes a las superficies de contacto según los planos.

6.00 MAMPOSTERIA DE PIEDRA Y ENROCADOS

6.01 Albañilería de Piedra Asentada y Emboquillada

a) Alcance

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo, lo mismo que la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar recubrimientos parciales en los taludes y fondo de los drenes en los lugares de enlace entre las diferentes obras, mediante la colocación de piedras canteadas sin labrar sobre una base de concreto y el relleno superficial de sus juntas con mortero cemento-arenoso, de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo ordenado por el Supervisor.

b) Ejecución

La piedra ha de ser de una calidad homogénea, de forma



regular, fuerte, durable y resistente a la acción de los agentes atmosféricos y no deberá tener grietas ni partes alteradas.

La piedra será extraída desde la cantera o banco aprobado por el Supervisor y se canterá según las dimensiones indicadas en los planos de las estructuras correspondientes. El empleo de piedras redondeadas deberá contar con la aprobación del Supervisor.

El mortero se preparará a mano o a máquina, según convenga y en cualquier caso el Supervisor deberá aprobar su empleo. El mortero sólo podrá usarse hasta 20 minutos después de la preparación y en ningún caso se permitirá rehumedecerlo.

Antes de la colocación, cada piedra deberá ser lavada para que quede libre de polvo y materiales extraños. Así mismo, la superficie del terreno donde se asentará la piedra, deberá ser firme y nivelada y será humedecida completamente antes de iniciar el trabajo.

Las piedras serán colocadas en una sola capa sobre una cama de concreto simple del espesor indicado en los planos, de manera que las caras planas queden visibles. Primeramente se colocarán las piedras grandes y luego se llenarán los espacios que queden entre ellas con piedras más pequeñas del tamaño adecuado, llenando todas las juntas superficiales con el mortero cemento-arena.

La cantidad de vacío deberá ser la mínima posible y todas las piedras deberán quedar sólidamente asentadas en el concreto y unidas entre sí por el mortero.

Las piedras no deberán sobresalir más de tres (3) centímetros por encima de la sección de diseño. Deberá evitarse el formar planos de fractura colocando las piedra en disposición de tresbolillo.

Debe cuidarse que durante las 24 horas siguientes a la terminación del asentado, no se aplique ninguna carga considerable a esta superficie. Finalmente, la superficie terminada deberá curarse durante tres (3) días consecutivos.

6.02 Enrocado de Protección

El empedrado o enrocado se utilizará en las partes y obras que sea necesario, de acuerdo con lo que indican los planos y venia del Supervisor.

El enrocado será colocado y acomodado de manera uniforme sobre el talud a proteger, tratando que las piedras más pequeñas rellenen los vacíos entre las más grandes.

La piedra o roca a utilizar para protecciones, serán sanas, resistentes, compactas, no alterables a la acción del agua y del aire; obtenidos de las excavaciones de ser el caso o bancos



de préstamos adecuados aprobados previamente por la Supervisión.

6.03 Medición

La piedra asentada y emboquillada y el enrocado de protección, se medirá en metros cuadrados (m^2) con aproximación a un decimal. Para tal efecto, se determinará directamente en la estructura el área expuesta terminda correspondientemente a cada uno de los espesores especificados de acuerdo a los planos respectivos y/o a las órdenes impartidas por el Supervisor.

7.00 TUBERIAS

7.01 Generalidades

Este trabajo comprende el suministro de la tubería de PVC, C.S.N, y de concreto armado, juntas, mano de obra, equipo y materiales para ejecutar las operaciones de instalación de las mismas.

7.02 Trabajos a ejecutar

Se ha considerado la instalación de tuberías en las diferentes obras de arte. Las longitudes a ejecutarse así como los diámetros de los tubos a utilizarse, se indican en los respectivos planos.

7.03 Tubos P.V.C

El uso de los tubos plásticos diversos que se van a emplear serán conforme a los diseños y detalles correspondientes que muestran los planos (obras de arte generalmente).

Los tubos plásticos serán fabricados en base a policloruro de vinilo no plastificado (PVC) y su elaboración se regirá por las Normas Peruanas del ITINTEC establecidos en la NTN ITINTEC 399.002 para la conducción de fluidos a presión, debiendo presentarse las certificaciones correspondientes de dimensiones, aplastamiento transversal, resistencia al impacto presión hidrostática sostenida.

Las tuberías a emplearse serán de clase 10 y la certificación presentada obedecerán a los resultados obtenidos por el método de ensayo indicados en la NTN ITINTEC 399.04

Tubos de Concreto

Las tuberías a usarse serán de uniones espiga y campana, de acuerdo a lo establecido en las Norma Peruanas para fabricación de tuberías de concreto con cemento tipo I se regirán



por las Normas Peruanas ITINTEC - 399-40

a) Calidad

Los tubos tienen que ser conformes, respecto al perfil y a la medida, así como de calidad uniforme. La superficie interior no debe presentar irregularidades.

El diámetro interior real no debe presentar discordia con el diámetro nominal por diferencia tolerable que no deben superar a los que se indican a continuación:

<u>Diámetro del Tubo</u> (cms.)	<u>Diferencia tolerable Máx.</u> (cms.)
10 - 25	0.7
31 - 46	1.5
57 - 61	2.0
+ 76	2.6

El espesor real y nominal de la pared del tubo puede discordar en una cantidad no mayor del 15% ni menor de 0.15 cms. del espesor indicado, para el tipo de tubo respectivo.

Los tubos no deben presentar daños o desperfectos alguno que pueden influir sobre su valor para el uso, caracterizado entre otro por su firmeza, impermeabilidad para el agua. Se debe exigir las pruebas de descarga externa, presión hidrostática y pruebas de absorción.

b) Tuberías de Concreto Simple

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales de equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para instalar las tuberías de concreto simple que se requieren en las obras de arte incluidas en este proyecto, de acuerdo a la ubicación, disposición, elevación y requisitos de anclaje mostrados en los planos u ordenados por el Supervisor.

El Contratista está obligado a presentar al Ingeniero Inspector el Certificado de INDECOPPI correspondiente, como evidencia que los tubos han sido fabricados y probados de acuerdo a las normas establecidas.

c) Tuberías de Concreto Armado

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales y equipo, y la ejecución de las operaciones necesarias para instalar los tuberías de concreto armado que se requieren en las diferentes obras de arte incluidas en el Proyecto, de acuerdo a la ubicación, disposición y requisitos de anclajes mostrados en los planos u ordenados por el Supervisor.



318
(treinta y
dicho) 34

Las tuberías serán fabricadas en Cemento Portland Tipo V y deberán poseer uniones tipo "espiga y campana" con juntas flexibles de anillo de jebe.

Los tubos deberán ser nuevos y de una calidad tal que cumpla con los requisitos de las Normas de INDECOPI vigentes. El Contratista está obligado a presentar al Supervisor el Certificado correspondiente, como evidencia de que los tubos han sido fabricados y probados de acuerdo a las normas establecidas.

La tubería será colocada en la zanja excavada, de acuerdo a lo especificado para excavaciones, para cimentación de obras de arte, en tal forma que se apoye uniformemente sobre el fondo de la misma. El fondo deberá estar limpio y en todos los conceptos aceptables como cimentación de la tubería. Los tubos serán colocados en los alineamientos indicados en los planos con su pendiente respectiva.

Para proceder al relleno, se deberá obtener previamente la autorización del Supervisor, quien revisará la colocación y hará las pruebas necesarias para verificar el alineamiento y el correcto funcionamiento de la línea instalada.

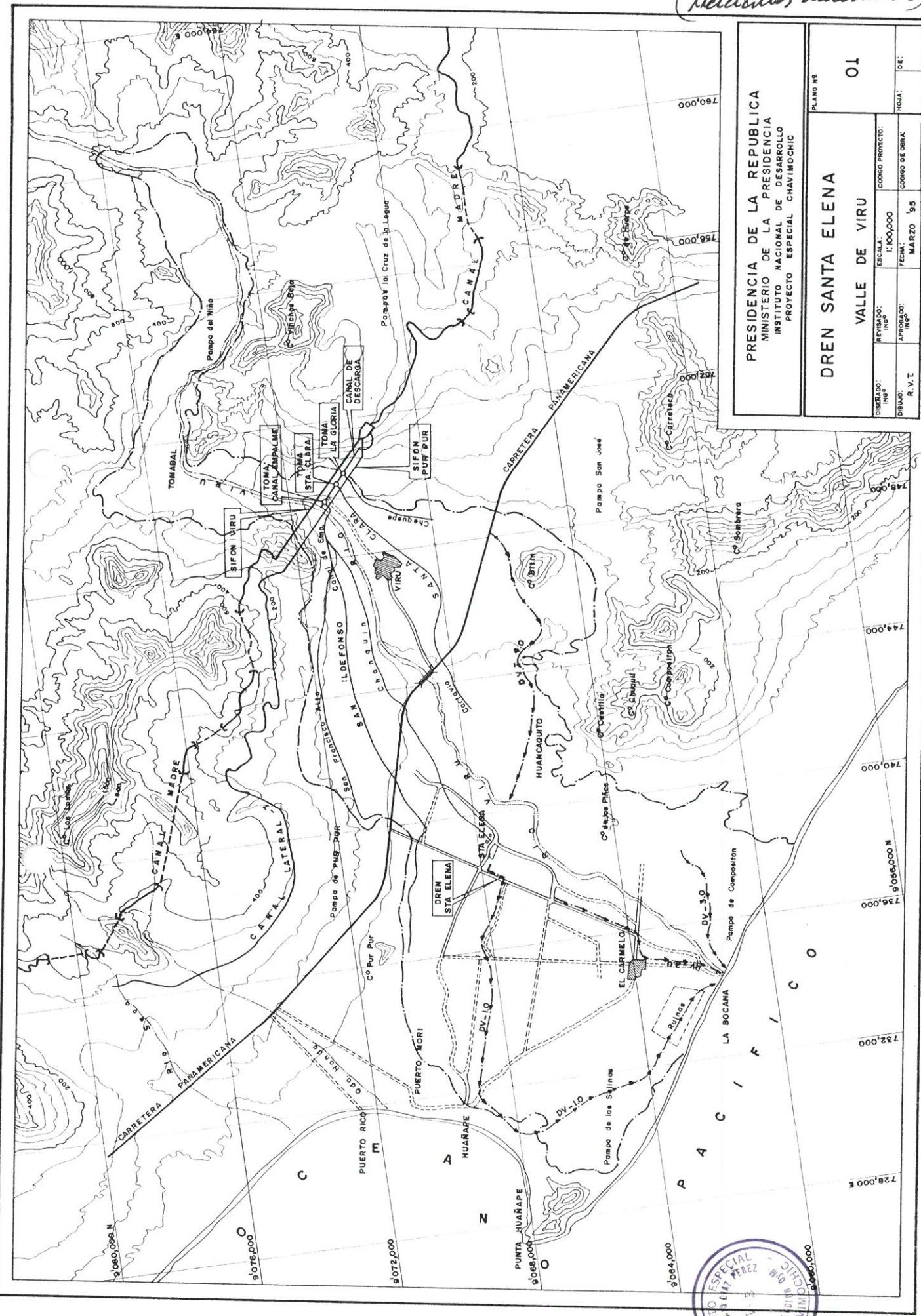
7.05 Medición

La medición de la tubería será en metros lineales (ml.) con aproximación a un decimal. Para tal efecto se medirá la longitud neta correspondiente a cada uno de los diámetros de tubería instalada de acuerdo a los planos o las órdenes del Supervisor. Esta medición se efectuará a lo largo del eje teórico de la tubería.



P L A N O S

319
(treinta y nueve)





PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHEC

Liquidación de Obra

DREN PRINCIPAL SANTA ELENA

VOLUMEN N° 03

- Informes mensuales
- Metrados Finales

ADMINISTRACION DIRECTA

SUPERVISION : CHAVIMOCHEC

Mayo, 1996

321

(Tercer cuarto reintento)

**PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHEC
DIRECCION DE OPERACION Y MANTENIMIENTO**

**INFORME DE OBRA
(Al 30. 06. 95)**

**CONSTRUCCION DEL DREN PRINCIPAL
SANTA ELENA**

OBRA POR ADMINISTRACION DIRECTA

INDICE GENERAL

322
(treinta
y dos)

1.0 PRESENTACION

- 1.1 Informe de Remisión
- 1.2 Aspectos Generales
- 1.3 Resumen General
- 1.4 Antecedentes de Obra
- 1.5 Antecedentes del Plazo de Ejecución

2.0 DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

- 2.1 Plano de Ubicación de la Obra
- 2.2 Descripción de la Obra

3.0 METRADOS Y PRESUPUESTO

4.0 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES DE JUNIO DE 1,995

5.0 PERIODO DE VALORIZACION

6.0 JUSTIFICACION DE LAS PARTIDAS VALORIZADAS (METRADOS)

7.0 RECURSOS UTILIZADOS

8.0 AVANCE PROGRAMADO – AVANCE REAL

9.0 AVANCE FISICO DE LA OBRA

10.0 CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA PROGRAMADO

323
(treinta
y dos)

11.0 PROBLEMATICA DE LA OBRA

12.0 ASPECTOS FINANCIEROS

- 12.1 Generalidades
- 12.2 Valorización del presente mes
- 12.3 Control de Avance Físico Mensual y Presupuestal
- 12.4 Gastos según Presupuesto Analítico Aprobado

13.0 ANEXOS

- 13.1 Fotografías

324
(treinta y
seis) cientos

INFORME DE AVANCE DE OBRA

1.0 PRESENTACION

1.2. Aspectos Generales de Obra

Nombre de la Obra	:	Dren Principal Santa Elena Valle de Virú
Aprobación de la Obra	:	Resolución Directoral N° 107-95 INADE/8301;12-04-95.
Propietario	:	Proyecto Especial CHAVIMOCHIC.
Tipo de Ejecución	:	Administración Directa
Fecha de entrega de terreno	:	15 de Junio de 1995.
Monto Presupuesto	:	S/. 174,207.77.
Fecha de inicio de Obra	:	15 de Junio de 1995.
Plazo de Ejecución Inicial	:	45 días.
Fecha de Término de la Obra	:	29 de Julio de 1995.



325
(trescientos
veinticinco)

1.3. Resumen General.

La construcción del dren Santa Elena se está efectuando por la modalidad de Administración Directa de acuerdo al Expediente Técnico, aprobado mediante Resolución Directoral N° 107-95 INADE\8407 de fecha 12 de Abril de 1995.

La ejecución de la obra del dren Santa Elena ha sido aprobada con un presupuesto Base que asciende a la suma de ciento setenticoatro mil doscientos siete y 77/100 nuevos soles (s/. 174,207.77) referidos al mes de Enero de 1,995. El costo incluye los gastos Administrativos que alcanza la suma de S/. 15,837.07 que representa el 10 % del costo Directo.

Al 30 de Junio de 1,995 la obra ha alcanzado un avance del 38.22 % con respecto a la ejecución de la partida Excavación de caja de Dren.

1.4 Antecedentes de la Obra.

La obra se inició el 15 de Junio de 1,995 con la excavación de la caja del dren, desde la progresiva 0+080, debido a que no se disponía de los tubos de concreto para la construcción de la estructura de Cruce del dren con el camino principal hacia el Carmelo.

1.5 Antecedentes del Plazo de Ejecución.

Mediante Resolución Directoral N° 107-95-INADE/8301; de fecha 12 de Abril de 1995, se aprobó el Expediente Técnico para la Construcción de dren Santa Elena en el valle de Virú por un monto de S/. 174,207.77 nuevos soles y a ejecutarse en un plazo de 45 días

2.0 DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

2.1. Plano de Ubicación de la Obra.

En el plano N° 01 se presenta la ubicación del trazo del dren Santa Elena ubicado en el Sector de Santa Elena valle de Virú.

2.2. Descripción de la Obra.

Este dren ha sido diseñado como zanja abierta excavada en tierra de sección trapezoidal, con talud z : 1.5, plantilla 060 m. y un caudal de diseño 0.20 m³/seg. La longitud total del dren es de 0.8 Km. cuyas aguas drenables entregarán al dren principal DV-1.0 en la progresiva final del dren 11+720.

Así mismo se ha proyectado un camino de servicio ubicado en la margen derecha con un ancho de 4m.

A lo largo de dren se ha diseñado 06 Obras de Arte de las cuales 05 son alcantarillas de cruce y una es entrega de desagüe de riego superficial.



3.0 METRADO Y PRESUPUESTO

Los metrados generales de Obra se presentan en el cuadro N° 01. Cabe mencionar que los metrados de mayor incidencia en al Obra corresponden a la excavación de caja de Dren con 12,650 m³, explanación de material con 7,590 m³ y Eliminación de material con 5,060 m³.

El Presupuesto de Obra que se sustenta con los metrados asciende a la suma de S/. 174,207.77, dicho monto contiene el 10 % que corresponde a gastos Administrativos. En el cuadro N° 01 se muestra el presupuesto de Obra.

4.0 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES DE JUNIO

En el presente informe se describe las actividades realizadas por la Dirección de Operación y Mantenimiento en la construcción del dren Santa Elena.

Al cierre del mes de Junio, para ésta primera valorización únicamente se han efectuado dos actividades : Trazo y Replanteo y Excavación de caja de Dren, dicha excavación se está efectuando con una Retroexcavadora Caterpillar El-200-B alquilada según contrato de arrendamiento aprobada con Resolución Directoral N° 195-95/INADE/8301. del 02 de Junio de 1995.

5.0 PERIODO DE VALORIZACION

El presente informe de Obra corresponde al mes de Junio de 1995 y en él se han considerado parcial y acumulado todos los avances de Obra del mes.

Al cierre del mes de Junio, se ha utilizado 15 días del plazo de ejecución restándose por valorizar 30 días del total de 45 días.

6.0 JUSTIFICACION DE LAS PARTIDAS EJECUTADAS (METRADOS)

Básicamente en este mes los trabajos se concentraron en actividades de movimiento de tierra.

El avance de los metrados del presupuesto al mes de Junio se detalla a continuación describiendo cada partida realizada con su respectivo código.



327
*(treinta y siete)
 veintisiete)*

CUADRO N° 01

PRESUPUESTO PROGRAMADO DE OBRA

DREN SANTA ELENA

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO	ENERO 1995	
					COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES					
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	hm	15.00	191.16	2,867.40	
1.03	Desvíos Provisionales – Caminos	m ³	500.00	3.47	1,735.00	
1.04	Desvíos Provisionales – Canales	m ³	500.00	3.63	1,815.00	
1.07	Trazo y Replanteo	mes	1.50	4,120.00	6,180.00	12,597.40
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.01	Excavacion caja dren material suelto	m ³	12,650.00	2.56	32,384.00	
2.02	Excavación y Refine caja de Canal	m ³	1,252.00	3.31	4,144.12	
2.03	Explanación de material	m ³	7,590.00	3.56	27,020.40	
2.04	Eliminación de material	m ³	5,060.00	5.25	26,565.00	
2.05	Excav. Ob. Arte – mat. suelto en agua	m ³	50.00	11.93	596.50	
2.06	Excav. Ob. Arte – mat. suelto seco	m ³	315.00	8.40	2,646.00	
2.07	Relleno compactado mat. propio Ob. Arte	m ³	1,509.00	11.69	17,640.21	
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m ³	30.00	39.22	1,176.60	112,172.83
3.00	CONCRETOS					
3.03	Conc. Simple f'c=175 kg/cm ² Cem tipo V	m ³	22.00	200.50	4,411.00	4,411.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO					
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m ²	15.00	19.46	291.90	291.90
7.00	MAMPOSTERIA Y EMPEDRADOS					
7.01	Alban. piedra asentada y emboq. (e=0.20)	m ²	400.00	26.60	10,640.00	10,640.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS					
8.01	Tuberia C.A diam 24" clase tipo B. UF	ml	39.00	272.99	10,646.61	
8.02	Tuberia C.A. diam 18" clase III tipo B. UF	ml	12.00	173.35	2,080.20	
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF.	ml	39.00	121.84	4,751.76	17,478.57
J.00	OTROS					
9.02	Bombeo de agua	hr	100.00	7.79	779.00	779.00
COSTO DIRECTO					S/. 158,370.70	
GASTOS ADMINISTRATIVOS (10%)						15,837.07
COSTO TOTAL (en Nuevos Soles)					S/. 174,207.77	



328
(trececientos
veintiocho)

2.00 Movimiento de Tierras

2.01 Excavación de caja de dren Material suelto.

Se ejecutó en ésta partida un total de 4,835 m³ que corresponden al metrado de la progresiva 0+080 a la progresiva 0+480.

7.0 RECURSOS UTILIZADOS EN LA OBRA

Recursos Humanos

01 Ingeniero Residente	Ing.Charles Bernui Cabello.
01 Asist. Costos y Valoriz.	Tec. Jorge Coral Alvarado.
01 Capataz de Mov.de Tierra	Sr.Miguel Saldaña Toledo.
02 Operarios de Mov.Tierras	Sr.Néstor Espinoza Arana. Sr.Antonio Delgado Solorzano.

Maquinaria y Equipo

01 Excavadora Caterpillar EL 200 B	(Alquilada)
01 Camioneta Datsun PD 4836	(Del Proyecto)

8.0 AVANCE PROGRAMADO - AVANCE REAL

Para determinar el porcentaje de avance de la obra en el mes de Junio se realiza la comparación del monto acumulado realmente valorizado con el monto total acumulado a valorizar especificado en el calendario programado.

A continuación se muestra los avances alcanzados; cabe mencionar que las cantidades indicadas en el cuadro corresponden a los costos directos del Presupuesto a precios de Enero de 1,995.

ITEM	MONTOS VALORIZADOS A JUNIO 1,995	
	PARCIAL	ACUMULADO
PROGRAMADO	28,649.67	28,649.67
REAL VALORIZADO	14,436.83	14,436.83
% DE AVANCE DEL MES	50.390	50.390



329
(treinta y nueve)

Se aprecia que la obra, se encuentra atrasada en un 49.61 % menos del monto programado para este período, básicamente en la excavación de caja a causa de la falta de tuberías para la construcción de obras de arte definitivas.

En el Cuadro N° 02 se observa los avances financieros parciales de la obra.

9.0 AVANCE FISICO DE LA OBRA .

Con la finalidad de mostrar los avances físicos obtenidos de las principales actividades de la obra, se ha elaborado el Cuadro N° 03 que detalla las metas alcanzadas al 30 de Junio de 1,995.

10.0 CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA PROGRAMADA

En el Cuadro N° 04. se muestra el cronograma valorizado de ejecución de obra.

11.0 PROBLEMATICA DE LA OBRA

En este ítem se describe los principales problemas acontecidos en la Obra al 30 de Junio de 1995.

- a. Se solicitó a la Dirección Ejecutiva con Informe N° 102-95-INADE/8307 los materiales de construcción para las obras de arte pero hasta la fecha no se tiene respuesta, lo que ocasionaría una reprogramación en el cronograma de ejecución de obra.
- b. Así mismo se solicitó una motobomba a la Dirección Ejecutiva con Informe N° 099-95/INADE/8307 y a la fecha no se tiene respuesta; dicho equipo permitirá la construcción de las obras de arte con mas rapidéz y evitar desvíos provisionales.

12.0 ASPECTOS FINANCIEROS

12.1 Generalidades

El presupuesto para la construcción del dren Santa Elena alcanza la suma de S/174,207.77 incluido el 10% de Gastos Administrativos referidos al mes de Enero de 1,995.



CUADRO N° 02

CONTROL DE AVANCE DE OBRA

SEGUN CRONOGRAMA PROGRAMADO A PARTIR DE JUNIO 1,995

DESCRIPCION	AÑO 1,995	
	JUNIO	JULIO
PROGRAMADO - ACUMULADO (S.)	28,649.67	158,370.70
% DE AVANCE	18.090	100.00
EJECUTADO - ACUMULADO (S.)	14,436.83	
% DE AVANCE	9.115	0.00
AVANCE MENSUAL (%)	50.390	0.00

CAUSRBERNUNP - OBRAUNI0CUAD -02



330
(trecentos
treinta)

331

(treinta
treinta y uno)

**PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 03 .- AVANCE FISICO DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL DREN SANTA ELENA

DESCRIPCION	UNID.	META	META EJECUTADA			% AVANCE
		PROG.	ACUM. ANT	AVANCE MES	ACUMULADO	
1.- Excavación Caja Dren Mat. Suelto	ml	800	0.00	400.00	400.00	50.00
2.- Explanación de Material	ml	800	0.00	0.00	0.00	0.00
3.- Eliminación de Material	ml	800	0.00	0.00	0.00	0.00
4.- Obras de Arte						
Alcantarillas de Cruce	UNID	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Entrega de Desague Superficial	UNID	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00



**PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHEC**

332
(trecentos
treintidos)

CUADRO N° 04

DREN PRINCIPAL SANTA ELENA

CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA PROGRAMADO

	DESCRIPCION	UNIDAD	MESES	
			JUNIO	JULIO
1.00	OBRAS PRELIMIN. Y TEMPORALES			
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	hm	955.80	1,911.60
1.03	Desvíos Provisionales – Caminos	m3		1,735.00
1.04	Desvíos Provisionales – Canales	m3		1,815.00
1.07	Trazo y Replanteo	mes	2,060.00	4,120.00
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
2.01	Excavac. caja dren material suelto	m3	10,795.00	21,589.00
2.02	Excavac.y Refine Caja de Canal	m3		4,144.12
2.03	Explanación de Material	m3		27,020.40
2.04	Eliminacion de material	m3		26,565.00
2.05	Excav. Ob. Arte – Mat. suelto en agua	m3	198.80	397.70
2.06	Excav. Ob. Arte – mat. suelto seco	m3		2,646.00
2.07	Relleno compact. mat. propio O. Arte	m3	5,880.07	11,760.14
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m3		1,176.60
3.00	CONCRETOS			
3.03	C. Simple f'c=175 kg/cm ² Cm tipo V	m3	1,470.00	2,941.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO			
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m2		291.90
7.00	MAMPOSTERIA Y EMPEDRADOS			
7.01	Alban. piedra asent. y emboq(e=0.20)	m2	3,500.00	7,140.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS			
8.01	Tuberia C.A. diam 24" Clase III tipo B UF	ml	3,540.00	7,106.61
8.02	Tuberia C.A. diam 18" Clase III tipo B UF	ml		2,080.20
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF	ml		4,751.76
9.00	OTROS			
9.02	Bombeo de agua	hr	250.00	529.00
TOTAL S./.			28,649.67	129,721.03



333
(trecentos
treintatres)

12.2 Valorización del Presente Mes

La valorización ha sido preparada con los metrados de obras realmente ejecutados en el mes de Junio de 1,995, aplicándose los Precios Unitarios del Presupuesto cuyo monto ha sido calculado con precios al mes de Enero de 1,995. En el Cuadro N° 05 se presenta los metrados y la valorización mensual de obra a Junio de 1,995.

12.3 Control de Avance Físico Mensual y Presupuestal.

En el Cuadro N° 06 se presenta el control de avance físico y presupuestal al mes de Junio de 1,995 en donde se dan a conocer los porcentajes en que se encuentran cada partida que se ejecuta en la construcción del dren Santa Elena.

12.4 Gastos Según Presupuesto Analítico Aprobado

En el Cuadro N° 07 se presenta los gastos mensuales y acumulados según el Presupuesto Analítico. En el Cuadro N° 08 y en el Cuadro N° 09 se presenta el control y el resumen de la maquinaria y Equipo utilizados en la obra.



CUADRO N° 05.— VALORIZACION MENSUAL DE OBRA A JUNIO 1.995 MONTOS BASICOS A ENERO 95
CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PROPIUESTA UNITARIO	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	CANTIDAD	MES	ACUMULADO	MES	ACUMULADO
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES	hm	15	191.16	2,867.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	m ³	500	3.47	1,735.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.03	Desvios Provisionales—Caminos	m ³	500	3.63	1,815.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.04	Desvios Provisionales—Canales	m ³	1.50	4,120.00	6,180.00	0.00	0.50	0.50	2,060.00	2,060.00	2,060.00
1.07	Trazo y Replanteo	mes									
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m ³	12,650	2.56	32,384.00	0.00	4,834.70	0.00	12,376.83	0.00	12,376.83
2.01	Excavacion caja drena material suelto	m ³	1,252	3.31	4,144.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.02	Excavacion y Refine de Canal	m ³	7,590	3.56	27,020.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.03	Exploracion de material	m ³	5,060	5.25	26,565.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.04	Eliminacion de material	m ³	50	11.93	596.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	Excav. Ob. Arte — mat. suelto en agua	m ³	315	8.40	2,646.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.06	Excav. Ob. Arte — mat. suelto seco	m ³	1,509	11.69	17,640.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.07	Relleno compactado nat. propio Ob. Arte	m ³	30	39.22	1,176.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	mes									
3.00	CONCRETOS	m ³	22	200.50	4,411.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.03	Conc. Simple Fc=175 kg/cm ² Cem tipo V	mes									
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	15	19.46	291.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	mes									
7.00	MAMPSTERIA Y EMPEDRADOS	m ²	400	26.60	10,640.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.01	Alban. piedra a seña da y embq. (e=0.20)	mes									
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS	ml	39	272.99	10,646.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.01	Tuberia C.A. dia m 24" clase III tipo B UF	ml	12	173.35	2,080.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Tuberia C.A. dia m 18" clase III tipo B UF	ml	39	121.84	4,751.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.03	Tuberia CSN dia m 24" UF	ml	100	7.79	779.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.00	OTROS	hr									
9.02	Bombeo de agua	hr									
	COSTO DIRECTO Si.				158,370.70				0.00	14,436.83	14,436.83



334
(treinta y tres, cuatro)

**PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 06.— CONTROL DE AVANCE FISICO MENSUAL Y PRESUPUESTAL

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	Precio Unitario S/. (CENEF 93)	METHODOS			PROBUSTO	EJECUTADO ANTERIOR ACUMULADO	COSTOS S/. EJECUTADO ACUMULADO
				PROBUSTO	EJECUTADO ANTERIOR	MENSUAL			
1.00 OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES									
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria.	hm	191.16	15	0.00	0.00	2867.40	0.00	0.00
1.03	Desvío Provisionales - Caminos	m ³	3.47	500	0.00	0.00	1.735.00	0.00	0.00
1.04	Desvío Provisionales - Canales	m ³	3.63	500	0.00	0.00	1.815.00	0.00	0.00
1.07	Trazo y Replanteo	mes	4,120.00	1.50	0.00	0.50	6,180.00	0.00	2,060.00
2.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
2.01	Excavación caja dren material suelto	m ³	2.56	12650	0.00	4834.70	38.22	32,384.00	0.00
2.02	Excavación caja y refine de canal	m ³	3.31	1292	0.00	0.00	4144.12	0.00	0.00
2.03	Explanación de material	m ³	3.56	7990	0.00	0.00	27,020.40	0.00	0.00
2.04	Eliminación de material	m ³	5.25	5060	0.00	0.00	25,565.00	0.00	0.00
2.05	Excav. Ob. Arte - mat. suelto en agua	m ³	11.93	50	0.00	0.00	596.50	0.00	0.00
2.06	Excav. Ob. Arte - mat. suelo seco	m ³	8.40	315	0.00	0.00	2,646.00	0.00	0.00
2.07	Relleno compactado mat. propio Ob. Arte	m ³	11.69	1509	0.00	0.00	17,640.21	0.00	0.00
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m ³	39.22	30	0.00	0.00	1,176.60	0.00	0.00
3.00 CONCRETO									
3.03	Conc. Simple f'c=175 kg/cm ² Cem tipo V	m ³	200.50	22	0.00	0.00	4,411.00	0.00	0.00
4.00 ENCONFRADO Y DESENCOFRADO									
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m ³	19.46	15	0.00	0.00	291.90	0.00	0.00
7.00 MAMPSTERIA Y EMPEDRADOS									
7.01	Alben. piedra asentada y embocq. (e=0.20)	m ³	26.60	400	0.00	0.00	10,640.00	0.00	0.00
8.00 INSTALACION DE TUBERIAS									
8.01	Tubería CA diam 24" clase III tipo B UF.	m	272.99	39	0.00	0.00	10,646.61	0.00	0.00
8.02	Tubería CA diam 18" clase III tipo B UF.	m	173.35	12	0.00	0.00	2,080.20	0.00	0.00
8.03	Tubería C.S.N. diam 24" UF.	m	121.84	39	0.00	0.00	4,751.76	0.00	0.00
9.00 OTROS									
9.02	Bombeo de agua	hr	7.79	100	50.00	50.00	779.00	0.00	0.00
COSTO DIRECTO S/.								153,370.70	0.00
COSTO DIRECTO S/.								14,436.83	9.11



JHANIEL BERNAL GABELLU
ENGENIERO AGRICOLA
Expo. del Colegio de Ingenieros N° 37831

335
*(trececientos
treinta y cinco)*

336
*(trecentos
treintaseis)*

**PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 07 – GASTOS SEGUN PRESUPUESTO ANALITICO APROBADO
Obra : Construcción del Dren Santa Elena

PARTIDA	DESCRIPCION	MONTO BASB S./	MONTO S./			%
			Anterior	Mes	Acumulado	
1.00	REMUNERACIONES					
1.03	DEL EMPLEADO EVENTUAL	3,300.00	0.00	2,395.00	2,395.00	72.58
1.15	COMP. TIEMPO DE SERVICIO	366.84	0.00	266.24	266.24	72.58
1.16	AGUINALDO	1,099.74	0.00	798.14	798.14	72.58
1.19	BENEFICIOS POR VACACIONES	366.84	0.00	266.24	266.24	72.58
2.00	BIENES					
2.11	MATERIALES DE CONSTRUCCION	24,969.07				
2.23	HERRAMIENTAS	1,356.70	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	SERVICIOS					
3.20	ARRENDAMIENTO MUEBLES Y EQUIPO	103,404.34				
3.27	SERVICIO NO PERSONALES	28,640.63	0.00	27,001.35	27,001.35	26.11
				0.00	0.00	0.00
4.00	TRANSFERENCIAS CORRIENTES					
4.01	IPSS, CAJA ENF. Y MATERN.	302.87	0.00	219.81	219.81	72.58
4.02	IPSS. CAJA NAC. DE PENSIONES	302.87	0.00	219.81	219.81	72.58
8.00	OBRAS					
8.05	SUPERVISION DE OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA (Gastos Adm.)	10,097.87	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL S./		174,207.77	0.00	31,166.59	31,166.59	17.89



CUADRO N° 08.- CONTROL DE USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS MENSUAL.

AL 30 DE JUNIO DE 1995

Obra : Construcción Del Dren Santa Elena

ACTIVIDAD	MAQUINARIA TIPO DE EQUIPO	JUNIO 1.995	JULIO	AGOSTO	HRS MAQ. ACUMULADAS
			JULIO 1.995	AGOSTO 1.995	
1.- Excavación de Caja Material Suelto	Excavadora CAT E 200 B	175.00			175.00
2.- Eliminación de Escombros	Cargador 966-C Volquete 9m³ WD 5427 Volquete 6m³ WD 5423 Tractor D6D Volquete 6m³ WD 5426	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
3.- Explanación de Material	Cargador 966-C Volquete 9m³ WD 5427 Volquete 6m³ WD 5423 Volquete 6m³ WD 5426 Tractor D6D	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
4.- Obras de Arte	Camión Grúa Camión Plataforma Retrocargador MF-86 Excavadora FE - 105 Cargador 966 - C Volquete 9m³ WD 5427 Volquete 6m³ WD 5423 Volquete 6m³ WD 5426	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
TOTAL		175.00	0.00	0.00	175.00



337
(treinta y siete)
(treinta y siete)

PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHEC

CUADRO N° 09 .- RESUMEN DE USO DE MAQUINARIA DEL PROYECTO
EN LA CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA
AL 30 DE JUNIO DE 1,995

MAQUINARIA	JUNIO 1,995	JULIO 1,995	AGOSTO 1,995	HRS. MAQ. ACUMULADO
MOTONIVELADORA	0.00			0.00
CISTERNA	0.00			0.00
RODILLO	0.00			0.00
EXCAVADORA CATEL - 200 B (Alquilada)	175.00			175.00
CARGADOR 966 - C	0.00			0.00
VOLQUETE 9M3 WD-5427	0.00			0.00
VOLQUETE 6M3 WD-5423	0.00			0.00
VOLQUETE 6M3 WD-5426	0.00			0.00
TRACTOR D6D	0.00			0.00
CAMION GRUA	0.00			0.00
CAMION PLATAFORMA	0.00			0.00
RETROCARGADOR HF-86	0.00			0.00
TOTAL	175.00	0.00	0.00	175.00



c:\usr\bernui\f-obra\junio\cuad-09

338
(treinta
y tres)
(treinta
y ocho)

339
(trecentos e trenta e nove)

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC
DIRECCION DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

INFORME DE OBRA
(Al 31. 07. 95)

CONSTRUCCION DEL DREN PRINCIPAL
SANTA ELENA

OBRA POR ADMINISTRACION DIRECTA

INDICE GENERAL

1.0 PRESENTACION

- 1.1 Informe de Remisión
- 1.2 Aspectos Generales
- 1.3 Resumen General
- 1.4 Antecedentes de Obra
- 1.5 Antecedentes del Plazo de Ejecución

2.0 DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

- 2.1 Plano de Ubicación de la Obra
- 2.2 Descripción de la Obra

3.0 METRADOS Y PRESUPUESTO

4.0 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES DE JULIO DE 1,995

5.0 PERIODO DE VALORIZACION

6.0 JUSTIFICACION DE LAS PARTIDAS VALORIZADAS (METRADOS)

7.0 RECURSOS UTILIZADOS

8.0 AVANCE PROGRAMADO – AVANCE REAL

9.0 AVANCE FISICO DE LA OBRA

10.0 CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA PROGRAMADO

11.0 PROBLEMATICA DE LA OBRA

12.0 ASPECTOS FINANCIEROS

- 12.1 Generalidades
- 12.2 Valorización del presente mes
- 12.3 Control de Avance Físico Mensual y Presupuestal
- 12.4 Gastos según Presupuesto Analítico Aprobado

13.0 ANEXOS

342
(trazos
acorazados)

INFORME DE AVANCE DE OBRA

1.0 PRESENTACION

1.2. Aspectos Generales de Obra

Nombre de la Obra	:	Dren Principal Santa Elena Valle de Virú
Aprobación de la Obra	:	R.D.Nº 107-95 INADE/8301;12- 04-95.
Propietario	:	Proyecto Especial CHAVIMOCHIC.
Tipo de Ejecución	:	Administración Directa
Fecha de entrega de terreno	:	15 de Junio de 1995.
Monto Presupuesto	:	S/. 174,207.77.
Fecha de inicio de Obra	:	15 de Junio de 1995.
Plazo de Ejecución Inicial	:	45 días.
Fecha de Término de la Obra	:	29 de Julio de 1995.



1.3. Resumen General.

La construcción del dren Santa Elena se está efectuando por la modalidad de Administración Directa de acuerdo al Expediente Técnico, aprobado mediante Resolución Directoral N° 107-95 INADE\8301 de fecha 12 de Abril de 1995.

La ejecución de la obra del dren Santa Elena ha sido aprobada con un presupuesto Base que asciende a la suma de ciento setenticoatro mil doscientos siete y 77/100 nuevos soles (s/. 174,207.77) referidos al mes de Enero de 1,995. El costo incluye los gastos Administrativos que alcanza la suma de S/. 15,837.07 que representa el 10 % del costo Directo.

Al 31 de Julio de 1,995 la obra ha alcanzado un avance del 90.00 % con respecto a la ejecución de la partida Excavación de caja de Dren.

1.4 Antecedentes de la Obra.

La obra se inició el 15 de Junio de 1,995 con la excavación de la caja del dren, desde la progresiva 0+080, debido a que no se disponía de los tubos de concreto para la construcción de la estructura de Cruce del dren con el camino principal hacia el Carmelo.

1.5 Antecedentes del Plazo de Ejecución.

Mediante Resolución Directoral N° 107-95-INADE/8301; de fecha 12 de Abril de 1995, se aprobó el Expediente Técnico para la Construcción de dren Santa Elena en el valle de Virú por un monto de S/. 174,207.77 nuevos soles y a ejecutarse en un plazo de 45 días

2.0 DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

2.1. Plano de Ubicación de la Obra.

En el plano N° 01 se presenta la ubicación del trazo del dren Santa Elena ubicado en el Sector de Santa Elena valle de Virú.

2.2. Descripción de la Obra.

Este dren ha sido diseñado como zanja abierta excavada en tierra de sección trapezoidal, con talud z : 1.5, plantilla 060 m. y un caudal de diseño 0.20 m³/seg. La longitud total del dren es de 0.8 Km. cuyas aguas drenables entregarán al dren principal DV-1.0 en la progresiva final del dren 11+720.



344
(trececientos cuarenta y cuatro)

Asimismo se ha proyectado un camino de servicio ubicado en la margen derecha con un ancho de 4m.

A lo largo de dren se ha diseñado 06 Obras de Arte de las cuales 05 son alcantarillas de cruce y una es entrega de desagüe de riego superficial.

3.0 METRADO Y PRESUPUESTO

Los metrados generales de Obra se presentan en el **cuadro N° 01**. Cabe mencionar que los metrados de mayor incidencia en al Obra corresponden a la excavación de caja de Dren con 12,650 m³, explanación de material con 7,590 m³ y Eliminación de material con 5,060 m³.

El Presupuesto de Obra que se sustenta con los metrados asciende a la suma de S/. 174,207.77, dicho monto contiene el 10 % que corresponde a gastos Administrativos. En el **cuadro N° 01** se muestra el presupuesto de Obra.

4.0 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES DE JULIO

En el presente informe se describe las actividades realizadas por la Dirección de Operación y Mantenimiento en la construcción del dren Santa Elena.

Al cierre del mes de Julio, se han ejecutado dos actividades : Excavación de caja de Dren, la cual se viene efectuando con una Retroexcavadora Caterpillar El-200-B alquilada según contrato de arrendamiento aprobada con Resolución Directoral N° 195-95/INADE/8301. del 02 de Junio de 1995 y la eliminación de escombros, la cual se inició el 25 de Julio con maquinaria de propiedad del Proyecto.

5.0 PERIODO DE VALORIZACION

El presente informe de Obra corresponde al mes de Julio de 1995 y en él se han considerado parcial y acumulado todos los avances de Obra del mes.

Al cierre del mes de Julio, se ha utilizado 45 días del plazo de ejecución, cumpliéndose con el plazo de Obra proyectado. Debido a razones presupuestales no ha sido posible la adquisición de los materiales para la construcción de las Obras de Arte, razón por la cual se reprogramará el plazo de ejecución de Obra.



345
(treinta y cinco)
movimientos

6.0 JUSTIFICACION DE LAS PARTIDAS EJECUTADAS (METRADOS)

Básicamente en éste mes los trabajos se concentraron en actividades de movimiento de tierra.

El avance de los metrados del presupuesto al mes de Julio se detalla a continuación describiendo cada partida realizada con su respectivo código.

2.00 Movimiento de Tierras

2.01 Excavación de caja de dren Material suelto.

Se ejecutó en ésta partida un total de 6,550 m³ que corresponden al metrado de la progresiva 0+000 a la progresiva 0+720.

2.04 Eliminación de Material.

Se ejecutó en ésta partida un total de 2,000 m³ que corresponden al metrado de la progresiva 0+300 a la progresiva 0+450.

7.0 RECURSOS UTILIZADOS EN LA OBRA

Recursos Humanos

01 Ingeniero Residente
01 Asist. Costos y Valoriz.
01 Capataz de Mov.de Tierra
02 Operarios de Mov.Tierras

Ing. Charles Bernui Cabello.
Tec. Jorge Coral Alvarado.
Sr. Miguel Saldaña Toledo.
Sr. Néstor Espinoza Arana.
Sr. Antonio Delgado Solorzano.

Maquinaria y Equipo

01 Excavadora Caterpillar EL 200 B (Alquilada)
01 Camioneta Nissan 00-2537 (Del Proyecto)
01 Cargador 966-C (Del Proyecto)
02 Volquetes de 6 m³ (Del Proyecto)
01 Volquete de 9 m³ (Del Proyecto)



346
(trescientos
cuarenta y seis)

8.0 AVANCE PROGRAMADO - AVANCE REAL

Para determinar el porcentaje de avance de la obra en el mes de Julio se realiza la comparación del monto acumulado realmente valorizado con el monto total acumulado a valorizar especificado en el calendario programado.

A continuación se muestra los avances alcanzados; cabe mencionar que las cantidades indicadas en el cuadro corresponden a los costos directos del Presupuesto a precios de Enero de 1,995.

ITEM	MONTOS VALORIZADOS A JULIO 1,995	
	PARCIAL	ACUMULADO
PROGRAMADO	129,721.03	158,370.70
REAL VALORIZADO	29,328.00	43,764.83
% DE AVANCE DEL MES	22.608	27.634

Se aprecia que la obra, se encuentra atrasada en un 72.37 % menos del monto programado acumulado para este período, básicamente en la construcción de obras y la eliminación de escombros.

En el Cuadro N° 02 se observa los avances financieros parciales de la obra.

9.0 AVANCE FISICO DE LA OBRA .

Con la finalidad de mostrar los avances físicos obtenidos de las principales actividades de la obra, se ha elaborado el Cuadro N° 03 que detalla las metas alcanzadas al 31 de Julio de 1,995.

10.0 CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA PROGRAMADA

En el Cuadro N° 04. se muestra el cronograma valorizado de ejecución de obra.

11.0 PROBLEMATICA DE LA OBRA

En este ítem se describe los principales problemas acontecidos en la Obra al 31 de Julio de 1995.



347
(Inventario
característico)

- a. Se solicitó a la Dirección Ejecutiva con Informe N° 102-95-INADE/8307 los materiales de construcción para las obras de arte pero hasta la fecha no se tiene respuesta, lo que ocasionaría una reprogramación en el cronograma de ejecución de obra.
- b. Así mismo se solictó una motobomba a la Dirección Ejecutiva con Informe N° 099-95/INADE/8307 y a la fecha no se tiene respuesta; dicho equipo permitirá la construcción de las obras de arte con mas rapidéz y funcionalidad.
- c. Se inició el 25 de Julio la eliminación de escombros debido a que el Proyecto sólo cuenta con un cargador 966-C y tres volquetes, los cuales estaban ocupados en el Dren DV-4.0 terminado de eliminar tambien los escombros.
- d. Ha sido necesario efectuar trabajos del mantenimiento en el dren DV-1.0 en una longitud de 1 Km. para facilitar la descarga normal de las aguas drenables del dren Santa Elena.

12.0 ASPECTOS FINANCIEROS

12.1 Generalidades

El presupuesto para la construcción del dren Santa Elena alcanza la suma de S/174,207.77 incluido el 10% de Gastos Administrativos referidos al mes de Enero de 1,995.

12.2 Valorización del Presente Mes

La valorización ha sido preparada con los metrados de obras realmente ejecutados en el mes de Julio de 1,995, aplicándose los Precios Unitarios del Presupuesto cuyo monto ha sido calculado con precios al mes de Enero de 1,995. En el Cuadro N° 05 se presenta los metrados y la valorización mensual de obra a Julio de 1,995.

12.3 Control de Avance Físico Mensual y Presupuestal.

En el Cuadro N° 06 se presenta el control de avance físico y presupuestal al mes de Julio de 1,995 en donde se dan a conocer los porcentajes en que se encuentran cada partida que se ejecuta en la construcción del dren Santa Elena.



348
(trecentos
quarenta e oito)

12.4 Gastos Según Presupuesto Analítico Aprobado

En el Cuadro N° 07 se presenta los gastos mensuales y acumulados según el Presupuesto Analítico. En el Cuadro N° 08 y en el Cuadro N° 09 se presenta el control y el resumen de la maquinaria y Equipo utilizados en la obra.



