

72-25-L.38



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

INFORME DE PROGRESO NO. 38

JUNIO DE 1972


CALI - COLOMBIA

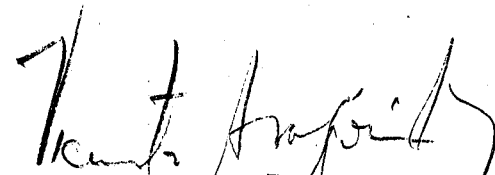
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

INFORME DE PROGRESO NO. 38

JUNIO DE 1972


Acres International Limited
Resident Manager


Departamento de Ingeniería
Asistente Técnico de la Dirección

C O N T E N I D O

Informe Mensual

Climatología

Personal en el Sitio

Llegada de materiales

Relaciones Públicas

Cantidades principales

Informe Médico

Maquinaria en el Sitio

Gráficas

Fotografías

INFORME MENSUAL

Ingeniería

En la oficina de Niagara Falls continuó la revisión de los dibujos de construcción preparados en Cali para el Túnel de Desagüe, el Tapón del Túnel de Desviación, la Bocatoma y la Captación Murrupal. Todos estos dibujos fueron regresados a Cali.

El análisis de computador del asentamiento de la Presa y su influencia sobre la pantalla de concreto está en una etapa que permite proceder con los detalles de la losa de concreto. Se han preparado dos dibujos de disposición de la losa, los cuales fueron remitidos a Cali para que el Contratista decida cual de los dos diseños sería más fácil de construir. Una vez obtenida esta opinión podría comenzarse el dibujo final de la pantalla y del estribo.

Los dibujos de concreto de la Toma del Rebosadero están terminados y circulando para firma. Los dibujos de refuerzo de la Toma están casi terminados. Los dibujos de concreto y refuerzo del Canal del Rebosadero y del Disipador están pendientes del recibo de los comentarios solicitados al Contratista respecto a la disposición de las juntas propuestas.

En el área de la Casa de Máquinas quedaron expedidos todos los dibujos de concreto y refuerzo para la Casa de Máquinas y área de Control. Están en proceso las modificaciones de los dibujos de concreto y refuerzo de la Galería de Transformadores para acomodar los requisitos de instalación de la barra colectora aislada de Canada Electric. Los dibujos de las estructuras faltantes tales como el portal del Túnel de Acceso, el Túnel de Cables y Pozos de Barras están prácticamente terminados.

La hidráulica del río para crecientes de diseño grandes a niveles de sedimentación fueron revisadas y se examinaron cuatro métodos alternativos de protección del relleno del patio de conexiones.

Durante el mes se revisaron en forma normal los dibujos y cálculos de los fabricantes.

Continuó la inspección del equipo que se está fabricando en Canadá y Europa, y se revisaron y enviaron a Cali los informes de las inspecciones.

En la oficina de Cali se produjeron en forma final y entregaron al Contratista un apreciable número de dibujos de construcción para el Túnel de Desviación, Bocatoma, Captación Murrupal, Túnel de Desagüe y Portales de los Túneles de Acceso al Túnel de Carga. También se hicieron revisiones a dibujos anteriormente expedidos.

Túnel de Desviación

En la sección inclinada de la estructura de la entrada del Túnel de Desviación se llevaron a cabo los vaciados A-6/7 y el vaciado del piso A-1/2 completando así los vaciados del piso y muro aguas arriba del pozo de compuerta. En el pozo de compuerta mismo los vaciados A-22/23 fueron terminados. En la sección de la transición aguas abajo del pozo de compuerta el vaciado del piso A-1/2 fué terminado. Al fin del mes el trabajo en la estructura de entrada estaba aproximadamente atrasado dos semanas y media con respecto al último programa de remedio. En el Túnel mismo se obtuvo el siguiente avance en los vaciados de concreto: en los sardineles 47 metros hasta la estación 442, en el arco del túnel 57 metros hasta la estación 432 y en el piso 136 metros hasta la estación 182. Mientras que al fin del mes la construcción del arco del túnel solo estaba atrasada una semana con respecto al último programa de remedio, el piso del túnel llevaba seis semanas de atraso.

Continuaron las inyecciones de contacto detrás del blindaje del túnel, la cortina de inyecciones alrededor de la estación 100 y la perforación de los huecos de alivio de presión, estando así al fin del mes el trabajo retrasado un mes con respecto al último programa de remedio.

Durante el mes de Junio no hubo trabajo en la estructura de salida.