349
*(trascrito
 cuarenta nueve)*

CUADRO N° 01

PRESUPUESTO PROGRAMADO DE OBRA

DREN SANTA ELENA

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO	ENERO 1995	
					COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES					
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	hm	15.00	191.16	2,867.40	
1.03	Desvíos Provisionales – Caminos	m ³	500.00	3.47	1,735.00	
1.04	Desvíos Provisionales – Canales	m ³	500.00	3.63	1,815.00	
1.07	Trazo y Replanteo	mes	1.50	4,120.00	6,180.00	12,597.40
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.01	Excavacion caja dren material suelto	m ³	12,650.00	2.56	32,384.00	
2.02	Excavación y Refine caja de Canal	m ³	1,252.00	3.31	4,144.12	
2.03	Explanación de material	m ³	7,590.00	3.56	27,020.40	
2.04	Eliminacion de material	m ³	5,060.00	5.25	26,565.00	
2.05	Excav. Ob. Arte – mat. suelto en agua	m ³	50.00	11.93	596.50	
2.06	Excav. Ob. Arte – mat. suelto seco	m ³	315.00	8.40	2,646.00	
2.07	Relleno compactado mat. propio Ob. Arte	m ³	1,509.00	11.69	17,640.21	
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m ³	30.00	39.22	1,176.60	112,172.83
3.00	CONCRETOS					
3.03	Conc. Simple f'c=175 kg/cm ² Cem tipo V	m ³	22.00	200.50	4,411.00	4,411.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO					
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m ²	15.00	19.46	291.90	291.90
7.00	MAMPOSTERIA Y EMPEDRADOS					
7.01	Alban. piedra asentada y emboq. (e=0.20)	m ²	400.00	26.60	10,640.00	10,640.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS					
8.01	Tuberia C.A diam 24" clase tipo B. UF	ml	39.00	272.99	10,646.61	
8.02	Tuberia C.A. diam 18" clase III tipo B. UF	ml	12.00	173.35	2,080.20	
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF.	ml	39.00	121.84	4,751.76	17,478.57
9.00	OTROS					
9.02	Bombeo de agua	hr	100.00	7.79	779.00	779.00
COSTO DIRECTO					S/. 158,370.70	
GASTOS ADMINISTRATIVOS (10%)						15,837.07
COSTO TOTAL (en Nuevos Soles)					S/. 174,207.77	



CUADRO N° 02

CONTROL DE AVANCE DE OBRA

SEGUN CRONOGRAMA PROGRAMADO A PARTIR DE JUNIO 1, 1995

DESCRIPCION	AÑO 1,995	
	JUNIO	JULIO
PROGRAMADO - ACUMULADO (S.)	28,649.67	158,370.70
% DE AVANCE	18.090	100.00
EJECUTADO - ACUMULADO (S.)	14,436.83	43,764.83
% DE AVANCE	9.115	27.634
AVANCE MENSUAL (%)	50.390	27.634

CUADRO N° 02 - OBRA JULIO CUA



350
(treinta
cincuenta)

351
(treinta y cinco)

**PROYECTO ESPECIAL
 CHAVIMOCHIC**

**CUADRO N° 03 .- AVANCE FISICO DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL DREN SANTA ELI
 AL MES DE JULIO 1995**

DESCRIPCION	UNID.	META PROG.	META EJECUTADA			% AVANCE
			ACUM. ANT	AVANCE MES	ACUMULADO	
1.- Excavación Caja Dren Mat. Suelto	ml	800	400.00	320.00	720.00	90.00
2.- Explanación de Material	ml	800	0.00	0.00	0.00	0.00
3.- Eliminación de Material	ml	800	0.00	150.00	150.00	18.75
4.- Obras de Arte						
Alcantarillas de Cruce	UNID	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Entrega de Desague Superficial	UNID	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00



**PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC**

352
(treinta
y cinco)
(cuarenta
y dos)

CUADRO N° 04

DREN PRINCIPAL SANTA ELENA

CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA PROGRAMADO

	DESCRIPCION	UNIDAD	M E S E S	
			JUNIO	JULIO
1.00	OBRAS PRELIMIN. Y TEMPORALES			
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	hm	955.80	1,911.60
1.03	Desvíos Provisionales – Caminos	m3		1,735.00
1.04	Desvíos Provisionales – Canales	m3		1,815.00
1.07	Trazo y Replanteo	mes	2,060.00	4,120.00
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
2.01	Excavac. caja dren material suelto	m3	10,795.00	21,589.00
2.02	Excavac. y Refine Caja de Canal	m3		4,144.12
2.03	Explanación de Material	m3		27,020.40
2.04	Eliminación de material	m3		26,565.00
2.05	Excav. Ob. Arte – Mat. suelto en agua	m3	198.80	397.70
2.06	Excav. Ob. Arte – mat. suelto seco	m3		2,646.00
2.07	Relleno compact. mat. propio O. Arte	m3	5,880.07	11,760.14
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m3		1,176.60
3.00	CONCRETOS			
3.03	C. Simple f'c=175 kg/cm ² Cm tipo V	m3	1,470.00	2,941.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO			
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m2		291.90
7.00	MAMPSTERIA Y EMPEDRADOS			
7.01	Alban. piedra asent. y emboq(e=0.20)	m2	3,500.00	7,140.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS			
8.01	Tuberia C.A. diam 24" Clase III tipo B UF	ml	3,540.00	7,106.61
8.02	Tuberia C.A. diam 18" Clase III tipo B UF	ml		2,080.20
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF	ml		4,751.76
9.00	OTROS			
9.02	Bombeo de agua	hr	250.00	529.00
TOTAL S/.:			28,649.67	129,721.03



CUADRO N° 05.— VALORIZACION MENSUAL DE OBRA A JULIO 1,995 MONTOS BASICOS A ENERO 95
CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PROPIUESTA	PRECIO SI. ENE. 95	COSTO PARCIAL SI.	CANTIDAD ANTERIOR	ACUMULADO	MES	MONTO (S.)
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES								
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	hm	1.5	191.16	2,867.40	0.00	0.00	0.00	1.00
1.03	Desvios Provisionales—Caminos	m ³	500	3.47	1,735.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.04	Desvios Provisionales—Canales	m ³	500	3.63	1,815.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.07	Trazo y Replanteo	mes	1.50	4,120.00	6,180.00	0.50	1.00	2,060.00	4,120.00
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
2.01	Excavacion caja dren material suelto	m ³	12,650	2.56	32,364.00	4834.70	6550.00	11,384.70	12,376.83
2.02	Excavacion y Refine de Canal	m ³	1,252	3.31	4,144.12	0.00	0.00	0.00	0.00
2.03	Exploracion de material	m ³	7,590	3.56	27,020.40	0.00	0.00	0.00	0.00
2.04	Eliminacion de material	m ³	5,060	5.25	26,265.00	0.00	2000.00	0.00	10,500.00
2.05	Excav. Ob. Arte — mat. suelto en agua	m ³	50	11.93	596.50	0.00	0.00	0.00	0.00
2.06	Excav. Ob. Arte — mat. suelto seco	m ³	31.5	8.40	2,646.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.07	Relleno compactado nat. propio Ob. Arte	m ³	1,509	11.69	17,640.21	0.00	0.00	0.00	0.00
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m ³	30	39.22	1,176.60	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	CONCRETOS								
3.03	Conc. Simple f _c =17.5 kg/cm ² Cen tipo V	m ³	22	200.50	4,411.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO								
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m ²	15	19.46	291.90	0.00	0.00	0.00	0.00
7.00	MAMPSTERIA Y EMPEDRADOS								
7.01	Albau. piedra asentada y emboq. (e=0.20)	m ²	400	26.60	10,640.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS								
8.01	Tuberia C.A diam 24" clase III tipo B UF	ml	39	272.99	10,646.61	0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Tuberia C.A. diam 18" clase III tipo B UF	ml	12	173.35	2,080.20	0.00	0.00	0.00	0.00
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF	ml	39	121.84	4,751.76	0.00	0.00	0.00	0.00
9.00	OTROS								
9.02	Bombeo de agua	hr	100	7.79	779.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	COSTO DIRECTO SI.				158,370.70			14,436.83	29,328.00
									43,764.83



353
(Recuento
cuentas)

CUADRO N°06.— CONTROL DE AVANCE FISICO MENSUAL Y PRESUPUESTAL

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	Precio Unidad S/. (EN E'95)	METHODOS		% PROYECTADO	EJECUTADO ANTERIOR	COSTOS S/. ACUMULADO
				PROYECTO	EJECUTADO MENSUAL			
1.00 OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES								
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	hm	191.16	15	0.00	0.00	2867.40	0.00
1.03	Desvios Provisionales – Caminos	m ³	3.47	5.00	0.00	0.00	1.735.00	0.00
1.04	Desvios Provisionales – Canales	m ³	3.63	5.00	0.00	0.00	1.915.00	0.00
1.07	Trazo y Replanteo	mes	4,120.00	1.50	0.50	1.00	66.67	66.67
2.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
2.01	Excavacion caja dren material suelto	m ³	2.56	12650	4834.70	6350.00	11384.70	90.00
2.02	Excavacion caja y refine de canal	m ³	3.31	1252	0.00	0.00	4144.12	0.00
2.03	Exploracion de material	m ³	3.56	7590	0.00	0.00	27.020.40	0.00
2.04	Eliminacion de material	m ³	3.25	5060	0.00	2000.00	39.52	10.500.00
2.05	Excav. Ob. Arte – mat. suelto en agua	m ³	11.93	50	0.00	0.00	25.565.00	0.00
2.06	Excav. Ob. Arte – mat. suelto seco	m ³	8.40	315	0.00	0.00	596.50	0.00
2.07	Relleno compactado mat. propio Ob. Arte	m ³	11.69	1509	0.00	0.00	2.646.00	0.00
2.08	Relleno material filtro o Obras de Arte	m ³	39.22	30	0.00	0.00	17.640.21	0.00
3.00 CONCRETOS								
3.03	Conc. Simple f'=175 kg/cm ² Cem tipo V	m ³	200.50	22	0.00	0.00	4.411.00	0.00
4.00 ENCONFRADO Y DESENCONFRADO								
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m ²	19.46	15	0.00	0.00	291.90	0.00
7.00 MAMPSTERIA Y EMPEDRADOS								
7.01	Alban. piedra asentada y emboc. (e=0.20)	m ²	26.60	400	0.00	0.00	10.640.00	0.00
8.00 INSTALACION DE TUBERIAS								
8.01	Tuberia CA diam 24" clase III tipo B UF.	m	272.99	39	0.00	0.00	10.646.61	0.00
8.02	Tuberia CA diam 18" clase III tipo B UF.	m	173.35	12	0.00	0.00	2.080.20	0.00
8.03	Tuberia C.S.N. diam 24" UF.	m	121.84	39	0.00	0.00	4.751.76	0.00
9.00 OTROS								
9.02	Bombeo de agua	hr	7.79	100	50.00	50.00	779.00	0.00
COSTO DIRECTO S/.								
					158,370.70	14,436.83	29,328.00	43,764.83
							27.63	



354
(treinta y cuatrocientas) *unidades*

355
(treinta y cinco)

**PROYECTO ESPECIAL
 CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 07 – GASTOS SEGUN PRESUPUESTO ANALITICO APROBADO

Obra : Construcción del Dren Santa Elena

PARTIDA	DESCRIPCION	MONTO BASE S/.:	MONTO S./			%
			Anterior	Mes	Acumulado	
1.00	REMUNERACIONES					
1.03	DEL EMPLEADO EVENTUAL	3,300.00	2,395.00	2,395.00	4,790.00	145.15
1.15	COMP. TIEMPO DE SERVICIO	366.84	266.24	266.24	532.48	145.15
1.16	AGUINALDO	1,099.74	798.14	798.14	1,596.28	145.15
1.19	BENEFICIOS POR VACACIONES	366.84	266.24	266.24	532.48	145.15
2.00	BIENES					
2.11	MATERIALES DE CONSTRUCCION	24,969.07	0.00	0.00	0.00	0.00
2.23	HERRAMIENTAS	1,356.70	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	SERVICIOS					
3.20	ARRENDAMIENTO MUEBLES Y EQUIPO	103,404.34	27,001.35	5,529.50	32,530.85	31.46
3.27	SERVICIO NO PERSONALES	28,640.63	0.00	0.00	0.00	0.00
4.00	TRANSFERENCIAS CORRIENTES					
4.01	IPSS, CAJA ENF. Y MATERN.	302.87	219.81	219.81	439.62	145.15
4.02	IPSS. CAJA NAC. DE PENSIONES	302.87	219.81	219.81	439.62	145.15
8.00	OBRAS					
8.05	SUPERVISION DE OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA (Gastos Adm.)	10,097.87	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL S./		174,207.77	31,166.59	9,694.74	40,861.33	23.46



CUADRO N° 08.- CONTROL DE USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS MENSUAL.

AL 31 DE JULIO DE 1995

Obra : Construcción Del Dren Santa Elena

ACTIVIDAD	MAQUINARIAS	JUNIO 1,995	JULIO 1,995	AGOSTO 1,995	HRS. MAQ. ACUMULADAS
1.- Excavación de Caja Material Suelto	Excavadora CAT EL 200 B	215.25	100.75	0.00	316.00
2.- Eliminación de Escombros	Cargador 966-C Volquete 9m ³ WD 5427 Volquete 6m ³ WD 5423 Camión Grúa WD -5428 Volquete 6m ³ WD 5426	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	13.00 12.00 6.50 11.50 12.50	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	13.00 12.00 6.50 11.50 12.50
3.- Explanación de Material	Cargador 966-C Volquete 9m ³ WD 5427 Volquete 6m ³ WD 5423 Volquete 6m ³ WD 5426 Tractor D6D	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
4.- Obras de Arte	Camión Grúa Camión Plataforma Retrocargador MF-86 Excavadora FE - 105 Cargador 966 - C Volquete 9m ³ WD 5427 Volquete 6m ³ WD 5423 Volquete 6m ³ WD 5426	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
TOTAL		215.25	156.25	0.00	371.50



PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC

CUADRO N° 09 .- RESUMEN DE USO DE MAQUINARIA DEL PROYECTO Y ALQUILADA
EN LA CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA
AL 31 DE JULIO DE 1,995

MAQUINARIA	JUNIO 1,995	JULIO 1,995	AGOSTO 1,995	HRS. MAQ. ACUMULADO
MOTONIVELADORA (Proyecto)	0.00	0.00		0.00
CISTERNA (Proyecto)	0.00	0.00		0.00
RODILLO (Proyecto)	0.00	0.00		0.00
EXCAVADORA CATEL - 200 B (Alquilada)	215.25	100.75		316.00
CARGADOR 966 - C (Proyecto)	0.00	13.00		13.00
VOLQUETE 9M3 WD-5427 (Proyecto)	0.00	12.00		12.00
VOLQUETE 6M3 WD-5423 (Proyecto)	0.00	6.50		6.50
VOLQUETE 6M3 WD-5426 (Proyecto)	0.00	12.50		12.50
TRACTOR D6D (Proyecto)	0.00	0.00		0.00
CAMION GRUA (Proyecto)	0.00	11.50		11.50
CAMION PLATAFORMA (Proyecto)	0.00	0.00		0.00
RETROCARGADOR HF-86 (Proyecto)	0.00	0.00		0.00
TOTAL	215.25	156.25	0.00	371.50

c:\usr\bernu\inf-obra\julio\cea-09

357
(descripción
circunstanciada)



358
(treinta y
cinco ochos)

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC
DIRECCION DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

INFORME DE OBRA

(Al 31. 08. 95)

CONSTRUCCION DEL DREN PRINCIPAL

SANTA ELENA

OBRA POR ADMINISTRACION DIRECTA

INDICE GENERAL

359
(transcripción)
circunstancias)

1.0 PRESENTACION

- 1.1 Informe de Remisión
- 1.2 Aspectos Generales
- 1.3 Resumen General
- 1.4 Antecedentes de Obra
- 1.5 Antecedentes del Plazo de Ejecución

2.0 DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

- 2.1 Plano de Ubicación de la Obra
- 2.2 Descripción de la Obra

3.0 METRADOS Y PRESUPUESTO

4.0 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES DE AGOSTO DE 1,995

5.0 PERIODO DE VALORIZACION

6.0 JUSTIFICACION DE LAS PARTIDAS VALORIZADAS (METRADOS)

7.0 RECURSOS UTILIZADOS

8.0 AVANCE PROGRAMADO – AVANCE REAL

9.0 AVANCE FISICO DE LA OBRA

10.0 CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA REPROGRAMADO



*360
(Trescientos
sexcientos)*

11.0 PROBLEMATICA DE LA OBRA

12.0 ASPECTOS FINANCIEROS

- 12.1 Generalidades
- 12.2 Valorización del presente mes
- 12.3 Control de Avance Físico Mensual y Presupuestal
- 12.4 Gastos según Presupuesto Analítico Aprobado



13.0 ANEXOS

- 13.1 Cuadros de Gastos e Insumos.

361
(trecentos
setentitres)

INFORME DE AVANCE DE OBRA

1.0 PRESENTACION

1.2. Aspectos Generales de Obra

Nombre de la Obra	:	Dren Principal Santa Elena Valle de Virú
Aprobación de la Obra	:	R.D.Nº 107-95 INADE/8301 12-04-95.
Propietario	:	Proyecto Especial CHAVIMOCHIC.
Tipo de Ejecución	:	Administración Directa
Fecha de entrega de terreno	:	15 de Junio de 1995.
Monto Presupuesto	:	S/. 174,207.77.
Fecha de inicio de Obra	:	15 de Junio de 1995.
Plazo de Ejecución Inicial	:	45 días.
Fecha de Término Inicial de Obra	:	29 de Julio de 1995.
Primera Reprogramación	:	Por falta de presupuesto para construcción de Obras de Arte.
Nuevo Plazo de Obra	:	108 días.
Nueva Fecha de Término	:	30 de Setiembre de 1995



362
*(treinta
y seis)
resueltos)*

1.3. Resumen General.

La construcción del dren Santa Elena se está efectuando por la modalidad de Administración Directa de acuerdo al Expediente Técnico, aprobado mediante Resolución Directoral N° 107-95 INADE\8301 de fecha 12 de Abril de 1995.

La ejecución de la obra del dren Santa Elena ha sido aprobada con un presupuesto Base que asciende a la suma de ciento setenticuatro mil doscientos siete y 77/100 nuevos soles (s/. 174,207.77) referidos al mes de Enero de 1,995. El costo incluye los gastos Administrativos que alcanza la suma de S/. 15,837.07 que representa el 10 % del costo Directo.

Al 31 de Agosto de 1,995 la obra ha alcanzado un avance del 90.0 % con respecto a la ejecución de la partida Excavación de caja y un 88.93 % con respecto a la eliminación de escombros.

1.4 Antecedentes de la Obra.

La obra se inició el 15 de Junio de 1,995 con la excavación de la caja del dren, desde la progresiva 0+080, debido a que no se disponía de los tubos de concreto para la construcción de la estructura de Cruce del dren con el camino principal hacia el Carmelo.

1.5 Antecedentes del Plazo de Ejecución.

Mediante Resolución Directoral N° 107-95-INADE/8301; de fecha 12 de Abril de 1995, se aprobó el Expediente Técnico para la Construcción de dren Santa Elena en el valle de Virú por un monto de S/. 174,207.77 nuevos soles y a ejecutarse en un plazo de 45 días, los trabajos en sí comenzaron el 15 de Junio de 1995, debiendo finalizar (inicialmente) el 29 de Julio de 1995.

Primera Reprogramación

Debido a la falta de disponibilidad de recursos económicos inmediatos no se pudo adquirir los materiales para la construcción de las Obras de Arte, por lo que se efectuó una reprogramación en el cronograma de ejecución de Obra ya que éstos materiales fueron suministrados en la Obra el día 16 de Agosto; siendo la nueva fecha de término el 30 de Setiembre.



2.0 DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

2.1. Plano de Ubicación de la Obra.

En el plano N° 01 se presenta la ubicación del trazo del dren Santa Elena ubicado en el Sector de Santa Elena valle de Virú.

2.2. Descripción de la Obra.

Este dren ha sido diseñado como zanja abierta excavada en tierra de sección trapezoidal, con talud z : 1.5, plantilla 0.60 m. y un caudal de diseño 0.20 m³/seg. La longitud total del dren es de 0.8 Km. cuyas aguas drenables entregarán al dren principal DV-1.0 en la progresiva final del dren 11+720.

Asimismo se ha proyectado un camino de servicio ubicado en la margen derecha con un ancho de 4m.

A lo largo de dren se ha diseñado 05 Obras de Arte de las cuales 04 son alcantarillas de cruce y una es entrega de desagüe de riego superficial.

3.0 METRADO Y PRESUPUESTO

Los metrados generales de Obra se presentan en el cuadro N° 01. Cabe mencionar que los metrados de mayor incidencia en al Obra corresponden a la excavación de caja de Dren con 12,650 m³, explanación de material con 7,590 m³ y Eliminación de material con 5,060 m³.

El Presupuesto de Obra que se sustenta con los metrados asciende a la suma de S/. 174,207.77, dicho monto contiene el 10 % que corresponde a gastos Administrativos. En el cuadro N° 01 se muestra el presupuesto de Obra.

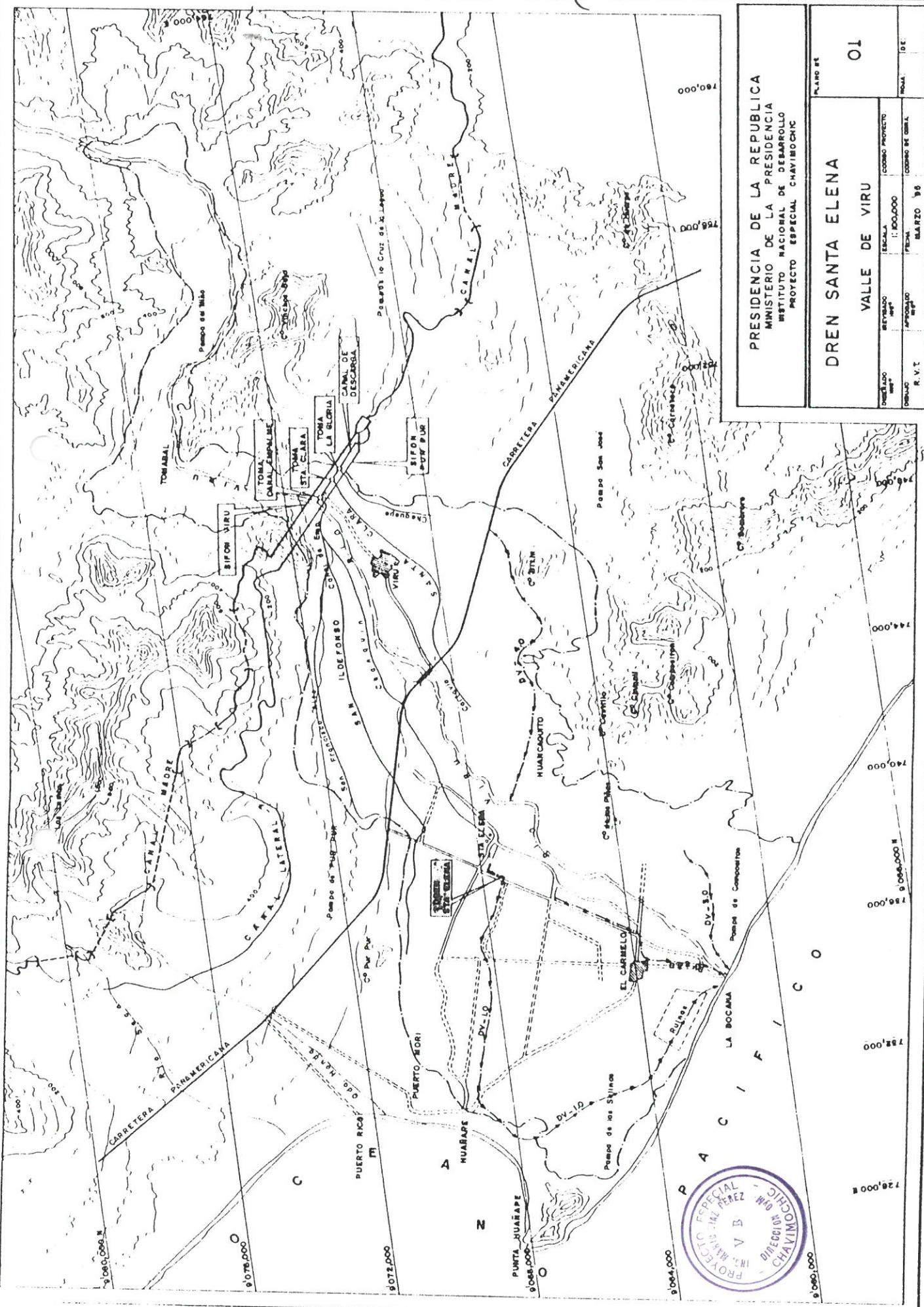
4.0 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES DE AGOSTO

En el presente informe se describe las actividades realizadas por la Dirección de Operación y Mantenimiento en la construcción del dren Santa Elena.

Al cierre del mes de Agosto, se ha continuado con las actividades de eliminación de escombros, con maquinaria de propiedad del Proyecto y el inicio de la construcción de las Obras de Arte a partir del 16 de Agosto de 1995.



(trazantes reenterrados)



365
*(trescientos
 sesenta y cinco)*

CUADRO N° 01

PRESUPUESTO PROGRAMADO DE OBRA

DREN SANTA ELENA

ENERO 1995

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES					
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	hm	15.00	191.16	2,867.40	
1.03	Desvíos Provisionales – Caminos	m³	500.00	3.47	1,735.00	
1.04	Desvíos Provisionales – Canales	m³	500.00	3.63	1,815.00	
1.07	Trazo y Replanteo	mes	1.50	4,120.00	6,180.00	12,597.40
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.01	Excavacion caja dren material suelto	m³	12,650.00	2.56	32,384.00	
2.02	Excavación y Refine caja de Canal	m³	1,252.00	3.31	4,144.12	
2.03	Explanación de material	m³	7,590.00	3.56	27,020.40	
2.04	Eliminación de material	m³	5,060.00	5.25	26,565.00	
2.05	Excav. Ob. Arte – mat. suelto en agua	m³	50.00	11.93	596.50	
2.06	Excav. Ob. Arte – mat. suelto seco	m³	315.00	8.40	2,646.00	
2.07	Relleno compactado mat. propio Ob. Arte	m³	1,509.00	11.69	17,640.21	
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m³	30.00	39.22	1,176.60	112,172.83
3.00	CONCRETOS					
3.03	Conc. Simple f'c=175 kg/cm² Cem tipo V	m³	22.00	200.50	4,411.00	4,411.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO					
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m²	15.00	19.46	291.90	291.90
7.00	MAMPOSTERIA Y EMPEDRADOS					
7.01	Alban. piedra asentada y emboq. (e=0.20)	m²	400.00	26.60	10,640.00	10,640.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS					
8.01	Tuberia C.A. diam 24" clase tipo B. UF	ml	39.00	272.99	10,646.61	
8.02	Tuberia C.A. diam 18" clase III tipo B. UF	ml	12.00	173.35	2,080.20	
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF.	ml	39.00	121.84	4,751.76	17,478.57
9.00	OTROS					
9.02	Bombeo de agua	hr	100.00	7.79	779.00	779.00
COSTO DIRECTO					S/. 158,370.70	
GASTOS ADMINISTRATIVOS (10%)					15,837.07	
COSTO TOTAL (en Nuevos Soles)					S/. 174,207.77	

c:\usr\bermui\inf–obra\sta–elen\agosto\cua–01



366
(trecentos
sextante e seis)

5.0 PERIODO DE VALORIZACION

El nuevo plazo de liquidación de Obra es de 108 días calendarios.

El presente informe de Obra corresponde al mes de Agosto de 1995 y en él se han considerado parcial y acumulado todos los avances de Obra del mes.

Al cierre del mes de Agosto, se ha utilizado 78 días del plazo de ejecución, restándose por valorizar 30 días del total de 108 días.

6.0 JUSTIFICACION DE LAS PARTIDAS EJECUTADAS (METRADOS)

Básicamente en éste mes los trabajos se concentraron en actividades de eliminación de escombros y construcción de Obras de Arte.

El avance de los metrados del presupuesto al mes de Agosto se detalla a continuación describiendo cada partida realizada con su respectivo código.

2.00 Movimiento de Tierras

2.01 Eliminación de Material

Se ejecutó en ésta partida un total de 2,500 m³ que corresponden al metrado de la progresiva 0+000 a la progresiva 0+300 y de la progresiva 0+450 a la 0+550.

2.05 Excavación de Obras de Arte - Material suelto en agua.

Se ejecutó en esta partida 34.2 m³ descomponiéndose de la siguiente manera :

Alcantarilla de Cruce Km 0+015	=	15.0 m ³ .
Alcantarilla de Cruce Km 0+302	=	19.2 m ³ .

2.06 Excavación de Obras de Arte - Material suelto seco.

Se ejecutó en esta partida 5.49 m³ descomponiéndose de la siguiente manera :

Alcantarilla de Cruce (Mandiles) Km 0+015	=	1.35 m ³ .
Alcantarilla de Cruce (Mandiles) Km 0+302	=	2.70 m ³ .
Desague de Riego Abierto Km 0+308	=	1.44 m ³ .



367
*(treinta y seis)
sexta parte)*

2.07 Relleno Compactado material propio Obras de Arte.

Se ejecutó en esta partida 261.6 m³ descomponiéndose de la siguiente manera :

Alcantarilla de Cruce Km 0+015	=	130 m ³ .
Alcantarilla de Cruce Km 0+302	=	131.6 m ³ .

2.08 Relleno material filtro Obras de Arte.

Se ejecutó en esta partida 29.2 m³ descomponiéndose de la siguiente manera :

Alcantarilla de Cruce Km 0+015	=	22.80 m ³ .
Alcantarilla de Cruce Km 0+302	=	6.40 m ³ .

3.00 Concretos.

3.03 Concreto Simple f'c = 175 Kg/m².

Se ejecutó en esta partida un total de 4.20 m³. descomponiéndose de la siguiente manera :

Alcantarilla de Cruce Km 0+015	=	1.32 m ³ .
Alcantarilla de Cruce Km 0+302	=	2.70 m ³ .
Desague de Riego Superficial Km 0+308	=	0.18 m ³ .

4.00 Encofrado y Desencofrado

4.01 Encofrado y Desencofrado Vértical

Se ejecutó en esta partida un total de 6.30 m³. descomponiéndose de la siguiente manera :

Alcantarilla de Cruce Km 0+015	=	0.70 m ² .
Alcantarilla de Cruce Km 0+302	=	5.60 m ² .

8.00 Instalación de Tuberías

8.01 Tubería C.A. diámetro 24" clase tipo B UF.

Se ejecutó en total de 40.5 ml. descomponiéndose de la siguiente manera :

Alcantarilla de Cruce Km 0+015	=	28.5 ml.
Alcantarilla de Cruce Km 0+302	=	12.0 ml.



368
(tercero
septiembre
de ochenta y ocho)

9.00 Otros

9.02 Bombeo de Agua.

Se ejecutó en total de 60 Hr., descomponiéndose de la siguiente manera :

Alcantarilla de Cruce Km 0+015	=	30 hr.
Alcantarilla de Cruce Km 0+302	=	30 hr.

7.0 RECURSOS UTILIZADOS EN LA OBRA

Recursos Humanos

01 Ingeniero Residente Ing. Charles Bernui Cabello.

Movimiento de Tierras

01 Capataz de Mov.de Tierra	Sr. Miguel Saldaña Toledo.
02 Operarios de Mov.Tierras	Sr. Néstor Espinoza Arana.
	Sr. Eduardo Melgarejo Huaccha.

Obras de Arte

01 Capataz
02 Encofradores
01 Fierrero
02 Albañiles
01 Operador de Mezcladora.
08 Peones.

Maquinaria y Equipo

01 Excavadora Caterpillar EL 200 B	(Alquilada)
01 Camioneta Nissan 00-2537	(Del Proyecto)
01 Cargador 966-C	(Del Proyecto)
02 Volquetes de 6 m ³	(Del Proyecto)
01 Volquete de 9 m ³	(Del Proyecto)

8.0 AVANCE PROGRAMADO - AVANCE REAL

Para determinar el porcentaje de avance de la obra en el mes de Agosto se realiza la comparación del monto acumulado realmente valorizado con el monto total acumulado a valorizar especificado en el calendario programado.

A continuación se muestra los avances alcanzados; cabe mencionar que las cantidades indicadas en el cuadro corresponden a los costos directos del Presupuesto a precios de Enero de 1,995.



369
*(transcitos
 reestimados)*

ITEM	MONTOS VALORIZADOS A AGOSTO 1,995	
	PARCIAL.	ACUMULADO
PROGRAMADO	30,857.17	74,622.00
REAL VALORIZADO	30,270.65	74,035.48
% DE AVANCE DEL MES	98.099	99.214

Se aprecia que la obra, se encuentra atrasada en un 0.79 % menos del monto programado acumulado para este período, básicamente en la construcción de obras.

En el Cuadro N° 02 se observa los avances financieros parciales de la obra.

9.0 AVANCE FISICO DE LA OBRA .

Con la finalidad de mostrar los avances físicos obtenidos de las principales actividades de la obra, se ha elaborado el Cuadro N° 03 que detalla las metas alcanzadas al 31 de Agosto de 1,995.

10.0 CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA REPROGRAMADA

En el Cuadro N° 04. se muestra el cronograma valorizado de ejecución de obra reprogramada.

11.0 PROBLEMATICA DE LA OBRA

En este ítem se describe los principales problemas acontecidos en la Obra al 31 de Agosto de 1995.

- a) En el presente Informe de Obra se ha elaborado una reprogramación en el Cronograma de ejecución de Obra debido que la tubería de concreto y otros materiales para las Obras de Arte llegaron a la Obra el 16 de Agosto de 1995; fecha en la que se inició la construcción de dichas estructuras.
- b) Del 01 al 09 de Agosto de 1995, se continuó con la eliminación de escombros luego el equipo se trasladó a apoyar al dren DV-4.0 en las Obras de Arte, retornando el 17 de Agosto a Santa Elena para transportar material de agregados para las Obras de Arte hasta el 28 de Agosto.



CUADRO N° 02

CONTROL DE AVANCE DE OBRA

SEGUN CRONOGRAMA REPROGRAMADO A PARTIR DE AGOSTO 1,995

DESCRIPCION	ACUMULADO HASTA JULIO '95	AGOSTO	AÑO 1,995 SETIEMBRE
PROGRAMADO - ACUMULADO (S/.)	43,764.830	74,622.000	158,370.700
% DE AVANCE	27.634	47.118	100.000
EJECUTADO - ACUMULADO (S/.)	43,764.830	74,035.480	0.000
% DE AVANCE	100.000	46.748	0.000
AVANCE MENSUAL (%)	100.000	99.214	0.000

CUSIBERNUINP - OBRA AGOSTO CUAD - 02



370
(treinta y siete)
setenta)

371
*(trabajos
 retentivo)*

**PROYECTO ESPECIAL
 CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 03

**AVANCE FISICO DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL DREN SANTA ELENA
 AL MES DE AGOSTO 1995**

DESCRIPCION	UNID.	META PROG.	META EJECUTADA			% AVANCE
			ACUM. ANT	AVANCE MES	ACUM.	
1.- Excavación Caja Dren Mat. Suelto	ml	800	720.00	0.00	720.00	90.00
2.- Explanación de Material	ml	800	0.00	0.00	0.00	0.00
3.- Eliminación de Material	ml	800	150.00	400.00	550.00	68.75
4.- Obras de Arte						
Alcantarillas de Cruce	UNID	4.00	0.00	2.00	2.00	50.00
Entrega de Desague Superficial	UNID	1.00	0.00	1.00	1.00	100.00

c:\usr\benui\inf\obra\sta - elenagosto\cua -3



PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

372
(tremulus)
reticuloides

CUADRO N° 04

DREN PRINCIPAL, SANTA ELENA

**CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA REPROGRAMADO
A PARTIR DE AGOSTO 1995.**

	DESCRIPCION	MESES	
		AGOSTO	SETIEMBRE
1.00	OBRAS PRELIMIN. Y TEMPORALES		
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	955.80	1,911.60
1.03	Desvíos Provisionales – Caminos		1,735.00
1.04	Desvíos Provisionales – Canales		1,815.00
1.07	Trazo y Replanteo	1,030.00	1,030.00
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
2.01	Excavac. caja dren material suelto		3,239.57
2.02	Excavac. y Refine Caja de Canal		4,144.12
2.03	Explanación de Material		27,020.00
2.04	Eliminacion de material	14,032.50	2,032.50
2.05	Excav. Ob. Arte – Mat. suelto en agua	198.80	397.70
2.06	Excav. Ob. Arte – mat. suelto seco		2,646.00
2.07	Relleno compact. mat. propio O. Arte	5,880.07	11,760.14
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte		1,176.60
3.00	CONCRETOS		
3.03	C. Simple f'c=175 kg/cm ² Cm tipo V	1,470.00	2,941.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO		
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical		291.90
7.00	MAMPOSTERIA Y EMPEDRADOS		
7.01	Alban. piedra asent. y emboq(e=0.20)	3,500.00	7,140.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS		
8.01	Tuberia C.A. diam 24" Clase III tipo B UF	3,540.00	7,106.61
8.02	Tuberia C.A. diam 18" Clase III tipo B UF		2,080.20
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF		4,751.76
9.00	OTROS		
9.02	Bombeo de agua	250.00	529.00
	TOTAL S/.:	30,857.17	83,748.70



373
*(Tiempos
estimados)*

- c) A la fecha no se ha podido culminar lo que resta de la caja del dren, debido a que sólo se cuenta con una retroexcavadora y está siendo utilizada en las Obras de Arte.
- d) El 23 de Agosto se culminó las 350 horas/máquina contratados de la retroexcavadora alquilada a la empresa "El Inicio".
- e) Es importante indicar que en ésta valorización se está regularizando lo correspondiente a gastos de la Supervisión (Gastos Administrativos, pagos del Residente y del personal de Movimiento de Tierras) de acuerdo a los cuadros que se presentan en el anexo, retroactivo a partir del 15 de Junio, fecha en la cual se inició la Obra. Nótese en el Cuadro N° 07 - Presupuesto Analítico.

12.0 ASPECTOS FINANCIEROS

12.1 Generalidades

El presupuesto para la construcción del dren Santa Elena alcanza la suma de S/174,207.77 incluido el 10% de Gastos Administrativos referidos al mes de Enero de 1,995.

12.2 Valorización del Presente Mes

La valorización ha sido preparada con los metrados de obras realmente ejecutados en el mes de Agosto de 1,995, aplicándose los Precios Unitarios del Presupuesto cuyo monto ha sido calculado con precios al mes de Enero de 1,995. En el Cuadro N° 05 se presenta los metrados y la valorización mensual de obra a Agosto de 1,995.

12.3 Control de Avance Físico Mensual y Presupuestal.

En el Cuadro N° 06 se presenta el control de avance físico y presupuestal al mes de Agosto de 1,995 en donde se dan a conocer los porcentajes en que se encuentran cada partida que se ejecuta en la construcción del dren Santa Elena.

12.4 Gastos Según Presupuesto Analítico Aprobado

En el Cuadro N° 07 se presenta los gastos mensuales y acumulados según el Presupuesto Analítico.

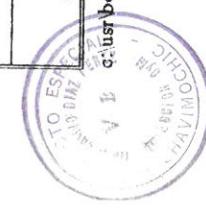
Los Cuadros del N° 08 al N° 13 que se presentan en el anexo, indican los gastos efectuados durante el mes de Agosto.



CUADRO N° 05.- VALORIZACION MENSUAL DE OBRA A AGOSTO 1,995 MONTOS BASICOS A ENERO '95

CONSTRUCCION DE DREN SANTA ELENA

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD PROPUESTA	CANTIDAD PROPUESTA	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	CANTIDAD MES	ACUMULADO	MONTOS	ACUMULADO
								SI.	S/.
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES	hm	15	191.16	2,867.40	0.00	0.00	0.00	0.00
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	m³	500	3.47	1,735.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.03	Desvios Provisionales - Caminos	m³	500	3.63	1,815.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.04	Desvios Provisionales - Canales	m³	1.50	4,120.00	6,180.00	1.00	0.00	0.00	4,120.00
1.07	Trazo y Replanteo	mtrs							
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m³	12,650	2.56	32,384.00	11,384.70	0.00	11,384.70	29,144.83
2.01	Excavacion caja dren en material suelto	m³	1,252	3.31	4,144.12	0.00	0.00	0.00	0.00
2.02	Excavacion y Refine de Canal	m³	7,590	3.56	27,020.40	0.00	0.00	0.00	0.00
2.03	Explanacion de material	m³	5,060	5.25	26,565.00	2,000.00	4,500.00	10,500.00	13,125.00
2.04	Eliminacion de material	m³	50	11.93	596.50	0.00	34.20	34.20	408.01
2.05	Excav. Ob. Arte - mat. suelto en agua	m³	315	8.40	2,646.00	0.00	5.49	5.49	46.12
2.06	Excav. Ob. Arte - mat. suelto seco	m³	1,509	11.69	17,640.21	0.00	261.60	261.60	3,058.10
2.07	Relleno compactado mat. propio Ob. Arte	m³	30	39.22	1,176.60	0.00	29.20	29.20	1,145.22
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m³							
3.00	CONCRETOS	m³	22	200.50	4,411.00	0.00	4.20	4.20	842.10
3.03	Cone. Simple $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ Cen tipo V	m³							
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO	m²	15	19.46	291.90	0.00	6.30	6.30	122.60
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m²							
7.00	MAMPOSTERIA Y EMPEDRADOS	m²	400	26.60	10,640.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.01	Alban. piedra asentada y emboq. ($e=0.20$)	m²							
8.00	INSTALACION DB TUBERIAS	m	39	272.99	10,646.61	0.00	40.50	40.50	11,036.10
8.01	Tuberia C.A. diam 24" clase III tipo B UF	m	12	173.35	2,080.20	0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Tuberia C.A. diam 18" clase III tipo B UF	m	39	121.84	4,751.76	0.00	0.00	0.00	0.00
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF	m							
9.00	OTROS	hr	100	7.79	779.00	0.00	60.00	60.00	467.40
9.02	Bombeo de agua	hr							
	COSTO DIRECTO \$/.				158,370.70			43,764.83	30,270.65
									74,035.48



374
trabajos
detallados
cuad-5

CUADRANTE INFRAESTRUCTURA
ESTADO DE CHAVIMOCHIC
AGOSTO 1995

CUADRO N° 06.- CONTROL DE AVANCE FISICO MENSUAL Y PRESUPUESTAL

375
(truncata)
retenticulata)



396
(trancitos
retentivos)

**PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 07 – GASTOS SEGUN PRESUPUESTO ANALITICO APROBADO
Obra : Construcción del Dren Santa Elena

PARTIDA	DESCRIPCION	MONTO BASE S/.	MONTO S/.		
			Anterior	Mes	Acumulado
1.00	REMUNERACIONES				
1.03	DEL EMPLEADO EVENTUAL	3,300.00	4,790.00	10,658.49	15,448.49
1.15	COMP. TIEMPO DE SERVICIO	366.84	532.48	1,184.83	1,717.31
1.16	AGUINALDO	1,099.74	1,596.28	3,551.99	5,148.27
1.19	BENEFICIOS POR VACACIONES	386.84	532.48	1,184.83	1,717.31
2.00	BIENES				
2.11	MATERIALES DE CONSTRUCCION	24,969.07	0.00	19,818.10	19,818.10
2.23	HERRAMIENTAS	1,356.70	0.00	0.00	0.00
3.00	SERVICIOS				
3.20	ARRENDAMIENTO MUEBLES Y EQUIPO	103,404.34	32,530.85	37,726.15	70,257.00
3.27	SERVICIO NO PERSONALES	28,640.63	0.00	0.00	0.00
4.00	TRANSFERENCIAS CORRIENTES				
4.01	IPSS, CAJA ENF. Y MATERN.	302.87	439.62	978.22	1,417.84
4.02	IPSS. CAJA NAC. DE PENSIONES	302.87	439.62	978.22	1,417.84
8.00	OBRAS				
8.05	SUPERVISION DE OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA (Gastos Adm.)	10,097.87	0.00	2,130.54	2,130.54
TOTAL S/.		174,207.77	40,861.33	78,211.37	119,072.70



C. L. S. C. - Obra de Construcción del Dren Santa Elena

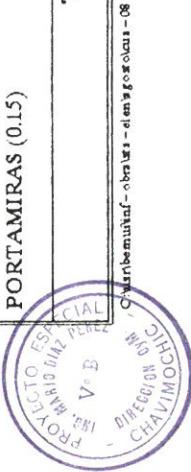
13.0 A N E X O

**13.1 CUADROS DE GASTOS E INSUMOS.
MES DE AGOSTO**

CUADRO N° 08.- GASTOS DE REMUNERACIONES MENSUAL.

Obra : Construcción Del Dren Santa Elena

DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO PARCIAL S/.
RESIDENTE (0.30)	J/M	1.00	2960.83	888.25
CAPATAZ (0.40)	J/M	1.00	1,983.33	793.33
OPERARIO (0.50)	J/M	1.00	1,558.33	779.16
OFICIAL (0.50)	J/M	1.00	1,062.50	531.25
CHOFER (0.30)	J/M	1.00	1,841.66	552.49
SECRETARIA (0.10)	J/M	1.00	1,841.66	184.16
TOPOGRAFO (0.15)	J/M	1.00	2,408.33	361.24
PORTAMIRAS (0.15)	J/M	1.00	1,062.50	159.37
TOTAL			S/. 4,249.25	



377
(tercios
retentista)

CUADRO N° 09.- GASTOS SUPERVISION DE OBRA (GASTOS ADMINISTRATIVOS) MENSUAL.

Obra : Construcción del Dren Santa Elena

DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO PARCIAL S/.
ING. SUPERVISOR (0.10)	J/M	1.00	3,116.66	3,116.66
SECRETARIA (0.10)	J/M	1.00	1,841.66	1,841.66
TOTAL				S/. 495.82



378
(transcripción
retentido)

CUADRO N° 10 .- RESUMEN DE USO DE MAQUINARIA DEL PROYECTO Y ALQUILADA
EN LA CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA
AL 31 DE AGOSTO DE 1,995

MAQUINARIA	JUNIO 1,995	JULIO 1,995	AGOSTO 1,995	HRS. MAQ. ACUMULADO
MOTONIVELADORA (Proyecto)	0.00	0.00	0.00	0.00
CISTERNA (Proyecto)	0.00	0.00	0.00	0.00
RODILLO (Proyecto)	0.00	0.00	0.00	0.00
EXCAVADORA CAT - 200 B (Alquilada)	215.25	100.75	34.00	350.00
CARGADOR 966 - C (Proyecto)	0.00	13.00	66.50	79.50
VOLQUETE 9M3 WD-5427 (Proyecto)	0.00	12.00	52.50	64.50
VOLQUETE 6M3 WD-5423 (Proyecto)	0.00	6.50	57.50	64.00
VOLQUETE 6M3 WD-5426 (Proyecto)	0.00	12.50	36.00	48.50
TRACTOR D6D (Proyecto)	0.00	0.00	0.00	0.00
CAMION GRUA (Proyecto)	0.00	11.50	13.00	24.50
CAMION PLATAFORMA (Proyecto)	0.00	0.00	50.00	50.00
RETROCARGADOR HF-86 (Proyecto)	0.00	0.00	8.75	8.75
COMPACTADORA DYNAPAC (Proyecto)	0.00	0.00	3.75	3.75
TOTAL	215.25	156.25	322.00	693.50

c:\usr\bernuinf\obra\sta - elen\agosto\cuad - 10



379
(trescientos
setenta y nueve)

CUADRO N° 11 .- RELACION VALORIZADA DE MAQUINARIA UTILIZADA EN LA
EN LA CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA
MES DE AGOSTO DE 1,995

MAQUINARIA	Hr/Máq.	COSTO HORARIO	EQUIPO PROYECTO COSTO PARCIAL	EQUIPO ALQUILADO COSTO PARCIAL	EQUIPO ALQUILADO COSTO TOTAL EQUIPO MENSUAL
* Excavadora CAT EL -200B	40.00	200.01			8,000.40
Cargador 966-C	66.50	128.00		8,512.00	
Volquete 9 m3 WD-5427	52.50	115.00		6,037.50	
Volquete 6 m3 WD-5423	57.50	83.00		4,772.50	
Volquete 6 m3 WD-5426	36.00	83.00		2,988.00	
Camión Grúa	13.00	79.00		1,027.00	
Camión Plataforma	50.00	115.00		5,750.00	
Retroexcavadora MF-86	8.75	57.00		586.25	
Planchas Compactadoras	3.75	14.00		52.50	
TOTAL S/. *		**	29,725.75	8,000.40	37,726.15



NOTA

* El monto de S/. 8,000.40 corresponde a la regularización de valorización a cuenta por 175 Hr/Máq. ya canceladas en el mes de Junio a la empresa "El Inicio" por el alquiler de la retroexcavadora cuyo monto por 175 Hr/Máq. es S/. 35,001.75 y no S/. 27,001.35.

** El monto de S/. 29,725.75 por alquiler de los equipos de propiedad del Proyecto se tendrá que transferir al presupuesto de la División de Maquinaria Pesada.

(treinta y ocho)

380

CUADRO N° 12.- RELACION DE MATERIALES SUMINISTRADOS.
Obra : Construcción del Dren Santa Elena

MES DE AGOSTO DE 1995

DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO UNIFARIO S/..	SUB TOTAL S/..
- TUBERIA DE C.A. DIAM. 24" B III C/ANILLO	ml	1.01.00	176.882	17,865.08
- TUBERIA DE C.A. DIAM. 18" B III C/ANILLO	ml	15.00	130.201	1,953.02
TOTAL			S/. 19,818.10	

CUADRO N° 13.- RELACION DE COMBUSTIBLES UTILIZADOS.