Túnel de Desagüe

La excavación del túnel desde aguas abajo avanzó 49 metros hasta la estación 184. Hacia el fin del mes comenzó la excavación de un túnel de acceso en la estación 280 para ser utilizado cuando la caída de roca proveniente de la excavación del Rebosadero impida el acceso al portal de salida.

En la estructura de entrada fué terminado el vaciado del piso A-3/1 y se en-

contraba bastante avanzada la preparación de la formaleta y del refuerzo para los vaciados del muro y arco A-3/2 y A-3/3. A fines del mes el trabajo en el túnel de desagüe se encontraba aproximadamente atrasado 20 días con respecto al último programa de recuperación.

Presa

Continuó la conformación del estribo izquierdo y a fines del mes se encontraba prácticamente terminada. Hacia fines del mes se comenzó la perforación para los anclajes de roca. En el estribo derecho fué terminada a principios del mes de construcción del andamio para inspecciones geológicas, se llevó a cabo la investigación geológica de la excavación del estribo y se recibió una recomendación de la oficina principal de Acres, departamento geotécnico para su implementación.

Galería de Inyecciones

La excavación de las galerías de inyecciones avanzó 60 metros en el LC-5 15 metros en el LC-3 y 15 metros en el RC-5 con un total de 301m, 21m y 282 m respectivamente. Hacia fines del mes se paralizó el trabajo en el RC-5 debido a la caída de rocas provenientes de la construcción de la carretera a la cantera que bloquearon el portal del túnel.

Rebosadero

Continuó la excavación entre las elevaciones 640 y 628 con alrededor de 2400 metros cúbicos de roca acarreados al área de almacenaje de la Playa y 25000 a la atagüfa de aguas arriba.

Atagüfas

Continuó la construcción de la atagüfa de aguas arriba y a fines del mes se había colocado aproximadamente un total de 50.000 metros cúbicos de roca. Hacia fines del mes se inició el almacenaje al borde del río del material para las atagüfas de desviación, vaciando la roca desde la carretera que va del rebosadero a la presa.

Bocatoma

Se llevó a cabo durante el mes el vaciado D4/1 del estribo del puente y se adelantó bastante el trabajo de preparación para el vaciado D4/2. Ningún otro trabajo fue llevado a cabo en la Bocatoma.

Túnel de Carga

La excavación desde el frente de la Bocatoma había progresado satisfactoriamente con un avance de 136 metros hasta la estación 293. Similarmente en el frente de aguas arriba de Murrupal se excavaron 160 metros llegando así a la estación 920. Se interrumpió el trabajo en el frente de aguas abajo de Murrupal para llevar a cabo la excavación de la cámara de desaeración lo cual es parte del Complejo de la Captación Murrupal, y para poder llevar a cabo perforaciones e inyecciones en un área de filtraciones de agua relativamente grandes. Por lo tanto el avance en este frente solo fué de 73 metros hasta la estación 3+815. La excavación en el frente aguas arriba de La Riqueza continuó en esquistos relativamente blandos y fué bastante retrasada por pequeñas caídas de roca provenientes del techo del túnel en secciones ya excavadas y que se daban por terminadas, con la necesidad subsecuente de instalar soportes de acero. El avance durante el mes fué de 117 metros hasta la Estación 6+035. A fines del mes el trabajo en todos los frentes se encontraba adelantado con respecto a los últimos programas de remedio.

Captación de Murrupal

La excavación del túnel de derrame que va hacia la cámara espiral continuó con un avance de 40 metros hasta la estación 47.

Fué terminada la construcción de la trocha de la carretera de acceso a la estructura de la Captación Murrupal y se comenzó la limpieza y excavación del material de sobrecapa en el área de esta estructura.

Almenara

La excavación del pozo piloto progresó 45 metros hasta la elevación 623.

Tubería de Presión

A unos 90 metros, el pozo piloto para la tubería de presión entró a una zona de contacto entre la roca intrusiva y los metasedimentos sin dificultad especial. La excavación continuó la raya programada pero no se obtuvo la esperada recuperación del programa. El avance fué de 36 metros hasta la estación 328.

La galería de alivio de presión fué terminada hasta el final de la cavidad de la casa de máquinas. El avance fué de 54 metros hasta la estación 150.

Casa de Máquinas

Area de Control

Se comenzó nuevamente el trabajo en este área con la losa del piso del cuarto de control en la elevación 203.70, el cual fué vaciado durante el mes.

Area de Servicio

El tramo faltante de la losa del piso del área de servicio fué terminado hasta la Elevación 203. Se continuaron durante el mes las reparaciones al concreto.

Unidad No. 1

Las vigas y las columnas de la grúa fueron terminadas hasta la Columna No. 6. A fines del mes el único trabajo civil faltante y preparatorio para comenzar el montaje de la turbina era la terminación de la colocación del riel.

Unidad No. 2

El codo del tubo de aspiración fué vaciado hasta El. 190.50 y se terminó la colocación sw la formaleta y del refuerzo para la fundación de la turbina hasta la elevación 192.50. Este vaciado se atrasó debido a la clausura de la planta mezcladora de las Brisas para mantenimiento general. A fines del mes se terminaron todos los muros y las columnas hasta la línea (8) excepto la columna (8) en el muro de aguas arriba.

Galería de Transformadores

Aproximadamente la mitad de la galería fué revestida con concreto aplicado neumáticamente durante el mes, y se mantuvo con éxito el control de calidad.

Se terminó la excavación del pozo de compuerta para las tres unidades, utilizando voladuras a perímetro controlado y pernos de roca espaciados seguidamente con malla para prevenir más problemas de inestabilidad de la roca. Se comenzó el revestimiento de concreto en el pozo de compuerta No. 1 en la intersección con el tubo de aspiración.

Se pasó la zona de roca de mala calidad del túnel de cables que necesitaba soportes de acero y la excavación se reinició a su ciclo normal utilizando pernos de roca para la estabilización de la roca. El avance fué 88 metros hasta la estación 136.

CONTRATO AA-21 - EQUIPO DE GENERACION - DECO

Dominion Bridge no tuvo éxito en el montaje del carro de la grúa con la grúa móvil de 65 toneladas que se les suministró. Por lo tanto, prosiguieron con un esquema de montaje diferente utilizando pernos de roca en el arco del techo de la casa de máquinas. A fines del mes la fabricación del dispositivo elevador estaba cerca a su terminación.

CONTRATO AA-29 - TUBERIA DE PRESION - DOMINION BRIDGE CO.

Se terminó el trabajo de soldadura y radiografía y se estaban instalando abrazaderas y amarres. Al fin del mes se hizo entrega de la pintura de protección para la zona A.

CLIMATOLOGIA

Precipitación diaria en milímetros en el mes de Junio de 1972.

Día	Prados	La Floresta	Guadualito	Ladrilleros
1	9	2	6	3
2	3	1	0	6
3	49	20	54	34
4	66	65	45	55
5	9	0	3	27
6	16	9	11	11
7	9	2	5	1
8	8	14	15	12
9	20	8	5	8
10	29	9	9	5
11	30	25	21	8
12	1	3	0	0
13	3	4	5	21
14	2	1	2	3
15	8	2	6	18
16	24	27	24	41
17	54	25	45	55
18	3	0	1	1
19	22	16	30	34
20	27	2	12	6
21	5	1	5	2
22	11	5	11	3
23	10	10	9	21
24	8	14	7	10
25	3	0	3	8
26	2	0	0	9
27	0	0	0	1
28	3	0	0	0
29	0	0	0	0
30	3	0	3	0
TOTAL	437	265	337	403

PERSONAL EN EL SITIO AL FINAL DEL MES DE JUNIO 1972

	Técnico	Administración	Servicios Generales	Construcción	Taller	Seguridad	Total
<u>INTERVENTORIA</u>							
C.V.C	16	11	42	94	5	-	168
Acres	3	-	-	-	-	-	3
Total Interventoría	19	11	42	94	5	-	171
<u>CONTRATISTA GENERAL</u>							
I. C.A.	48	169	203	1426	265	3	2114
<u>Subcontratistas</u>							
Masa & Cía.	--	--	--	80	--	--	80
Aquimín Camacho	--	--	--	15	--	--	15
José Mosquera	--	--	--	32	--	--	32
Daniel Izasa	--	--	--	8	--	--	8
Gustavo López	--	--	--	9	--	--	9
Miguel Riascos	--	--	--	40	--	--	40
Total Contratista General	48	169	203	1610	265	3	2298