Obra : Construcción del Dren Santa Elena

MES DE AGOSTO DE 1995

DESCRIPCION	UNID.	METRADO	PRECIO UNIFARIO S/..	SUB TOTAL S/..
- GASOLINA (NISSAN 00 - 2572, MEZCLADORA Y MOTOBOMBA.	Gl	185.50	4.30	797.65
- MOTOBOMBA (MITSUBISHI WD - 4735, MOTOBOMBA PLANCHA COMPACTADORA)	Gl	105.00	3.25	341.25
TOTAL			S/. 1,138.90	

381
(tercer cuarto)
octentitresmo)



382
(trecientos
ochenta y dos)

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHE

DIRECCION DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

INFORME DE OBRA

(Al 28. 09. 95)

CONSTRUCCION DEL DREN PRINCIPAL

SANTA ELENA

OBRA POR ADMINISTRACION DIRECTA

383
(tercero
ochenta tres)

INDICE GENERAL

1.0 PRESENTACION

- 1.1 Informe de Remisión
- 1.2 Aspectos Generales
- 1.3 Resumen General
- 1.4 Antecedentes de Obra
- 1.5 Antecedentes del Plazo de Ejecución

2.0 DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

- 2.1 Plano de Ubicación de la Obra
- 2.2 Descripción de la Obra

3.0 METRADOS Y PRESUPUESTO

4.0 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES DE SETIEMBRE DE 1,995

5.0 PERIODO DE VALORIZACION

6.0 JUSTIFICACION DE LAS PARTIDAS VALORIZADAS (METRADOS)

7.0 RECURSOS UTILIZADOS

8.0 AVANCE PROGRAMADO – AVANCE REAL

9.0 AVANCE FISICO DE LA OBRA

10.0 CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA REPROGRAMADO

384
(trecientos
ochenta y cuatro)

11.0 PROBLEMATICA DE LA OBRA

12.0 ASPECTOS FINANCIEROS

- 12.1 Generalidades
- 12.2 Valorización
- 12.3 Control de Avance de Gastos del Presupuesto Analítico

13.0 ANEXOS

- 13.1 Cuadros de Gastos e Insumos.

INFORME DE AVANCE DE OBRA

1.0 PRESENTACION

1.2. Aspectos Generales de Obra

Nombre de la Obra	:	Dren Principal Santa Elena Valle de Virú
Aprobación de la Obra	:	R.D.Nº 107-95 INADE/8301 12-04-95.
Propietario	:	Proyecto Especial CHAVIMOCHIC.
Tipo de Ejecución	:	Administración Directa
Fecha de entrega de terreno	:	15 de Junio de 1995.
Monto Presupuesto	:	S/. 174.207.77.
Fecha de inicio de Obra	:	15 de Junio de 1995.
Plazo de Ejecución Inicial	:	45 días.
Fecha de Término Inicial de Obra	:	29 de Julio de 1995.
Primera Reprogramación	:	Por falta de presupuesto para construcción de Obras de Arte.
Nuevo Plazo de Obra	:	108 días.
Nueva Fecha de Término	:	30 de Setiembre de 1995



386
(trámites
obstantes)

1.3. Resumen General.

La construcción del dren Santa Elena se está efectuando por la modalidad de Administración Directa de acuerdo al Expediente Técnico, aprobado mediante Resolución Directoral N° 107-95 INADE\8301 de fecha 12 de Abril de 1995.

La ejecución de la obra del dren Santa Elena ha sido aprobada con un presupuesto Base que asciende a la suma de ciento setenticoatro mil doscientos siete y 77/100 nuevos soles (s/. 174,207.77) referidos al mes de Enero de 1,995. El costo incluye los gastos Administrativos que alcanza la suma de S/. 15,837.07 que representa el 10 % del costo Directo.

Al 28 de Setiembre de 1,995 se ha concluido la Obra; que comprende 680 m. de excavación de caja y la construcción de 07 Obras de Arte de los cuales 04 son alcantarillas de cruce, 02 desagües de riego tipo abierto y una cámara de purga.

1.4 Antecedentes de la Obra.

La obra se inició el 15 de Junio de 1,995 con la excavación de la caja del dren. Asimismo se efectuó una reprogramación en el cronograma de ejecución de Obra debido a la falta de disponibilidad de recursos económicos, concluyéndose la Obra el 28 de Setiembre de 1995.

1.5 Antecedentes del Plazo de Ejecución.

Mediante Resolución Directoral N° 107-95-INADE/8301; de fecha 12 de Abril de 1995, se aprobó el Expediente Técnico para la Construcción de dren Santa Elena en el valle de Virú por un monto de S/. 174,207.77 nuevos soles y a ejecutarse en un plazo de 45 días, los trabajos en sí comenzaron el 15 de Junio de 1995, debiendo finalizar (inicialmente) el 29 de Julio de 1995.

Primera Reprogramación

Debido a la falta de disponibilidad de recursos económicos inmediatos no se pudo adquirir los materiales para la construcción de las Obras de Arte, por lo que se efectuó una reprogramación en el cronograma de ejecución de Obra ya que éstos materiales fueron suministrados en la Obra el día 16 de Agosto; siendo la nueva fecha de término el 30 de Setiembre.



387
*(trescientos
ochenta y siete)*

2.0 DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

2.1. Plano de Ubicación de la Obra.

En el plano N° 01 se presenta la ubicación del trazo del dren Santa Elena ubicado en el Sector de Santa Elena valle de Virú.

2.2. Descripción de la Obra.

Este dren ha sido diseñado como zanja abierta excavada en tierra de sección trapezoidal, con talud z : 1.5, plantilla 0.60 m. y un caudal de diseño 0.20 m³/seg. La longitud total del dren es de 0.8 Km. cuyas aguas drenables entregarán al dren principal DV-1.0 en su progresiva final 11+720.

Asimismo se ha proyectado un camino de servicio ubicado en la margen derecha con un ancho de 4m.

A lo largo de dren se ha diseñado 05 Obras de Arte de las cuales 04 son alcantarillas de cruce y una es entrega de desagüe de riego superficial.

3.0 METRADO Y PRESUPUESTO

Los metrados generales de Obra se presentan en el cuadro N° 01. Cabe mencionar que los metrados de mayor incidencia en al Obra corresponden a la excavación de caja de Dren con 12,650 m³, explanación de material con 7,590 m³ y Eliminación de material con 5,060 m³.

El Presupuesto de Obra que se sustenta con los metrados asciende a la suma de S/. 174,207.77, dicho monto contiene el 10 % que corresponde a gastos Administrativos. En el cuadro N° 01 se muestra el presupuesto de Obra.

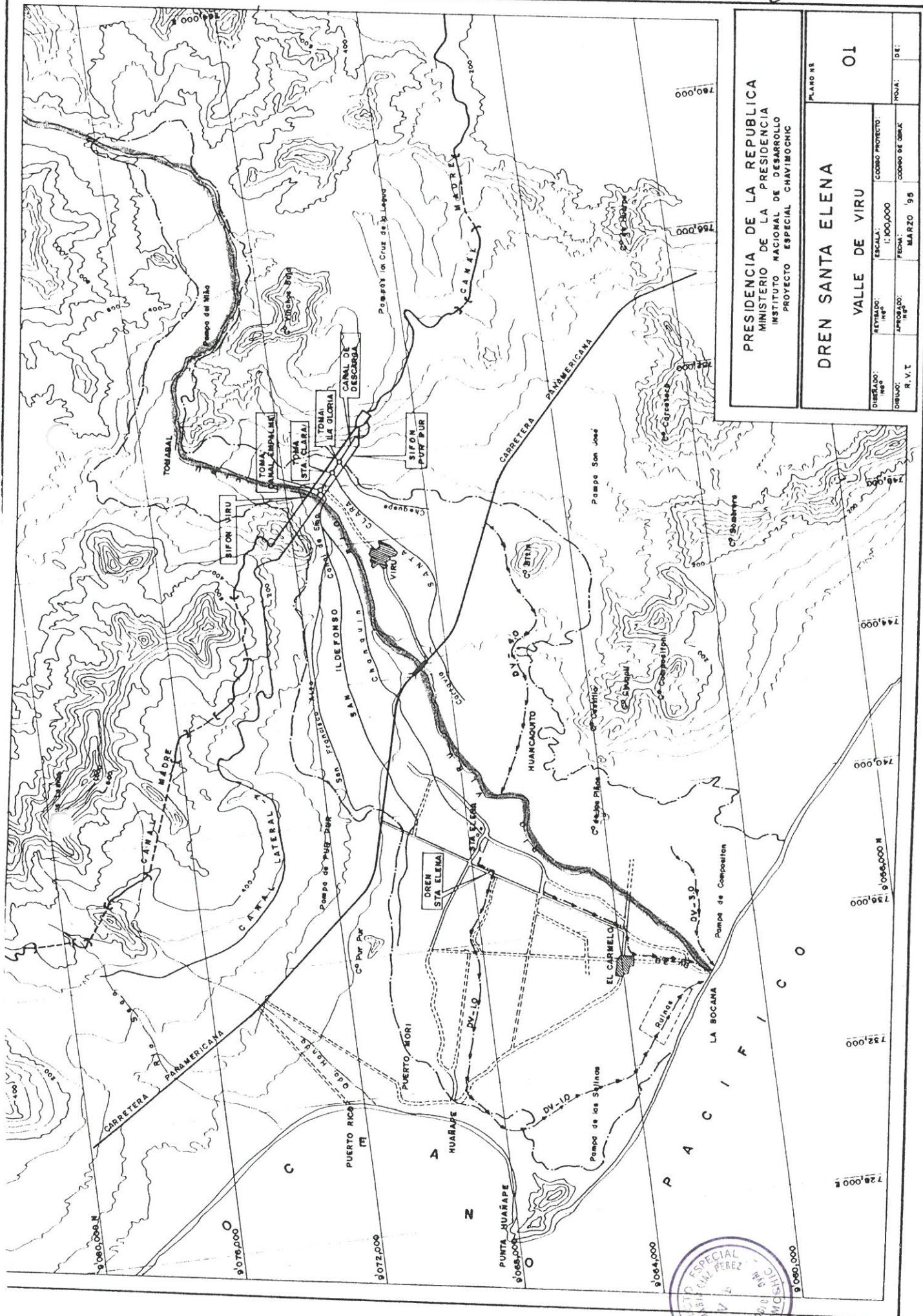
4.0 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES DE SETIEMBRE

En el presente informe se describe las actividades realizadas por la Dirección de Operación y Mantenimiento en la construcción del dren Santa Elena.

Al cierre del mes de Setiembre, se culminó las actividades de eliminación de escombros, explanación de material y la construcción de las Obras de Arte.



388
(trecento
schentischo)



389
*(Tercero
 octubre
 ochenta y nueve)*

CUADRO N° 01

PRESUPUESTO PROGRAMADO DE OBRA

DREN SANTA ELENA

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO	PRECIO UNITARIO	ENERO 1995	
					COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES					
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	hm	15.00	191.16	2,867.40	
1.03	Desvíos Provisionales - Caminos	m³	500.00	3.47	1,735.00	
1.04	Desvíos Provisionales - Canales	m³	500.00	3.63	1,815.00	
1.07	Trazo y Replanteo	mes	1.50	4,120.00	6,180.00	12,597.40
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.01	Excavacion caja dren material suelto	m³	12,650.00	2.56	32,384.00	
2.02	Excavación y Refine caja de Canal	m³	1,252.00	3.31	4,144.12	
2.03	Explanación de material	m³	7,590.00	3.56	27,020.40	
2.04	Eliminacion de material	m³	5,060.00	5.25	26,565.00	
2.05	Excav. Ob. Arte - mat. suelto en agua	m³	50.00	11.93	596.50	
2.06	Excav. Ob. Arte - mat. suelto seco	m³	315.00	8.40	2,646.00	
2.07	Relleno compactado mat. propio Ob. Arte	m³	1,509.00	11.69	17,640.21	
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m³	30.00	39.22	1,176.60	112,172.83
3.00	CONCRETOS					
3.03	Conc. Simple f'c=175 kg/cm² Cem tipo V	m³	22.00	200.50	4,411.00	4,411.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO					
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m²	15.00	19.46	291.90	291.90
7.00	MAMPOSTERIA Y EMPEDRADOS					
7.01	Alban. piedra asentada y emboq. (e=0.20)	m²	400.00	26.60	10,640.00	10,640.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS					
8.01	Tuberia C.A diam 24" clase tipo B. UF	ml	39.00	272.99	10,646.61	
8.02	Tuberia C.A. diam 18" clase III tipo B. UF	ml	12.00	173.35	2,080.20	
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF.	ml	39.00	121.84	4,751.76	17,478.57
9.00	OTROS					
9.02	Bombeo de agua	hr	100.00	7.79	779.00	779.00
COSTO DIRECTO					S/. 158,370.70	
GASTOS ADMINISTRATIVOS (10%)						15,837.07
COSTO TOTAL (en Nuevos Soles)					S/. 174,207.77	

c:\usr\bermui\inf-obra\sta-elen\agosto\cua-01



390
(trescientos
noventa)

5.0 PERIODO DE VALORIZACION

El nuevo plazo de ejecución de Obra es de 108 días calendarios.

El presente informe de Obra corresponde al mes de Setiembre de 1995 y en él se han considerado parcial y acumulado todos los avances de Obra del mes.

Al cierre del mes de Setiembre, se ha utilizado 106 días del plazo de ejecución, del total de 108 días quedando concluida la construcción del dren Santa Elena.

6.0 JUSTIFICACION DE LAS PARTIDAS EJECUTADAS (METRADOS)

Básicamente en éste mes los trabajos se concentraron en actividades de eliminación de escombros, explanación de material y construcción de Obras de Arte.

El avance de los metrados del presupuesto al mes de Setiembre se detalla a continuación describiendo cada partida realizada con su respectivo código.

2.00 Movimiento de Tierras

2.01 Excavación de Caja Dren material suelto

Se ha ejecutado un total de 11,384.70 m³ que corresponden a la excavación de la progresiva 0+000 a la 0+680. Cabe indicar que en este mes no se ha ejecutado dicha partida puesto que la meta de excavación de caja ha sido recortada en 120 m.; este tramo será incluido en el nuevo Expediente Técnico de construcción del dren Santa Elena - Prolongación.

2.02 Excavación y Refine de Canal.

Se ejecutó en esta partida un total de 42.00 m³, que corresponden a la excavación de los canales revestidos de las estructuras de cruce, descomponiéndose de la siguiente manera :

Alcantarilla de Cruce Km 0+040	=	16 m ³ .
Alcantarilla de Cruce Km 0+547	=	26 m ³ .



391
(treinta y uno)

2.03 Explanación de Material.

Se ejecutó en esta partida un total de 3.800 m³ que corresponden a la explanación de la progresiva 0+060 a la 0+680.

2.04 Eliminación de Material.

Se ejecutó en esta partida un total de 4.000 m³, que corresponden a la eliminación de la progresiva 0+550 a la 0+680.

2.05 Excavación Obras de Arte material suelto en agua.

Se ejecutó en esta partida 71 m³, descomponiéndose de la siguiente manera :

Cámara de Purga	Km 0+025	= 3.50 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+040	= 45.00 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+547	= 22.50 m ³

2.06 Excavación de Obras de Arte – material suelto seco.

Se ejecutó esta partida 359.14 m³ descomponiéndose de la siguiente manera:

Alcantarilla de Cruce	Km 0+015 (Regularización)	= 77.50 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+302 (Regularización)	= 59.25 m ³
Cámara de purga	Km 0+025	= 10.00 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+040	= 149.85 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+547	= 61.00 m ³
Desagüe de Riego Abierto	Km 0+060	= 1.54 m ³

2.07 Relleno Compactado material propio Obras de Arte.

Se ejecutó en esta partida 1.068.59 m³ descomponiéndose de la siguiente manera:

Cámara de Purga	Km 0+025	= 50.00 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+040	= 405.23 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+547	= 328.13 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+015 (Regularización)	= 115.08 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+302 (Regularización)	= 170.15 m ³



392
(treinta
y nueve
días)

2.08 Relleno material filtro Obras de Arte.

Se ejecutó en esta partida 33.24 m³ descomponiéndose de la siguiente manera :

Cámara de Purga	Km 0+025	=	0.84 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+040	=	21.00 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+547	=	11.40 m ³

3.00 Concretos.

3.03 Concreto Simple f'c = 175 Kg/cm²

Se ejecutó en esta partida un total de 20.96 m³. descomponiéndose de la siguiente manera :

Cámara de Purga	Km 0+025	=	3.00 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+040	=	5.20 m ³
Alcantarilla de Cruce	Km 0+547	=	10.26 m ³
Desagüe de Riego Superficial	Km 0+060	=	2.50 m ³

4.00 Encofrado y Desencofrado

4.01 Encofrado y Desencofrado Vertical

Se ejecutó en esta partida un total de 54.750 m². descomponiéndose de la siguiente manera :

Cámara de Purga	Km 0+025	=	41.28 m ²
Alcantarilla de Cruce	Km 0+040	=	6.75 m ²
Alcantarilla de Cruce	Km 0+547	=	5.72 m ²
Desagüe de Riego Superficial	Km 0+060	=	1.00 m ²

8.00 Instalación de Tuberías

8.01 Tubería C.A. diámetro 24" clase tipo B UF.

Se ejecutó en total de 40.5 ml. descomponiéndose de la siguiente manera :

Alcantarilla de Cruce Km 0+040	=	25.5 ml
Alcantarilla de Cruce Km 0+547	=	15.0 ml



9.00 Otros

9.02 Bombeo de Agua.

Se ejecutó en total de 70 Hr., descomponiéndose de la siguiente manera :

Cámara de Purga Km 0+025	=	30 hr.
Alcantarilla de Cruce Km 0+547	=	40 hr.

7.0 RECURSOS UTILIZADOS EN LA OBRA

Recursos Humanos

01 Ingeniero Residente Ing. Charles Bernui Cabello.

Movimiento de Tierras

01 Capataz de Mov.de Tierra Sr. Miguel Saldaña Toledo.

02 Operarios de Mov.Tierras Sr. Néstor Espinoza Arana.

Sr. Eduardo Melgarejo Huaccha.

Obras de Arte

01 Capataz

02 Encofradores

01 Fierrero

02 Albañiles

01 Operador de Mezcladora.

08 Peones.

Maquinaria y Equipo

01 Excavadora CAT EL- 200 B (Alquilada)

01 Camioneta Nissan 00-2537 (Del Proyecto)

01 Cargador 966-C (Del Proyecto)

02 Volquetes de 6 m³ (Del Proyecto)

01 Volquete de 9 m³ (Del Proyecto)

8.0 AVANCE PROGRAMADO - AVANCE REAL

Para determinar el porcentaje de avance de la obra en el mes de Setiembre se realiza la comparación del monto acumulado realmente valorizado con el monto total acumulado a valorizar especificado en el calendario programado.



394
*(tercicuto
 noroeste)*

A continuación se muestra los avances alcanzados; cabe mencionar que las cantidades indicadas en el cuadro corresponden a los costos directos del Presupuesto a precios de Enero de 1.995.

ITEM	MONTOS VALORIZADOS A SETIEMBRE 1,995	
	PARCIAL	ACUMULADO
PROGRAMADO	83.748.70	158.370.70
REAL VALORIZADO	76.423.22	150.458.70
% DE AVANCE DEL MES	91.253	95.004

Se aprecia que la obra, se ha concluido con un 5 % menos del monto programado acumulado.

En el Cuadro N° 02 se observa los avances financieros parciales de la obra, al mes de Setiembre de 1.995.

9.0 AVANCE FISICO DE LA OBRA .

Con la finalidad de mostrar los avances físicos obtenidos de las principales actividades de la obra, se ha elaborado el Cuadro N° 03 que detalla las metas alcanzadas al 28 de Setiembre de 1.995.

10.0 CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA REPROGRAMADA

En el Cuadro N° 04, se muestra el cronograma valorizado de ejecución de obra reprogramada.

11.0 PROBLEMATICA DE LA OBRA

En este ítem se describe los principales problemas acontecidos en la Obra al 28 de Setiembre de 1995.

- a) Debido que la cantera de piedra para la ejecución de la mampostería de los canales de cruce con el dren, se encuentra ubicada a 14 Km. de la Obra, se consideró conveniente revestir con concreto simple $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ dichos canales.



CUADRO N° 02

CONTROL DE AVANCE DE OBRA AL MES DE SETIEMBRE 1,995
SEGUN CRONOGRAMA REPROGRAMADO A PARTIR DE AGOSTO 1,995

DESCRIPCION	ACUMULADO HASTA JULIO '95	AÑO 1,995	
		AGOSTO	SETIEMBRE
PROGRAMADO - ACUMULADO (S/.)	43,764.830	-4,622.000	158,370.700
% DE AVANCE	27.634	47.118	100.000
EJECUTADO - ACUMULADO (S/.)	43,764.830	-4,035.480	150,458.70
% DE AVANCE	100.000	46.748	95.004
AVANCE MENSUAL (%)	100.000	99.214	95.004

CUSTODIA DE LA INFRAESTRUCTURA - CUADRO 02



395
*(trámite
 novatícoro)*

396
*(trámite
 novatrices)*

**PROYECTO ESPECIAL
 CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 03

**AVANCE FISICO DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL DREN SANTA ELENA
 AL MES DE SETIEMBRE 1995**

DESCRIPCION	UNID.	META PROG.	META EJECUTADA			% AVANCE
			ACUM. ANT	AVANCE MES	ACUM.	
1.- Excavación Caja Dren Mat. Suelto	m³	800	680.00	0.00	680.00	85.00
2.- Explanación de Material	m³	800	0.00	680.00	680.00	85.00
3.- Eliminación de Material	m³	800	550.00	130.00	680.00	85.00
4.- Obras de Arte						
Alcantarillas de Cruce	UNID	4.00	2.00	2.00	4.00	100.00
Entrega de Desague Superficial	UNID	1.00	1.00	1.00	2.00	200.00
Camara de Purga	UNID	0.00	0.00	1.00	1.00	100.00

Cuadros informe obra dren Santa Elena set 95

- * La meta de excavación de caja ha sido recortada en 120 m.; este tramo será incluido en el nuevo Expediente Técnico de construcción del dren Santa Elena – Prolongación.



392

(trencinto
noveantinueve)

**PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 04

DREN PRINCIPAL SANTA ELENA

**CRONOGRAMA VALORIZADO DE EJECUCION DE OBRA REPROGRAMADO
A PARTIR DE AGOSTO 1995.**

	DESCRIPCION	MESES	
		AGOSTO	SETIEMBRE
1.00	OBRAS PRELIMIN. Y TEMPORALES		
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	955.80	1,911.60
1.03	Desvíos Provisionales – Caminos		1,735.00
1.04	Desvíos Provisionales – Canales		1,815.00
1.07	Trazo y Replanteo	1,030.00	1,030.00
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
2.01	Excavac. caja dren material suelto		3,239.57
2.02	Excavac. y Refine Caja de Canal		4,144.12
2.03	Explanación de Material		27,020.00
2.04	Eliminación de material	14,032.50	2,032.50
2.05	Excav. Ob. Arte – Mat. suelto en agua	198.80	397.70
2.06	Excav. Ob. Arte – mat. suelto seco		2,646.00
2.07	Relleno compact. mat. propio O. Arte	5,880.07	11,760.14
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte		1,176.60
3.00	CONCRETOS		
3.03	C. Simple f'c=175 kg/cm ² Cm tipo V	1,470.00	2,941.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO		
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical		291.90
7.00	MAMPOSTERIA Y EMPEDRADOS		
7.01	Alban. piedra asent. y emboq(e=0.20)	3,500.00	7,140.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS		
8.01	Tuberia C.A. diam 24" Clase III tipo B UF	3,540.00	7,106.61
8.02	Tuberia C.A. diam 18" Clase III tipo B UF		2,080.20
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF		4,751.76
9.00	OTROS		
9.02	Bombeo de agua	250.00	529.00
TOTAL S/.:		30,857.17	83,748.70



Q:\usr\bernal\inf\obra\sta\elen\agosto\cua-04

398
(trámite
noviembre)

- b) De acuerdo a las coordinaciones con los usuarios, se consideró conveniente construir dos desagües de riego superficial tipo abierto en las progresivas 0+060 y 0+308 en vez del desagüe de riego tipo entubado ubicado en el Km. 0+560 y el cruce de riego tubular ubicado en el Km. 0+300.
- c) De acuerdo a la condiciones existentes de la red vial de caminos y del sistema de riego, las alcantarillas de cruce ubicadas en los Kms. 0+300, 0+550 y 0+780 proyectadas han sido reubicadas a los Kms. 0+015, 0+320 y 0+547.
- d) Debido a la continuidad de las alcantarillas ubicadas en el Km. 0+015 y 0+040 se consideró conveniente para el mantenimiento de ellas la construcción de una cámara de purga ubicada en el Km. 0+025 de 3.5 m. de longitud, 1.2 m. de altura y 0.60 m. de base.
- e) La meta de excavación de caja de dren de 800 m. proyectada ha sido recortada en 120 m., dicho tramo será considerado en el nuevo Expediente Técnico de construcción del dren Santa Elena - Prolongación.
- f) La Obra se culminó el 28 de setiembre, quedando habilitada para la entrega de Obra.

12.0 ASPECTOS FINANCIEROS

12.1 Generalidades

El presupuesto para la construcción del dren Santa Elena alcanza la suma de S/174,207.77 incluido el 10% de Gastos Administrativos referidos al mes de Enero de 1,995.

12.2 Valorización del Presente Mes

La valorización ha sido preparada con los metrados de obras realmente ejecutados en el mes de Setiembre de 1,995, aplicándose los Precios Unitarios del Presupuesto cuyo monto ha sido calculado con precios al mes de Enero de 1,995. En el Cuadro N° 05 se presenta los metrados y la valorización mensual de obra correspondiente al mes de Setiembre de 1,995.

12.3 Control de Avance de Gastos del Presupuesto Analítico

En el Cuadro N° 06 se presenta el control de avance de gastos correspondientes al mes de Setiembre y acumulados del Presupuesto Analítico de la Obra.



399
(treinta y nueve)

Dichos gastos son estimados debido que la Oficina de Administración aún no ha remitido a esta Dirección, la información de los montos correspondientes a los materiales adquiridos, alquiler de maquinaria y pago de remuneraciones afectados a esta obra.

Los Cuadros del N° 07 al N° 13 que se presentan en el anexo, indican los gastos efectuados durante el mes de Setiembre.



PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC

CUADRO N° 05.- VALORIZACION MENSUAL DE OBRA CORRESPONDIENTE AL MES DE SETIEMBRE A PRECIOS BASE DE ENERO '95
OBRA : CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PROPUESTA	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL SI. ENE. '95	CANTIDAD			MONTO (SI.) EJECUTADO			MES ACUMULADO
						ANTERIOR	MES	ACUMULADO	ANTERIOR	MES	ACUMULADO	
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES	hm	1.5	191.16	2,867.40	0.00	1.300	13.00	0.00	2,485.08	2,485.08	
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	m³	500	3.47	1,735.00	0.00	250.00	250.00	0.00	867.50	867.50	
1.03	Desvíos Provisionales-Caminos	m³	500	3.63	1,815.00	0.00	500.00	500.00	0.00	1,815.00	1,815.00	
1.04	Desvíos Provisionales-Canales	m³	6,180.00	1.50	0.50	1.50	1.50	0.50	4,120.00	2,060.00	6,180.00	
1.07	Trazo y Replanteo	més										
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m³	12,650	2.56	32,384.00	11,394.70	0.00	11,394.70	29,144.83	0.00	29,144.83	
2.01	Excavacion caja dren natural suelo	m³	1,552	3.31	4,144.12	0.00	42.00	42.00	0.00	1,59.02	1,59.02	
2.02	Excavacion y Refine de Canal	m³	1,590	3.56	5,520.40	0.00	3,300.00	3,300.00	0.00	1,328.00	1,328.00	
2.03	Espalancacion de material	m³	5,060	5.25	26,265.00	4,500.00	4,000.00	8,500.00	23,625.00	21,000.00	44,625.00	
2.04	Eliminacion de material	m³	50	11.93	596.50	34.20	1.00	1.00	403.01	547.03	1,255.04	
2.05	Excav. Ob. Arte - mat. suelto en agua	m³	31.5	8.40	2,646.00	5.49	359.14	364.63	46.12	3,016.78	3,062.90	
2.06	Excav. Ob. Arte - mat. suelto seco	m³	1,509	11.69	17,640.21	261.50	1,068.59	1,301.19	3,058.10	1,491.82	15,549.92	
2.07	Rejeno compactado mat propio Ob. Arte	m³	30	39.22	1,176.60	29.20	35.24	62.44	1.47.22	1.303.57	2,448.39	
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m³										
3.00	CONCRETOS	m³										
3.03	Conc. Simple t _c =175 kg/cm ² Cem tipo V	m³	22	200.50	4,411.00	4.20	20.96	25.16	34.19	4,202.18	5,044.58	
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO	m²										
4.01	Encendido y Desencolrado Vertical	m²	15	19.46	291.91	5.30	54.5	61.05	122.60	1,065.11	1,088.04	
7.00	MAMPSTERIA Y EMPEDRADOS	m²										
7.01	Alban. piedra asentada y embq. (e=0.20),	m²	100	26.60	10,640.00	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS	m³										
8.01	Tuberia C.A. diam 24" clase III tipo B UF	m³	39	272.99	10,645.61	40.50	40.50	81.00	11,056.10	11,056.10	12,112.20	
8.02	Tuberia C.A. diam 18" clase III tipo B UF	m³	12	173.35	2,080.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF	m³	39	121.84	4,751.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
9.00	OTROS	litr										
9.02	Bombeo de agua	litr	100	7.79	779.00	50.00	70.00	130.00	46.40	545.40	1,012.70	
	COSTO DIRECTO SI.											
	GASTOS ADMINISTRATIVOS (10 %)											
	GASTO TOTAL (En Nuevos Soles)											
	158,570.70											
	15,337.97											
	174,207.77											
	400											
	(340 treinta cuarenta)											
	15,045.87											
	165,504.57											
	150,458.70											



341
(treinta y
cuatro) (uno)

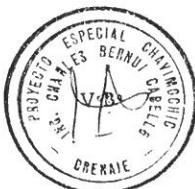
**PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC**

**CUADRO N° 06 – CONTROL DE AVANCE DE GASTOS DEL PRESUPUESTO ANALITICO
DE LA CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA
AL MES DE SETIEMBRE 1,995**

Obra : Construcción del Dren Santa Elena

PARTIDA	DESCRIPCION	MONTO BASE S/. ENB '95	MONTO S/.		
			Aterior	Mes	Acumulado
1.00	REMUNERACIONES				
1.03	DEL EMPLEADO EVENTUAL	3,300.00	15,448.49	10,300.26	25,748.75
1.15	COMP. TIEMPO DE SERVICIO	366.84	1,717.31	1,145.01	2,862.32
1.16	AGUINALDO	1,099.74	5,148.27	3,432.62	8,580.89
1.19	BENEFICIOS POR VACACIONES	366.84	1,717.31	1,145.01	2,862.32
2.00	BIENES				
2.11	MATERIALES DE CONSTRUCCION	24,969.07	19,818.10	6,341.80	26,159.90
2.23	HERRAMIENTAS	1,356.70	0.00	0.00	0.00
3.00	SERVICIOS				
3.20	ARRENDAMIENTO MUEBLES Y EQUIPO	103,404.34	70,257.00	48,451.88	118,708.88
3.27	SERVICIO NO PERSONALES	28,640.63	0.00	0.00	0.00
4.00	TRANSFERENCIAS CORRIENTES				
4.01	IPSS, CAJA ENF. Y MATERN.	302.87	1,417.84	945.35	2,363.19
4.02	IPSS, CAJA NAC. DE PENSIONES	302.87	1,417.84	945.35	2,363.19
8.00	OBRAS				
8.05	SUPERVISION DE OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA (Gastos Adm.)	10,097.87	2,130.54	5,831.59	7,962.13
TOTAL S/.		174,207.77	119,072.70	78,538.87	197,611.57

cuentabancaria - obra/sra - elen/set/cont - 06



METRADOS FINALES

342

(tercero
cuarenta)

PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC

CUADRO N° 03

PLANILLA DE CALCULO DE METRADO

OBRA : Dren Santa Elena
LUGAR : Santa Elena - Valle Virú

PAG. : 01
FECHA : Setiembre'95

PROGRESIVA	DISTANCIA 2	ANCHO (M2)		VOLUMEN PARCIAL (m3)		VOLUMEN ACUMULADO (m3)	
		CORTE	RELLENO	CORTE	RELLENO	CORTE	RELLENO
0+000		12.00					
	10						
0+020		14.50		265.00		265.00	
	10						
0+040		14.80		293.00		558.00	
	10						
0+060		14.30		291.00		849.00	
	10						
0+080		14.70		290.00		1,139.00	
	10						
0+100		15.50		302.00		1,441.00	
	10						
0+120		16.30		318.00		1,759.00	
	10						
0+140		16.20		325.00		2,084.00	
	10						
0+160		16.35		325.50		2,409.50	
	10						
0+180		16.10		324.50		2,734.00	
	10						
0+200		16.20		323.00		3,057.00	
	10						
0+220		17.89		340.90		3,397.90	
	10						
0+240		17.73		356.20		3,754.10	
	10						
0+260		17.80		355.30		4,109.40	
	10						
0+280		17.30		351.00		4,460.40	
	10						
0+300		17.20		345.00		4,805.40	
	10						
0+320		17.10		343.00		5,148.40	
	10						
0+340		16.50		336.00		5,484.40	
	10						
0+360		17.31		338.10		5,822.50	
	10						
0+380		14.46		317.70		6,140.20	
	10						
0+400		17.76		322.20		6,462.40	
	10						
0+420		15.26		330.20		6,792.60	
	10						
0+440		19.05		343.10		7,135.70	
	10						
0+460		15.80		348.50		7,484.20	
	10						
0+480		19.32		351.20		7,835.40	
	10						
0+500		15.41		347.30		8,182.70	
	10						
0+520		18.89		343.00		8,525.70	
	10						
0+540		15.71		346.00		8,871.70	
	10						
0+560		18.69		344.00		9,215.70	
	10						
0+580		14.41		331.00		9,546.70	
	10						
0+600		19.59		340.00		9,886.70	
	10						
0+620		16.91		365.00		10,251.70	
	10						
0+640		19.99		369.00		10,620.70	
	10						
0+660		17.41		374.00		10,994.70	
	10						
0+680		21.59		390.00		11,384.70	
		TOTAL HOJA		11,384.70			
		TOTAL A					
		TRANSFERIR		11,384.70			



**METRADOS DE OBRAS DE ARTE CONSTRUIDAS
DREN SANTA ELENA**

PART.	DESCRIPCION	UNID	ALC. CRUCE CON CAMBIO	CAMARA DE PURGA	ALC. CRUCE CON CANAL Y CAMINO	DESAGUE CON RIEGO	ALC. CRUCE CON CAMINO DE RIEGO	DESAGUE CON CANAL DE RIEGO	ALC. CRUCE CON CANAL	METRADO FINAL
			0+015	0+025	0+040	0+060	0+302	0+308	0+547	
2.00 PROGRESIVA										
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
2.05	Excav. Obras de Arte Mal. suelto en agua	m3	15.00	3.50	45.00	0.00	19.02	0.00	22.50	105.20
2.06	Excav. Obras de Arte Mal. suelto seco	m3	78.85	10.00	149.85	1.54	61.95	1.44	61.00	364.63
2.07	Relleno Compactado m. propio ob. Aria	m3	245.08	50.00	405.23	0.00	301.75	0.00	328.13	1,330.19
2.08	Relleno material al llano obras de Arie	m3	22.80	0.84	21.00	0.00	6.40	0.00	11.40	62.44
3.00 CONCRETO										
3.03	Carc. Simple Fc = 175kg/cm2 son tipo V	m3	1.32	3.00	5.20	2.50	2.70	0.18	10.26	25.16
4.00 ENCOFRADOS										
4.01	Encofrados y desencofrados	m2	0.70	41.28	6.75	1.00	4.60	1.00	5.72	61.05
8.00 INSTALACION DE TUBERIAS										
8.01	Tuberia C.A. diam. 24" clase tipo BVF	ml.	28.50	0.00	25.50	0.00	12.00	0.00	15.00	81.00
9.00 OTROS										
9.02	Bombeo de Agua	hr.	30.00	30.00	0.00	0.00	30.00	0.00	40.00	130.00



343
(truncos
asentitos)

SETIEMBRE - 95

344
*(tramo
 característico)*

**PROYECTO ESPECIAL
 CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 03

**AVANCE FISICO PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL DREN SANTA ELENA
 AÑO 1995**

AL MES DE SETIEMBRE

DESCRIPCION	UNID.	META PROGRAM.	META EJECUTADA			ACUM.	AVANCE (%)
			ACUM.	ANT.	AVANCE MES		
1.- Excavación Caja Dren Mat. Suelto	ml	800	680.00	0.00	0.00	680.00	85.00
2.- Explanación de Material	ml	800	0.00	680.00	680.00	680.00	85.00
3.- Eliminación de Material	ml	800	550.00	130.00	130.00	680.00	85.00
4.- Obras de Arte							
Alcantarillas de Cruce	UNID	4.00	2.00	2.00	2.00	4.00	100.00
Entrega de Desague Superficial	UNID	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	200.00
Camara de Purga	UNID	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	100.00

* La meta de excavación de caja ha sido recortada en 120 m; este tramo será incluido en el nuevo Expediente Técnico de construcción del dren Santa Elena – Prolongación

BESTA - P.R.E.N (SEPTIEMBRE) C.I.J.A.-03

VALORIZACION MENSUAL DE OBRA CORRESPONDIENTE AL MES DB SETIEMBRE A PRECIOS BASE DE ENERO '95

OBRA : CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PROYECTADA	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	CANTIDAD	MES	ACUMULADO	MONTO (S/..) EXECUTADO		
									UN. EN E. 93	ANTERIOR	MES
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES	m³	15	191.16	2,867.40	0.00	13.00	0.00	2,483.08	2,483.08	
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	m³	500	3.47	1,735.00	0.00	250.00	0.00	867.50	867.50	
1.03	Desvios Provisionales—Caminos	m³	500	3.63	1,815.00	0.00	300.00	0.00	1,815.00	1,815.00	
1.04	Desvios Provisionales—Canales	mes	1.50	4,120.00	6,180.00	1.00	0.50	4,120.00	2,060.00	6,180.00	
1.07	Trazo y Replanteo										
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m³	12,650	2.56	32,384.00	11,384.70	0.00	11,384.70	29,144.83	0.00	29,144.83
2.01	Excavacion caja dren material suelto	m³	1,232	3.31	4,144.12	0.00	42.00	0.00	1,390.02	1,390.02	
2.02	Excavacion y Refine de Canal	m³	7,590	3.56	27,020.40	0.00	3,900.00	0.00	13,528.00	13,528.00	
2.03	Exploracion de material	m³	5,060	5.25	26,565.00	4,500.00	4,000.00	8,500.00	23,625.00	21,000.00	44,625.00
2.04	Eliminacion de material	m³	50	11.93	596.50	34.20	71.00	408.01	847.03	1,255.04	
2.05	Excav. Ob. Arte — nat. suelto en agua	m³	31.5	8.40	2,646.00	5.49	359.14	46.12	3,016.78	3,062.89	
2.06	Excav. Ob. Arte — mat. suelto seco	m³	1,509	11.69	17,940.21	261.60	1,068.59	3,058.10	12,491.32	15,549.92	
2.07	Relleno compactado mat. propio Ob. Arte	m³	30	39.22	1,176.60	29.20	33.24	62.44	1,145.22	1,303.67	2,448.90
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte										
3.00	CONCRETOS	m³	22	200.50	4,411.00	4.20	20.96	25.16	842.10	4,202.48	5,044.58
3.03	Conc. Simple f'c=175 kg/cm² Cem tipo V	m³	15	19.46	291.90	6.30	54.75	61.05	122.60	1,065.44	1,188.03
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO	m²									
4.01	Enconfrado y Deseñocofrado Vertical										
7.00	MAMPSTERIA Y EMPEDRADOS	m²	400	26.60	10,640.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.01	Alban. piedra asentada y embroq (e=0.20)										
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS	ml	39	272.99	10,646.61	40.50	40.50	81.00	11,056.10	11,056.10	22,112.20
8.01	Tuberia C.A. diam 24" clase III tipo B UF	ml	12	173.35	2,080.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Tuberia C.A. diam 18" clase III tipo B UF	ml	39	121.84	4,751.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF	ml									
9.00	OTROS	hr	100	7.79	779.00	60.00	70.00	130.00	467.40	545.30	1,012.70
9.02	Bombeo de agua										
	COSTO DIRECTO S/.				158,370.70			74,035.48	76,423.22	150,458.70	
	GASTOS ADMINISTRATIVOS (10 %)				15,837.07			7,403.55	7,642.32	15,045.87	
	GASTO TOTAL (En Nuevos Soles)				174,207.77			81,439.03	84,065.54	165,504.57	

345
(trazos
cuantificando)

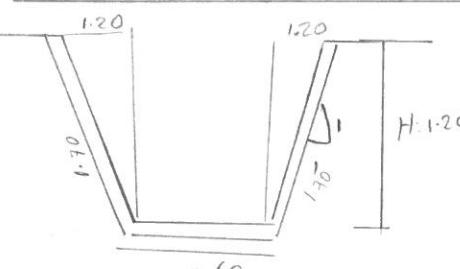
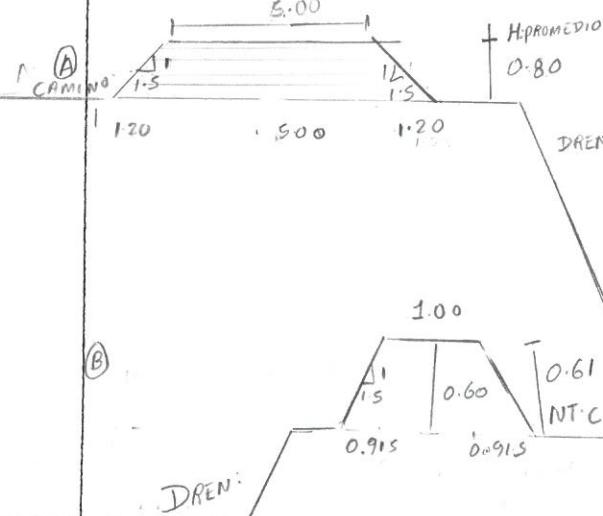
MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHEC

346
(trabajos)
marcarios)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL DREN SANTA ELENA.

SETIEMBRE 95

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	PARCIAL	TOTAL	UND
2.02	<u>EXCAVACIÓN Y REFINIC DE CANAL</u> SE EJECUTO EN ESTA PARTIDA 412 m^3 QUE CORRESPONDE A LA EXCAVACION DE LOS CANALES REVESTIDOS DE LAS ESTRUCTURAS <u>ALCANTARILLAS CRUCE CANAL O+040</u> 	1.80	7.50	1.20		16 m^3	
2.03	<u>EXPLANACIÓN DE MATERIAL</u> SE EJECUTO ESTA PARTIDA UN TOTAL 3800 m^3 QUE CORRESPONDE A LA <u>EXPLANACIÓN DE LA PROGRESIVA</u> (A) $0+060$ $O+680$ 	6.20	620	0.80	3075.2 m^3		



811-820-4025
DRENAGE

MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

347
(trancanto
marcatinete)

OBRA: CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELÉNA

SETIEMBRE 1995

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	PARCIAL	TOTAL	UND
2-04	<u>ELIMINACION DE MATERIAL</u> SE ELIMINO EN ESTA PARTIDA 4000M ³ QUE CORRESPONDE AL RESTO DEL DREN: SE UTILIZO 3 VOLQUETES Volum: 6m ³ (2) = 377 VIAJES X 6 = 2262 m ³ Volum: 9m ³ (1) = 193 VIAJES X 9 = 1737 m ³ = <u>3999 M³</u>						
2-05	<u>EXCAV. OB ARTE MAT. SUELTO EN AGUA</u> EN ESTA PARTIDA SE EJECUTO 71 M ³ A: CAMARA DE PURGA: 0+025 B: ALCANTARILLA 0+040 C: ALCANTARILLA 0+547 NOTA: EL SOBREANCHO EN LA EXCAVACION DE LA BASE ES POR LA CALMACION DE MATERIAL A LA FILTRACION DE AGUA	2.40	3.50	0.425		3.57 M ³	
		1.90	24.	1.00		45.60 M ³	
		1.90	15	0.79		22.50 M ³	
2-06	<u>EXCAV. OB ARTE MAT. SUELTO EN SECO</u> SE EJECUTO ESTA PARTIDA 359.14M ³ A: ALCANTARILLA 0+015 B: ALCANTARILLA 0+302 C: CAMARA DE PURGA. 0+025	2.70	28.50	0.99		76.18 M ³	
		3.92	16.00	0.97		59.29 M ³	



di Santos Roso.

MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

348
(trimestre
cuarenta y ocho)
(3)
SEPTIEMBRE 1995

OBRAS CONSTRUCCIÓN DEL DREN SANTA ELENA

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	PARCIAL	TOTAL	UND
2.06	E) CAMARA DE PURGA O+025	4.02	3.50	0.71		10.00 M ³	
	D) ALCANTARILLA O+040	6.94	24.00	0.90		149.90 M ³	
	E) ALCANTARILLA CRUZ O+547	11.10	15.00	1.00		61.5 M ³	Caja cont.
	F) DESAGUE DE RIEGO ABIERTO O+060						
	NOTA. LA SOBREEXCAVACIÓN EN LA EXCAVACIÓN DE LA ESTRUCTURA SE DA POR LA COLMATAción DE MATERIAL A LA FILTRACIÓN						
		1.10	15.0	0.60		0.99 M ³	
		1.10	0.30	0.20		0.07	
		1.10	0.25	1.00		0.28	
		0.30	2.20	0.30		0.20	
						1.54 M ³	
2.07	RELLENO COMPACTADO MAT. PROPIO						
	OBRA DE ARTE						
(A)	CAMARA PURGA O+025	2.40	3.50	1.40		11.76 m ³	
		8.97	3.50	1.23		38.62	50.00 m ³
	B) ALCANTARILLA CRUZ O+040						

YH Santos Rosas



MÉTRADOS
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

349
(triturado
con forma)

OBRA CONSTRUCCIÓN DEL DREN SANTA ELENA

SETIEMBRE 95

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	PARCIAL	TOTAL	UND
D	ALCANTARILLA CRUCE 0+040						
		5.67	17.20	2.51	245.00*	230.00	
		1.90	7.00	0.90		11.97 M³	
		2.40	7.00	0.90		15.12 M³	
C	CAMARA DE PURGA.						
		10.61	3.50	1.27		47.29 M³	
		---	---	---		100.85;	
E	SE DESCUENTO EL VOLUMEN DE LA TUBERIA						
D	PLATAFORMA COMBINADA PARA LR: RESTITUCIÓN DEL C.D. DE MADRES y - EMPALME AL CAMINO EXISTENTE						
		6.80	10.30	3.60		252.161 M³	
						75.99	= 328.13 M³
	ALCANTARILLA CRUCE 0+547						
*	PLATAFORMA EMPALME CAMINO EXISTENTE						
	X: EMPALME CAMINO DE LA PARCELA AL CAMINO EXISTENTE DEL. DREN S-O.						
		41	25	1.15		115.00 M³	



Si Santo Pavor

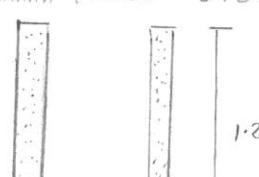
MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

350
(*transcincta*
circumdata)
(5)

OBRA DE CONSTRUCCIÓN DEL DREN SANTA ELENA

SETIEMBRE 95

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	SETIEMBRE 95	
					PARCIAL	TOTAL
	<u>ALCANTARILLA DE CRUCE 0+302</u>					
	* CAMINO DE ACCESO AL TERRENO DE CULTIVO					170.15
2.05	<u>REllENO MATERIAL FILTRO OBRAS ARTE</u>					
	SE ESECUITO DE ESTA PARTIDA 33.24 m^3					
	<u>A) LAMARRA PURGA</u>	2.40	3.50	0.10		0.84 m^3
	<u>B) ALCANTARILLA 0+040</u>	1.90	24.00	0.46		21.00 m^3
	<u>C) ALCANTARILLA 0+547</u>	1.10	17.50	0.46		11.27 m^3
	<u>CONCRETO</u>					
3.03	CONCRETO SIMPLE $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$					
	SE ESECUITO DE ESTA PARTIDA 20.96 m^3					
	<u>A) LAMARRA PURGA 0+025</u>	3.80	3.10	0.20		2.36 m^3
						0.64 m^3
	<u>B) ALCANTARILLA CRUCE 0+040</u>	4.00	7.20	0.10		2.88 m^3
	<u>C) CANAL</u>					
						



C. Santos Rosas.

MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

357

(truncato)
circularis)

6

SEPTIEMBRE 1995

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL DREN SANTA ELENA



i. Saults Rosso.

MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

352
(truncatus)
cinnabaris

OBRA CONSTRUCCIÓN DEL DREN SANITARIO ELENA

SEPTIEMBRE 1995

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	PARCIAL	TOTAL	UND
3-03	DESAGÜE DE RIEGO SUPERFICIAL D+060	LÍNA CANAL	1.92	0.30	0.25	0.15 m ³	
		CANAL	1.92	x 120	0.10	0.23 m ³	
		2.	1.21	x 1	0.10	0.12 m ³	
		RES. MANDIL	2.00	5.63	0.10	1.13	
			0.86	0.90	0.10	0.08	
		LÍNA	6.94	0.30	x 0.25	0.52	
	* MAJORES METRADOS POR EL TIPO DE SUELTO					0.27	
						TOTAL	2.50
4-01	<u>ENCOFRADO Y DISEÑOCOFRADO</u>						
	SE EJECUTO DE ESTA PARTIDA						
	54.75 m ²						
	<u>CHAMPA DE PIRBA D+025</u>						
		IADOS					
		3.50	1.40	2.00	8.40	m ²	
		3.10	1.20	2.00	7.214	m ²	
		1.40	1.40	2.00	4.80	m ² 2.64 x 2	
						Σ = 41.20 m ²	
	<u>ALCANTARILLA DE CRUCE D+040</u>						
	LÍNA CANAL						
	LÍNA MANDIL DREN						
		4.00	0.30		1.20	m ²	
		1.0	5.00		0.50		
		0.30	3.90		1.17	m ²	
						0.51	
						TOTAL: 3.38 m ² x 2 =	
	<u>ALCANTARILLA CRUCE D+547</u>						
	MANDIL						
		0.10	1.13		0.11		
		0.10	3.30		0.33		
		0.30	3.90		1.17		
		LÍNA	11.94	0.25	1.241		
		CANAL				2.85 x 2	
						= 5.70 m ²	



Dr. Santo Rosas.

MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

353
(trabajos
circunstanciales)

OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL DREN SANTA ELENA: SETIEMBRE 95

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	PARCIAL	TOTAL	UND
	<u>DESAGUE DE RIEGO SUPERFICIAL O+060</u>						
		LÍNA:	0.25	2.00	$0.50 \text{ m}^3 \times 2 = 1.00 \text{ m}^2$		
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS						
8.01	TUBERIA: CA DIÁMETRO 24" CLASE TIPO B U.F SE EJECUTO TOTAL 40.5 ML A= ALCANTARILLA O+040						
	SE UTILIZO 25.5 ML				25.5 ML		
	B= ALCANTARILLA O+547				15.5 ML		
	SE UTILIZO 15.5 ML				TOTAL 40.5 ML		
9.00	<u>OTROS</u>						
9.01	BOMBEO DE AGUA SE EJECUTO EN TOTAL 70 Hr A= LAMA DE PUÑA O+040				30 hr		
	B= ALCANTARILLA O+547				40 hr = 70 Hr		
	OP. O+040 de concreto Sr. Santos Rosas Q						



AGOSTO - 95

354
(treinta y cuatro)
(cincuenta y cuatro)

**PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHEC**

CUADRO N° 03

**AVANCE FISICO DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL DREN SANTA ELENA
AL MES DE AGOSTO 1995**

DESCRIPCION	UNID.	META PROG.	META EJECUTADA				% AVANCE
			ACUM.	ANT.	AVANCE MES	ACUM.	
1.- Excavación Caja Dren Mat. Suelto	ml	800	680	720.00	0.00	680	85.0
2.- Explanación de Material	ml	800		0.00	0.00	0.00	0.00
3.- Eliminación de Material	ml	800		150.00	400.00	550.00	68.75
4.- Obras de Arte							
Alcantarillas de Cruce	UNID	4.00		0.00	2.00	2.00	50.00
Entrega de Desague Superficial	UNID	1.00		0.00	1.00	1.00	100.00

E:STA-ELEN\AGOSTO\CUA-03

VALORIZACION MENSUAL DE OBRA A AGOSTO 1,995 A PRECIO BASE DE ENERO '95

CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PROPUESTA SI. ENE. '95	COSTO PARCIAL SI.	CANTIDAD MES	CANTIDAD ACUMULADO	MONTO (SI.) MES	MONTO (SI.) ACUMULADO
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES	hm	1.5	191.16	2,867.40	0.00	0.00	0.00	0.00
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	m ³	500	3.47	1,735.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.03	Dessivo Provisional e s - Ca minuos	m ³	500	3.63	1,815.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.04	Dessivo Provisional e s - Ca nales	m ³	1.50	4,120.00	6,180.00	1.00	0.00	1.00	4,120.00
1.07	Trazo y Replanteo	mes							
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m ³	12,650	2.56	32,384.00	11,384.70	0.00	29,144.83	29,144.83
2.01	Excavacion caja dren material suelto	m ³	1,252	3.31	4,144.12	0.00	0.00	0.00	0.00
2.02	Excavacion y Refine de Canal	m ³	7,590	3.56	27,020.40	0.00	0.00	0.00	0.00
2.03	Explanacion de material	m ³	3,060	5.25	26,565.00	2,000.00	2,400.00	10,500.00	23,625.00
2.04	Eliminacion de material	m ³	50	11.93	596.50	0.00	34.20	0.00	408.01
2.05	Excav. Ob. Arte - mat suelto en agua	m ³	31.5	8.40	2,646.00	0.00	5.49	5.49	46.12
2.06	Excav. Ob. Arte - mat suelto seco	m ³	1,509	11.69	17,640.21	0.00	261.60	0.00	3,058.10
2.07	Relleno compactado mat. propio Ob. Arte	m ³	30	39.22	1,176.60	0.00	29.20	0.00	1,145.22
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	m ³							
3.00	CONCRETOS	m ³	22	200.50	4,411.00	0.00	4.20	0.00	842.10
3.03	Cone. Simple f _c =175 kg/cm ² Cem tipo V	m ³							
4.00	ENCONCRETO Y DESENCOFRADO	m ²	15	19.46	291.90	0.00	6.30	0.00	122.60
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m ²							
7.00	MAMPSTERIA Y EMPEDRADOS	m ²	400	26.60	10,640.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.01	Alban. piedra a sentada y emboq. (e=0.20)	m ²							
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS	ml	39	272.99	10,646.61	0.00	40.50	0.00	11,056.10
8.01	Tuberia C.A. diam 24" clase III tipo B UF	ml	12	173.35	2,080.20	0.00	0.00	0.00	11,056.10
8.02	Tuberia C.A. diam 18" clase III tipo B UF	ml	39	121.84	4,751.76	0.00	0.00	0.00	0.00
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF	ml							
9.00	OTROS	hr	100	7.79	779.00	0.00	60.00	0.00	467.40
9.02	Bombeo de agua	hr							
	COSTO DIRECTO \$/.				158,370.70			43,764.83	30,270.64
	GASTOS ADMINISTRATIVO (10%)				15,837.07			4,376.48	3,027.06
	COSTO TOTAL \$/.				174,207.77			48,141.32	33,297.71

355
(trecentos
cinquenta y cinco)

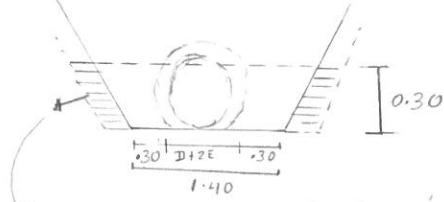
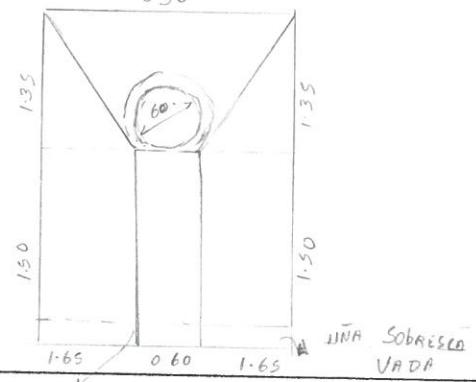
MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHEC

356
(treinta y
cinco) cincuenta y seis

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DREN SANTA ELENA:

AGOSTO 1995

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	PARCIAL	TOTAL	UND
2.04	<u>ELIMINACION DE MATERIAL</u> SE ELIMINO 2500 m^3 DE LA PROGRE SIUAS 0+000 - 0+300 Y 0+300-0+550 SE UTILIZO 3 VOLQUETES Volq. 6 m^3 (2) = $277 \text{ viajes} \times 6 = 1662 \text{ m}^3$ Volq. 9 m^3 (1) = $93 \text{ viajes} \times 9 = 837 \text{ m}^3$ <u>EXCAU OB-NATE. MAT SUELTO EN AGUA</u>					= 2499 m^3	
2.05	<u>EXCAU OB-NATE. MAT SUELTO EN AGUA</u> SE EJECUTÓ DE ESTA PARTIDA 34.20 m^3	1.80	28.50	0.30		<u>15.00 m^3</u>	
	A) <u>ALCANTARILLA. 0+015</u>  MAIOR METRADO POR LA EROCIÓN DEL SUELO POR LA FENESTRACIÓN						
	B) <u>ALCANTARILLA. 0+302</u>	1.80	16.00	0.67		<u>19.2 m^3</u>	
2.06	<u>EXCAU OBRAS ART. M. SUELTO EN SECO</u> SE EJECUTÓ EN ESTA PARTIDA 5.49 m^3 EN LA EXCAVACIÓN DE MANDILES. ALCANTARILLAS: 0+015	1.95	1.65	0.10		0.32.	
	 LÍNEA SOBRESCA VADA	3.90	1.20	0.10		0.47	
		1.65	1.35	0.10		0.22	
		3.90	0.30	0.29		0.34	
					TOTAL.	<u>1.35 m^3</u>	



Santo losas

MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

357
(truncata)
cinnamtincte)

OBRA: CONSTRUCCION DE DREN SANTA ELENA:

AUGUSTO 1995.

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	PARCIAL	TOTAL	UND
2.06.	ALCANTARILLA: 0+302						
		1.95	1.65	0.10		0.32 M ³	
		3.90	1.20	0.10		0.47 M ³	
		1.65	1.35	0.10		0.22 M ³	
		3.90	0.30	0.29		0.34 M ³	
					TOTAL:	1.35 x 2 =	2.70 M ³
2.07	DESAÑUE DE RIEGO: 0+308						
		1.10	1.50	0.60		0.99	
		1.10	0.30	0.20		0.07	
		1.10	1.00	0.25		0.28	
		0.25	2.	0.20		0.10	
					TOTAL =	1.44	M ³
2.07	RELLENO COMPACTADO MAT. PROPIO DERRAS ARTE						
	DE ESTA PARTIDA SE ESCRUTO 261.6 M ³						
	ALCANTARILLA: 0+015						
		6.75	7.74	2.119		130 M ³	
	ALCANTARILLA: 0+302						
		5.92	8.11	2.74		131.6 M ³	



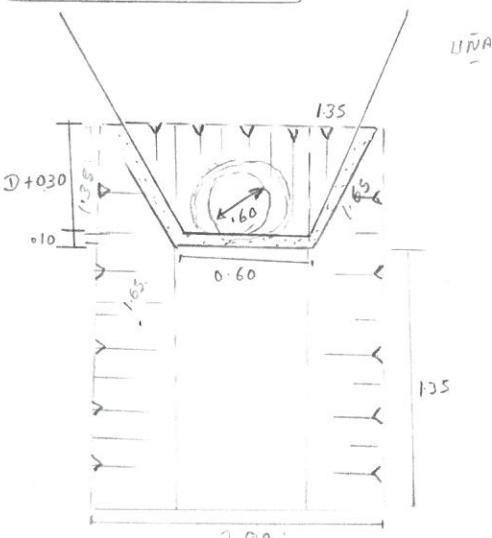
MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

358
(trancado
cincuenta ochos)

OBRA CONSTRUCCIÓN DEL DREN SANTA ELENA:

AGOSTO 95.

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	PARCIAL	TOTAL	UND
2.08	<u>RELLENOS MATERIALES FILTRO OBRAS DE ARTE</u> SE EJECUTÓ EN ESTA PARTIDA 29.2 m^3 <u>ALCANTARILLA D+015</u> $L = 28.50 \text{ m}$ 	1.80	28.50	0.445		22.80 m^3	
	<u>ALCANTARILLA D+302</u>	1.80	12.00	0.30		6.41 m^3	
	<u>NOTA: MAYOR METRADOS POR EL TIPO DE SUELO: (FANGOSO)</u>						
	<u>CONCRETOS</u>						
3.03	<u>CONCRETO SIMPLE $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$</u> <u>SE EJECUTÓ EN ESTA PARTIDA: 4.20 m^3</u> <u>ALCANTARILLA D+015</u> 	1.95	1.65	0.10		0.32 m^3	
		1.35	1.65	0.10		0.22 m^3	
		3.90	1.20	0.10		0.417 m^3	
		3.90	0.30	0.29		0.31	
						TOTAL	1.32 m^3
	<u>ALCANTARILLA D+302</u>	1.95	1.65	0.10		0.32	
		1.35	1.65	0.10		0.22	
		3.90	1.20	0.10		0.417	
		3.90	0.30	0.29		0.31	
	<u>LÍNEA Sobreexcavada</u>						

$$\text{TOTAL } 1.35 \times 2 = 2.70 \text{ m}^3$$



S. J. J. J. R. R. R.

MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

358
(tremator)
circumflexus

OBRA CONSTRUCCIÓN DEL DREN SANTA ELENA: AGOSTO 95



JULIO - 95

360
*(trencinto
 recta)*

**PROYECTO ESPECIAL
 CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 03

**AVANCE FISICO DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL DREN SANTA ELENA
 AL MES DE JULIO 1995**

DESCRIPCION	UNID.	META PROG.	META EJECUTADA			% AVANCE
			ACUM. ANT.	AVANCE MES	ACUMULADO	
1.- Excavación Caja Dren Mat. Suelto	ml	800	400.00	280	320.00	680 80.00 85.0
2.- Explanación de Material	ml	800	0.00	0.00	0.00	0.00
3.- Eliminación de Material	ml	800	0.00	150.00	150.00	18.75
4.- Obras de Arte						
Alcantarillas de Cruce	UNID	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Entrega de Desague Superficial	UNID	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00

B|STA-ELEN|JULIO|CUA-03

VALORIZACION MENSUAL DE OBRA A JULIO 1,995 A PRECIOS BASE DE ENERO '95

CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

(361)
Trematulus
reventinus)

PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC

362
(trazado
verificado)

PLANILLA DE CALCULO DE METRADO

OBRA : DREN SIA ELÉNA
LUGAR : VIAS

PAG. : 1
FECHA : Julio-95

PROGRESIVA	DISTANCIA 2	AREA (M2)		VOLUMEN PARCIAL (m3)		VOLUMEN ACUMULADO (m3)	
		CORTE	RELENO	CORTE	RELENO	CORTE	RELENO
0+000		1200					
0+020	10	14.50		265.00		265.00	
0+040	10	14.80		293.00		558.00	
0+060	10	14.30		291.00		849.00	
0+080	10	14.70		290.00		1,139.00	
0+100	10	15.50		302.00		1,441.00	
0+120	10	16.30		318.00		1,759.00	
0+140	10	16.20		328.00		2,084.00	
0+160		16.35		325.50		2,409.50	
0+180	10	16.10		324.50		2,734.00	
0+200	10	16.20		323.00		3,057.00	
0+220	10	17.89		340.90		3,397.90	
0+240	10	17.73		356.20		3,754.10	
0+260	10	17.80		355.30		4,109.40	
0+280	10	17.30		351.00		4,460.40	
0+300	10	17.20		345.00		4,805.40	
0+320	10	17.10		343.00		5,148.40	
0+340	10	16.50		336.00		5,484.40	
0+360		16.51		330.10		5,814.50	
0+380	10	16.05		325.70		6,140.20	
0+400	10	16.17		322.20		6,462.40	
0+420		16.85		320.20		6,792.60	
0+440	10	17.40		343.10		7,135.70	
0+460	10	17.39		348.50		7,484.20	
0+480	10	17.73		351.20		7,835.40	
0+500	10	17.00		347.30		8,182.70	
0+520	10	17.30		343.00		8,525.70	
						TOTAL HOJA	8,525.70
						TOTAL A TRANSFERIR	8,525.70

708 / *Nicolas Castillo*



PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC

363
(tremulator
recensitiae)

PLANILLA DE CALCULO DE METRADO

OBRA : DEEN STA. SANTA
LUGAR : VIRU

PAG. : 2
FECHA : Julio-95

TRA
Juliette
708 Nicola Castello



MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

364
(tremicula)
remeticula

OBRA CONSTRUCCION DREN SANTA ELENA JULIO 1995



JUNIO - 95

365
*(transcurrido
 reanudamiento)*

**PROYECTO ESPECIAL
 CHAVIMOCHIC**

CUADRO N° 03

**AVANCE FISICO DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES
 CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA
 AL MES DE JUNIO DE 1995**

DESCRIPCION	UNID.	META PROG.	META EJECUTADA			ACUMULADO	% AVANCE
			ACUMUL. ANT.	AVANCE MES	ACUMULADO		
1.- Excavación Caja Dren Mat. Suelto	ml	800.00	0.00	400.00	400.00	400.00	50.00
2.- Explanación de Material	ml	800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.- Eliminación de Material	ml	800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.- Obras de Arte							
Alcantarillas de Cruce	UNID	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Entrega de Desague Superficial	UNID	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

DASTA-ELENJUNI0CUAD-03

VALORIZACION MENSUAL DE OBRA A JUNIO 1,995 A PRECIOS BASE DE ENERO'95
CONSTRUCCION DEL DREN SANTA BIENA

CUADRO N° 5

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PROPUESTA	PRECIO UNITARIO S/. EN E. '95	COSTO PARCIAL S/. EN E. '95	CANTIDAD		ACUMUL.	MES	ACUMUL.
						MES	ANTERIOR			
1.00	OBRAS PRELIMINARES Y TEMPORALES									
1.02	Transporte, Equipo y Maquinaria	hm	1.5	191.16	2,867.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.03	Desvios Provisionales - Caminos	m ³	500	3.47	1,735.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.04	Desvios Provisionales - Canales	m ³	500	3.63	1,815.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.07	Trazo y Replanteo	mes	1.50	4,120.00	6,180.00	0.00	0.50	0.00	2,060.00	2,060.00
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
2.01	Excavacion caja dren material suelto	m ³	12,650	2.56	32,384.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.02	Excavacion y Refine de Canal	m ³	1,252	3.31	4,144.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.03	Explanacion de material	m ³	7,590	3.56	27,020.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.04	Eliminacion de material	m ³	5,060	5.25	26,265.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.05	Excav. Ob. Arte - nat. suelto en agua	m ³	50	11.93	596.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.06	Excav. Ob. Arte - nat. suelto seco	m ³	31.5	8.40	2,646.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.07	Re lleno compactado mat. propio Ob. Arte	m ³	1,509	11.69	17,640.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.08	Re lleno material filtro Obras de Arte	m ³	30	39.22	1,176.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	CONCRETOS									
3.03	Conc. Simple F _o =175 kg/cm ² Cem tipo V	m ³	22	200.50	4,411.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFrado									
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical	m ²	15	19.46	291.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.00	MAMPosterIA Y EMPEDRADOS									
7.01	Alban piedra a sentada y enhoq. (e=0.20)	m ²	400	26.60	10,640.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS									
8.01	Tuberia C.A. diam 24" clase III tipo B UF	ml	39	272.99	10,646.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.02	Tuberia C.A. diam 18" clase III tipo B UF	ml	12	173.35	2,080.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.03	Tuberia CSN diam 24" UF	ml	39	121.84	4,751.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.00	OTROS									
9.02	Bombeo de agua	hr	100	7.79	779.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	COSTO DIRECTO S/. 158,370.70								14,436.83	14,436.83
	GASTOS ADMINISTRATIVOS (10%) 15,837.07								1,443.68	1,443.68
	COSTO TOTAL S/. 174,207.77								15,880.52	15,880.52

366
(trabajos
revertidos)

MÉTRADOS

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

367

(tremulately
recumbent),

OBRA CONSTRUCCION DREN SANTA ELENA MES JUNIO 1995

PART	DESCRIPCION	Ancho (m.)	Largo (m.)	Alto (m.)	UND	
					PARCIAL	TOTAL
2-01	<u>EXCAVACION DE CASA DE DREN EN M.SUEL</u>					
	DÉ ESTA PARTIDA SE EXCAVO 4834.70M ³ QUE REPRESENTA EL 69.2% DEL VOLUMEN: 6955.90M ³ DE LA PROGRESIVA OTORGADA A 014180					
	<u>NOTA</u> SE ADJUNTA PLANILLA DE METRADOS					
						
	COPIATOR NOU. TIERRAS Sr. MIGUEL SOLDANO TOLEDO.					
						

ORIGINAL



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHEC

Liquidación de Obra

DREN PRINCIPAL SANTA ELENA

VOLUMEN N° 04

Memoria Descriptiva

ADMINISTRACION DIRECTA

SUPERVISION : CHAVIMOCHEC

Mayo, 1996

MEMORIA DESCRIPTIVA FINAL DE OBRA

368
*(trámite
septiembre)*

OBRA : Construcción del Dren Principal Santa Elena

SECTOR : Santa Elena - Valle de Virú

1.0 ANTECEDENTES

- Mediante R.D. N° 107-95-INADE/8301 de fecha 12.04.95, se aprobó el Expediente Técnico de la Construcción del Dren Principal Santa Elena, con un presupuesto de S/. 174,207.77 a precios de Enero'95 y un plazo de ejecución de 45 días calendarios.
- Mediante R.D. N° 188-95-INADE/8301 de fecha 30.05.95, se designó al Ing. Charles Bernui Cabello como Ingeniero Residente.
- Con fecha 15 de Junio de 1995, se suscribe en el Cuaderno de Obra el "Acta de Entrega de Terreno", en el que intervienen el Alcalde del Centro Poblado Menor de Santa Elena, el Presidente de la Comisión de Regantes de Santa Elena, el Presidente de la Junta de Usuarios del Valle de Virú y por parte del Proyecto Especial CHAVIMOCHEC el Director de Operación y Mantenimiento, el Responsable de Operación y Mantenimiento del Valle de Virú y el Residente de la Obra.
- Mediante Oficio N° 310-95-INADE/8307 del Director de Operación y Mantenimiento del Proyecto, manifiesta que con fecha 28 de Setiembre de 1995 se ha culminado la construcción del Dren Santa Elena, solicitando se designe a la Comisión de Recepción de la Obra.
- Mediante R.D. N° 336-95-INADE/8301 de fecha 17.10.95, se designó a la Comisión encargada de la Recepción y Liquidación de la Obra en mención.
- Con fecha 17 de Octubre de 1995, la Comisión de Recepción de la Obra, con la presencia del Ingeniero Residente, se suscribió el **Acta de Recepción de Obra** del Dren Santa Elena.

2. INFORMACION GENERAL

Modalidad de Ejecución : Administración Directa

Financiamiento : Tesoro Público

Aprobación Exp. Técnico : R.D. N° 107-95-INADE/8301 de fecha 12.04.95

Monto Presupuesto Base : S/. 174,207.77 (A precios Ene'95)

Plazo de Ejecución Inicial : 45 días calendarios

Primera Reprogramación : Por falta de Presupuesto para Construcción de Obras de Arte.

Plazo de Ejecución Real : 106 días calendarios.

Inicio Plazo de Ejecución : 15.Jun.95

Término Real de Ejecución : 28.Set.95



369
(treinta y nueve)

3. BREVE DESCRIPCION DE LA OBRA EJECUTADA

3.1 Antecedentes de la Obra

El Proyecto Especial CHAVIMOCHIC ha contemplado dentro de sus alcances, la regulación de los sistemas de riego en los Valles y la incorporación a la agricultura de nuevas áreas considerando la mejor disponibilidad del recurso hídrico en los valles a partir de las aguas del río Santa. Como complemento de dichas acciones ha previsto la ejecución de Sistemas de Drenaje Principal para eliminar los excesos de agua que puedan afectar el normal desarrollo de los cultivos.

En el año 1992, se ejecutaron la construcción de drenes en la parte baja del Valle Virú. A fines de 1993 se llevó a cabo la actualización de los estudios del Sistema Principal de Drenaje Valle Virú, Parte Alta; quedando actualizados en Abril 1994, para ejecutar obras en el mismo año, comprendidos dentro de la denominada Primera Etapa de ejecución del Proyecto.

Por motivos presupuestales, el Proyecto Especial CHAVIMOCHIC no pudo iniciar la construcción del sistema de Drenaje Principal, Parte Alta, pero en vista de que los problemas de drenaje se venían acentuando, el Proyecto determinó ejecutar por administración directa, parte del sistema de Drenaje del Valle Virú, Parte Alta, priorizando entonces la construcción del Dren Santa Elena, donde se encuentran afectados aproximadamente 260 Ha, con niveles freáticos menores de 2 m.

3.2 Ubicación

El Dren Principal Santa Elena se encuentra ubicado en el sector de Santa Elena dentro del valle Virú, jurisdicción de la Provincia de Virú y Región La Libertad.

El área de la obra, se encuentra ubicada en la margen derecha del valle de Virú, abarcando principalmente el área del Centro Poblado Santa Elena.

3.3 Acceso

La carretera Panamericana atraviesa transversalmente el valle de Virú, comunicándolo por el Norte a 40 Km con la ciudad de Trujillo y por el Sur con la ciudad de Chimbote y la capital del Perú Lima, entre otras ciudades.

El acceso hacia la zona se realiza a través del camino carrozable que comunica el Centro Poblado Santa Elena con la carretera Panamericana.

3.4 Climatología

Según la clasificación de Thornwhite, al valle le corresponde un clima semicálido a seco.

La temperatura media anual varía de 16.7° C para el mes de Julio, hasta 21.9° C para el mes de Febrero. La humedad relativa media varía de 87.6% en el mes de Noviembre a 90.3% en el mes de Mayo. La velocidad del viento es alta y varía de 9.65 km/hr a 10.5 km/hr. El clima es favorable para el desarrollo de una gran gama de cultivos, durante todo el año.



370
(trescientos
setenta)
₃

3.5 Canteras

Los materiales de agregados para el concreto se han transportado de la cantera del río Virú y de la cantera Pur Pur ubicadas a una distancia de 12 Km., siendo éstas las más cercanas.

3.6 Obra Ejecutada

El Dren Principal Santa Elena permite evacuar las aguas estancadas del sector Santa Elena, viabilizando la recuperación de las tierras afectadas por mal drenaje y salinidad de los suelos.

Dicho Dren tiene una longitud construida de 680 m, con un camino de mantenimiento ubicado sobre la margen derecha y de un ancho de 4 m. La meta de excavación de caja ha sido recortada en 120 m., por cambio de las condiciones iniciales referente al nivel freático.

A su vez se ha construido siete (07) obras de arte, los cuales se descomponen de la siguiente manera:

- 04 Alcantarillas de cruce
- 02 Desagües de riego superficial tipo abierto
- 01 Cámara de purga

De acuerdo a las coordinaciones con los Usuarios y la Supervisión se consideró conveniente construir dos desagües de riego tipo abierto ubicado en los Km. 0+060 y Km. 0+308 en vez del desagüe de riego tipo entubado proyectado en el Km. 0+560 y el cruce de riego tubular proyectado en el Km. 0+300.

Así mismo dado la continuidad de las alcantarillas ubicadas en el Km. 0+015 y 0+040 se consideró conveniente construir una cámara de purga ubicada en el Km. 0+025 para el mantenimiento de éstas.

4. COSTO DE LA OBRA

De acuerdo a la Liquidación practicada por el Proyecto Especial CHAVIMOCHIC, el Costo de la Obra asciende a la suma de S/. 176,243.72, de acuerdo al "Presupuesto Analítico de la Obra".

De acuerdo al mencionado Presupuesto Analítico, los costos de los componentes de la Obra es el siguiente:

DESCRIPCION	MONTO S/.	PORCENTAJE %
- Mano de Obra	80,873.84	45.88
- Equipo	70,003.50	39.72
- Materiales	25,366.38	14.40
T O T A L	176,243.72	100.00



371
*(trabajos
retentados)*
 4

PRESUPUESTO ANALITICO FINAL
 (Costo Final de Obra)

PARTIDA	DESCRIPTIVA	MONTO S./.
1.00	REMUNERACIONES	
1.03	Del Empleado Eventual	44,435.00
1.15	Compensación Tiempo de Servicios	9,128.45
1.16	Aguinaldo	10,415.01
1.19	Beneficios por Vacaciones	3,652.19
2.00	BIENES	
2.11	Materiales de Construcción	16,832.28
2.21	Combustibles, Carburantes y Lubricantes	8,534.10
3.00	SERVICIOS	
3.20	Arrendamiento Muebles Equipo y otros	70,003.50
4.00	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	
4.01	IPSS Caja Enf. y Maternidad	4,795.15
4.02	IPSS Caja Nac. de Pensiones	910.37
4.16	Bonificaciones Espec. y Refr. del Personal en Servicio	3,424.71
4.27	FONAVI	4,112.96
T O T A L		176,243.72

5. PLANOS POST-CONSTRUCCION

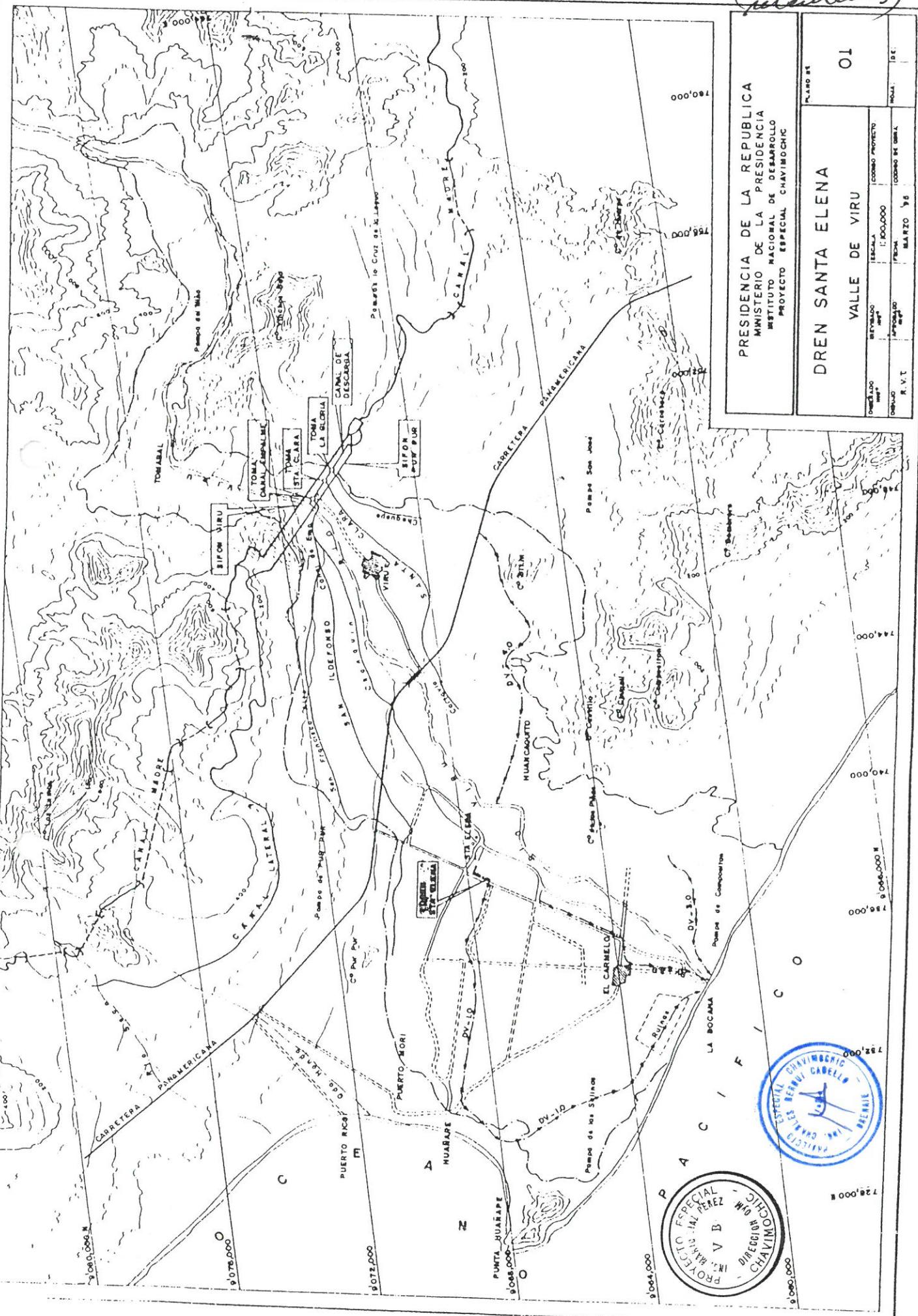
Se ha elaborado cinco (05) planos, cuyas copias se adjunta; uno corresponde a la Planta y Perfil Longitudinal y cuatro (04) a Obras de Arte conforme a obra, según el siguiente detalle:

DESCRIPCION	PLANO
- Planta y Perfil Longitudinal	01
- Alcantarilla de Cruce de Dren con Camino	02
- Alcantarilla de Cruce de Dren con Canal - Camino - Cámara Purga	03
- Alcantarilla de Cruce de Dren con Canal	04
- Desagüe de Riego - Tipo Abierto	05



Trujillo, Mayo 1996

372
enantes
estados)



CRONOGRAMA REAL DE EJECUCION DE OBRA

OBRA : Construcción del Dren Santa Elena

PART.	DESCRIPCION	MESES			
		JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE
1.00	OBRAS PRELIMIN. Y TEMPORALES				
1.02	Transporte Equipo y Maquinaria	—	—	—	—
1.03	Desvíos Provisionales – Caminos	—	—	—	—
1.04	Desvíos Provisionales – Canales	—	—	—	—
1.07	Trazo y Replanteo	—	—	—	—
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.01	Excavac. caja dren material suelto	—	—	—	—
2.02	Excavac. y Refine Caja de Canal	—	—	—	—
2.03	Explanación de Material		—	—	—
2.04	Eliminación de material	—	—	—	—
2.05	Excav. Ob. Arte – Mat. suelto en agua	—	—	—	—
2.06	Excav. Ob. Arte – mat. suelto seco	—	—	—	—
2.07	Relleno compact. mat. propio O. Arte	—	—	—	—
2.08	Relleno material filtro Obras de Arte	—	—	—	—
3.00	CONCRETOS				
3.03	C. Simple $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ Cm tipo V			—	—
4.00	ENCONFRADO Y DESENCOFRADO				
4.01	Encofrado y Desencofrado Vertical			—	—
8.00	INSTALACION DE TUBERIAS				
8.01	Tuberia C.A. diam 24" Clase III tipo B UF			—	—
9.00	OTROS				
9.02	Bombeo de agua			—	—

c:\usr\bernu\inf-obra\sta-elen\mem-des\cua-10



CUADROS RESUMENES

CUADRO RESUMEN

REMUNERACIONES Y TRANSFERENCIAS CORRIENTES
JUNIO - SEPTIEMBRE

Obra: Dren Principal Santa Elena

Nº	NOMBRE	CARGO	REMUNER. UNICA	COMPENSA. TIEMPO SERVICIO	AGUINALDO	VACACIONES TRUNCAS	BENEFICIO POR VACACIONES	IPSS C.E.M.	IPSS S.N.P.	FONAVI	BONIFICACION PERSONAL EN SERVICIO	REMUNER. MENSUAL	Nº DIAS TRABAJA.
1	Bernui Cabello Charles	Ing. Residente	3,883.00	319.15	2,090.00	0.00	319.15	463.28	220.39	337.88	79.86	105.78	9,020.00
2	Castillo Zegarra Nicolás	Topógrafo	2,890.00	1,017.67	1,700.00	0.00	237.53	375.22	0.00	242.84	506.29	113.83	6,800.00
3	Saldaña Toledo Miguel	Capataz	2,210.00	778.22	1,300.00	0.00	181.64	265.57	137.09	189.57	42.90	90.45	5,200.00
4	Castillo Gutierrez Giovanni	Portamira	1,265.00	448.15	279.17	0.00	103.97	125.47	50.19	108.72	24.75	81.56	2,950.00
5	Gutiérrez Espejo Aníbal	Portamira	1,265.00	448.15	729.17	0.00	103.97	152.47	77.19	108.72	24.75	89.57	2,950.00
6	Espinosa Arana Nestor	Ayudante	3,325.00	1,191.10	400.00	0.00	273.29	310.77	110.03	286.77	66.00	117.67	3,750.00
7	Delgado Solórzano Antonio	Ayudante	3,325.00	1,191.10	1,000.00	0.00	273.29	345.78	146.03	283.80	66.00	94.18	3,750.00
8	Cumpa Ruiz Luis	Chofer	2,040.00	718.36	1,200.00	0.00	167.67	264.85	0.00	171.42	357.15	52.04	4,800.00
9	Aguilar Alva Remberto	Chofer	2,040.00	718.36	1,200.00	0.00	167.67	246.98	126.54	174.98	39.60	62.35	4,800.00
10	Zambiano Huanuirre Raúl	Cargador	966	182.00	94.50	86.67	0.00	14.96	20.40	10.83	15.20	3.15	45.06
11	Neyra Castillo Felipe	Volquete	65.00	212.51	173.33	0.00	53.42	73.49	0.00	58.51	111.45	71.42	1,776.67
12	León Venegas Máximo	Volquete	173.33	54.02	43.33	0.00	14.25	18.46	5.41	15.86	42.29	36.36	3,900.00
13	Santos Gerónimo Santiago	Volquete	520.00	122.28	86.67	0.00	42.74	54.32	10.83	49.12	14.30	33.50	3,900.00
14	Achiricano Tunqui Domingo	Volquete	303.33	64.70	43.33	0.00	24.83	31.51	5.41	28.91	8.58	80.85	3,900.00
15	Castillo Contreras Julio	Volquete	560.00	82.74	40.00	0.00	46.03	57.19	5.00	54.79	17.16	91.98	3,600.00
16	Segovia Murillo Ulises	Volquete	86.67	46.89	43.33	0.00	7.12	9.76	5.41	7.16	1.43	18.76	3,900.00
17	Sotomayor Abarca Rafael	MF – 86	433.33	35.62	0.00	0.00	35.62	43.49	0.00	43.49	14.30	42.45	2,600.00
18	Ortiz Castillo Rafael	Volquete	216.67	17.81	0.00	0.00	17.81	21.26	0.00	22.14	29.33	23.43	2,600.00
19	Inga Inga Jorge	Volquete	45.00	3.70	0.00	0.00	3.70	4.42	0.00	4.60	6.09	32.65	2,700.00
20	Inga Paz Valentín	Volquete	346.67	28.49	0.00	0.00	28.49	34.79	0.00	34.79	11.44	61.27	2,600.00
21	Torres Saucedo Pedro	Capataz	2,190.00	172.60	0.00	0.00	172.60	210.77	0.00	210.77	69.30	0.00	2,800.00
22	Angulo Vásquez Luis	Fierro	1,575.00	129.45	0.00	0.00	129.45	157.41	0.00	157.41	44.55	41.30	2,400.00
23	Vasquez Rodriguez Dionisio	Encojador	1,950.00	160.27	0.00	0.00	160.27	195.72	0.00	195.72	64.35	0.00	2,600.00
24	Cumplido La Rosa César	Albañil	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00
25	Apaza Mamani José	Operd. Mezclar	1,890.00	147.95	0.00	0.00	147.95	180.66	0.00	180.66	59.40	0.00	2,400.00
26	Bernabé Montoya Américo	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00
27	Caballero Ruiz Pedro	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00
28	Cañai Aguiar Simón	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00
29	Castillo Enriquez Roger	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00
30	Castillo Chaupez José	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.60	1,500.00
31	Cumplido La Rosa Jaime	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00
32	Inga Inga Fernando	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00
33	Mimbela Diaz Ricardo	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00
34	Taype Cerón Samuel	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00
TOTAL			44,435.00	9,128.45	10,415.01	0.00	3,652.19	4,795.15	910.37	4,112.96	2,037.67	1,387.04	104,596.67
													1,279.00

(treinta y cuatro reales veinticinco centavos)



375
(trecientos
setenta y cinco)

PROYECTO ESPECIAL
CHAVIMOCHIC

CUADRO RESUMEN CONSUMO Y COSTO DE MATERIALES

Obra: Dren Principal Santa Elena

DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD	P. UNIT S./.	TOTAL S./.
Tubería C.A. Diam 24"	MI	81.00	176.88	14,327.28
Cemento Tipo I	Bls	125.00	12.50	1,562.50
Cemento Tipo V	Bls	65.00	14.50	942.50
Petróleo	Gl	1,836.00	3.25	5,967.00
Gasolina	Gl	597.00	4.30	2,567.10
TOTAL				S./. 25,366.38

CUADRO RESUMEN CONSUMO Y COSTO DE EQUIPO

Obra: Dren Principal Santa Elena

DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD	P. UNIT S./.	TOTAL S./.
Retroexcavadora	Hrs/Maq	350.00	200.01	70,003.50
TOTAL				S./. 70,003.50



376
(trescientos
setenta y seis)

METRADOS DE EXCAVACION DE CAJA DE DREN
DREN SANTA ELENA

PROG (Km)	AREA		LONG (m)	VOLUMEN	
	CORTE (m ²)	RELLENO (m ³)		CORTE (m ³)	RELLENO (m ³)
0+000	12.00	—			
0+020	14.50	—	20	265.00	
0+040	14.80	—	20	293.00	
0+060	14.30	—	20	291.00	
0+080	14.70	—	20	290.00	
0+100	15.50	—	20	302.00	
0+120	16.30	—	20	318.00	
0+140	16.20	—	20	325.00	
0+160	16.35	—	20	325.50	
0+180	16.10	—	20	324.50	
0+200	16.20	—	20	323.00	
0+220	17.89	—	20	340.90	
0+240	17.73	—	20	356.20	
0+260	17.80	—	20	355.30	
0+280	17.30	—	20	351.00	
0+300	17.20	—	20	345.00	
0+320	17.10	—	20	343.00	
0+340	16.50	—	20	336.00	
0+360	16.72	—	20	338.10	
0+380	17.31	—	20	317.70	
0+400	16.17	—	20	322.20	
0+420	16.85	—	20	330.20	
0+440	17.46	—	20	343.10	
0+460	17.39	—	20	348.50	
0+480	17.73	—	20	351.20	
0+500	17.00	—	20	347.30	
0+520	17.30	—	20	343.00	
0+540	17.30	—	20	346.00	
0+560	17.10	—	20	344.00	
0+580	16.00	—	20	331.00	
0+600	18.00	—	20	340.00	
0+620	18.50	—	20	365.00	
0+640	18.40	—	20	369.00	
0+660	19.00	—	20	374.00	
0+680	20.00	—	20	390.00	
TOTAL (m³)				11,384.70	

C:\USR\BERNUNCUAD-MET



377
(trecientos
setenta y siete)

METRADOS DE OBRAS DE ARTE CONSTRUIDAS
DREN SANTA ELENA

PART.	DESCRIPCION	UND	ALC. CRUZ CON CAMINO	CAMARA DE PURGA	ALC. CRUCE CON CANAL Y CAMINO DE RIEGO	DESAGÜE CON CAMINO DE RIEGO	ALC. CRUCE CON CANAL	METRADO FINAL
	PROGRESIVA		0+015	0+025	0+040	0+060	0+080	0+547
MOVIMIENTO DE TIERRAS								
2.00								
2.05	Excavac. Obras de Arte Mat. suelo en agua	m3	15.00	3.50	45.00	0.00	19.02	105.20
2.06	Excavac. Obras de Arte Mat. suelo seco	m3	78.85	10.00	149.85	1.54	61.95	364.63
2.07	Relleno Compactado m. propio ob.Arte	m3	24.508	50.00	40.523	0.00	301.75	1330.19
2.08	Relleno material al filtro obras de Arte	m3	22.80	0.84	21.00	0.00	6.40	62.44
CONCRETOS								
3.00								
3.03	Cong. Simple $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ con tipo V	m3	1.32	3.00	3.20	2.50	2.70	10.26
ENCOFRADOS								
4.00								
4.01	Encofrado y desencofrado	m2	0.70	41.28	6.75	1.00	4.50	5.72
INSTALACION DE TUBERIAS								
8.00								
8.01	Tuberia C.A. diam. 24" clase tipo B.V.P.	m1	28.50	0.00	25.50	0.00	12.00	0.00
OTROS								
9.00								
9.02	Bombeo de Agua	hr.	30.00	30.00	0.00	0.00	30.00	130.00

Chusitibemuhnet - obra



FOTOGRAFIAS

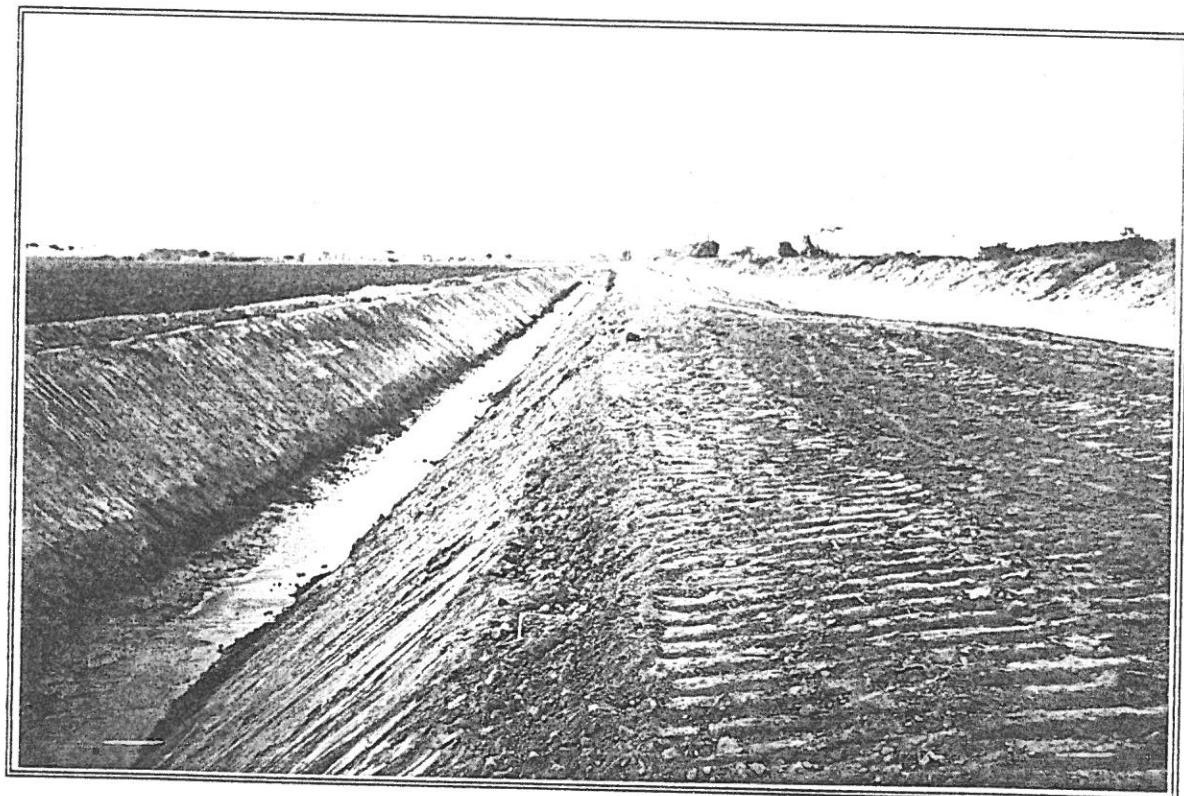
378
(terreno
retentivo)

OBRA : CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

FOTO N° 1 : Se observa la excavación de la caja refinada del Dren Principal



FOTO N° 2 : Nótese la explanación de material en la margen derecha que corresponde al camino de servicio del dren.



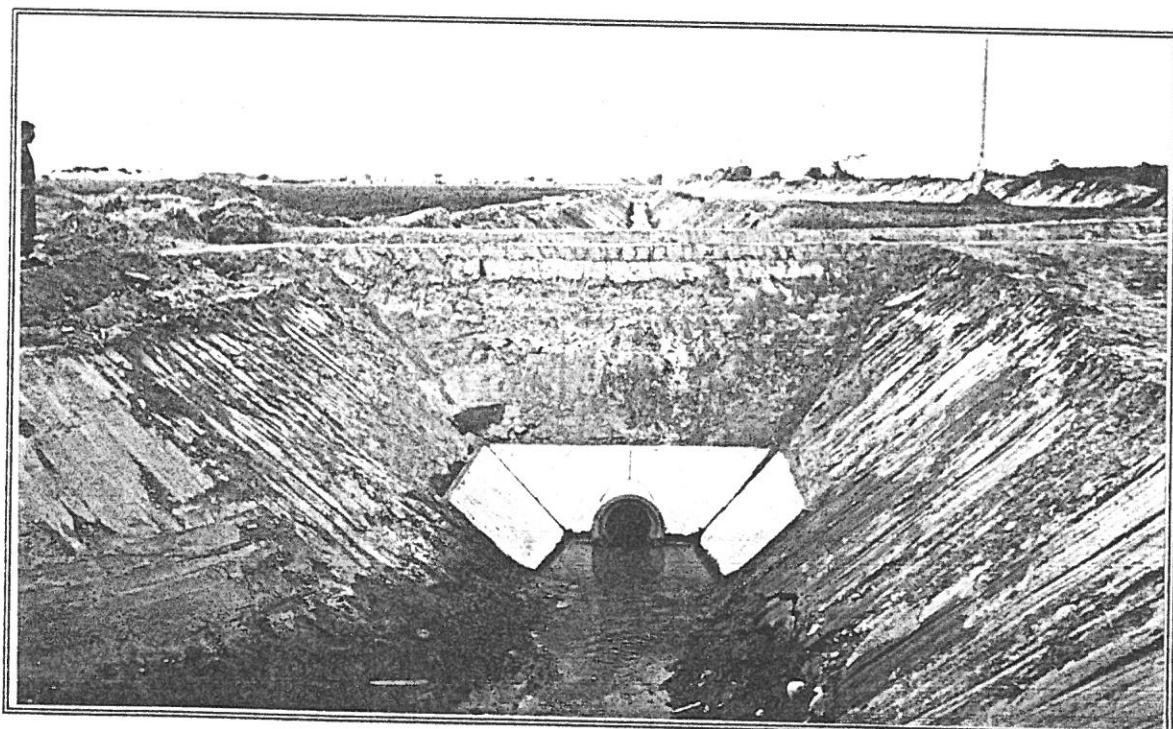
379
(Terciadas
retastimuel)

OBRA : CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

FOTO N° 3 : Se observa el banco de escombros en la margen izquierda para protección del dren de posibles desbordes del agua de riego.



FOTO N° 4 : Nótese la entrada de la alcantarilla de cruce de dren con canal ubicada en el Km. 0+547.



380
(treinta
ochenta)

OBRA : CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

FOTO N° 5 Nótese la salida de la alcantarilla de cruce ubicada en el Km. 0+015.

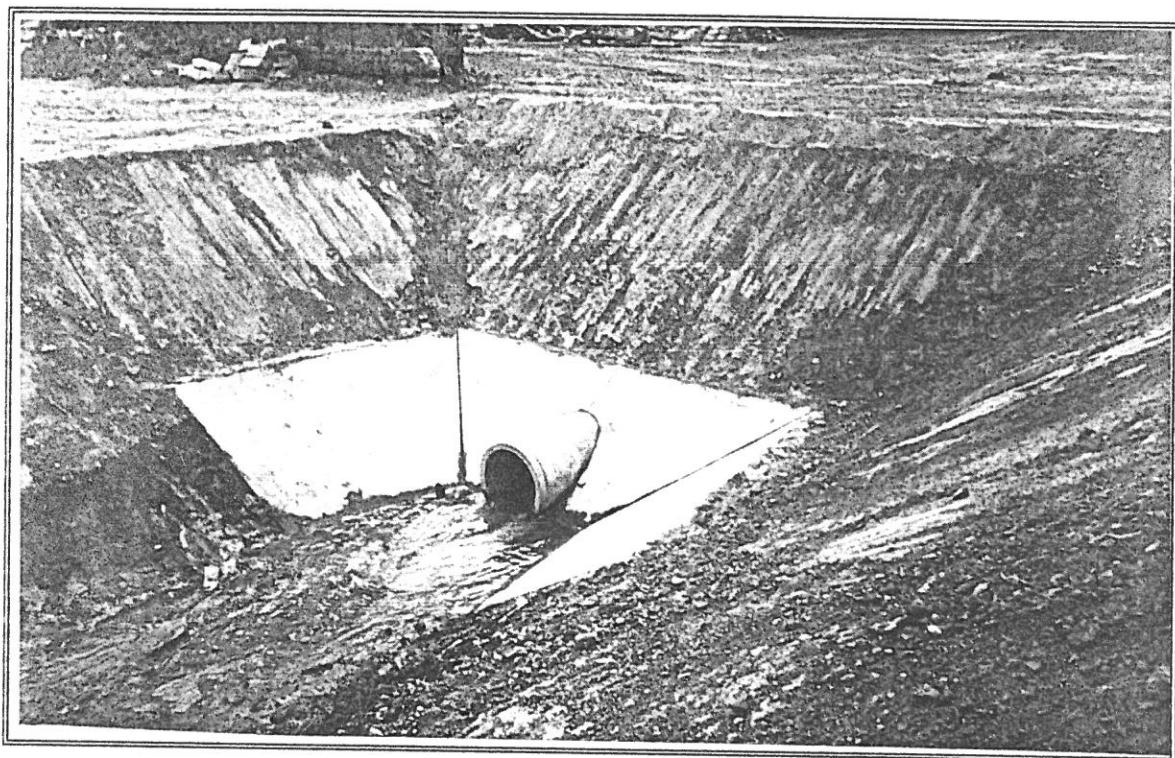
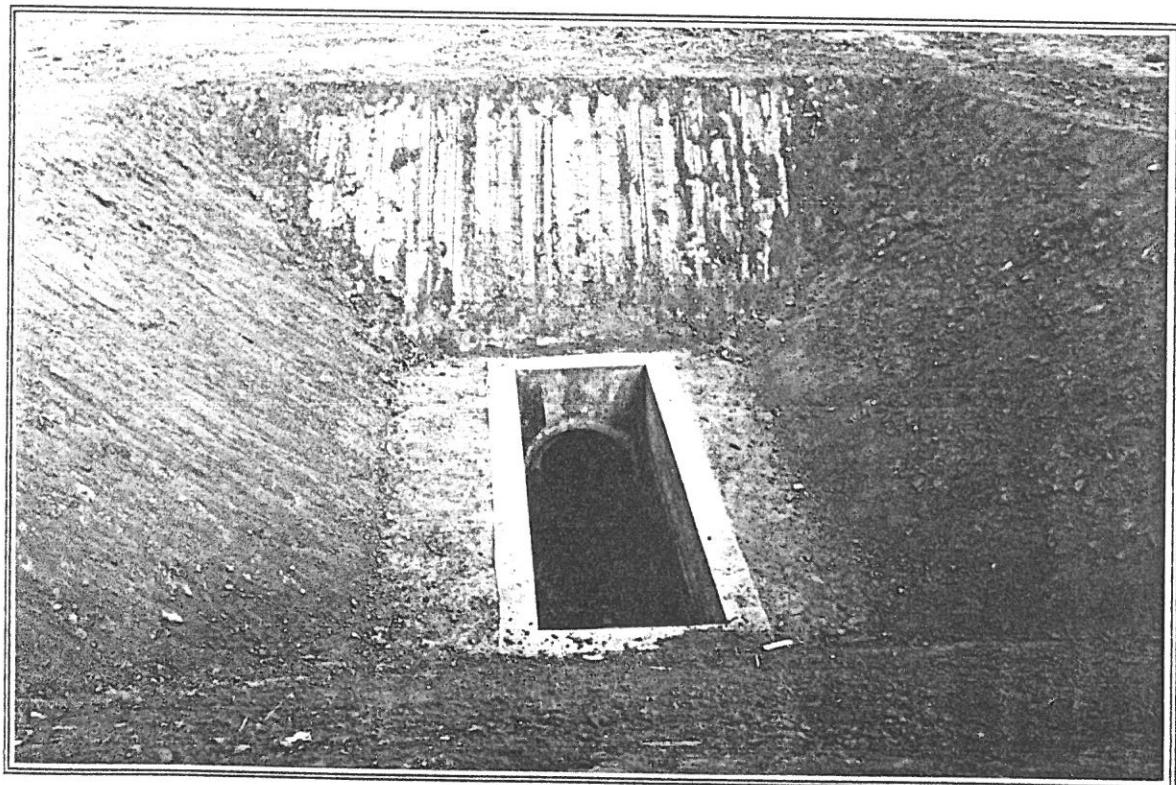


FOTO N° 6 : Se observa la cámara de purga ubicada en el Km. 0+025



381
(trescientos
ochenta y uno)

OBRA : CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

FOTO N° 7 : Se observa la entrada de la alcantarilla de cruce de dren con canal y camino ubicado en el Km. 0+040.

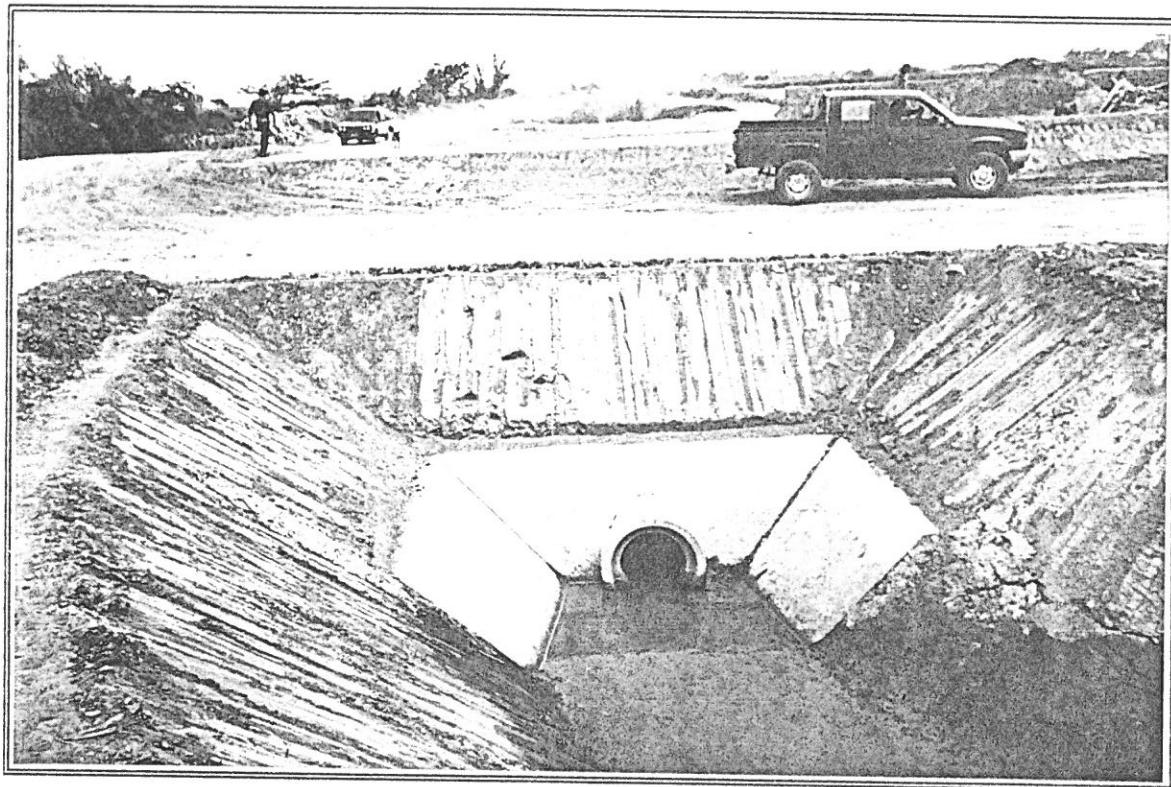
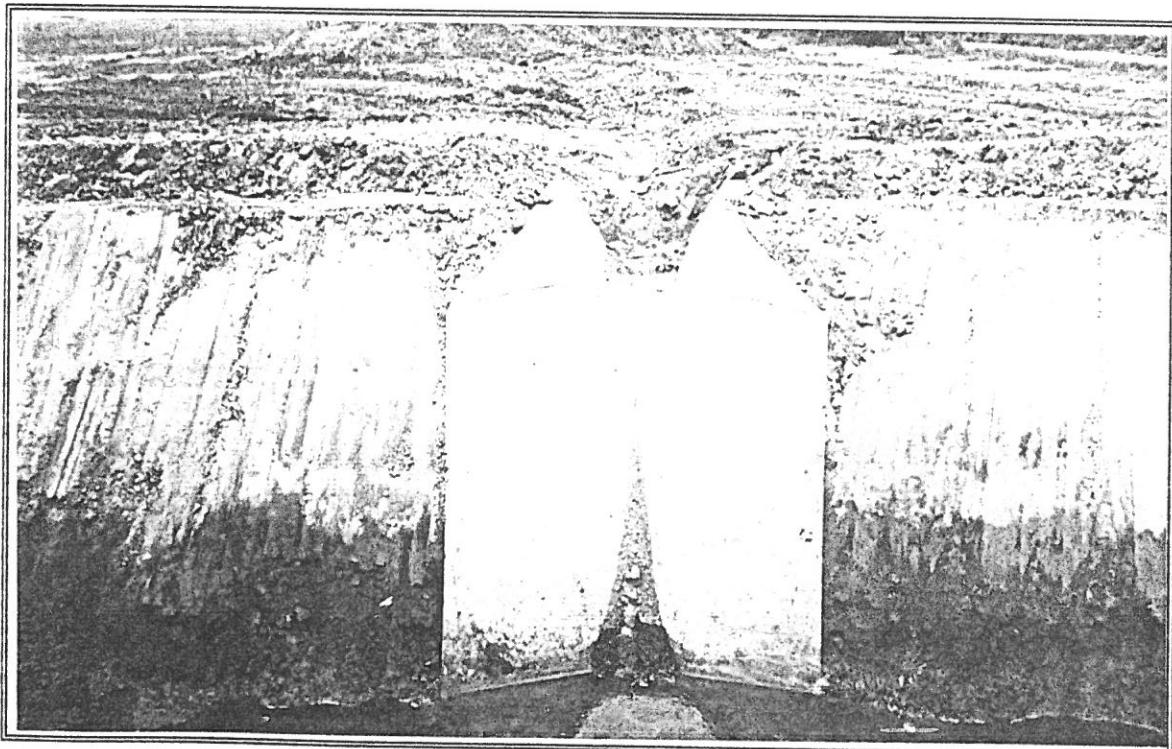


FOTO N° 8 : Nótese el desagüe de riego superficial tipo abierto ubicado en el Km. 0+060.



382
(Tercer cuarto
ochentídos)

OBRA : CONSTRUCCION DEL DREN SANTA ELENA

FOTO N° 9 : Se observa la salida de la alcantarilla de cruce de dren con camino ubicada en el Km. 0+302.

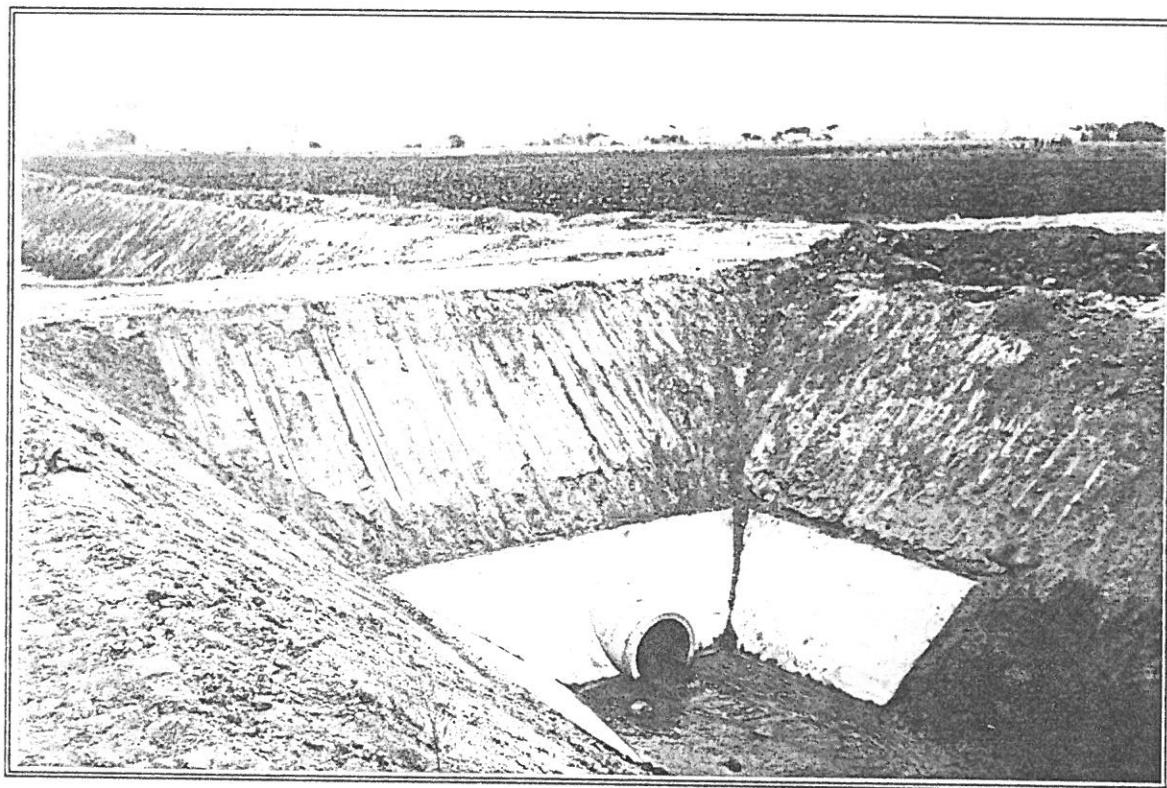
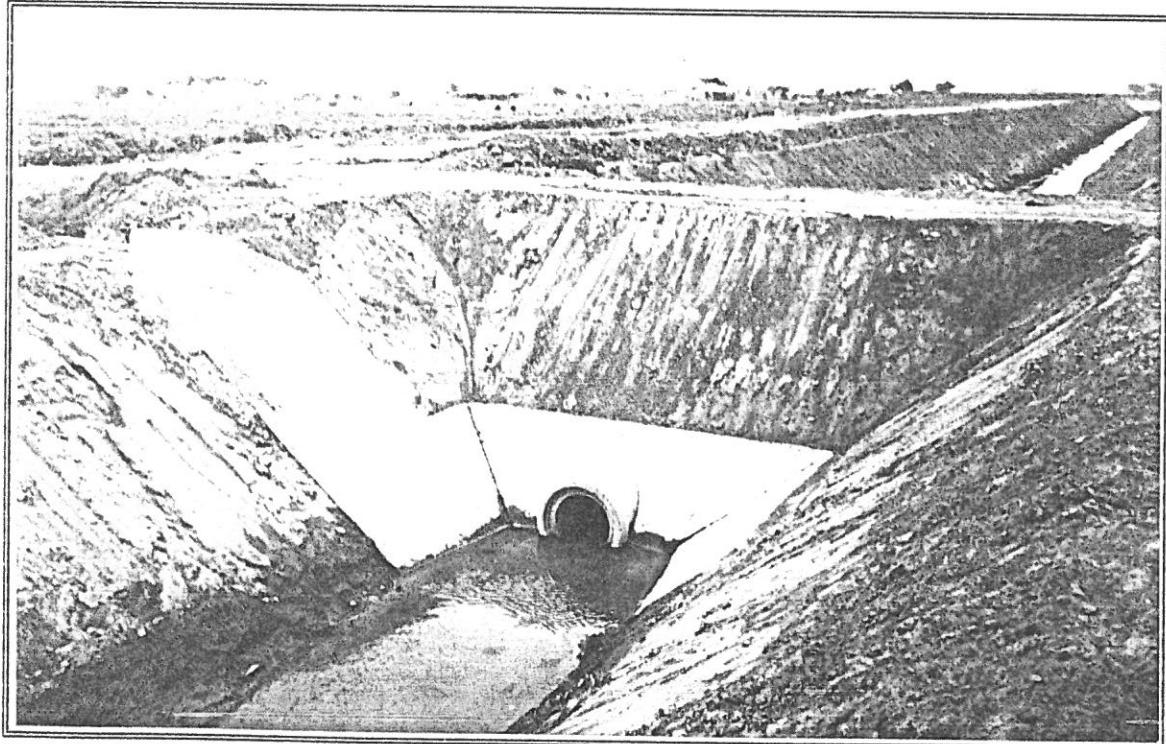


FOTO N° 10: Nótese el desagüe de riego supeficial tipo abierto ubicado en el Km. 0+308.



CUADERNO DE OBRA

383

(trecentos
setenta e tres)

CUADERNO DE OBRA

Proyecto Especial Chavimochic

Cuaderno de Obra No. 01

Obra : **DREN PRINCIPAL - SANTA ELENA**
VALLE DE VIRU

384
(trancetas
ochenterasas)



001

A PER TURA DE CUADERNO DE
OBRA

En la ciudad de Virú, siendo la hora de la tarde del día 14 de Junio de mil novecientos quinientos cincuenta, el Señor Juez de Paz de Primera Nominación Osvaldo Vallerrama Silvestre dispuso la Apertura del libro de obra para iniciar la construcción del año Santa Elena perteneciente a los Obras de Drenaje por Administración Directa en el valle de Virú y cuyo expediente técnico ha sido aprobado en la Solicitud Directoral N° 107-95 INDE 8301, en él que se anotarán los sucesos, ordenes, disposiciones, aprobaron, las aprobaciones y anotaciones sobre los hechos que se presenten durante el proceso de construcción de las obras, el cual es sellado en el sello de este juzgado y consta desde el 001 al 050, originales y dos copias.

En la presente firman la presente apertura firmando el señor Juez, por Ante mí que soy fe.

Virú 14 de Junio de 1995.



Juzgado de Primera Nominación
de la Provincia de Virú
M. Vallerrama
Osvaldo Vallerrama Silvestre
JUEZ DE PAZ

M. Vallerrama
Sonia M. Vallerrama Horne
Testigo Actuario





Acta de Entrega de terreno

En el local de la Junta de Usos y de la Propiedad del Vini se realizó los 10 de la mañana del 15 de junio de 1995 se reunieron: El Alcalde del Distrito de Santa Elena Sr. Alexander Luis Quintana Fare, el presidente de la Comisión de Bequería de Santa Elena Dr. Leónidas Vargas Layza, el presidente de la Junta de Usos y del Valle de Vini Dr. Santos Rivera Encalpado, el Director de Obras y Mantenimiento Ing. Horacio Díaz Rojas, el responsable del Valle de Vini por parte del Proyecto Ing. José Fauchy Tantalean y el Ing. Presidente de la Obra Ing. Charles Benítez Cabelllo con la finalidad de hacer la entrega de terreno donde posteriormente se hará la obra de la construcción del Dique Santa Elena en la margen derecha del río Vini.

Los autoridades del lugar hacen de su puesto a los representantes del P.E. Chavimochic estos de acuerdo con las obras propuestas y que estén dispuestos a colaborar en todo lo posible, así en su caso prestan su existir al facultades en terceras personas en cuanto al lugar en que se encuentran las obras, asumiendo ellos la responsabilidad de tomar las acciones correspondientes a fin de entre paréntesis de obra, de presentarse algún imprevisto al respecto.

El Ing. Presidente municipal que las obras a ejecutarse en su jurisdicción del INADE pro el no recibir a la fecha de estos recursos los obras se iniciaran en la medida que pliega que las obras consisten en la construcción de un plego de muro longitudinal de 800 m., con plantilla 0.60 m. y $\gamma = 1.5$.



386

(triceratops
ceratopsia)

003



la construcción de estos alcantarillados de Virú
tributarios y el extraerlos desague se propone
nuestro.

Sin embargo la mesa de la tarde y estuvieron las partes de acuerdo se dio por concluida el acta, procediendo a firmar el acta en su nombre.



Alexander Gustavus Tamm
St. Paul City D. P. Platel & Hens
DISTRICT: VIB
a Peru.

W. Alexander Omftua Ferl.

DE.

Ste. Catherina ad Regnum S. Eliae
S. Leonidas Varsagay Layza
SE. 18042535

Dr. Leoni des Vargas Layza
F. 18043535

Ac. 18042535

Junta de Ilustres del Valle de Virú

~~Brasileira Santos Júlia Freitas~~

Jr. Santos Rivera Estudante

LE-180458-16

~~Director alle öffentlichen Maatzen.~~

Dy Maria Diaz Prez

20. Octov 93

Responsable Docente Viri P. E. Chan jwuelic

Dy José fan ehy Tan falóan
LÉ.

۲۵

~~Rechtskunde der Staatsanwälte~~

Fly Charles Brum C.

25 08810 946 .





Anotación n° 001

Dar testimonio:

ASUNTO : INICIO DE OBRA

EL DÍA 15 DE JUNIO DEL 1.995 SE HA INICIADO LA OBRA CON LO PARTIDA DE EXCAVACIÓN DE LAS MATERIALES SUELTO PARA LO QUE SE ESTÁ UTILIZANDO UNA ROTEX EXCAVADORA CAT EL-200 B ALQUILADA POR EL PROYECTO ESPIRÍTUAL CHAVIMOCHIC, SEGÚN CONTRATO DE ARrendAMIENTO Y APROBADA CON R.D N° 195-95 FNUA DCE/8301 DEL 02 DE JUNIO DEL 1.995.

San Carlos 15 de Junio del 1.995.

Ingeniero Charles Bunn Cabello

Anotación n° 002

Dar testimonio:

ASUNTO : INICIO DE EXCAVACIÓN DE COJAS

SE INICIÓ EN LA PROGRESIVA 04080 DEBIDO A QUE EL CLUB DE MADRES CUYO LOCAL ESTÁ UBICADO EN EL DÍA DEL TRENZO ESTABA DESTROZANDO SUS ADOSOS PARA QUE DESPUES DE COLOCAR LOS TUBERÍOS Y DESPUES DE SU REPLICADO RECORRIDO RECONSTRUYA DICHO LOCAL EN SU LUGAR ANTERIOR, PERO QUE NO SE LES PODÍA REUBIENDE. ASÍ MISMO COMO TODAVÍA NO HAY EN CONOCIMIENTO REQUERIMIENTO DE LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ARTE, SE DECIDIÓ INICIAR EN LA PROGRESIVA 04080.



Servirles 15 de Junio de 1.995.

Ingeniero Charles Bunn Cabello



ANOTACIÓN N°003

DEZ RESIDENTE:

ASUNTO : PARNAMACACIÓN DE LOS RETROEXCAVADORES
 EL DÍA SÁBADO 24 DE JUNIO.

EL DÍA SÁBADO 24 DE JUNIO DEL PRESENTE AÑO NO TRABAJÓ LOS RETROEXCAVADORES CON ALQUILER DE OBRAS A LA OPPOSICIÓN DEL AGRICULTOR PORQUE LOS JUNTOS DE USUARIOS DEL VÍNCULO NO CANCELÓ LA PLOSECHA EN PROCESO DE ALQUILER DEL SR. SERRANO PONCE HUANCA; PROBLEMA QUE SE COMUNICO MERCANTILMENTE A LOS JUNTOS, SOLUCIONANDOSE POR LA TARDE.

SON CIEROS 24 DE JUNIO DE 1995.

ING. CHARLES BERNUIC

ANOTACIÓN N° 004

DEZ RESIDENTE:

ASUNTO : METRADO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA AL 30 DE JUNIO.

AL 30 DE JUNIO DE 1995, se ha ejecutado UNA sola PARTIDA que corresponde a la EXCAVACIÓN DE COLETA MATERIAL SUERTO, y SE HA MOVIDO UN TOTAL DE 4,835 m³ DE LO PROGRESIVO 0.1080 A LO 0.480.

Para dicha actividad se está UTILIZANDO UN CAVADOR DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y 02 OPERARIOS PARA EL REFINO DE COSES.



ING. CHARLES BERNUIC

389

(trececientos
ochenta y nueve)

006

Anotación N° 005

Dez Residante:

Asunto : REQUERIMIENTO DE MATERIALES PARA
LA CONSTRUCCIÓN DE LOS 06 OBRAS DE ARTE

Con INFORME N° 102-95 -IND 0018307 DE LA DIRECCIÓN DE OYH.
se solicitó el requerimiento de materiales para las
construcciones de las obras de arte a la Dirección
Ejecutiva pero hasta las fechas no se tiene respuesta;
RD 2011 por lo cual se tendrá que reprogramar
la ejecución de dichas obras en el cronograma.
Así mismo es importante indicar que debido a los
falta de adquisición de los materiales solicitados
se estén deteniendo pendiente los cruces con los nulos
y caminos existentes, lo que tiene como consecuencia
que los no continuos y por lo tanto se estancan -
miento de los aguas arroyadas; perjudicando los
taluajes de los caños cercenarios y el maltrato de
los agricultores al no ver los aguas evacuadas.

San Carlos 05 de Julio de 1.995.

JNG. CHARLES BERNUI C.

Anotación N° 006

Dez Residante:

Asunto : INSTALACIÓN DE ACCESORIOS PROVISI
ONAL NOL EN EL KM 040.

En vista que a las fechas no se cumplen los materiales
de construcción para las obras de arte, se
deberán instalar en forma provisoria los
accesorios ubicados en el km 040 con fusos

390

(trecientos
noventa)

007

DETENCIÓN de $\phi = 60$ cm.

proposito de evadir las aguas AQUACONDAS en el tramo del Km 0+80 a la progresiva 0+280.

San Carlos 13 de Julio de 1,995

J. A.

ING. CHARLES BERNUCCI

ANOTACIÓN N° 007

DET. RESIDENTE:

ASUNTO : INSTALACIÓN DE TUBERIA 0+040.

desde 4:00 en mañana principal hora de carretera es de 08:00 u. a., faltó tubería para terminar los alcantillados provisionales; hecho que fue causado en un sábado 15 de julio para evitar accidentes de tránsito.

Es importante indicar que en cada vez por dentro en las mismas progresivas se trabajó con el cañón principal chancando quedando operativo dentro cañón de 10cm.

San Carlos 15 de Julio de 1,995.

J. A.

ING. CHARLES BERNUCCI

ANOTACIÓN N° 008

DET. RESIDENTE:

ASUNTO : Rotura de tramos ENBALZADOS.



El día lunes 17 de julio se realizó el primer tramo ENBALZADO con los alcantillados provisionales 0+040 con el fin de enciar las aguas.

Cabe indicar que los tramos han quedado dañados

391

(transcrito
noviembre)

008

por el reporte mencionado.

San Carlos 17 de Julio de 1905.

Dr. Charles Bennet C

Anotación N° 009

Del Presidente:

Assunto: Roturas de 2^{do} y 3^{er} tramo ENBALGADO

El día martes 16 de Julio se conectó y se envió
el segundo y tercer tramo ENBALGADO; del igual
modo que los anteriores los cuales debían al
de presamiento.

San Carlos 18 de Julio de 1905.

Dr. Charles Bennet C

Anotación N° 010,

Del Presidente:

Assunto: Rotura del 4^{to} tramo ENBALGADO.

El día miércoles 17 de Julio se conectó el cuarto tramo
ENBALGADO con los demás, también se observó en anterior
que los taludes, este indicar que este tramo se ha
cortado un canal de riego el cual se dependerá una
vez dividido las aguas reprimidas.

Es importante mencionar que a lo fechas la Unidad
de Almacenamiento no cumple los materiales requeridos
con documentos: FORMA N° 102-95 INDE / 830 y que
ya están aprobados, lo cual retrata completamente

los efectos de la obra con respecto a la
cumplimiento de éstos últimos.



392
 (truncados)
 noviembre

009

Sello de Primera Afirmación
 República del Perú
 1995
 VIRU
 Provincia de Virú

Por lo que se le progresivamente el cronograma
 de ejecución se ordena a partir del 29 de Julio de 1995.

San Carlos 19 de Febrero de 1995.

J. J.
 DSC Charles Benoit C

Anotación N° 011

ACT RESIDENTE:

Asunto : Inicio de eliminación de escombros.

El dia 25 de Julio se inició la eliminación de escombros
 en el corredor 366-C y 03 Volquetes de propiedad
 del Proyecto Especial Chavimochic. Cabe indicar que se
 inició dicha actividad en esa fecha porque el equipo
 estaba ocupado en otros frentes de trabajo.

San Carlos 25 de Julio de 1995.

J. J.
 DSC Charles Benoit Caballero

Anotación N° 012

ACT RESIDENTE:

Asunto : PARALIZACIÓN DE LOS RETROEXCAVADORES
 POR FALLA MECÁNICA.

EL DIA 31 de Julio de 1995 se malogró la retroexcavadora
 RAJER ER-200 por fallas mecánicas que fueron
 quedando PARALIZADA dicho equipo desde el
 dia en mencion.

San Carlos 31 de Julio de 1995.

J. J.
 DSC Charles Benoit C



DIRECCIÓN G.M.
 CHAVIMOCHIC

393
(Tercerito
zorritito)



010

Anotación N° 013

DEZ PRESIDENTE:

ASUNTO : RESUMEN DEL USO DE MAQUINARIA
AL SÍ DEL MES DE JUNIO DE 1,995.

MAQUINARIA	JUN'0 1,995	JULIO 1,995	HRS. MÁS ACUMULADAS.
EXCAVADORA EL-200	215.25	100.75	316.00
CARRO DOR 966-C	0.00	13.00	13.00
Volcavete 9m ³ WD 5427	0.00	12.00	12.00
Volcavete 6m ³ WD 5423	0.00	6.50	6.50
Volcavete 6m ³ WD 5426	0.00	12.50	12.50
Comión GRÚA	0.00	11.50	11.50.
TOTAL	215.25	156.25	371.50

Facultad 31 de Julio de 1,995.

J. A. C. Charles Benítez

Anotación N° 14

DEZ PRESIDENTE:

ASUNTO : RECONOCIMIENTO DE RESTORNOS DE
CONTRACCIÓN PARA OBRAS DE ARTE

A las fechas no se ha atendido con el debido numerito de materiales para la construcción de obras de Arte. Cabe indicar que dicha situación prové de falta de recursos económicos imposibilitando la programación en el cronograma de ejecución de obras.

Facultad 02 de Agosto de 1,995.

J. A. C. Charles Benítez



394
(trecentos
novecentos e quarenta e quatro)



011

ANOTACIÓN N° 15

DOR RESIDENTE:

ASUNTO : ARRESTO DE UN RETRÉ EXCAVADOR.

Los retré excavadores EL-200 CDT guardó operativa desde el 02 de Agosto de 1,995, continuando con su actividad de excavación de costa.

Señor Carlos 02 de Agosto de 1,995.

FNC. CHARLES BERNUCCI

ANOTACIÓN N° 016

DOR RESIDENTE:

ASUNTO : Eliminación de escoria.

Se continúa la eliminación de escoria hasta el 04 de Agosto de 1,995, a partir del 10 de Agosto el cargador y los 03 volteadores de propiedad del proyecto se trasladaron para apoyar las obras en el Asentamiento Virú.

Señor Carlos 10 de Agosto de 1,995.

FNC. CHARLES BERNUCCI

ANOTACIÓN N° 017

DOR RESIDENTE:

ASUNTO : Transporte de tuberías de concreto para los 03 botes de oxíto.



A partir del 04 de Agosto hasta el 10 de Agosto se ha transportado desde Chum Bote hasta el Campanario Señor Carlos el requerimiento solicitando un respecto a las tuberías de concreto para la construcción

395

(trencitos
nororiental)

012

de obras de arte, es preciso indicar que por falta del presupuesto aún no hay autorizaciones para contratar los trabajos de concreto; que construirán los alcantarillados.

Juan Carlos 10 de Agosto de 1,995

Anotación N° 018

por Presidente:

Asunto : Paralización de los retiros excavadora por falla mecánica.

A partir del día 11 de Agosto de 1,995 se paralizó la retiro excavadora FL-200 CAT por problemas mecánicos del arrancador.

Juan Carlos 11 de Agosto de 1,995.

Anotación N° 019

por Presidente:

Asunto : RETIRO NO DOR CARGADOR Y VOLQUETES PARA EL DIAZ SANTA LENA.

A partir del día 17 de Agosto se incorporaron el Cargador y los volquetes de propiedad del proyecto para el manejo de material de obras de arte.

Juan Carlos 17 de Agosto de 1,995.



396
(treinta y
seis)
novecentos



013

Anotación N° 020

dez residente:

Asunto: OPERATIVIDAD DE LOS OCTROEXCAVADORES

El Día 23 de Agosto de 1995 se arregló la retención excedente de El-200 en la parte almidre sus horas de contrato.

San Carlos 23 de Agosto de 1995.

Drs. Charles Benavides

Anotación N° 021

dez residente:

Asunto: falso daño de equipos del acceso de Beccatoni.

A partir del día 29 de agosto de 1995 se cumplieron los 03 voladizos que transladaron para apoyar en la rehabilitación del camino de acceso a Beccatoni.

San Carlos 29 de Agosto de 1995.

Drs. Charles Benavides

Anotación N° 022

dez residente:

Asunto: AUDIENCIA EN LAS CONSTRUCCIONES DE LOS OBRAS DE ARTE.



Este es el inicio de las construcciones de los obras de arte (16 de agosto) al 31 de agosto se han construido los cuatro pilares de metro Km 0+015 y Km 0+302 y el desvío de metro

397
(truenos
nonsutisidos)



014

SUPERFICIAL ABIERTO ALBICAS SOON
EN KM 0+308.

San Carlos 31 de Agosto de 1995.

J J
FIRMA DE CHARLES BENJAMIN C.

Anotación N° 023

DER. RESPONSABLE:

ASUNTO . CUSTODIA DE LA MAQUINARIA
UTILIZADA EN LAS OBRAS AL MES
DE AGOSTO DEL AÑO 1995.

Al 31 de Agosto de 1995, se presenta a continuación
el cuadro resumen de la maquinaria utilizada en
las obras en el dñm San Carlos.

MAQUINARIA	JUNIO '95	JULIO '95	AGOSTO '95	HR. HABD ACUMULADAS
EXCAVADORA CDT EL-200	215.25	100.75	34.00	350.00
CDE 60 DOL 966 -C	—	13.00	66.50	79.50
Volete 9m ³ WD 5427	—	12.00	52.50	64.50
Volete 6m ³ WD 5423	—	6.50	57.50	64.00
Volete 6m ³ WD 5426	—	12.50	36.00	48.50
Camión Brisa.	—	11.50	13.00	24.50
Camión Plataforma.	—	—	50.00	50.00
Retroexcavadora HF-86	—	—	8.75	8.75
Plancha Compactadora.	—	—	3.75	3.75
TOTAL L.	215.25	156.25	322.00	693.50

San Carlos 31 de Agosto de 1995

J J
FIRMA DE CHARLES BENJAMIN C.



398
(treinta y
novecientos
ochenta y ocho)

015



Anotación N° 024

del presidente.

Asunto : CAMBIO de diseño de desagüe de
riego en tubo do y desagüe de riego
tubo abierto .

De acuerdo a los coordinaciones con los Usarios y la Superintendencia se consideró conveniente sustituir desague de riego tipo abierto y no del tipo tubular por no ser necesario puesto que los fondos de cultivo se encuentran en la margen donde no hay corriente .

Es así que se recibió y cambió el diseño de riego tipo tubular ubicado en el Km 0+500 y el crece de riego tubular ubicado en el Km 0+300 por los desagües de riego tipo abierto ubicados en los Km 0+060 y 0+308 .

San Carlos 7 de Setiembre de 1995.

J. A.
Ing. Charles Benítez C

Anotación N° 025

del presidente:

Asunto : Reubicación de los alcantarillados de crece .



De acuerdo a los análisis existentes tanto del sistema de riego como la infraestructura tubular es decir la red de canales se reubicó los alcantarillados de crece proyectados en los Km 0+040, 0+300, 0+550 y 0+780 hacia los progresivos 0+015, 0+040, 0+302 y 0+547 .

San Carlos 8 de Setiembre de 1995.

J. A.
Ing. Charles Benítez C

399
(Terciarios
norantinuove)



016

Ano factación N° 026

Del licenciate:

Asunto: Construcción de Cúmara de purga.

Debido a la necesidad de los alcantarillados de enero 0+015 y 0+040 se consideró conveniente construir una cámara de purga para el mantenimiento de éstos en caso de obstrucción, ubicándose en el Km 0+025, la cual tiene una longitud de 3.5 m, altura 1.20 m y ancho de 0.90 m; con puertas de gresor 0.20 m.

San Carlos 13 de setiembre de 1995.

Ing. Charles Benni C

Ano factación N° 027

Del licenciate:

Asunto: Término de construcción de Obras de Arte.

El día 28 de setiembre de 1995, se culminó la construcción de los obras de Arte, durante este mes de setiembre se han construido la alcantarilla de enero juntas en el Km 0+040 y 0+547, la cámara de purga juntas en el Km 0+025 y el desague de riego fijo abierto juntas en el Km 0+060. Con lo cual queda culminada la obra en general.

San Carlos 28 de setiembre de 1995

Ing. Charles Benni C.



Ano factación N° 028

Del licenciate:

Asunto: Personal de Obras de Arte.

400

(cuatrocientos)



017

- El premio para la construcción de
obras de arte esta constituido por
01 capitez de concreto -
01 uno podo
01 oprobio de mezcladora
02 albañiles
09 penas.

San Carlos 28 de setiembre de 1,995

J. J.
Ing. Charles Baum C

Anotación N° 029

del Presidente:

Asunto : Resumen Usos de plástico al 28
de setiembre de 1,995

AP 28 de setiembre de 1,995 el Resumen de uso de
plástico es el sgte.:

MATERIAL	JUNIO 1,995	JULIO 1,995	DESECHO 1,995	SEPTIEMBRE 1,995	AL. TOTAL ACUM.
Plásticos COT 02200	215.25	100.75	34.0	—	350
Segundo 966-C	—	13.0	66.50	24.25	103.75
Volequete 9m³ N° 5427	—	12.0	52.50	30.0	94.5
Volequete 6 m³ N° 5423	—	6.5	57.5	26.0	90.0
Volequete 6 m³ N° 5426	—	12.5	36.0	22.5	71.0
Camión Goice.	—	11.5	13.0	23.0	47.5
Camión Plataforma	—	—	50.0	3.0	53.0
Retrocededor H-86	—	—	8.75	(3.75)	5.0
Camión poste drn 80000C	—	—	3.75	45.5	49.25
Plaza cladera	—	—	—	30.75	30.75
	215.25	156.25	322.0	201.25	894.75



San Carlos 28 de setiembre de 1,995

J. J.
Ing. Charles Baum C



018

Anotación N° 030

Del demandante:

Asunto : Documento para la fundación de la Comisión de recepción de Obras.

Con documento oficio N° 30-95-nos/8307

Se solicitó a la Dirección de Obras la comisión de recepción de Obra del cerro Santa Elena.

Sesión Carlos 29 de Setiembre de 1,995

nos. Charles Benítez

Anotación N° 031

Del demandante:

Asunto : Comisión de recepción de Obra.

Mediante Resolución Fiscal N° 336-95 nos/8301 del 17 de Octubre de 1,995 se nombró a la comisión de recepción de Obra integrada por:

Ing. Joel Gauthier Zelvaggi	Lefe Div Superior. por Alcalde.
Ing. Felipe Figarola Elejalde	Lefe de la Div. de Fiscales en
C.P.C. Miriam Inga Durango	Lefe de la Div. de Contabilidad
Dg. Charles Benítez Caselli	Asesor.

Sesión Carlos 17 de Octubre de 1,995

nos. Charles Benítez

Anotación N° 031

Del demandante:

Asunto : Recepción de Obras.

El día 17 de Octubre de 1,995 en la misiva obra, la comisión de recepción de Obra.



402
(cuatrocientos
dos) 019

JUZGADO DE PRIMERA INSTANCE
NACIONAL
PROVINCIAL
DE LA
PROVINCIA DE VINOCHIC

Se firmó el acta de recepción
en la cual posteriormente se procedió a la
licitación de ésta.

Jem Cols 17 de Octubre de 1.995

J. J.
Mrs. Charles Bunn C.



PLANOS

403
(centrociudad)



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

CONFORME A OBRA
PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL
DREN SANTA ELENA - VALLE VIRU
Km. 0+000 - 0+680

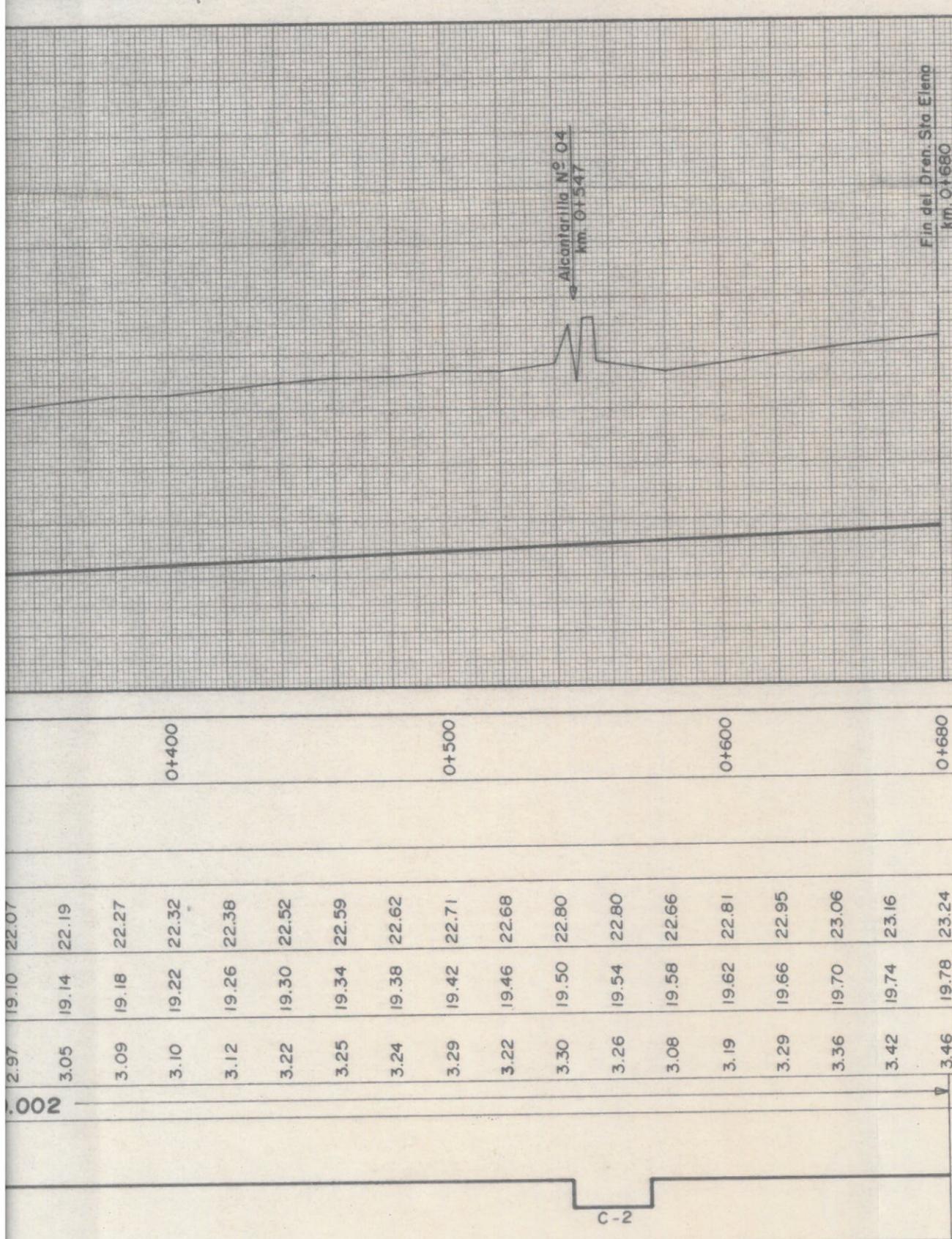
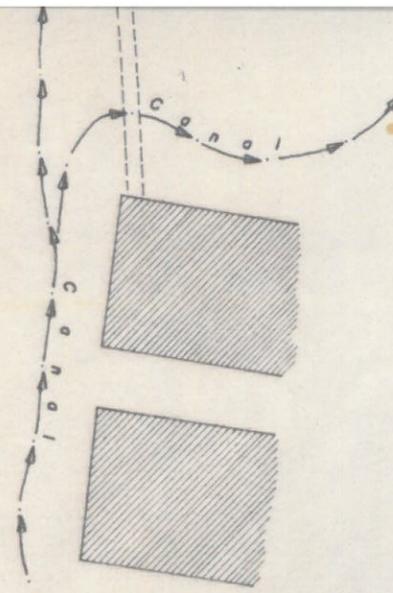
PLANO N°

10

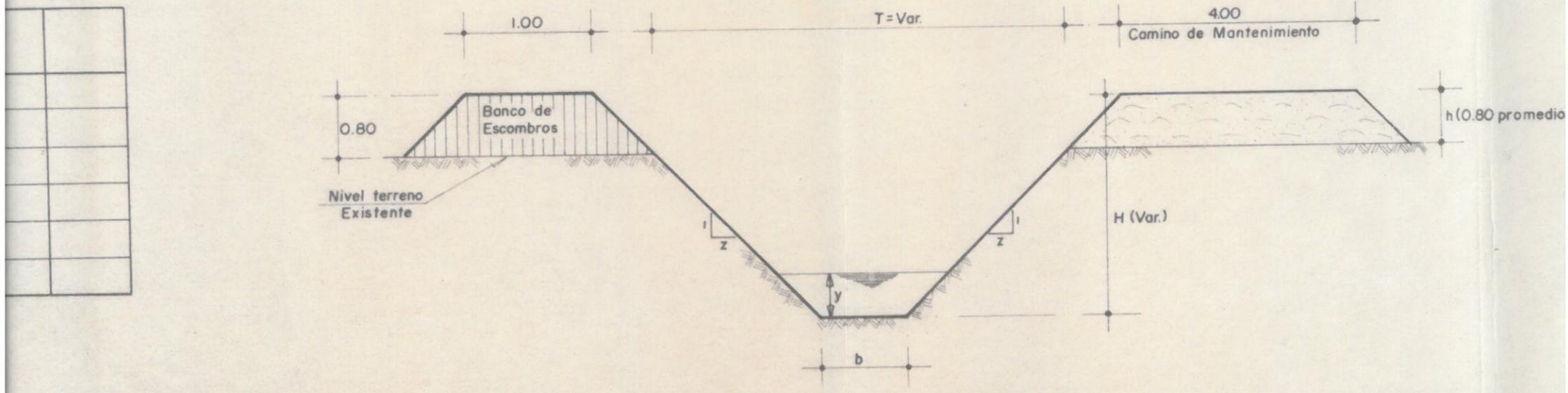
DISEÑADO: ING° O.R.C. / W.C.D.	REVISADO ING° M.D.P.	ESCALA: V = 1:100 H = 1:2,000	CÓDIGO PROYECTO:
DIBUJO: R.V.T.	APROBADO: ING° H.V.D.	FECHA: OCTUBRE '95	CÓDIGO DE OBRA: HOJA: _____ DE: _____

ELEMENTOS DE CURVA

LC	EXT.	DIST.	KILOMETRAJE		
			PC	PI	PT
32.09	8.77		0+046.21	0+066.90	0+078.30
27.21	5.73		0+543.82	0+560.00	0+571.03

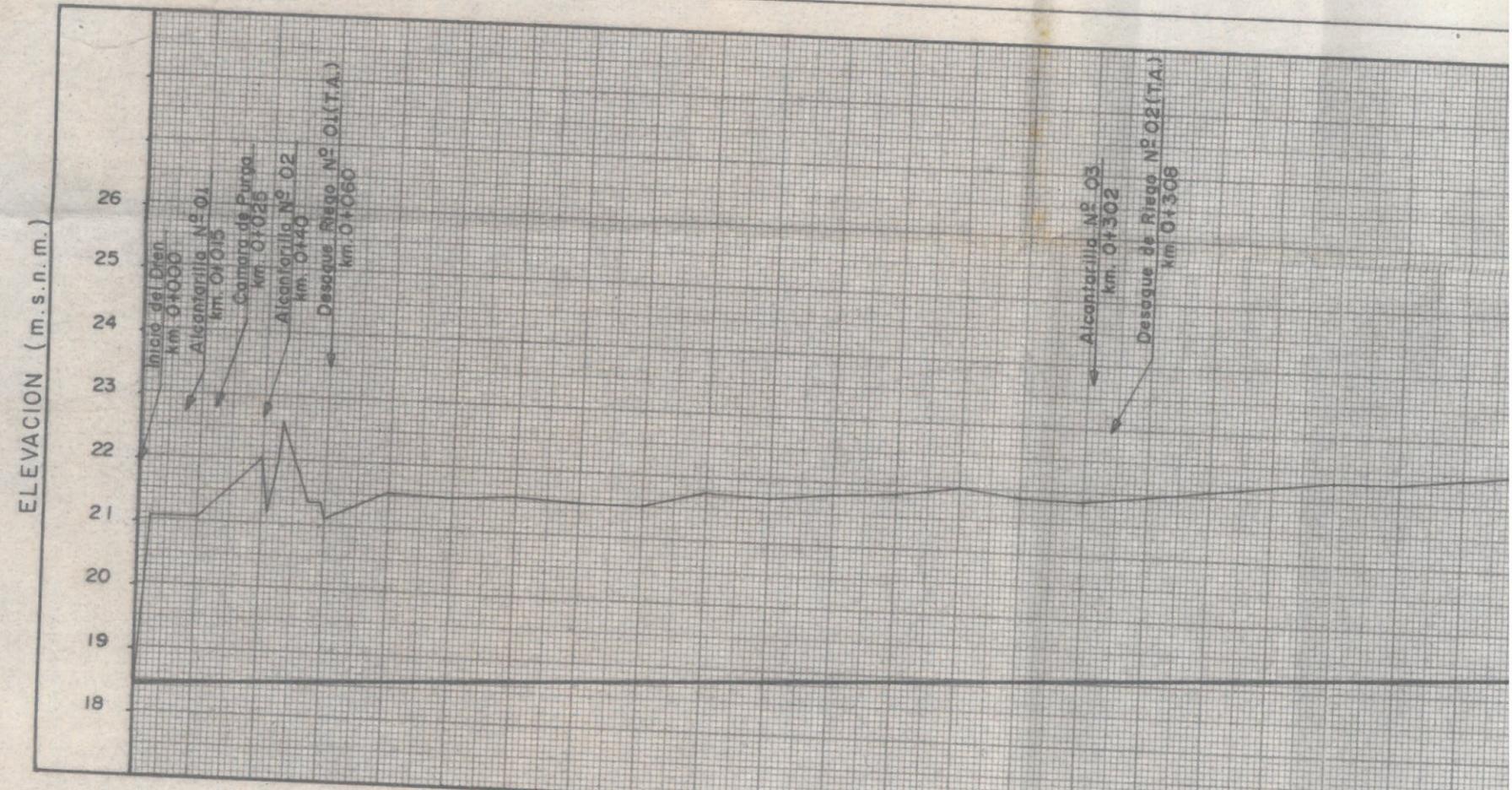


SECCION TIPICA

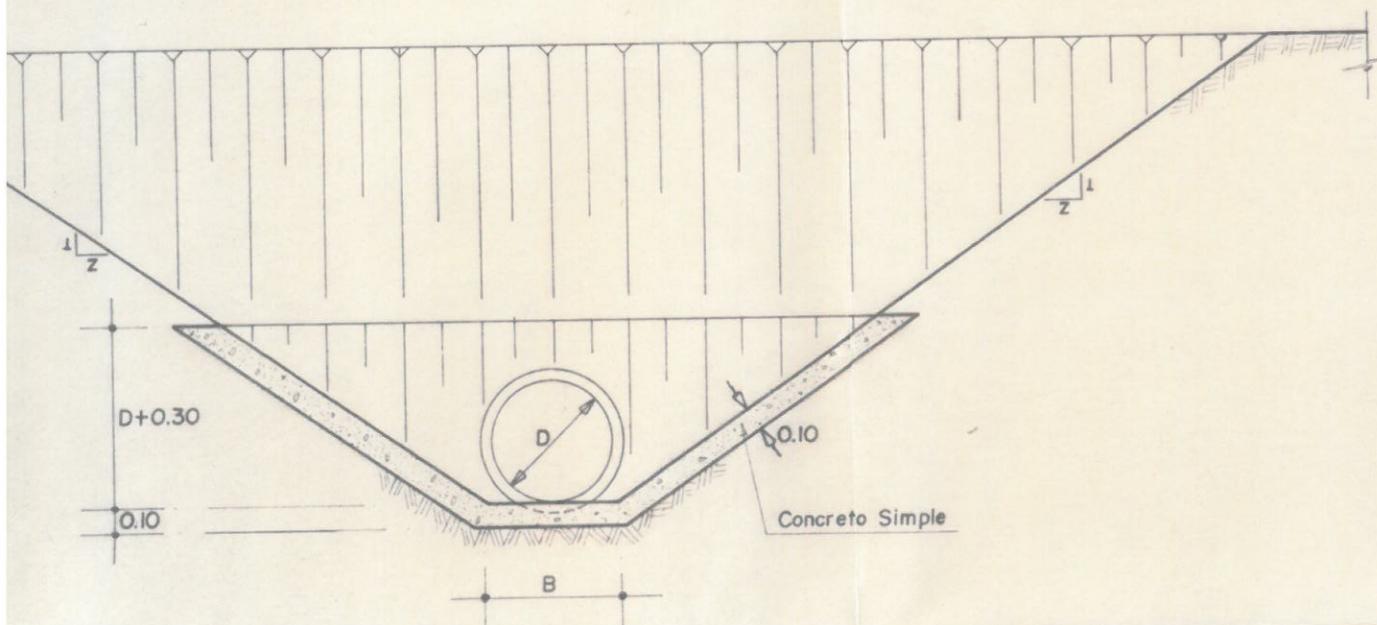


CUADRO DE ELEMENTOS

CUADRO DE ELEMENTOS							
PI N°	ANGULO	S	R	ST	LC	EXT.	DIST.
1	91° 55' 48"	I	20	20.69	32.09	8.77	
2	77° 57' 24"	D	20	16.18	27.21	5.73	



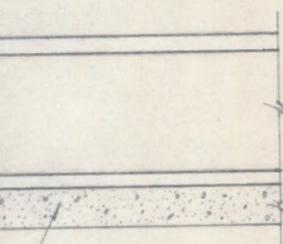
CARACTERISTICAS HIDRAULICAS

SECCION C-C

ESC. 1:50

404
(centro de corte)

Tubo Concreto Reforzado Clase III, tipo "B"

Filtro de Grava y Arena
en Capa de e = 0.10

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Concreto Simple : $f'_c = 175 \text{ kg/cm}^2$
- Los tubos de concreto tienen uniones de espiga campana con anillo de jebe.
- Los tubos de concreto se colocaron sobre un lecho compactado, capa de grava-arena, segun detalle de zanja para instalación de tubería,
- Todas las obras de concreto se ejecutaron, con cemento tipo V.
- Capacidad portante mínima del terreno $It = 1.5 \text{ kg/cm}^2$
- El relleno se ejecutó simultaneamente a ambos lados de la tubería.

INIONES

CRUCE DREN CON CAMINO

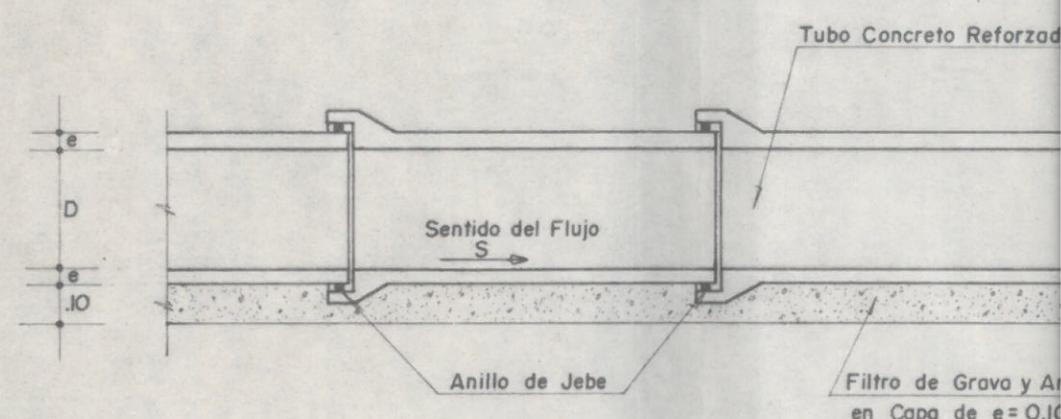
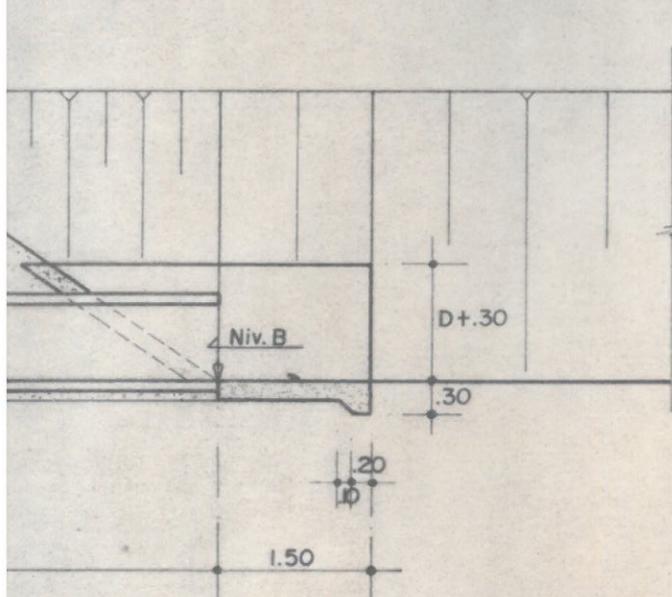
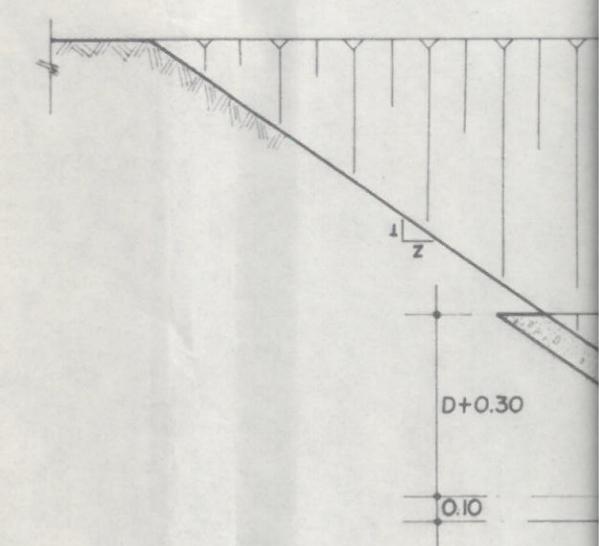
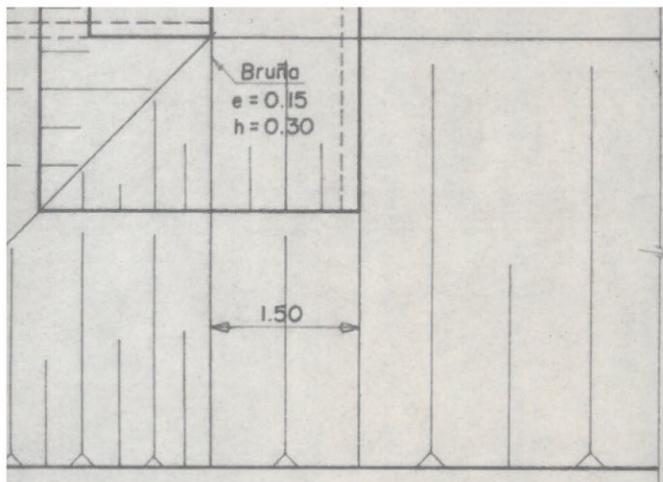
ALCANTARILLA				
H(m)	S%	L(m)	h	D(m)
2.59	0.005	28.50	1.88	0.60
2.81	0.005	12.00	2.11	0.60

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

CONFORME A OBRA
ALCANTARILLA DE CRUCE DE
DREN CON CAMINO

DREN SANTA ELENA - VALLE VIRU

DISEÑADO: ING° W.C.D. / O.R.C.	REVISADO: ING° M.D.P.	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO PROYECTO:
DIBUJO: R.V.T	APROBADO: ING° H.V.D.	FECHA: OCTUBRE '95	CÓDIGO DE OBRA: HOJA: 02 DE:

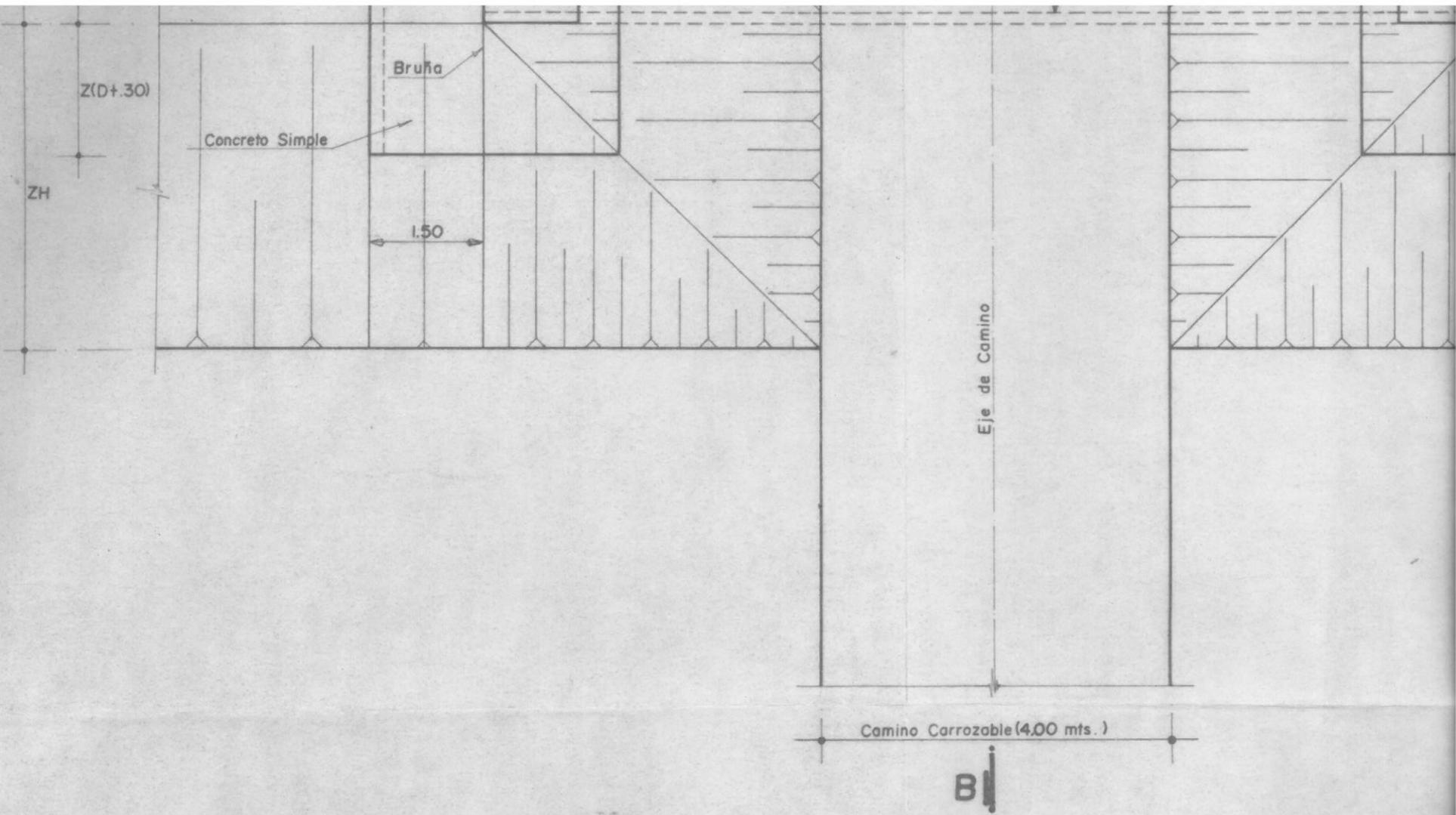


DETALLES DE UNIONES

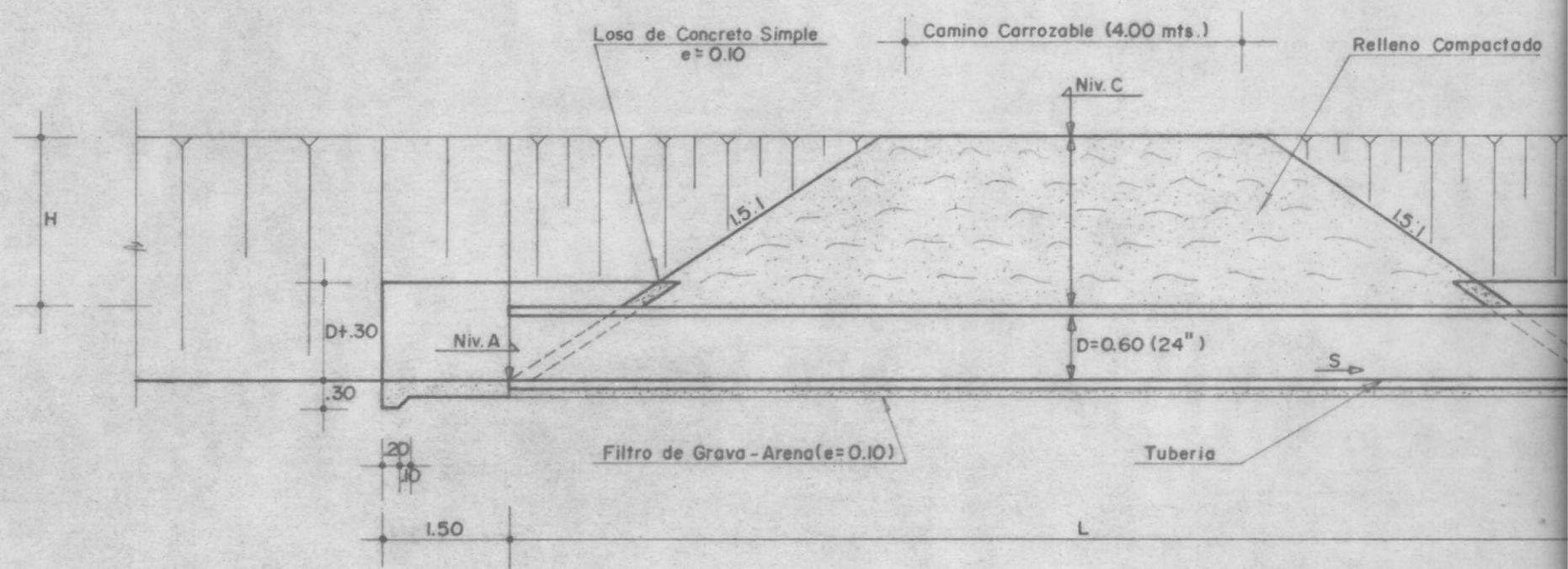
ESC. 1:25

CARACTERISTICAS DE ESTRUCTURAS DE ALCANTARILLA - CRUCE DREN CO

ALCANTA-RILLA	PROG.	CAUDAL (m ³ /s)	COTA TERRENO (m.s.n.m.)	NIVELES (m.s.n.m.)			DREN			ALCA	
				A	B	C	b(m)	z(-)	H(m)	S %	L(m)
01	0+015	0.200	21.05	18.56	18.42	21.05	0.60	1.5	2.59	0.005	28.50
02	0+302	0.200	21.83	19.07	19.01	21.83	0.60	1.5	2.81	0.005	12.00



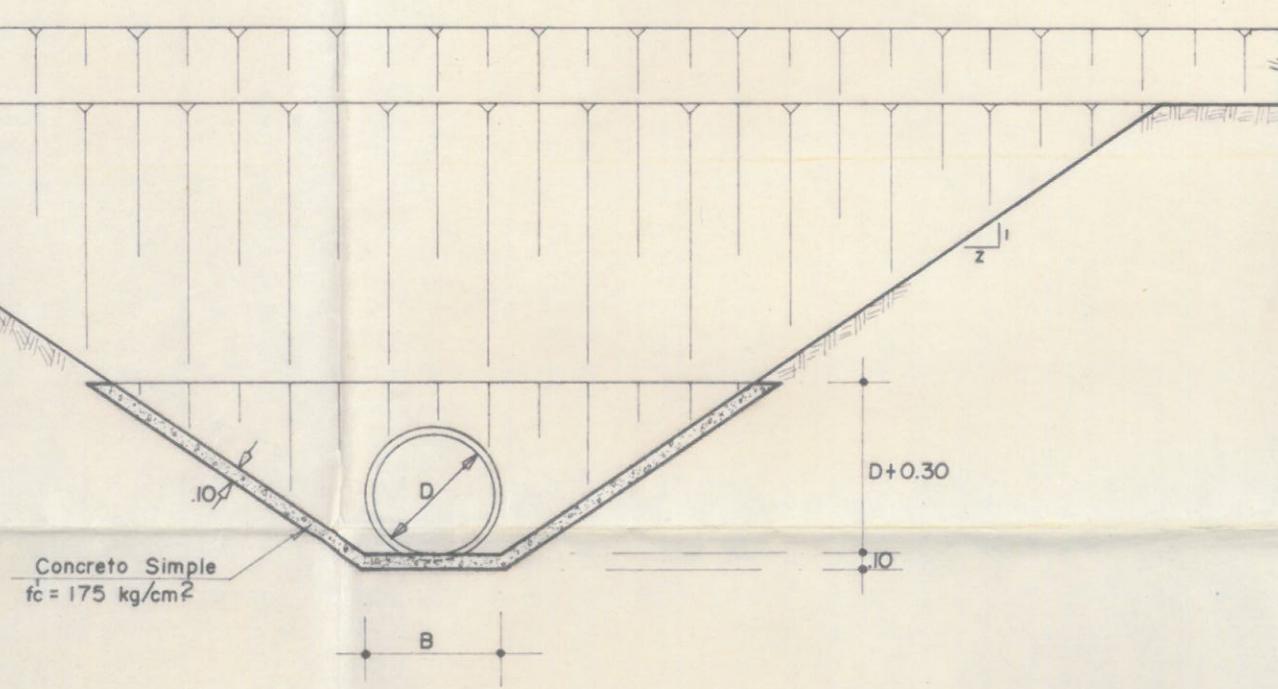
PLANTA
ESC. 1:75



SECCION A-A
ESC. 1:75

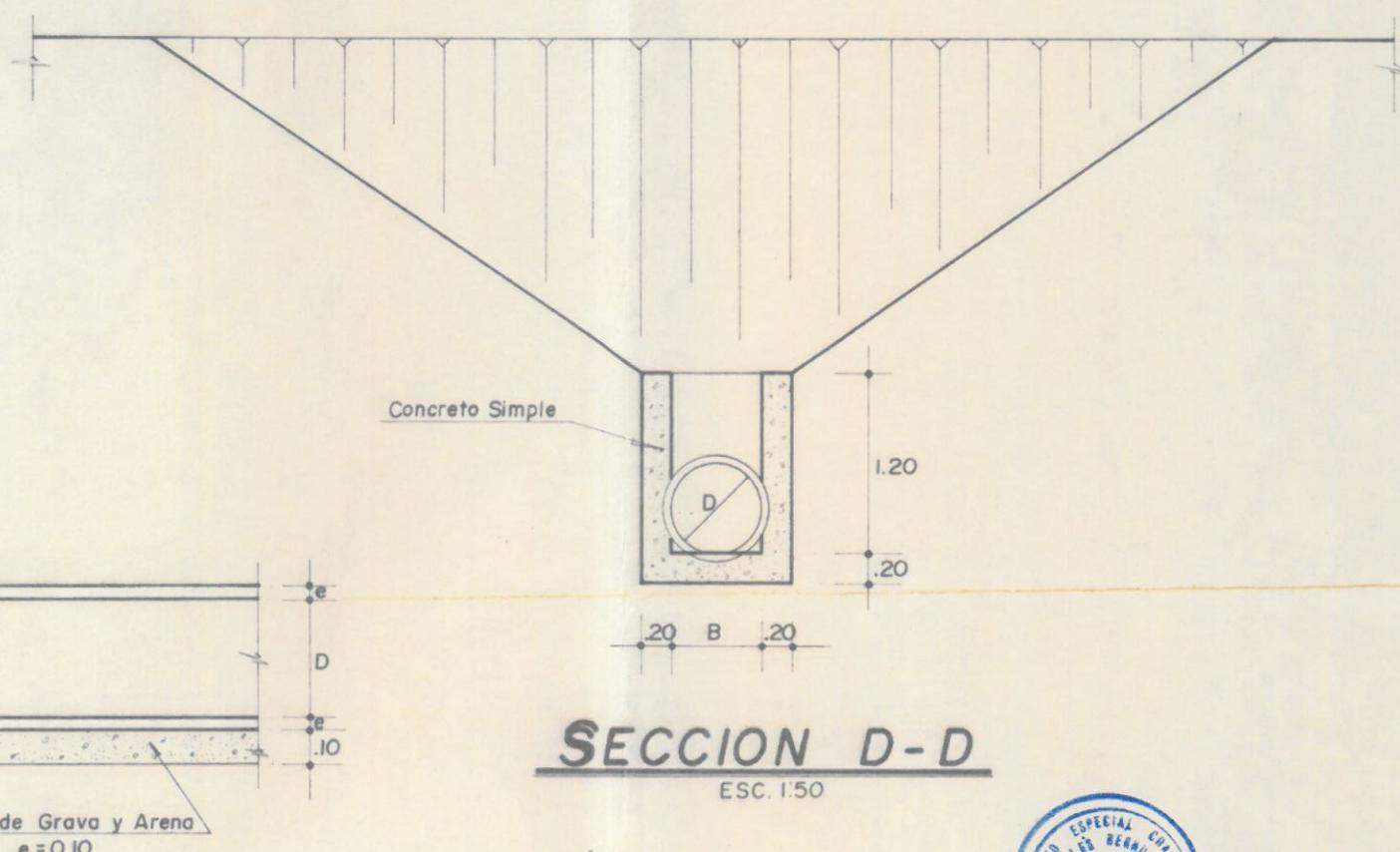
SECCION B-B

ESC. 1:50



SECCION C-C

ESC. 1:50



SECCION D-D

ESC. 1:50



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHEC

RA DE PURGA

CAMARA DE PURGA		
Z_1	b (m)	h (m)
1	1.00	1.20

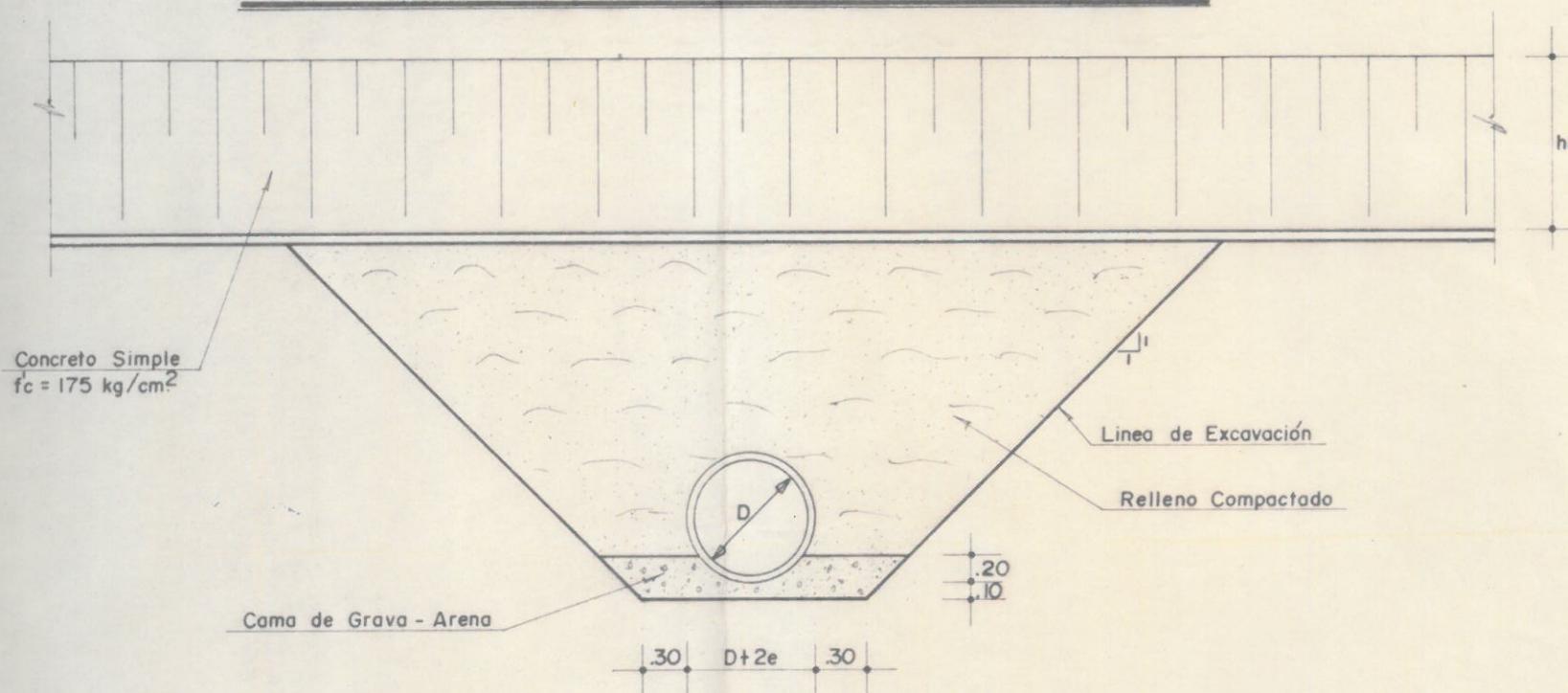
CONFORME A OBRA ALCANTARILLA DE CRUCE DE DREN CON CANAL-CAMINO-CAMARA PURGA

DREN SANTA ELENA - VALLE VIRU

DISEÑADO: INGº O.R.C.	REVISADO: INGº M.D.P.	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO PROYECTO:
DIBUJO: R.V.T.	APROBADO: INGº	FECHA: OCTUBRE '95	CÓDIGO DE OBRA: HOJA: _____ DE: _____

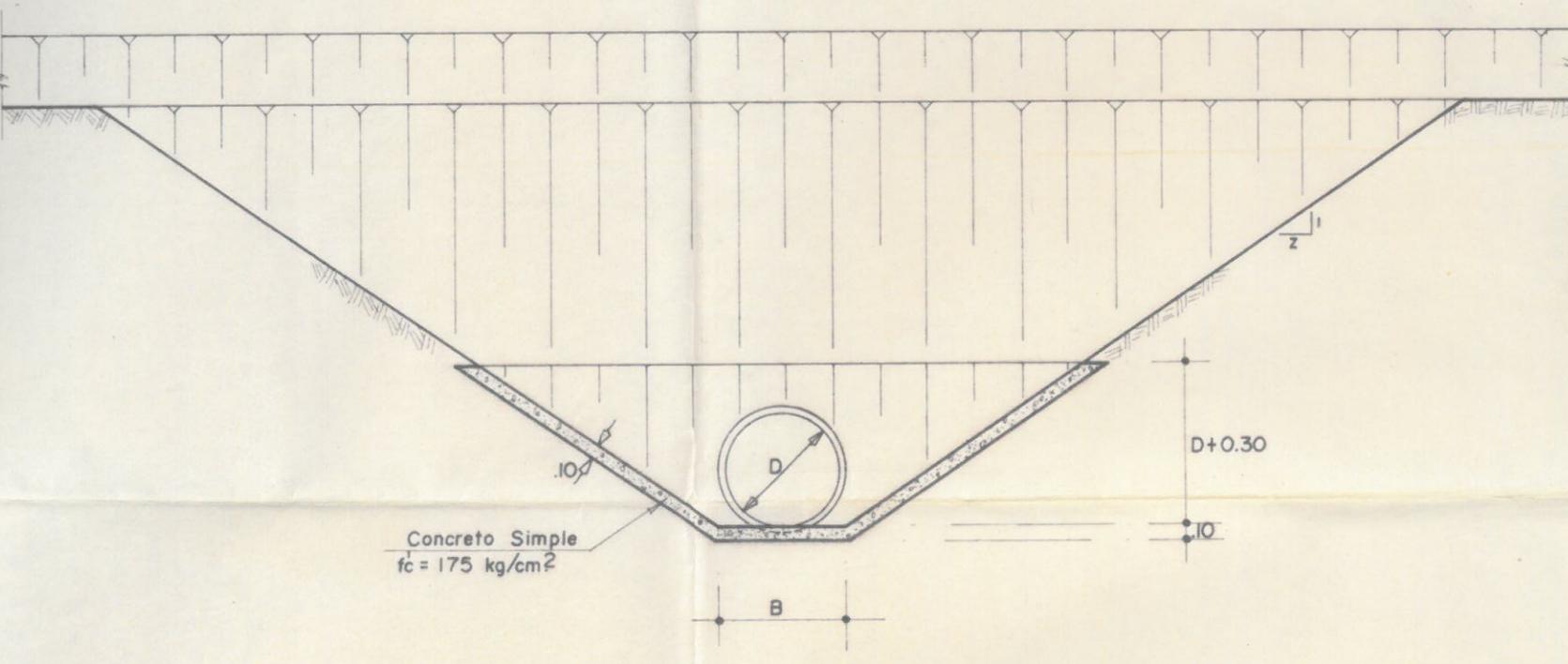
03

DETALLE DE ZANJA INSTALACION DE TUBERIA



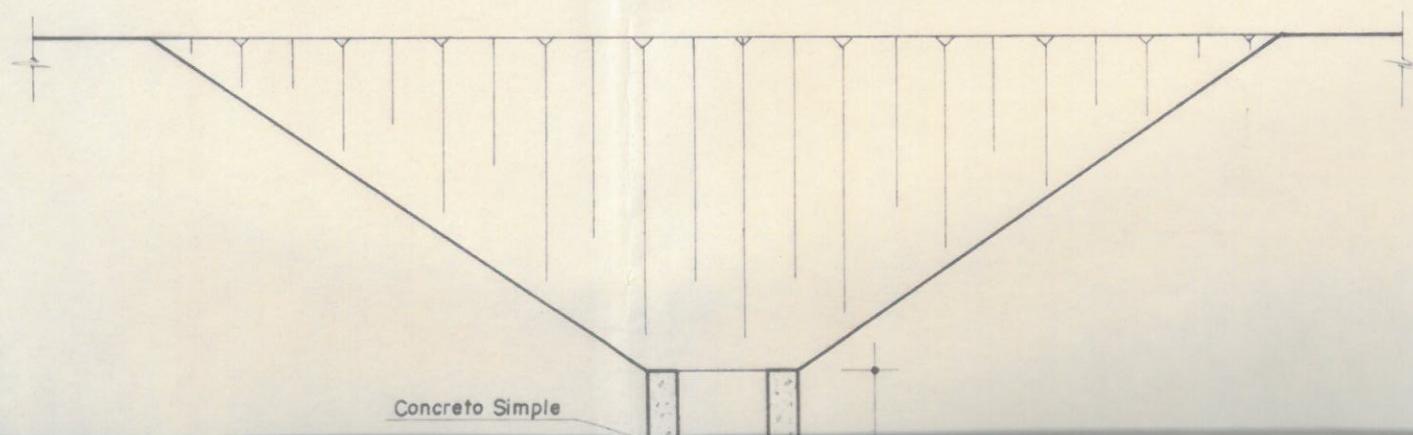
SECCION B-B

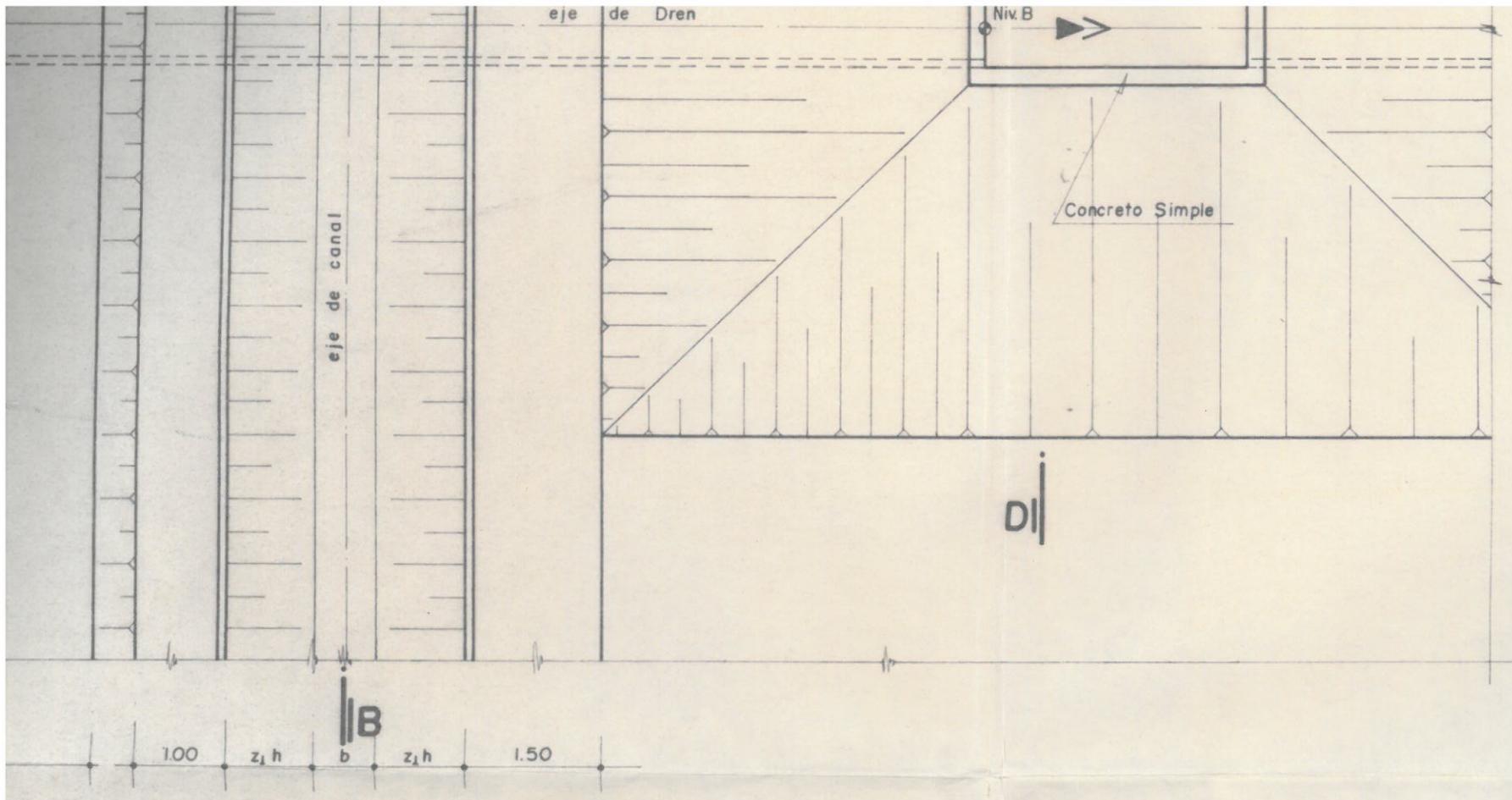
ESC. 1:50



SECCION C-C

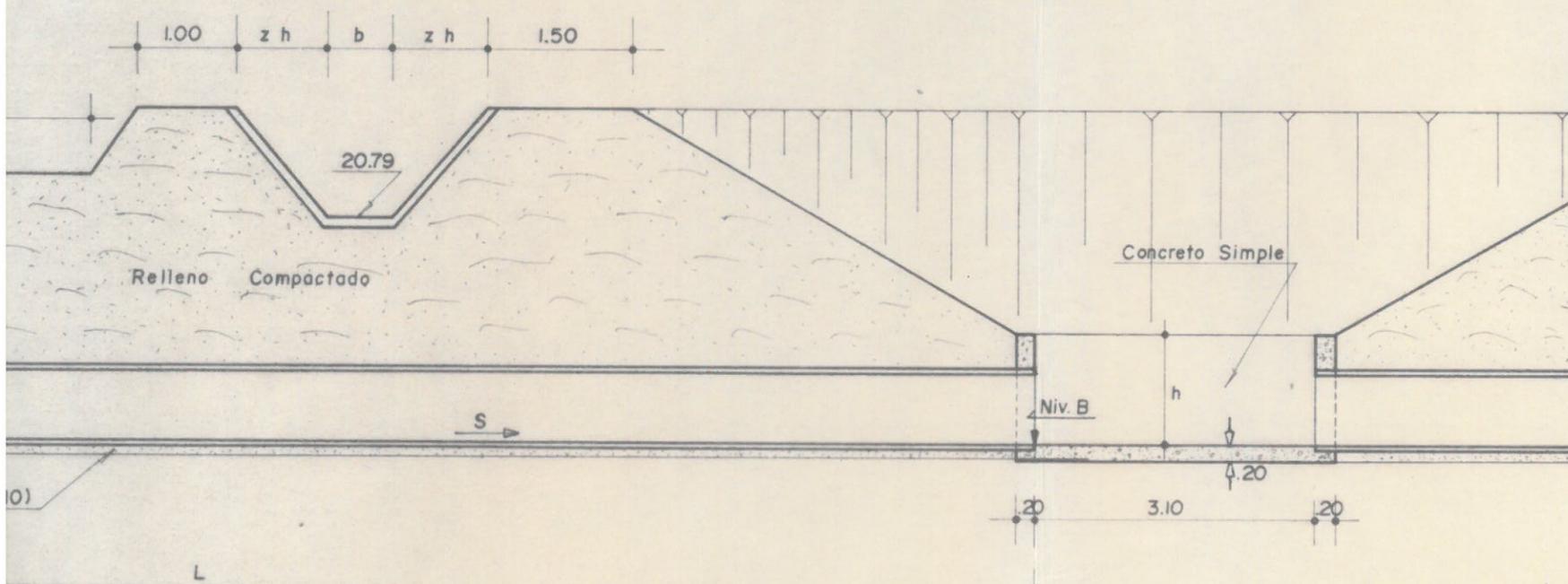
ESC. 1:50





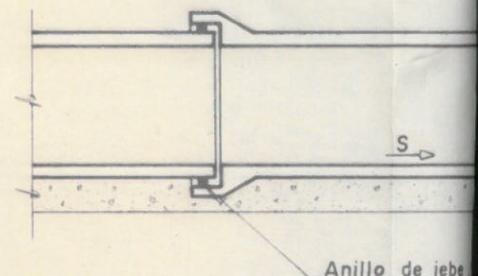
PLANTA

ESC. 1:75



SECCION A-A

ESC. 1:75

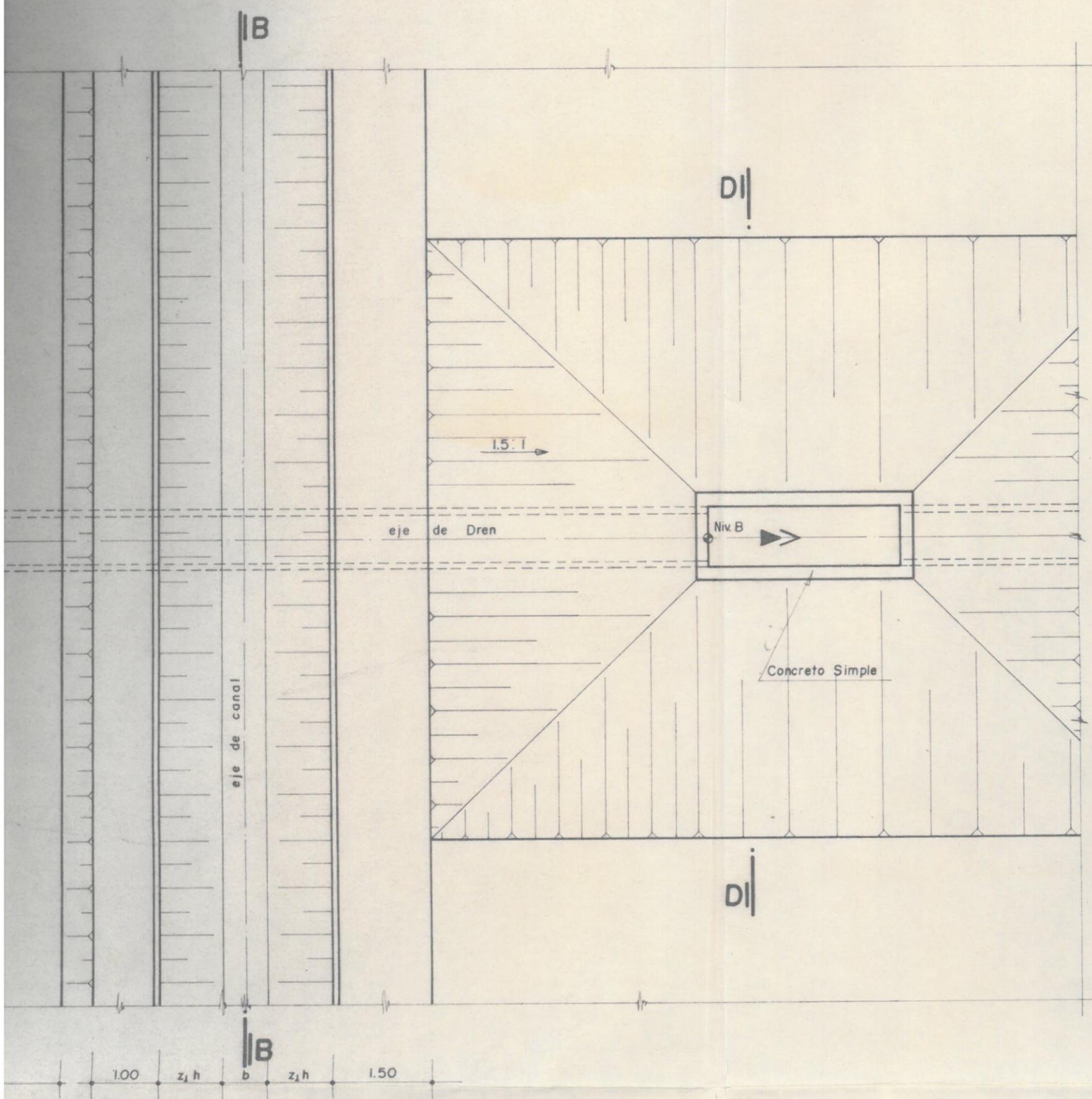


DETALLE

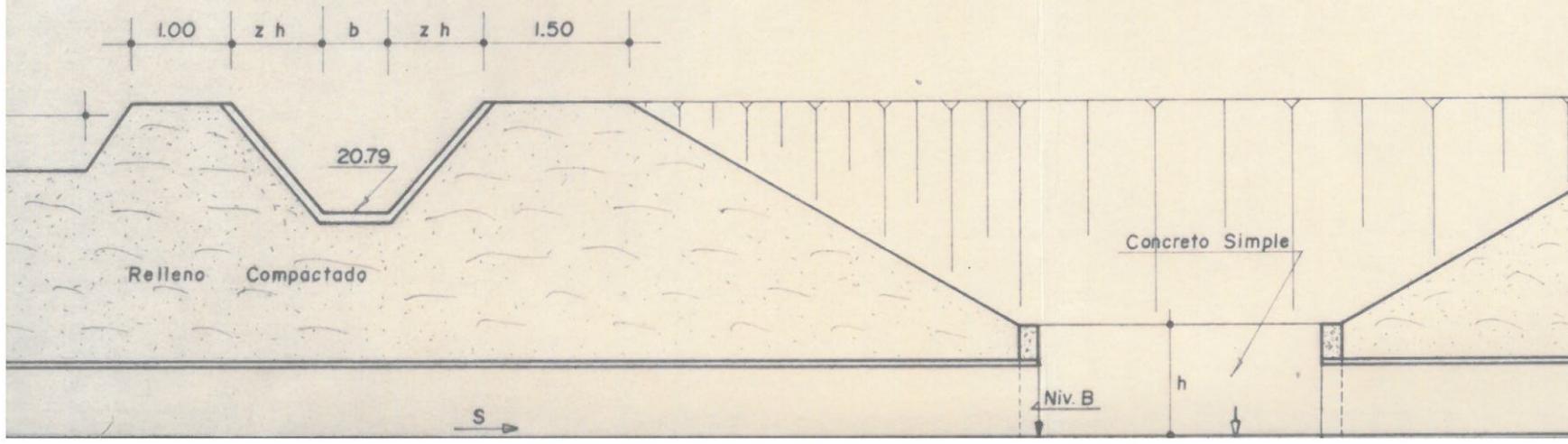
ESC.

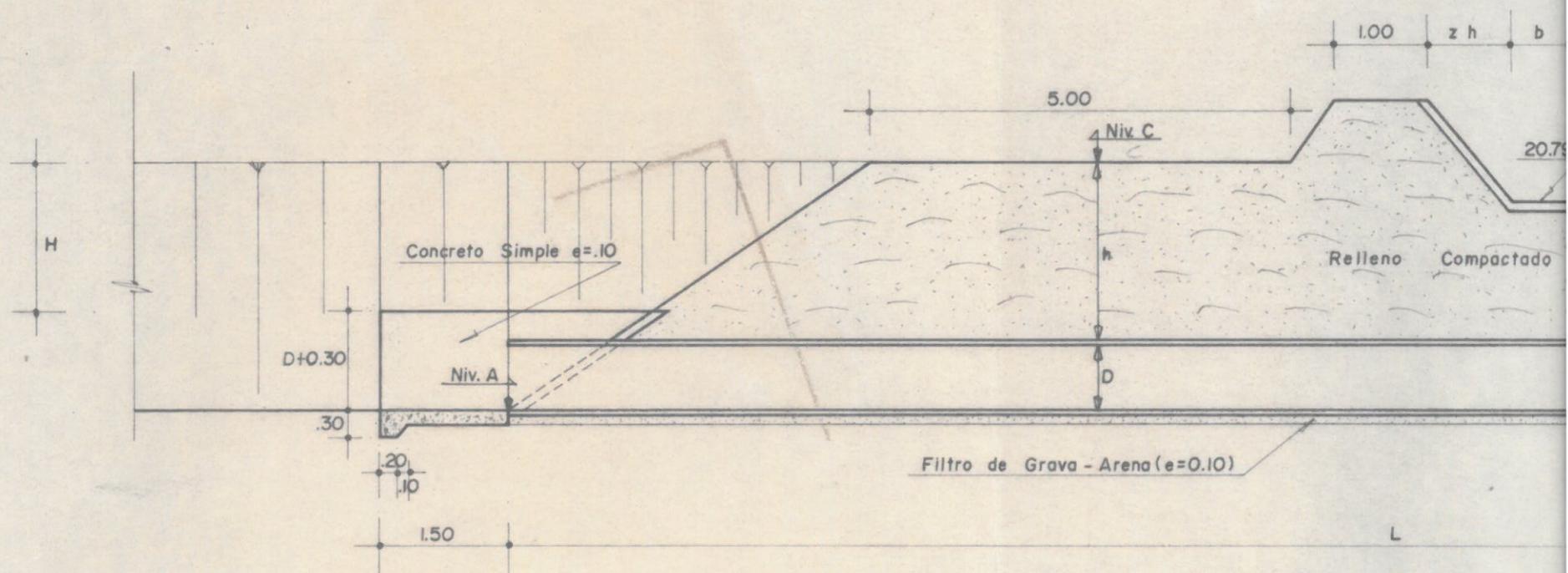
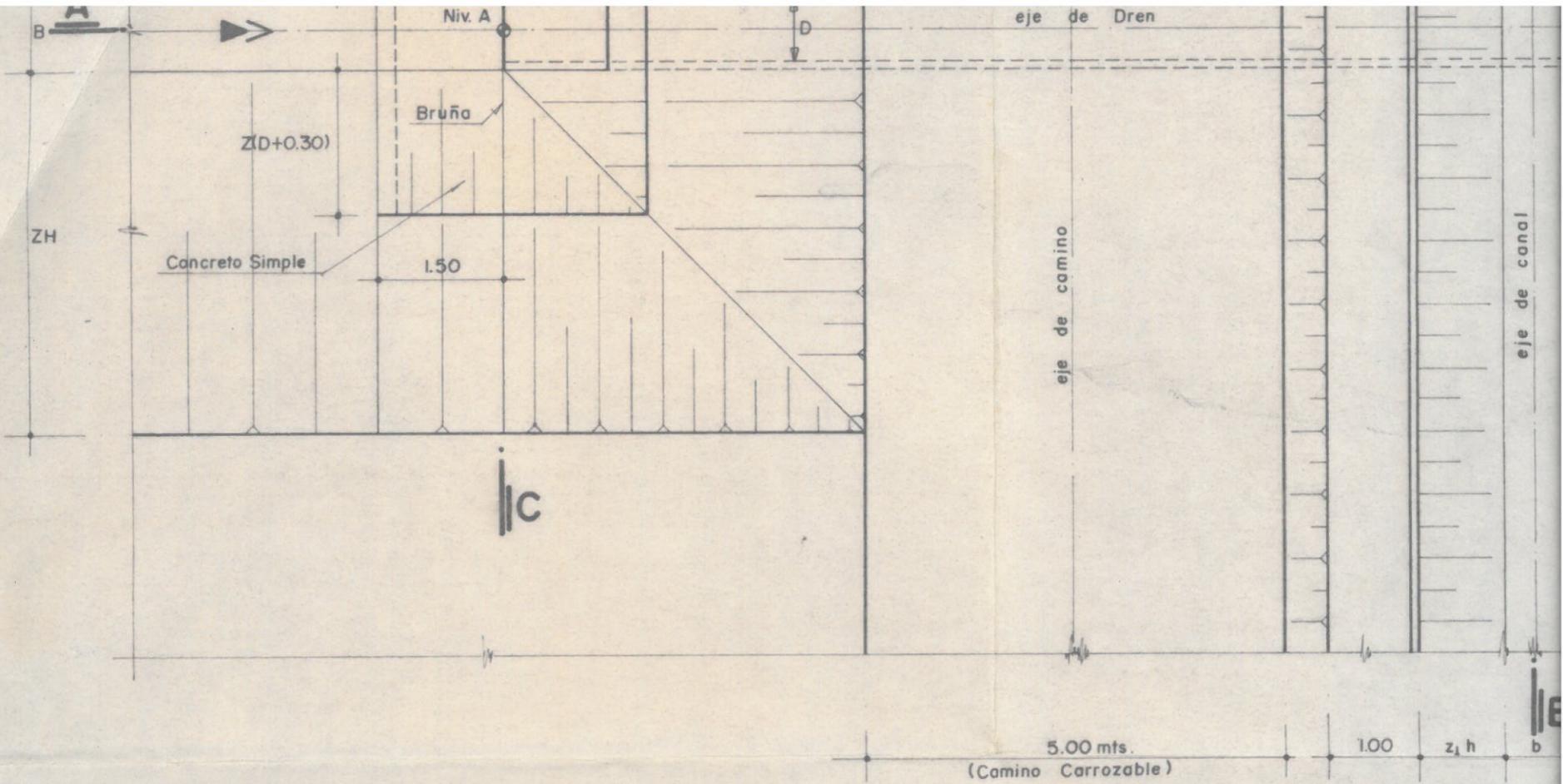
CARACTERISTICAS DE ESTRUCTURAS DE ALCANTARILLA - CRUCE DREN CON CANAL - CAMINO - C

ALCAN-TARILLA	PROG.	CAUDAL (m/seg.)	COTA TERRENO	NIVELES (m.s.n.m.)			DREN			ALCANTARILLA			C (m)
				A	B	C	Z (-)	H (m)	B (m)	D (m)	L (m)	S%	
03	0+040	0.200	21.09	18.68	18.56	21.09	1.5	1.79	0.60	0.60	24.00	0.005	0.60

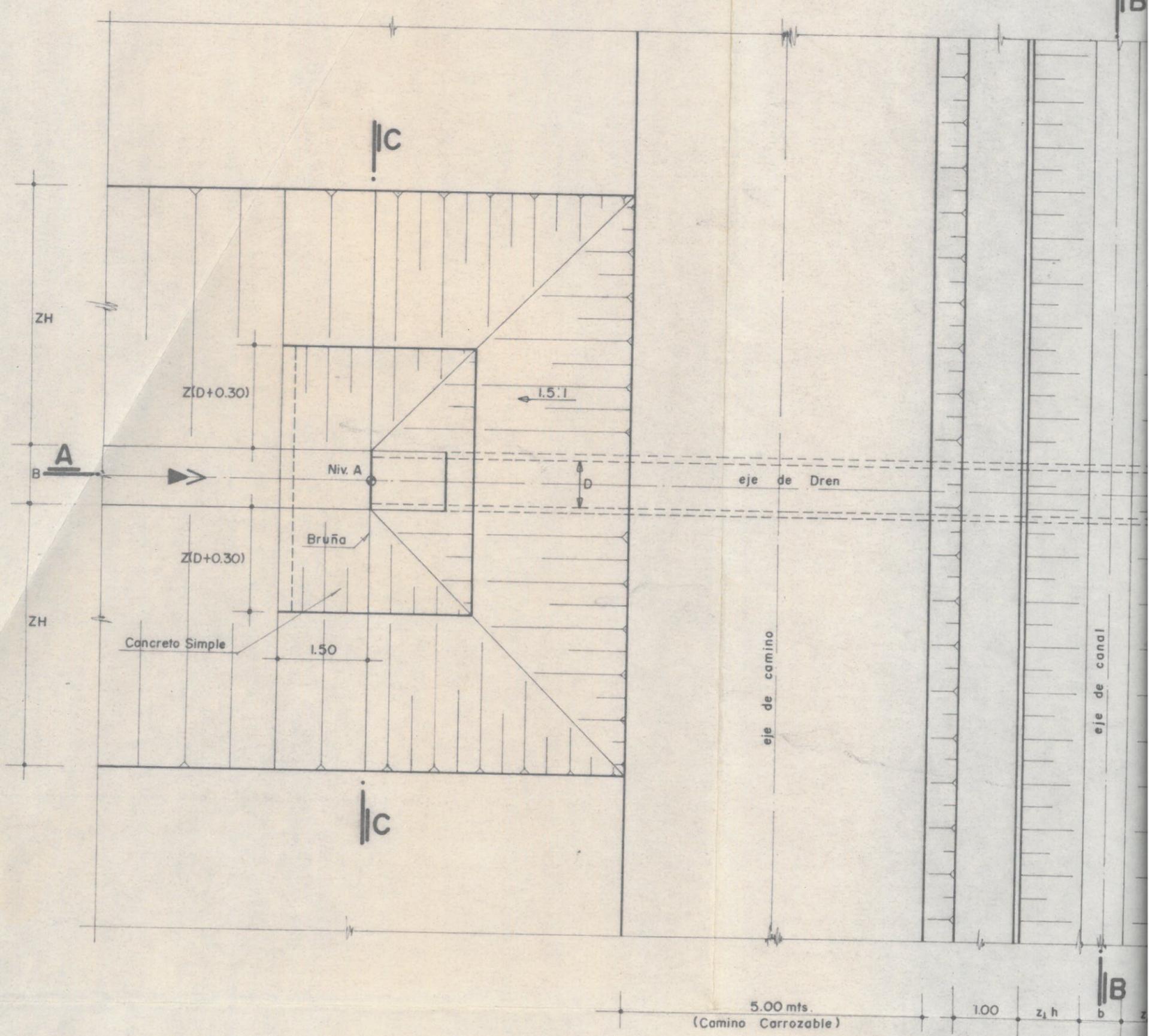


PLANTA
ESC. 1:75

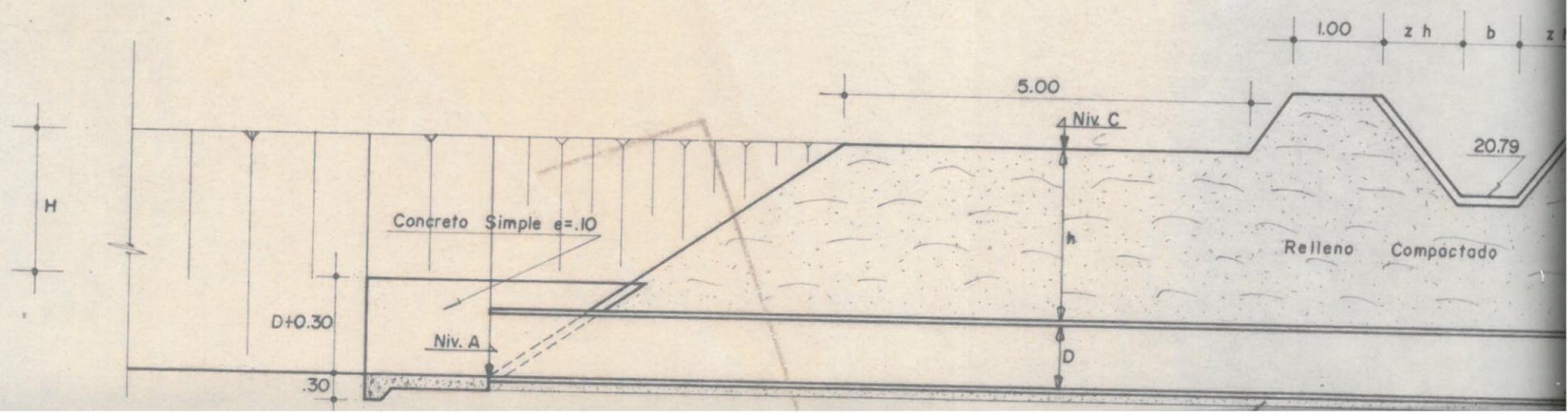




ESPECIFICACIONES TECNICAS	
- Concreto Simple :	$f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$
- Los tubos de concreto tienen uniones de espiga campana con anillo de jebe.	
- Los tubos de concreto se colocaron sobre un lecho compactado, capa de grava - arena, segun detalle de zanja para instalación de tubería.	
- Todas las obras de concreto se ejecutaron con cemento tipo V.	
- Capacidad portante mínima del terreno, $l_t = 1.5 \text{ kg/cm}^2$	
- El relleno se ejecutó simultáneamente a ambos lados de la tubería.	

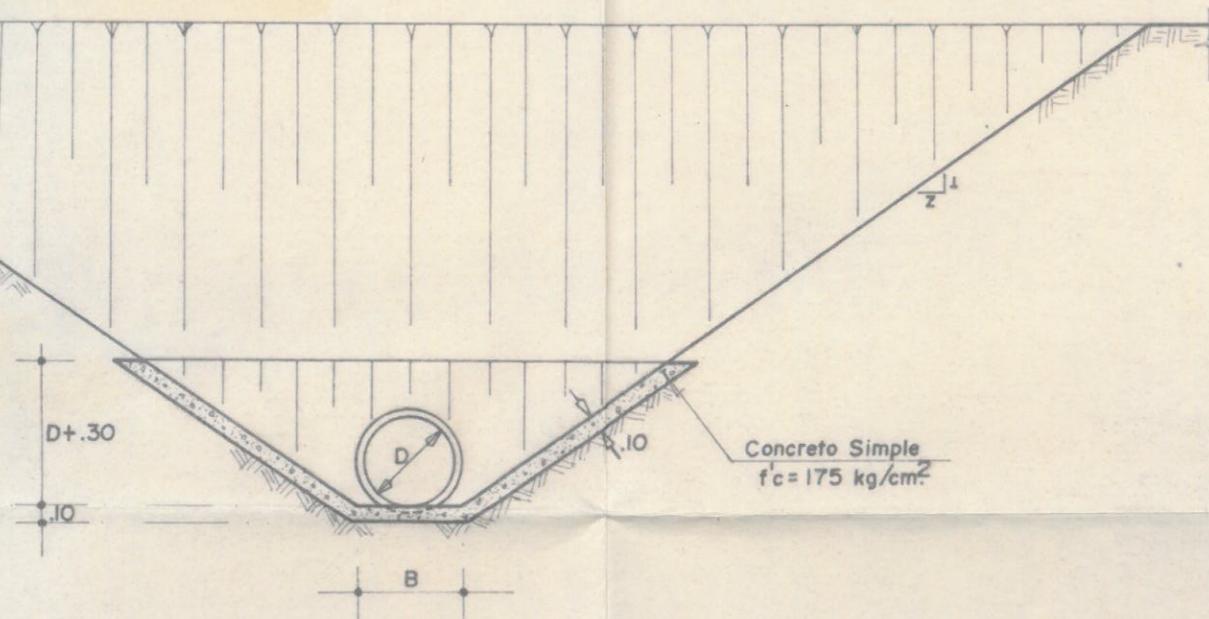


PLANTA



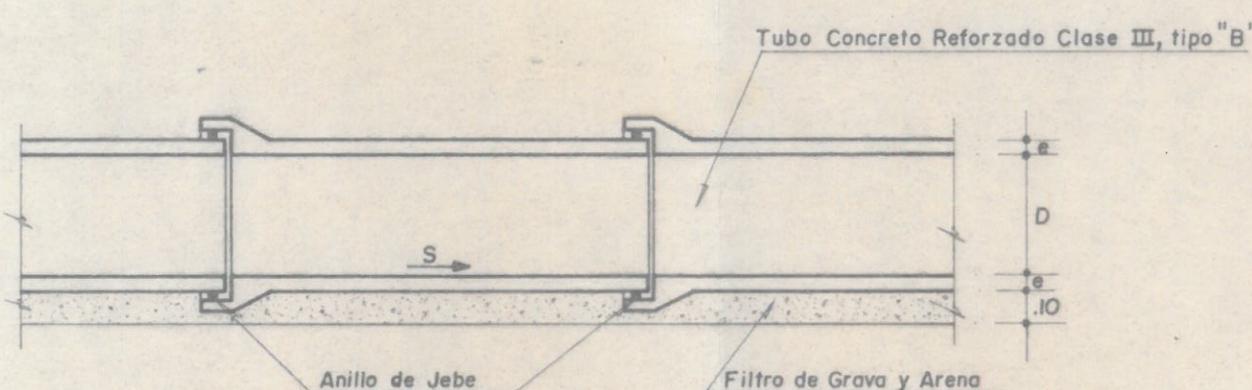
SECCION B-B

ESC. 1:50



SECCION C-C

ESC. 1/50



DETALLE DE UNIONES DE TUBOS

ESC. 1/25



PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

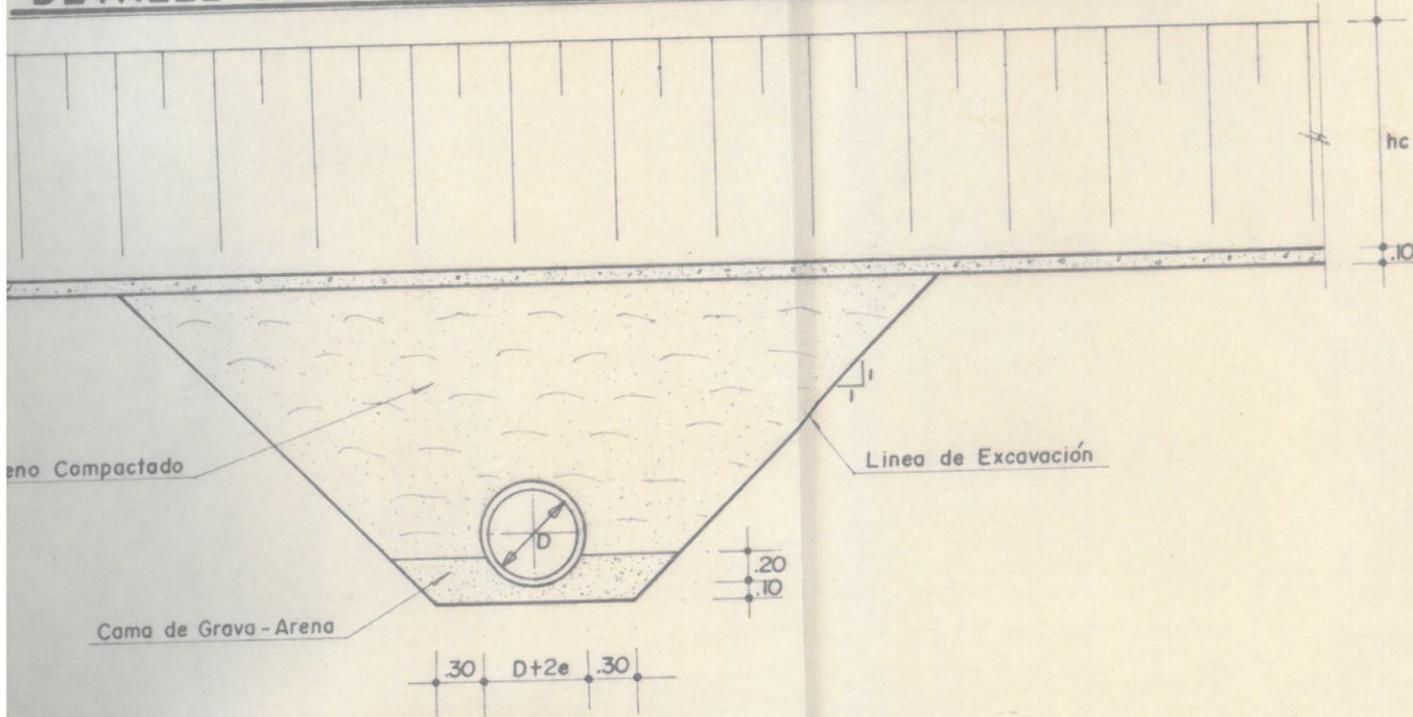
CONFORME A OBRA
ALCANTARILLA DE CRUCE DE
DREN CON CANAL
DREN SANTA ELENA - VALLE VIRU

PLANO N°

04

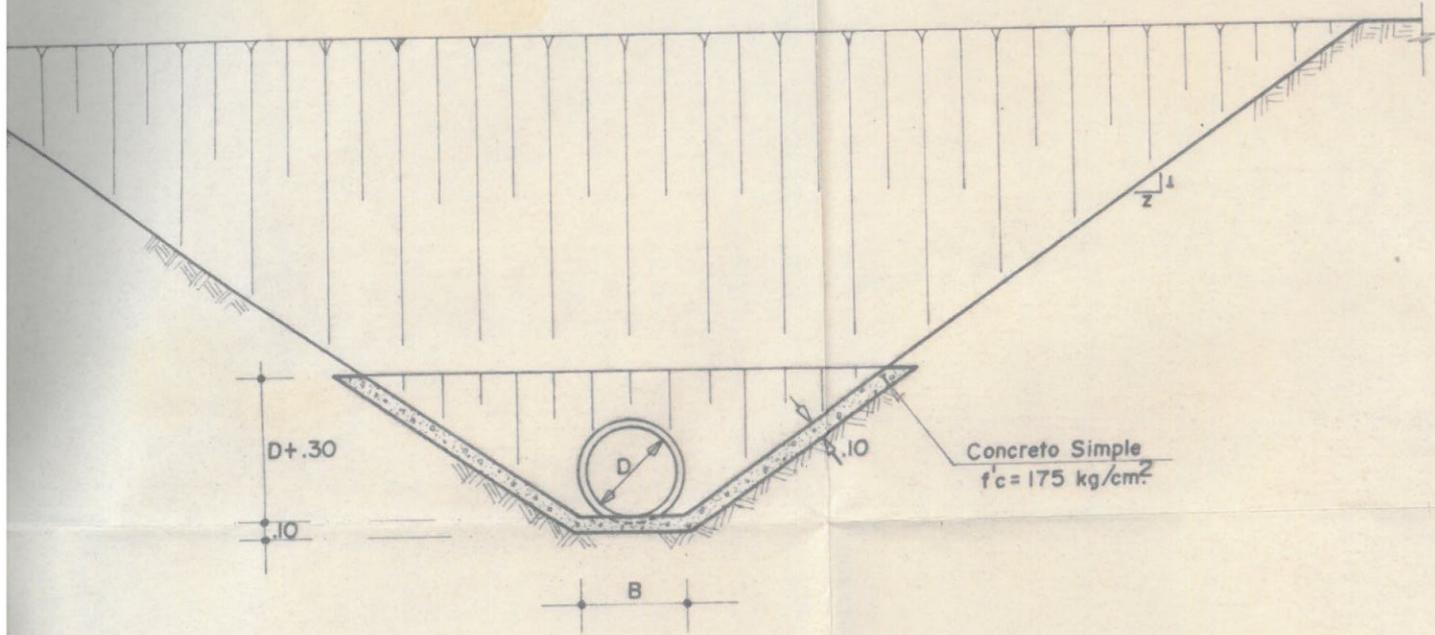
DISEÑADO: INGº O.R.C.	REVISADO: INGº M.D.P.	ESCALA: INDICADA	CÓDIGO PROYECTO:
DIBUJO: R.V.T.	APROBADO: INGº H.V.D.	FECHA: OCTUBRE '95	CÓDIGO DE OBRA: HOJA: DE:

DETALLE DE ZANJA PARA INSTALACION DE TUBERIA



SECCION B-B

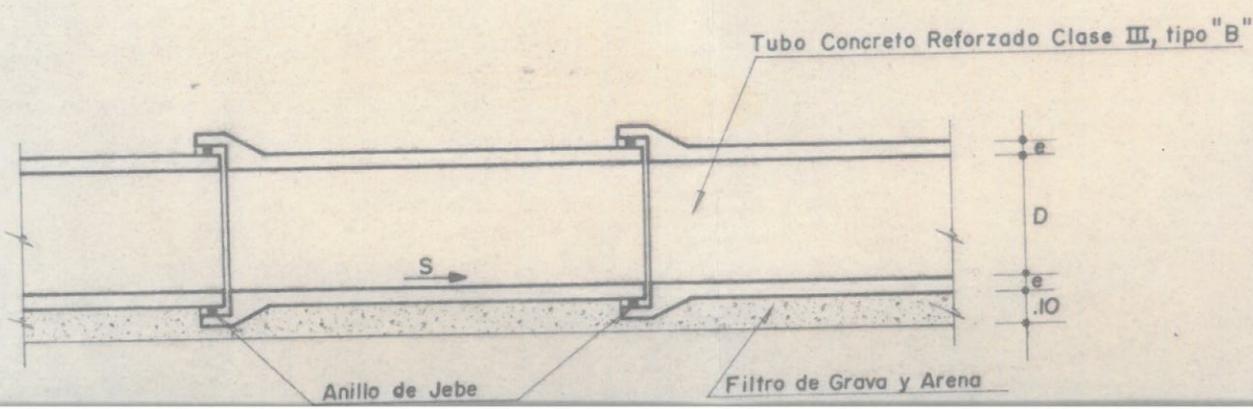
ESC. 1:50

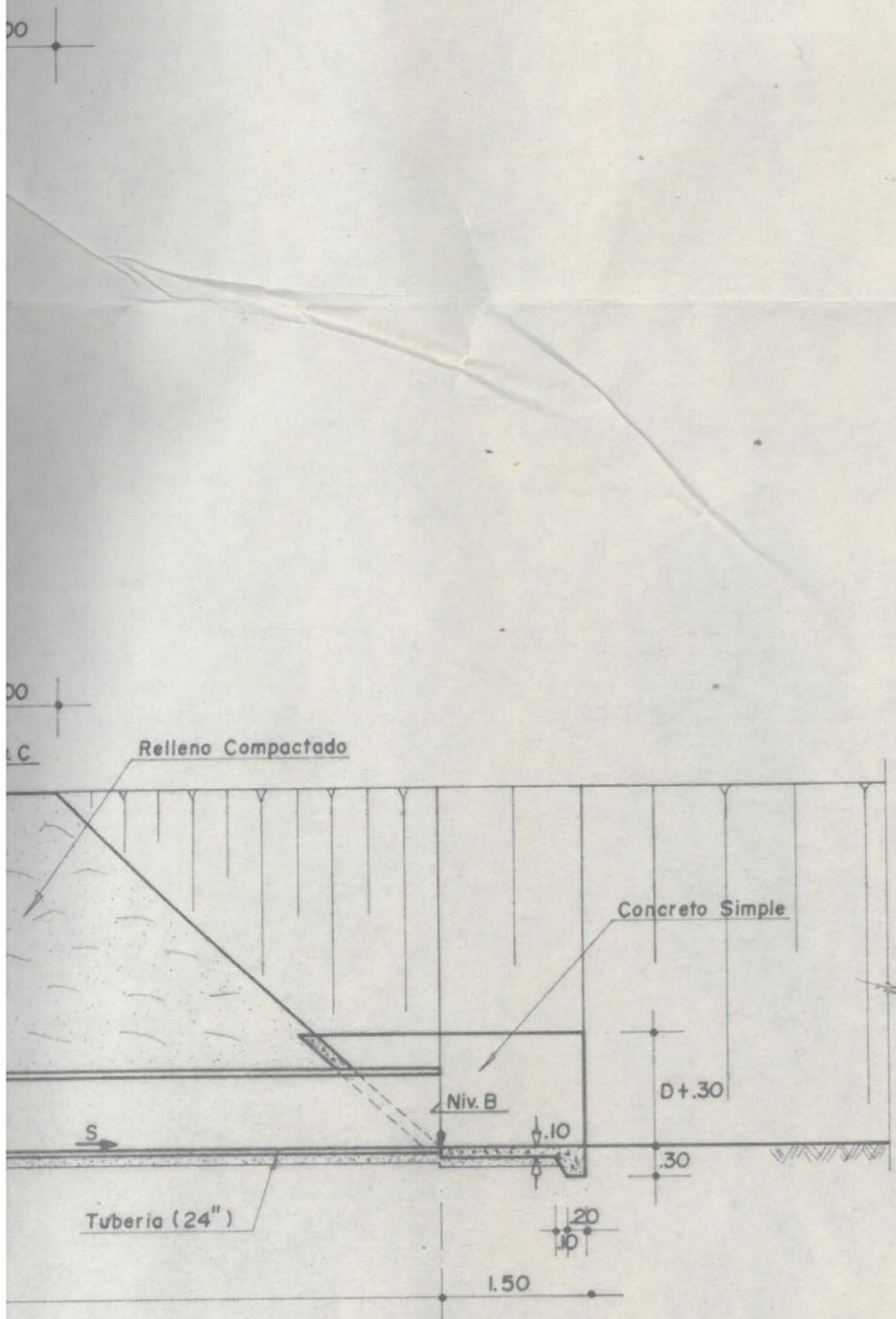
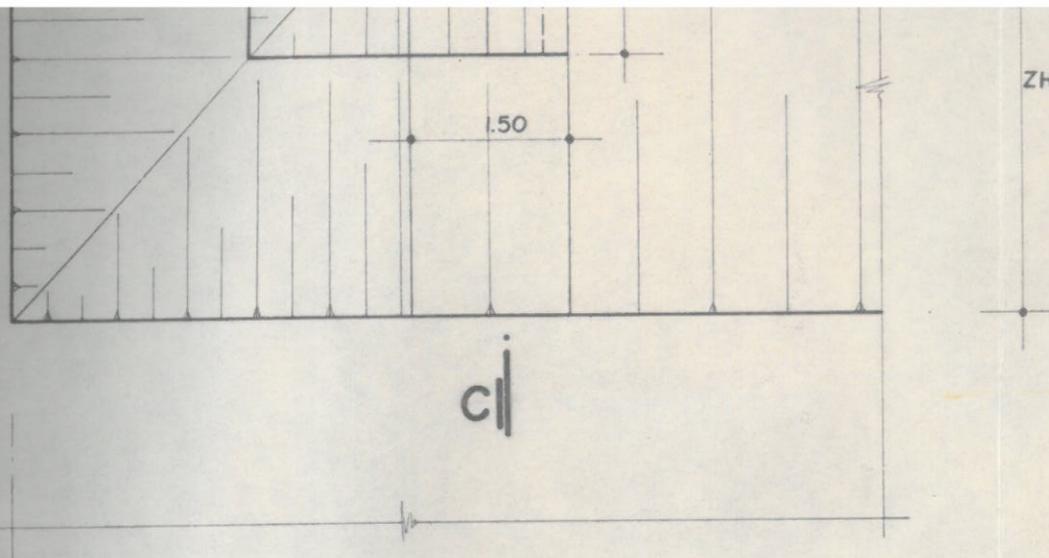


406
(centimetros
seis)

SECCION C-C

ESC. 1:50



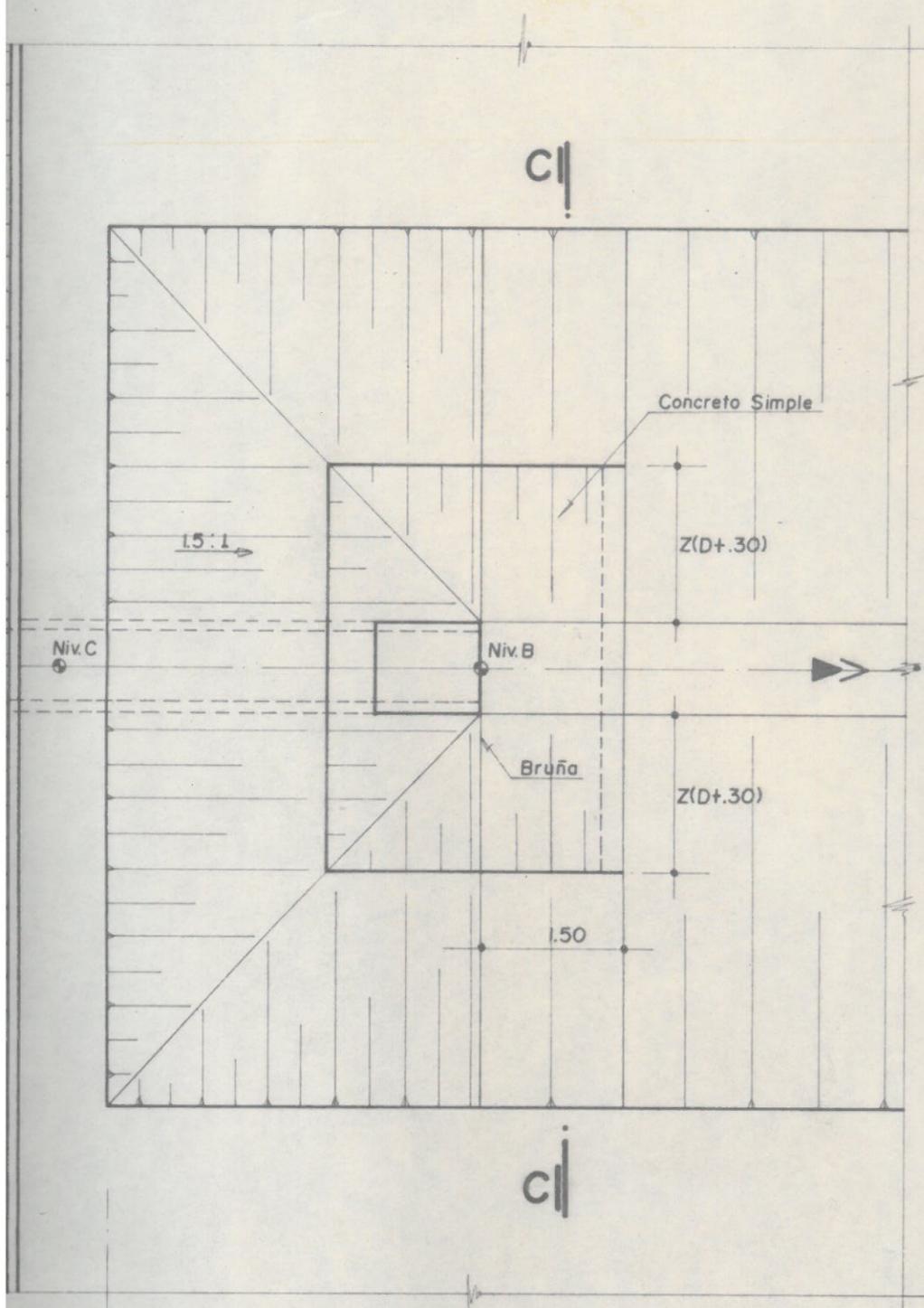


LLA - CRUCE DREN CON CANAL

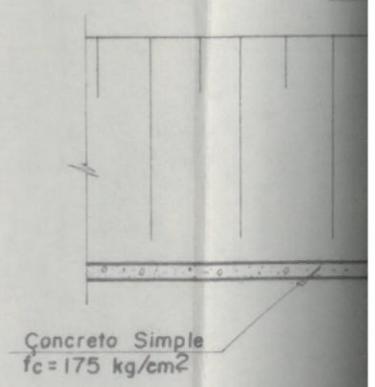
ALCANTARILLA				CANAL		
D (m)	L (m)	S %	h	bc	hc	zc
0.60	15.00	0.005	1.30	0.60	1.50	1

ESPECIFICACIONES TECNICAS

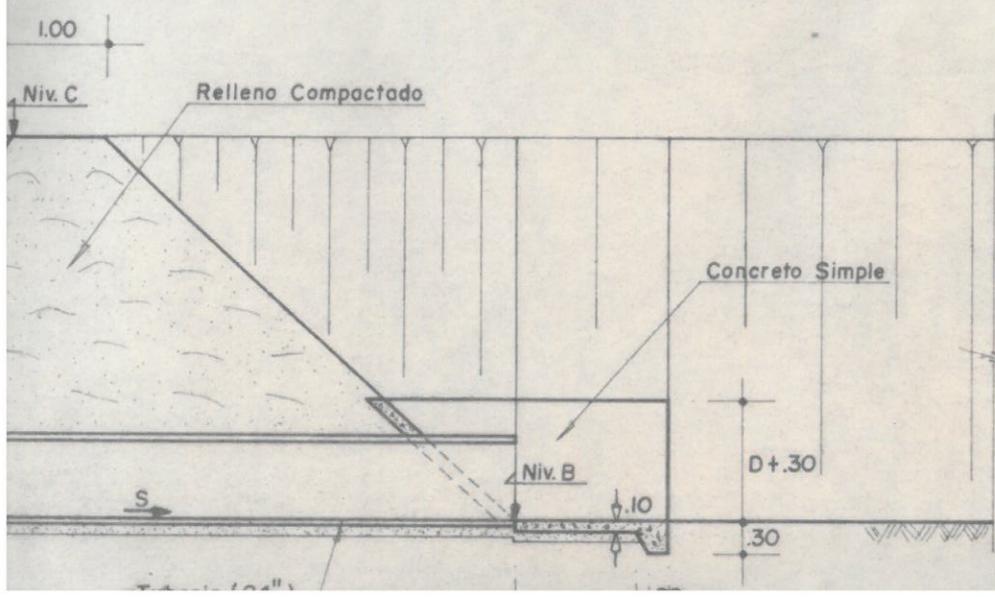
- Concreto Simple : $f'_c = \text{kg/cm}^2$
- Los tubos de concreto tienen uniones de espiga campana con anillo de goma.
- Los tubos de concreto se colocaron sobre un lecho compactado, capa de 30 cm segun detalle de zanja para instalación de tubería.
- Todas las obras de concreto se ejecutaron con cemento tipo V.
- Capacidad portante mínima del terreno, $It = 1.5 \text{ kg/cm}^2$
- El relleno se ejecutó simultáneamente a ambos lados de la tubería.

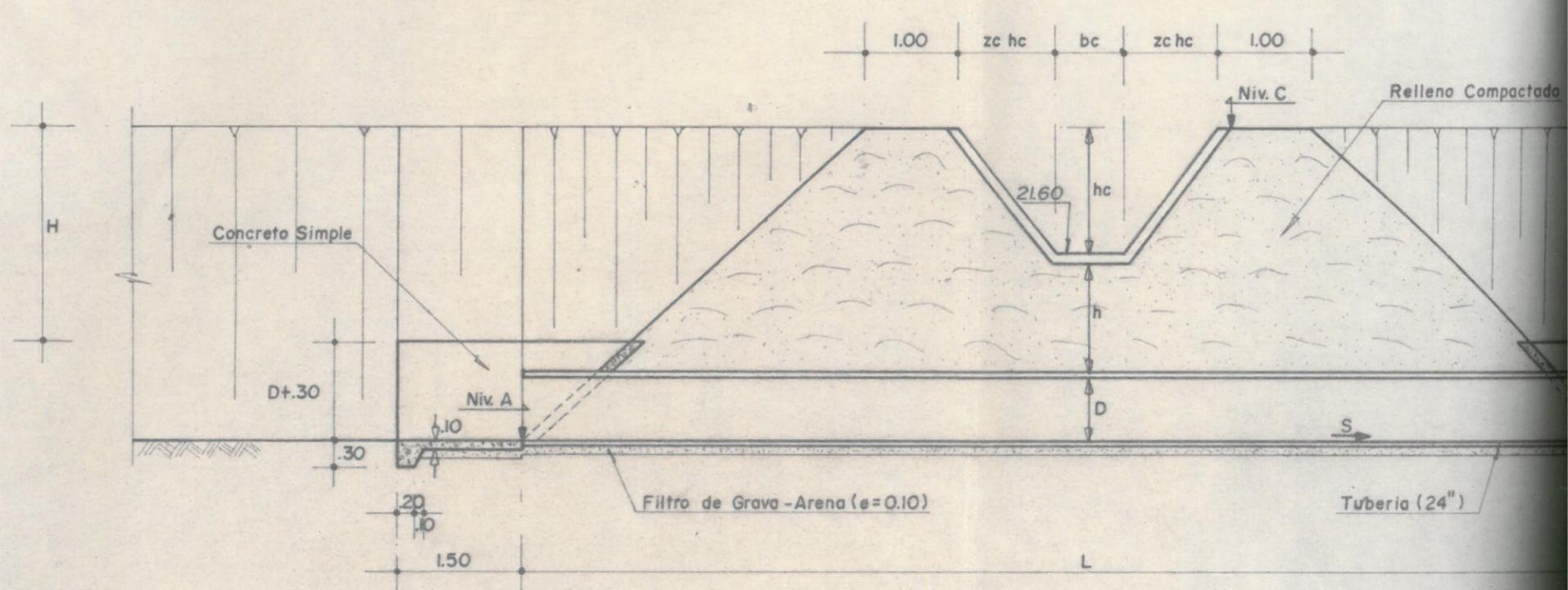
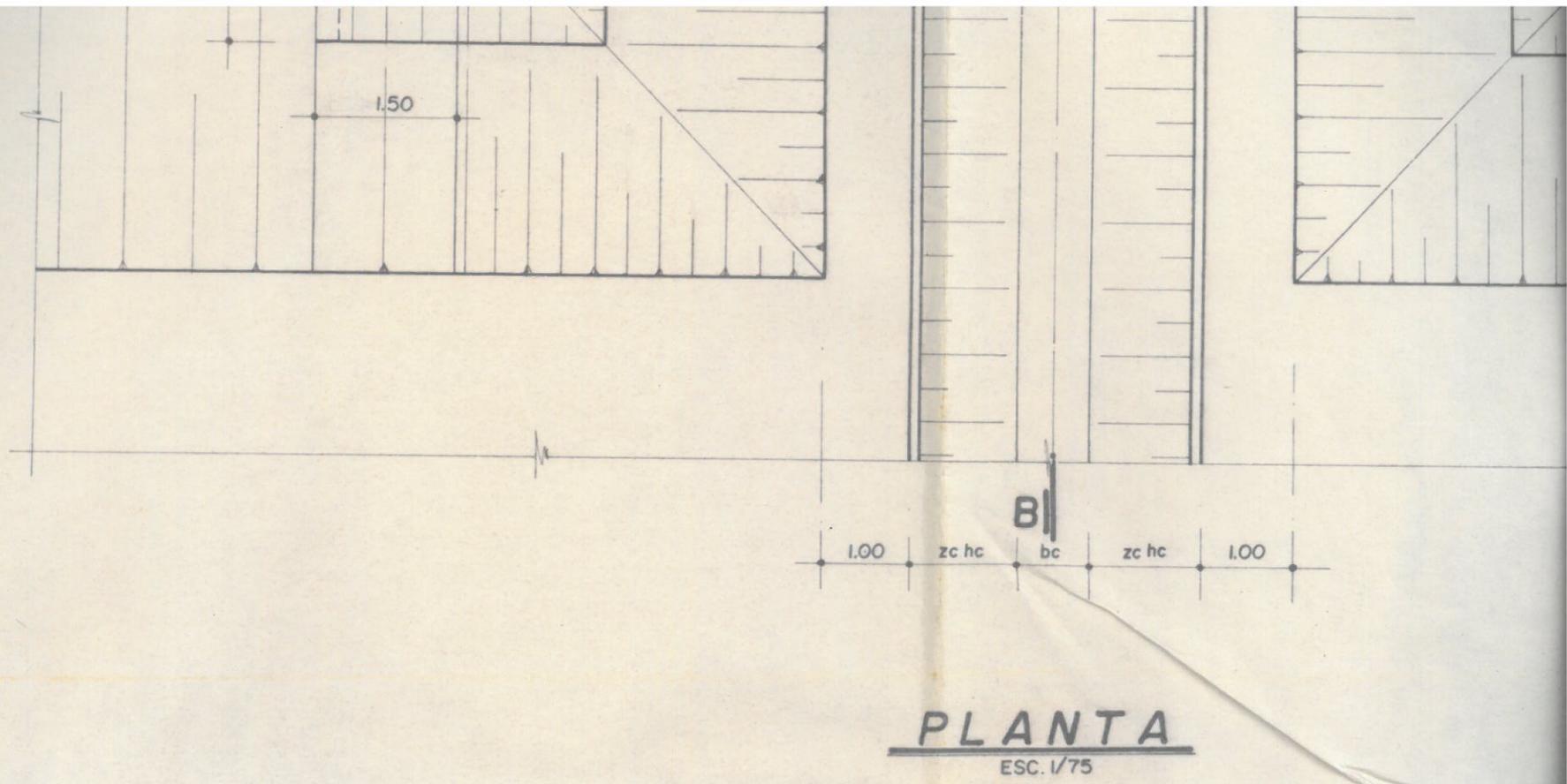


ZH
ZH



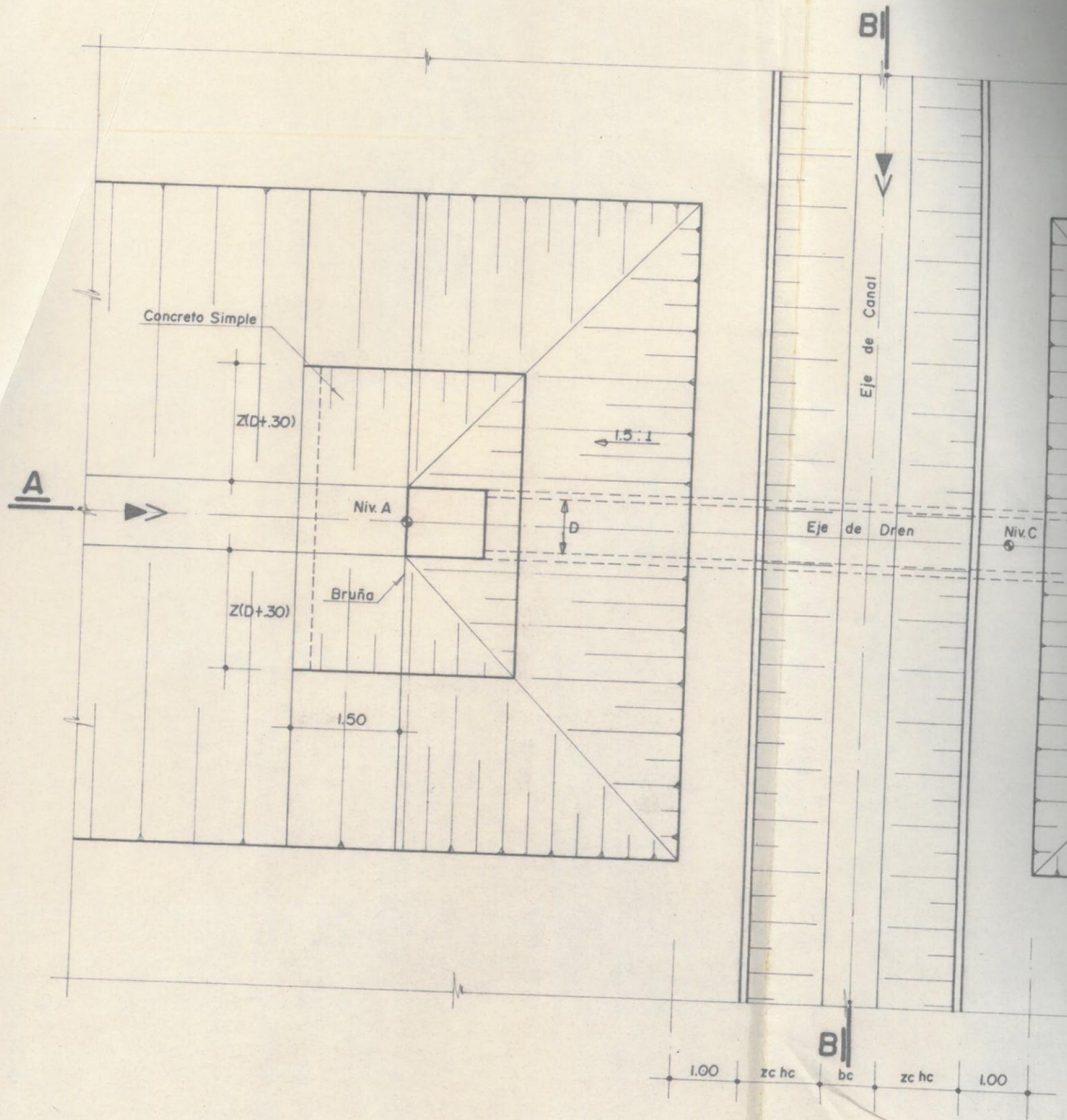
1.00



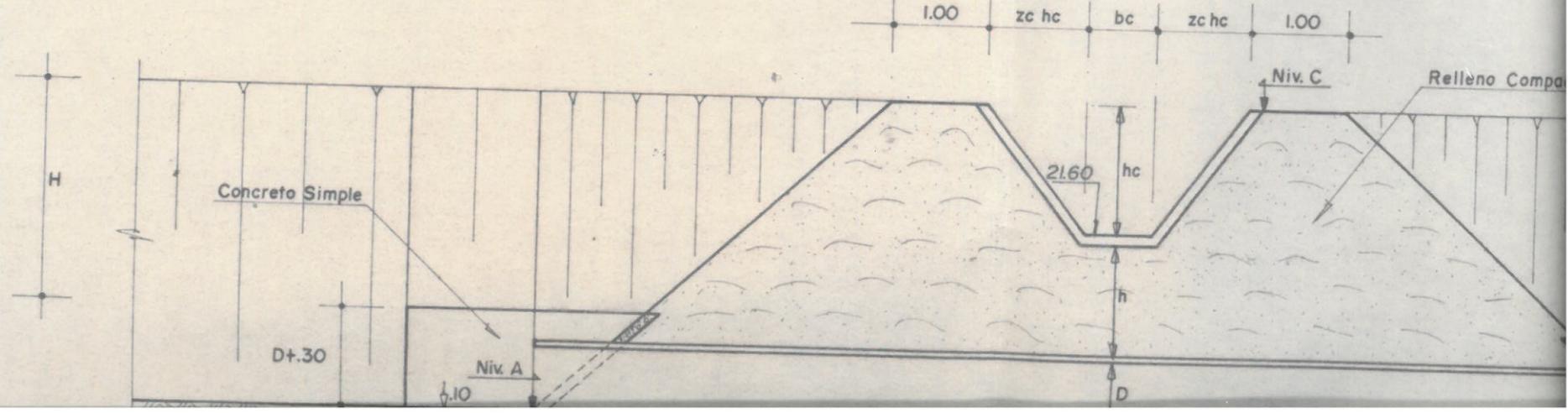


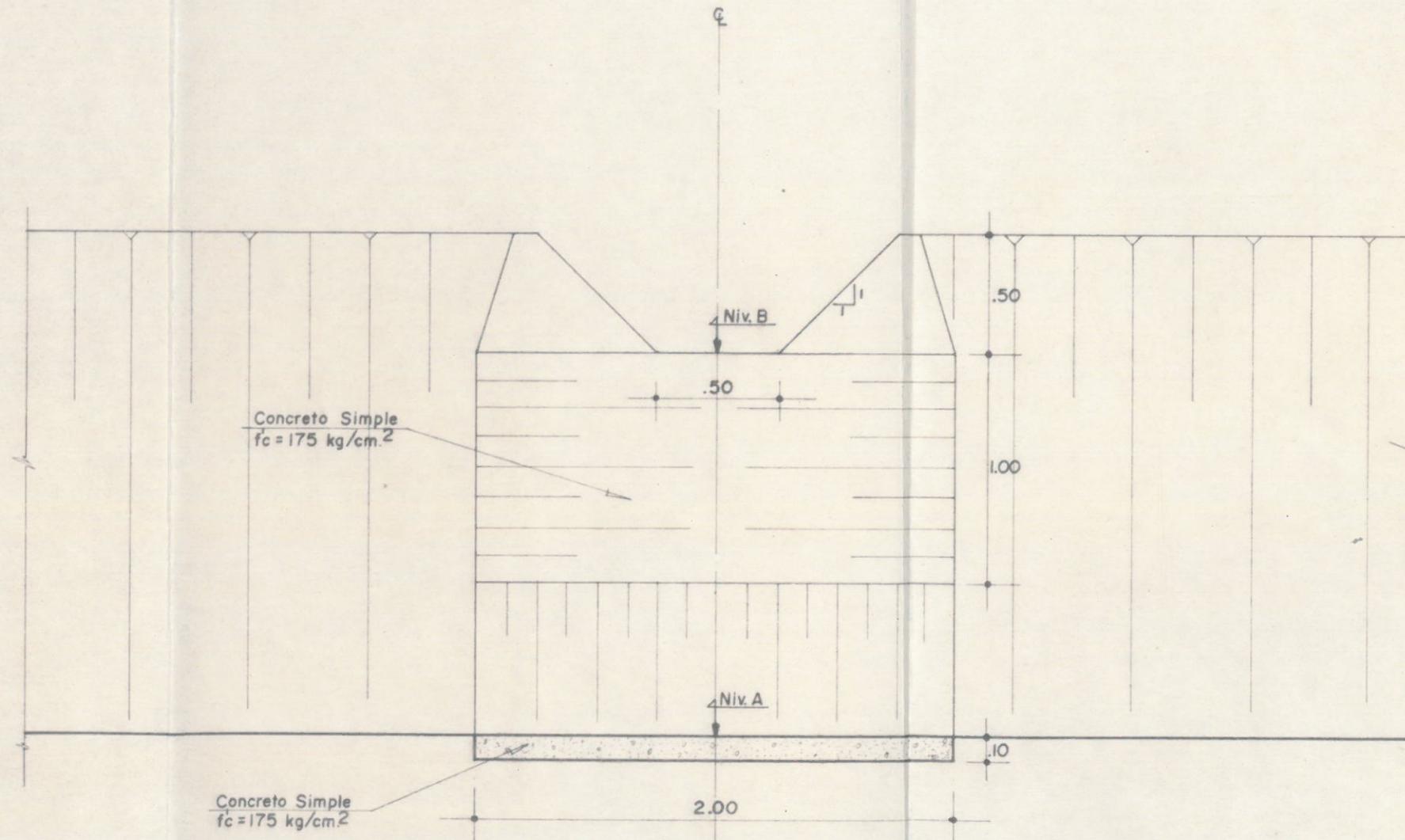
SECCION A-A
ESC. 1/75

ALCAN-TARILLA	PROG.	CAUDAL (m/seg)	COTA TERRENO	NIVELES (m.s.n.m.)			DREN			ALCANTARILLA		
				A	B	C	Z (-)	H (m)	B (m)	D (m)	L (m)	S %
04	0+547	0.200	22.80	19.58	19.50	23.13	1.5	3.30	0.60	0.60	15.00	0.00



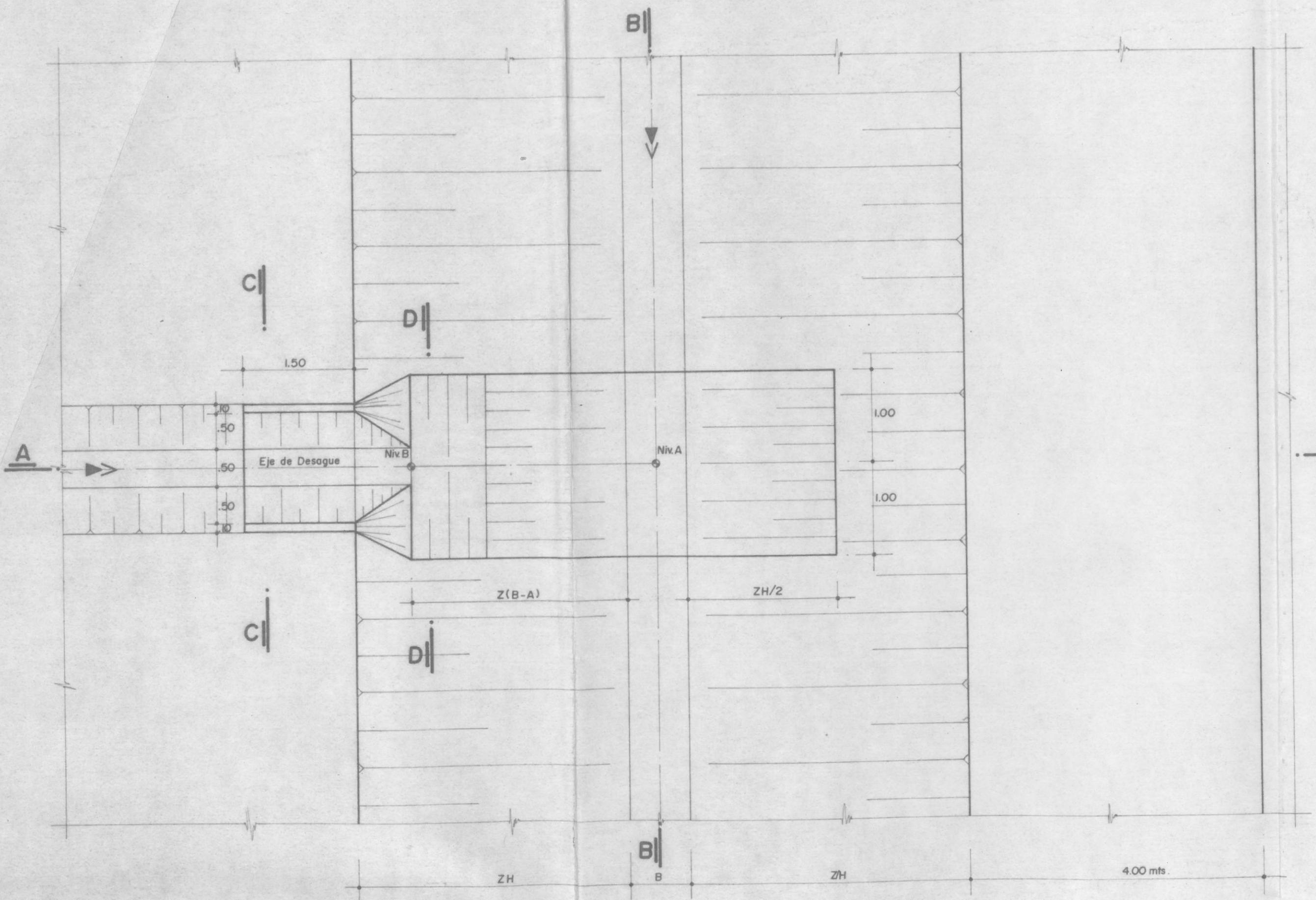
PLANTA
ESC. 1/75



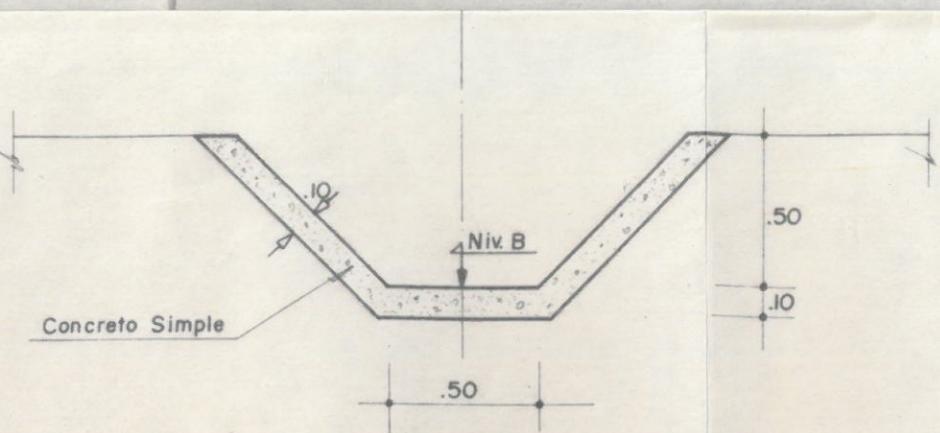


SECCION B-B

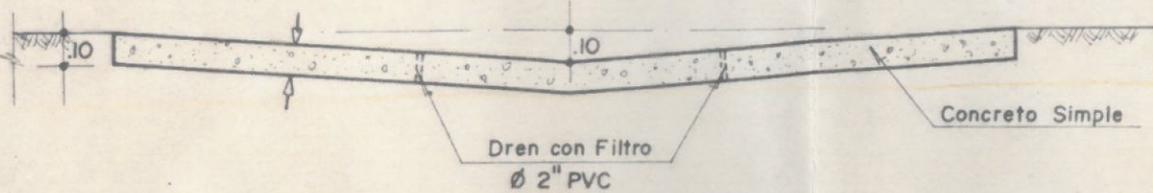
ESC. 1:25



407

(cuatrantes
siete)SECCION C-C

ESC. 1:25

SECCION D-D

ESC. 1:25

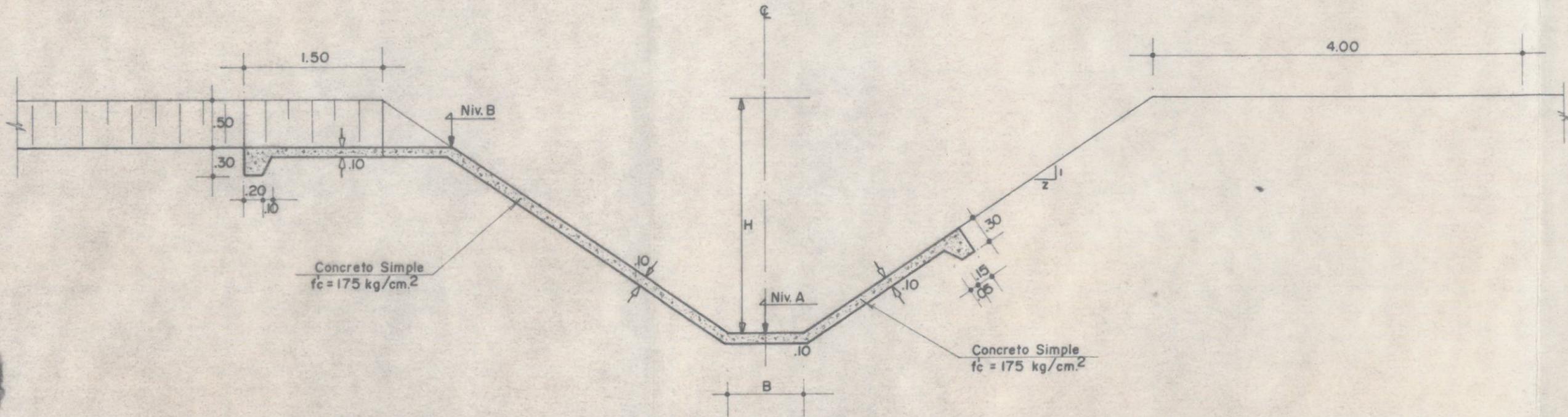
**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

- Concreto Simple $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$
- El relleno se ejecutó en capas de 0.30 cm. maximo.
- Todas las obras de concreto se ejecutaron con cemento tipo V.

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO
PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

DREN		ENTREGA	
	B (m)	L (m)	h (m)
1)	0.60	6.00	1.20
2)	0.60	1.30	1.20

CONFORME A OBRA		PLANO N°	
DESAGUE DE RIEGO		05	
TIPO ABIERTO			
DREN SANTA ELENA - VALLE VIRU			
DISEÑADO: INGº O.R.C.	REVISADO: INGº M.D.P.	ESCALA: INDICADA	CODIGO PROYECTO:
DIBUJO: R.V.T.	APROBADO: INGº H.V.D.	FECHA: OCTUBRE '95	CODIGO DE OBRA: HOJA DE:



SECCION A-A
ESC. 1:25

PROG.	DESAGUE DE RIEGO	MARGEN	COTA TERRENO	NIVELES (m.s.n.m.)			DR (-)
				A	B	-	
0+060	01	I	21.09	18.67	20.59		1.5
0+308	02	I	21.83	19.07	21.33		1.5

408
(autocorrecto)
ocho) ORIGINAL

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHEC

Trujillo, 17 MAYO 1995

INFORME No.001 -96-INADE/R.D. № 336-95-INADE/8301

A : Sr. Ing. HUBERT VERGARA DIAZ
Director Ejecutivo

Asunto : Liquidación Económica Final
"Construcción del Dren Principal Santa Elena"

Ref. : R.D. № 336-95-INADE/8301

S.D.E.

Nos es grato dirigirnos a usted, en relación a la Liquidación Económica Final de la Obra: "Construcción del Dren Principal Santa Elena", para informarle lo siguiente:

1.0 ANTECEDENTES

- Mediante R.D. № 107-95-INADE/8301 de fecha 12.04.95, se aprobó el Expediente Técnico de la Construcción del Dren Principal Santa Elena, con un presupuesto de S/. 174,207.77 a precios de Enero'95 y un plazo de ejecución de 45 días calendarios.
- Mediante R.D. № 188-95-INADE/8301 de fecha 30.05.95, se designó al Ing. Charles Bernui Cabello como Ingeniero Residente.
- Con fecha 15 de Junio de 1995, se suscribe en el Cuaderno de Obra el "Acta de Entrega de Terreno", en el que intervienen el Alcalde del Centro Poblado Menor de Santa Elena, el Presidente de la Comisión de Regantes de Santa Elena, el Presidente de la Junta de Usuarios del Valle de Virú y por parte del Proyecto Especial CHAVIMOCHEC el Director de Operación y Mantenimiento, el Responsable de Operación y Mantenimiento del Valle de Virú y el Residente de la Obra.
- Mediante Oficio № 310-95-INADE/8307 del Director de Operación y Mantenimiento del Proyecto, manifiesta que con fecha 28 de Setiembre de 1995 se ha culminado la construcción del Dren Santa Elena, solicitando se designe a la Comisión de Recepción de la Obra.

Mediante R.D. № 336-95-INADE/8301 de fecha 17.10.95, se designó a la Comisión encargada de la Recepción y Liquidación de la Obra en mención.

- Con fecha 17 de Octubre de 1995, la Comisión de Recepción de la Obra, con la presencia del Ingeniero Residente, se suscribió el Acta de Recepción de Obra del Dren Santa Elena.
- Mediante Oficio № 370-95-INADE/8307 de fecha 14.11.95, el Director de Operación y Mantenimiento del Proyecto remite a la Dirección de Obras la Memoria Descriptiva Final de la Obra ejecutada.

- Mediante Oficio N° 653-95-INADE/8309 de fecha 20.11.95, el Director de Obras solicita al Director de Operación y Mantenimiento documentación complementaria de la Memoria Descriptiva, el cual fue remitido con fecha 18.12.95.

En el Anexo "A", se presenta copia de la documentación señalada

2. INFORMACION GENERAL

Modalidad de Ejecución : Administración Directa
Financiamiento : Tesoro Público
Aprobación Exp. Técnico : R.D. N° 107-95-INADE/8301
de fecha 12.04.95
Monto Presupuesto Base : S/. 174,207.77 (A precios Ene'95)
Plazo de Ejecución Inicial : 45 días calendarios
Primera Reprogramación : Por falta de Presupuesto para Construcción
de Obras de Arte.
Plazo de Ejecución Real : 106 días calendarios.
Inicio Plazo de Ejecución : 15.Jun.95
Término Real de Ejecución : 28.Set.95

3. BREVE DESCRIPCION DE LA OBRA EJECUTADA

3.1 Ubicación

El Dren Principal Santa Elena se encuentra ubicado en el sector de Santa Elena dentro del valle Virú, jurisdicción de la Provincia de Virú y Región La Libertad

3.2 Obra Ejecutada

El Dren Principal Santa Elena permite evacuar las aguas estancadas del sector Santa Elena, viabilizando la recuperación de las tierras afectadas por mal drenaje y salinidad de los suelos.

Dicho Dren tiene una longitud construida de 680 m, con un camino de mantenimiento ubicado sobre la margen derecha y de un ancho de 4 m. La meta de excavación de caja ha sido recortada en 120 m., por cambio de las condiciones iniciales referente al nivel freático.

A su vez se ha construido siete (07) obras de arte, los cuales se descomponen de la siguiente manera:

- 04 Alcantarillas de cruce
- 02 Desagües de riego superficial tipo abierto
- 01 Cámara de purga

Se ha elaborado cinco (05) planos, uno corresponde a la planta y el perfil longitudinal y cuatro (04) a obras de arte conforme a obra.

410
(cuatrocientos
diez)
3

INFORME N° 01-96-INADE/R.D. N° 336-95-INADE/8301

3.3 Canteras

Los materiales de agregados para el concreto se han transportado de la cantera del río Virú y de la cantera Pur Pur ubicadas a una distancia de 12 Km., siendo éstas las más cercanas.

4. LIQUIDACION DE OBRA

De acuerdo a la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, que regula la ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa, se debe abrir Registros Auxiliares para llevar el control de los gastos que demanda la ejecución de la Obra (Remuneraciones, Materiales, Equipo y Otros), sin embargo la Oficina de Administración no cumplió con esta norma, lo cual hizo difícil la tarea de la Comisión de Recepción y Liquidación de la Obra que ha tenido que hacer el desgredado de los gastos reales que demandó la Obra. Esta tarea difícil y ardua ha sido realizado por el Ing. Residente Charles Bernui Cabello.

Lo expuesto trajo consigo que no se halla podido realizar la Liquidación de la Obra dentro del plazo de 30 días contados a partir de la Recepción de la Obra, tal como indica la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG.

Cabe anotar, que la Liquidación de una Obra por Administración Directa se resume a la determinación del gasto realizado en la ejecución de la obra, el cual se traduce en el Presupuesto Analítico Final que representa el Costo Final de la Obra, no habiendo saldo a favor o en contra ya que no ha habido pagos a cuenta de Valorizaciones, sino gastos reales (Jornales, Materiales, Alquiler de Equipo, Combustibles, etc); diferente caso que en la ejecución de Obras por Contrata.

La presente liquidación, consta de lo siguiente:

- Volumen 1: - Informe de Liquidación
- Anexos del "A" al "F"
- Volumen 2: - Expediente Técnico
- Volumen 3: - Informes Mensuales
- Metrados Finales
- Volumen 4: - Memoria Descriptiva
- Cuaderno de Obra

A continuación se precisa la metodología y documentación sustentatoria que ha servido para determinar los gastos realizados por cada componente tales como Jornales, Equipo, Materiales y Otros, que al final se traduce en el Presupuesto Analítico Final que se presenta en el Item 4.1 del presente informe.

a) Remuneraciones (Mano de Obra)

Al no tenerse separado las planillas por cada obra, sino a nivel genérico de Obras por Administración, se ha tenido que recurrir a las Boletas de Remuneraciones de las personas que han intervenido en la ejecución de la Obra.

En base a dichas Boletas y a los días trabajados en esta obra por cada uno de los trabajadores, se ha elaborado el Cuadro N° 01, donde se muestra en forma desgredada las Remuneraciones y las Transferencias Corrientes.



En el Anexo "B", se presentan los cuadros resúmenes de las Remuneraciones por mes, y un consolidado del los mismos. Así mismo se presenta las copias de las Boletas de Pago de las Remuneraciones del personal que ha intervenido en la ejecución de la Obra.

b) Equipo

Para la ejecución de la Obra, el Proyecto Especial CHAVIMOCHEC ha contado con Equipo Propio y Equipo Alquilado.

El equipo alquilado, se reduce ha una Retroexcavadora de 118 HP alquilado a la Empresa "El Inicio S.R.L Contratistas Generales". El costo final de este servicio ha sido de S/. 70,003.50 que corresponde a 350 HH/Maq a un costo de S/. 200 - Hora.

En el Anexo "C" se presenta copia de: a) R.D N° 195-95-INADE/8301 que aprueba el Contrato de Arrendamiento, b) El Contrato de Arrendamiento, c) Facturas y d) Partes diarios, correspondiente al equipo señalado.

En cuanto al Equipo perteneciente al Proyecto Especial CHAVIMOCHEC, se ha considerado el costo del Combustible y Lubricantes utilizado y el Pago de sus Operadores (este último costo esta considerado en la Partida Remuneraciones del Presupuesto Analítico).

A continuación se presenta el Cuadro Resumen del Consumo y Costo de los Combustibles utilizados por los Equipos pertenecientes al Proyecto:

DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD	P. UNIT S/.	TOTAL S/.
Petróleo	GL	1,836.00	3.25	5,967.00
Gasolina	GL	597.00	4.30	2,567.10
TOTAL				8,534.10

En el Anexo "D", se presenta copia de los Vales de Consumo de los combustibles y de los Partes Diarios del Equipo perteneciente al Proyecto.

c) Materiales

Los materiales utilizados se reducen a tres, siendo éstos: Tubería de Concreto Armado de 24" de diámetro, Cemento Tipo I y Cemento Tipo V.

A continuación se presenta el Resumen del Consumo y Costo de estos materiales:

DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD	P. UNIT S/.	TOTAL S/.
Tubería C.A. Diam 24"	ML	81.00	176.88	14,327.28
Cemento tipo I	BLS	125.00	12.50	1,562.50
Cemento Tipo V	BLS	65.00	14.50	942.50
TOTAL				16,832.28

412
(cuatrorcientos
doce)

INFORME N° 01-96-INADE/R.D. N° 336-95-INADE/8301

En el Anexo "E", se presenta copia de los Comprobantes de Salida de Almacén.

4.1 Presupuesto Analítico Final (Costo Final de Obra)

En base al desglosados de los gastos realizados (Remuneraciones, materiales y equipo, se ha elaborado el Presupuesto Analítico Final, que a la vez representa el Costo Final de la Obra , el cual se presenta a continuación:

PRESUPUESTO ANALITICO FINAL
(costo Final de Obra)

PARTIDA	DESCRIPTIVA	MONTO S/.
1.00	REMUNERACIONES	
1.03	Del Empleado Eventual	44,435.00
1.15	Compensación Tiempo de Servicios	9,128.45
1.16	Aguinaldo	10,415.01
1.19	Beneficios por Vacaciones	3,652.19
2.00	BIENES	
2.11	Materiales de Construcción	16,832.28
2.21	Combustibles, Carburantes y Lubricantes	8,534.10
3.00	SERVICIOS	
3.20	Arrendamiento Muebles Equipo y otros	70,003.50
4.00	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	
4.01	IPSS Caja Enf. y Maternidad	4,795.15
4.02	IPSS Caja Nac. de Pensiones	910.37
4.16	Bonificaciones Espec. y Refr. del Personal en Servicio	3,424.71
4.27	FONAVI	4,112.96
T O T A L		176,243.72

4.2 Presupuesto de Obra (Valorizaciones)

El numeral 4 del Art. 1º de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, que aprueba las Normas que regulan la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa, dice a la letra:

"La Entidad debe demostrar que el costo total de la obra a ejecutarse por administración directa, resulte igual o menor al presupuesto base deducida la utilidad, situación que deberá reflejarse en la liquidación de la obra"



En concordancia con la Norma antes señalada, las Valorizaciones realizadas en base a los metrados ejecutados y a los Precios Unitarios del Presupuesto Base, en una Obra por Administración Directa sólo son referenciales y sirven para el control del metrado y avance de la obra; así mismo en la Liquidación sirve para comparar y determinar si el costo final (Analítico) se enmarca dentro de la Norma indicada.

Durante la ejecución de la Obra se han generado cuatro (4) Valorizaciones (Junio a Setiembre'95) de acuerdo a los metrados realmente ejecutados y los Precios Unitarios del Presupuesto Base.

Teniendo en consideración que el Presupuesto Base está referido a precios de Enero'95 y los Gastos de la Obra han sido realizados en los meses de Junio a Setiembre'95 es necesario actualizar las Valorizaciones de Obra a dichas fechas, mediante Fórmula Polinómica.

El Expediente Técnico aprobado no contiene la(s) Fórmula(s) Polinómica(s) para el cálculo de los reajustes, razón por la cual para los fines comparativos del Gasto Real versus el Presupuesto de la Obra , se ha elaborado una Fórmula Polinómica para el cálculo de los reajustes.

De acuerdo a las Valorizaciones reajustadas, el Presupuesto de Obra Final asciende a la suma de S/. 176,248.42

Teniendo en cuenta que el Gasto Real de la Obra (Presupuesto Analítico) asciende a la suma de S/. 176,243.72, se tiene este Gasto es prácticamente igual que el Presupuesto de Obra Final (Valorizaciones reajustadas), cumpliendo con lo señalado en las Normas que regulan la ejecución de las Obras por Administración Directa.

En el Anexo "F", se presenta el recálculo de las Valorizaciones afectados por los coeficientes de reajuste correspondientes.

4.3 Cronograma Real de Obra

Es importante indicar que debido a la falta de disponibilidad de recursos económicos no se pudo adquirir los materiales para la construcción de las obras de arte, por lo que se efectuó una reprogramación en el cronograma de ejecución, ya que dichos materiales fueron suministrados a la obra el día 16 de Agosto, culminando la obra el 28 de Setiembre.

5.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El Costo Final de la Obra asciende a la suma de Ciento Setenta y Seis Mil Doscientos Cuarenta y Tres y 72/100 (S/. 176,243.72) Nuevos Soles.



414
(cuatrocientos
estorze)

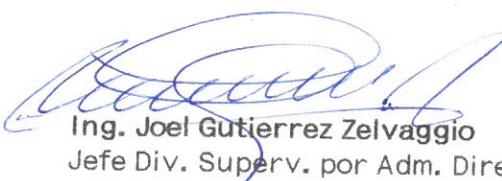
- El Costo Final (Gasto Real) de la Obra, es prácticamente igual que el Presupuesto de Obra (Sumatoria de Valorizaciones Reajustados), el cual se enmarca dentro de lo señalado en numeral 4 del Art. 1º de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, que aprueba las Normas que regulan la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa.
- El Plazo real de ejecución de la obra, fue de 106 días calendarios (del 15 de Junio al 28 de Setiembre'95) siendo el Plazo Inicial de 45 días calendarios. La reprogramación del plazo de ejecución se sustenta en la falta de recursos económicos para la compra de materiales ya que éstos fueron suministrados a la obra recién el día 16 de Agosto, culminando la obra el 28 de Setiembre.
- La falta de información disagregada de los gastos de la obra, por parte de la Oficina de Administración trajo consigo el retraso en la formulación de la presente Liquidación de Obra.

5.2 Recomendaciones

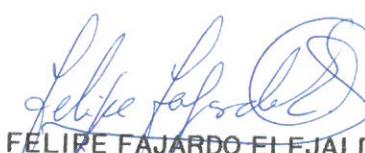
- Por las razones expuestas se recomienda la aprobación de la Presente Liquidación mediante Resolución Directorial correspondiente.
- Se instruya a la Oficina de Administración para que registre los gastos realizados por cada una de las obras que se realice en el futuro por Administración Directa, en forma disagregada (Remuneraciones, materiales, combustibles,etc), a fin de determinar el costo real de las obras y dar cumplimiento a las Normas legales, facilitando así la formulación de las Liquidaciones.

Es todo cuanto debemos informar a usted, para los fines pertinentes.

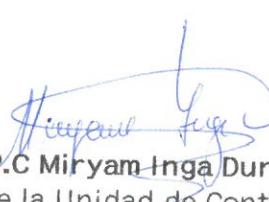
Atentamente,



Ing. Joel Gutiérrez Zelvaggio
Jefe Div. Superv. por Adm. Directa



ING. FELIPE FAJARDO ELEJALDE
Jefe de la Div. de Liquidaciones



C.P.C Miryam Inga Durango
Jefe de la Unidad de Contabilidad

CUADRO RESUMEN
REMUNERACIONES Y TRANSFERENCIAS CORRIENTES
JUNIO – SEPTIEMBRE

Obra: Dren Principal Santa Elena

N°	NOMBRE	CARGO	REMUNER. UNICA	COMPENSA. TIEMPO SERVICIO	AGUINALDO	VACACIONES TRUNCAS	BENEFICIO POR VACACIONES	IPSS C.E.M.	FONAVI S.N.P.	BONIFICACION PERSONAL EN SERVICIO	REFRIGERIO	REMUNER. MENSUAL	N° DIAS TRABAJO.	
1	Bernul Cabello Charles	Ing. Residente	3,883.00	319.15	2,090.00	0.00	319.15	463.28	220.39	337.88	105.78	9,020.00	51	
2	Castillo Zegarra Nicoleas	Topógrafo	2,890.00	1,017.67	1,700.00	0.00	237.53	375.22	0.00	242.84	506.29	113.83	6,800.00	51
3	Saldaña Toledo Miguel	Capataz	2,210.00	778.22	1,300.00	0.00	181.64	265.57	137.09	189.57	42.90	90.45	5,200.00	51
4	Castillo Gutierrez Giovanni	Portamira	1,268.00	448.15	279.17	0.00	103.97	125.47	50.19	108.72	24.73	81.56	2,950.00	51
5	Gutiérrez Espejo Anibal	Portamira	1,268.00	448.15	729.17	0.00	103.97	152.47	77.19	108.72	24.73	89.57	2,950.00	51
6	Espinosa Arana Nestor	Ayudante	3,325.00	1,191.10	400.00	0.00	273.29	310.77	110.03	286.77	66.00	117.67	3,750.00	103
7	Delgadillo Solórzano Antonio	Ayudante	3,325.00	1,191.10	1,000.00	0.00	273.29	345.78	146.03	283.80	66.00	94.18	3,750.00	103
8	Cumpa Ruiz Luis	Chofer	2,040.00	718.36	1,200.00	0.00	167.67	264.85	0.00	171.42	357.15	52.04	4,800.00	51
9	Aguilar Alva Remberto	Chofer	2,040.00	718.36	1,200.00	0.00	167.67	246.98	126.54	174.98	39.60	62.35	4,800.00	51
10	Zambromano Huanuiri Reúl	Cargador	968	94.50	86.67	0.00	14.96	20.40	10.83	15.20	3.15	45.06	1,776.67	8
11	Neyra Castillo Felipe	Valquete	650.00	212.51	173.33	0.00	53.42	73.49	0.00	58.51	111.45	71.42	3,900.00	15
12	León Venegas Máximo	Valquete	173.33	54.02	43.33	0.00	14.25	18.46	5.41	15.86	4.29	36.36	3,900.00	4
13	Santos Gerónimo Santiago	Valquete	520.00	122.28	86.67	0.00	42.74	54.32	10.83	49.12	14.30	33.50	3,900.00	12
14	Achiricano Tunqui Domingo	Valquete	303.33	64.70	43.33	0.00	24.93	31.51	5.41	28.91	8.58	80.85	3,900.00	7
15	Castillo Contreras Julio	Valquete	560.00	82.74	40.00	0.00	46.03	57.19	5.00	54.79	17.16	91.98	3,600.00	14
16	Segovia Murillo Ulises	Valquete	86.67	46.89	43.33	0.00	7.12	9.76	5.41	7.16	1.43	18.76	3,900.00	2
17	Sotomayor Abarca Rafael	MF - 86	493.33	35.62	0.00	0.00	35.62	43.49	0.00	43.49	14.30	42.45	2,600.00	10
18	Ortiz Castillo Rafael	Valquete	216.67	17.81	0.00	0.00	17.81	21.26	0.00	22.14	29.33	23.43	2,600.00	5
19	Inga Inga Jorge	Valquete	45.00	3.70	0.00	0.00	3.70	4.42	0.00	4.60	6.09	32.65	2,700.00	1
20	Inga Paz Valentín	Valquete	346.67	28.49	0.00	0.00	28.49	34.79	0.00	34.79	11.44	61.27	2,600.00	8
21	Torres Saucedo Pedro	Capataz	2,100.00	172.60	0.00	0.00	172.60	210.77	0.00	210.77	69.30	0.00	2,800.00	45
22	Angulo Vásquez Luis	Fierro	1,575.00	129.45	0.00	0.00	128.45	157.41	0.00	157.41	44.55	41.30	2,400.00	45
23	Vásquez Rodríguez Dionisio	Encofrador	1,980.00	160.27	0.00	0.00	160.27	195.72	0.00	195.72	64.35	0.00	2,600.00	45
24	Cumplido La Rosa Cesar	Albaníl	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00	45
25	Apaza Mamani José	O perdi. Mezclar	1,800.00	147.95	0.00	0.00	147.95	180.66	0.00	180.66	59.40	0.00	2,400.00	45
26	Bernabé Montoya Américo	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00	45
27	Ceballero Ruiz Pedro	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00	45
28	Cañati Aguiar Simón	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00	45
29	Castillo Enriquez Roger	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00	45
30	Castro Chaupez José	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00	45
31	Cumplido La Rose Jaime	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00	45
32	Inga Inga Fernando	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00	45
33	Mimbela Diaz Ricardo	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00	45
34	Taype Carrón Samuel	Peón	1,125.00	92.47	0.00	0.00	92.47	112.91	0.00	112.91	37.13	0.00	1,500.00	45
		TOTAL	44,435.00	9,128.45	10,415.01	0.00	3,652.19	4,795.15	910.37	4,112.96	2,037.67	1,387.04	10,458.67	

415
(cuatruplicado)
quince



PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC



Trujillo, 17 MAYO 1996

OFICIO NO 002 -96-INADE/R.D. N°36-95-INADE/8301

Señor Ingeniero:
HUBERT VERGARA DIAZ
Director Ejecutivo
Presente



ASUNTO	:	Solicita Aprobación Liquidación Económica Final de la Obra "Dren Principal Santa Elena"
REF.	:	a) R.D. N° 336-95-INADE/8301 c) Informe N° 001-96-INADE/R.D. N° 336-95-INADE/8301

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en mi calidad de Presidente de la Comisión de Recepción y Liquidación de la Obra "Dren Principal Santa Elena", a fin de enviarle adjunto a la presente la Liquidación de la Obra en mención, el cual ha sido formulada y suscrita por la Comisión correspondiente.

La documentación integrante de la Liquidación Económica Final de la Obra, consta de lo siguiente:

VOLUMEN N° 01

- Informe N° 001-96-INADE/R.D. N° 336-95-INADE/8301
- Anexo "A" - Antecedentes
- Anexo "B" - Remuneraciones
- Anexo "C" - Equipo Alquilado
- Anexo "D" - Combustibles
- Anexo "F" - Val. Reajustadas

VOLUMEN N° 02

- Expediente Técnico

VOLUMEN N° 03

- Informes Mensuales
- Metrados Finales

VOLUMEN N° 04

- Memoria Descriptiva
- Planos Post-Construcción



OFICIO NO 002 -96-INADE/R.D. NO 336-95-INADE/8301

417
(cuatrocientos
décimosept) *417*

Cabe mencionar que los Planos Post-Construcción en original y el Cuaderno de Obra (original), han sido enviados al Archivo Técnico para su custodia..

De acuerdo a la Liquidación practicada, el Costo de la Obra asciende a la suma de S/. 176,243.72., no existiendo saldo alguno por tratarse de una Obra ejecutada por Administración Directa.

Por lo expuesto y de acuerdo a la recomendación de la Comisión de Recepción y Liquidación de la Obra, solicito a su digno despacho apruebe la Liquidación presentada, mediante Resolución.

Sin otro particular, le reitero los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,

Felipe Fajardo E.
Ing. FELIPE FAJARDO E.
Presidente de Comisión de
Recepción y Liquidación.

Visto, pase a:

A. Muyidioi
Para elaborar la Resolución
de ejecución del obra.
21/08/96



Trujillo, 22 de 05 de 1996

Visto, pase a: Dr Peralta
Para cumplir lo ordenado
por el Superior.



PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

Trujillo, 23 MAYO 1996

OFICIO N° 174 - 96-INADE/8304



Señor Ingeniero
HUBERT VERGARA DÍAZ
Director Ejecutivo
PRESENTE.-

ASUNTO : Eleva anteproyecto de Resolución.

Por el presente me dirijo a usted, a fin de elevar adjunto los actuados, en fojas (417), relacionado con la Resolución que : Apruébase, la Liquidación Técnica-Económica Final de la Obra : "Construcción del Dren Principal Santa Elena del Valle de Virú", ejecutado por Administración Directa que comprende CUATRO (04) Volúmenes : I) Antecedentes, Remuneraciones, Equipo Alquilado, Combustible, Valorizaciones Reajustados, II) Expediente Técnico, III) Informes Mensuales, Metrados Finales y IV) Memoria Descriptiva, Planos Post-Construcción (05), que arroja un costo final de Obra ascendente a S/. 176,243.72 no existiendo saldo alguno por tratarse de una Obra ejecutada por Administración Directa.

Sobre el particular, si su Despacho concuerda con lo actuado, se servirá suscribirla, en uso de las atribuciones que le confiere el Art. 8º de la Resolución Ministerial 0 279-93-PRES Reglamento de Organización y Funciones del Proyecto.

Atentamente,

DR. MIGUEL SANABRIA SOLAR
Director (e)
Oficina Asesoría Jurídica



INCL. : Antecedentes.

Visto, pase a:

Para trámite de correspondiente.

MSS/mecha.

27/05/96





Resolución Directoral

Nº 132 -96-INADE/8301

Trujillo, 27 de Mayo de 1,996

VISTO : El Oficio Nº 002-96-INADE/R.D. Nº 336-96-INADE/8301 del Presidente de la comisión de Recepción y Liquidación Técnica-Económica Final de la Obra : "Construcción del Dren Principal Santa Elena" en el Valle de Virú, del Proyecto Especial CHAVIMOCHEC;

CONSIDERANDO :

Que, mediante Resolución Directoral Nº 107-95-INADE/8301 de fecha 17 de Abril de 1995, la Dirección Ejecutiva del Proyecto, aprobó el Expediente Técnico a Nivel Constructivo del Dren Santa Elena en el valle de Virú que comprende Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Metrados, Presupuesto de Obra, Análisis de Precios Unitarios, Cronograma de Ejecución y Planos, con un costo total de S/. 174,207.77 a precios de Enero de 1995, incluido el 10% de Gastos Administrativos por Administración Directa y en un plazo de ejecución de 45 días calendario, efectuándose una reprogramación del plazo de ejecución real de 106 días calendario desde el 15 de Junio hasta el 28 de Setiembre de 1995 sustentados en la falta de presupuesto para la Construcción de Obras de Arte;

Que, según Resolución Directoral Nº 336-95-INADE/8301 de fecha 17 de Octubre de 1995, la Dirección Ejecutiva designó la Comisión encargada de la recepción y liquidación de la Obra Dren "Santa Elena", que ha culminado el 28 de Setiembre de 1995, asesorados por el Ingeniero Residente de Obra designado mediante Resolución Directoral Nº 188-95-INADE/8301;

Que, según el Oficio del exordio de la presente Resolución de fecha 17 de Mayo de 1996, en mérito al Informe Nº 001-96-INADE/R.D. Nº 336-95-INADE/8301 el Presidente de la Comisión de Recepción y Liquidación, eleva a la Dirección Ejecutiva para su aprobación la Liquidación Técnica-Económica Final de la indicada Obra que comprende cuatro (04) Volúmenes : I) Antecedentes, Remuneraciones, Equipo Alquilado, Combustible, Valorizaciones Reajustados, II) Expediente Técnico, III) Informes Mensuales, Metrados Finales y IV) Memoria Descriptiva, Planos Post-Construcción (05), que arroja un costo final de Obra ascendente a S/. 176,243.72 no existiendo saldo alguno por tratarse de una Obra ejecutada por Administración Directa, según el detalle señalado en el Expediente adjunto;

Que, de conformidad con la Resolución de Contraloría Nº 195-88-CG, Resolución Directoral Nº 169-95-INADE/8301; y

En uso de las atribuciones conferidas por la Resolución Suprema Nº 012-93-PRES y Reglamento de Organización y Funciones del Proyecto Especial CHAVIMOCHEC, aprobado mediante Resolución Ministerial Nº 279-93-PRES y con los vistos de las Oficinas correspondientes;



SE RESUELVE :

Primero.— Apruébase, la Liquidación Técnica-Económica Final de la Obra : "Construcción del Dren Principal Santa Elena del Valle de Virú", ejecutado por Administración Directa que comprende CUATRO (04) Volúmenes : I) Antecedentes, Remuneraciones, Equipo Alquilado, Combustible, Valorizaciones Reajustados, II) Expediente Técnico, III) Informes Mensuales, Metrados Finales y IV) Memoria Descriptiva, Planos Post-Construcción (05), que arroja un costo final de Obra ascendente a S/. 176,243.72 (CIENTO SETENTISEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTITRES Y 72/100 NUEVOS SOLES) no existiendo saldo alguno por tratarse de una Obra ejecutada por Administración Directa, según el detalle señalado :

PRESUPUESTO ANALÍTICO FINAL

(Costo Final de Obra)

PARTIDA	DESCRIPCION	MONTO S/.
1.00	REMUNERACIONES	
1.03	Del Empleado Eventual	44,435.00
1.15	Compensación Tiempo de Servicios	9,128.45
1.16	Aguinaldo	10,415.01
1.19	Beneficios por Vacaciones	3,652.19
2.00	BIENES	
2.11	Materiales de Construcción	16,832.28
2.21	Combustibles, Carburantes y Lubricantes	8,534.10
3.00	SERVICIOS	
3.20	Arrendamiento, Muebles, Equipos y otros	70,003.50
4.00	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	
4.01	I.P.S.S. Caja Enfermedad y Maternidad	4,795.15
4.02	I.P.S.S. Caja Nacional de Pensiones	910.37
4.16	Bonificación Especial y Refrigerio del Personal de Servicio	3,424.71
4.27	FO.NA.VI.	4,112.96
TOTAL :		176,243.72

Segundo.— Hágase conocer los extremos de la presente Resolución al Instituto Nacional de Desarrollo, a la Contraloría General de la República y a la Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas.

Regístrate, Comuníquese y Cúmplase.