Personal en el Sitio - continúa -

	Técnico	Administración	Servicios Generales	Construcción	Taller	Seguridad	Total
<u>Otros Contratistas</u>							
Dominion Engineering	1	--	--	--	--	--	1
Dominion Bridge	1	--	--	--	--	--	1
Schrader Camargo	3	4	3	25	--	--	35
Enrique García	--	--	--	7	--	--	7
Total otros Contratistas	5	4	3	32	--	--	44
TOTAL	72	184	248	1.736	270	3	2.513

RELACIONES PUBLICAS

Las siguientes personas visitaron el sitio del Proyecto durante el mes de Junio de 1972:

- Junio 1 Dr. Eduardo Barrera, Dr. Arboleda y otros dos funcionarios de Planeación.
- Junio 9 Dr. Hugo Barreto - Gerente Zona Franca de Buenaventura
Dr. Armando Caicedo N. - Jefe Plan Regulador Buenaventura
Sr. Dionicio Vera - Gerente Empresas Municipales de Buenaventura
Sr. Gilberto Henao - Gerente Banco de la República de Buenaventura.
Sr. Jorge Bueno Echeverri - Presidente Club Rotario de Buenaventura.
- Junio 19 Dr. José A. Ledergerber, del Banco Interamericano de Desarrollo, BID
Dr. Raj Seoni, Ingeniero Electricista de Acres International
- Junio 24 Grupo de 30 periodistas de los principales órganos de información del país.
- Junio 29 Ezequiel Pinski y cinco Ingenieros más de la firma Ezequiel Pinski & Asociados.

LLEGADA DE MATERIALES Y EQUIPO
PERMANENTE DÚRANTE EL MES
DE JUNIO DE 1972

Brocas para barrenación	489 piezas
Zancos para barrenación	200 piezas
Barrenas de acero integral	230 piezas
Coples para acero de barrenación	200 piezas
Barrenas p/Tlack-Dlill	200 piezas
Barrenas acero seccional	684 piezas
Blindajes de acero para el montaje de las turbinas y blindajes de foso	10 piezas

CANTIDADES PRINCIPALES APROXIMADAS

EJECUTADAS EN EL MES DE

JUNIO 1972

<u>Item</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Pesos</u>	<u>Dólares</u>
<u>Túnel de Carga</u>				
Excavación subterránea	m ³	11.900	1.100.000	109.500
Suministro de soportes metálicos	kg	7.700	30.000	3.750
Instalación de soportes metálicos	kg	14.600	70.500	1.400
<u>Captación Murrupal</u>				
Excavación subterránea en roca	m3	1.000	95.500	9.500
Excavación en roca a tajo abierto	m3	9.000	93.500	14.200
Excavación común	m3	2.000	93.000	6.380
Concreto	m3	39	5.500	1.100
<u>Tubería de Presión</u>				
Excavación subterránea en roca rama inclinada	m3	150	30.300	825
Excavación subterránea para túneles de acceso a galerías de presión	m3	560	56.000	3.800
<u>Galería de Transformadores</u>				
Excavación subterránea de roca para pozos de compuertas	m3	860	160.000	2.500
<u>Casa de Máquinas</u>				
Acero de refuerzo	kg	64.000	70.400	23.500
Concreto	m3	840	173.800	6.800

(Cantidades principales, continúa)

<u>Item</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Pesos</u>	<u>Dólares</u>
<u>Presa</u>				
Excavación en roca a tajo abierto	m3	350	69.500	900
Excavación subterránea en roca para galería de inyecciones	m3	1.100	212.000	17.600
<u>Ataguía B</u>				
Enrocado clase F	m3	40.100	400.000	64.300
<u>Vertedero</u>				
Excavación en roca a tajo abierto	m3	29.100	62.300	11.000
<u>Túnel de Desviación</u>				
Concreto	m3	3.300	46.000	49.500
Acero de refuerzo	kg	61.200	68.000	22.600
<u>Túnel de Desagüe</u>				
Excavación subterránea en roca	m3	770	47.600	5.800
Concreto	m3	100	13.200	1.000

INFORME MEDICO

Número de consultas atendidas en
el mes de Junio de 1972

Con Repetición aproximada del 15% 1.760

Número de personas con lesiones que
implicaron incapacidad en el mes

Por accidente	145
Por enfermedad	80
Lesiones serias en el mes	-----
Hospitalizadas en Mirandefios	28
Hospitalizadas en otros sitios	3
Enviadas a otros médicos	3
Consultas familiares	60
Vacunaciones	10

MAQUINARIA Y VEHICULOS EN EL SITIO AL FINALIZAR EL MES
JUNIO DE 1.972

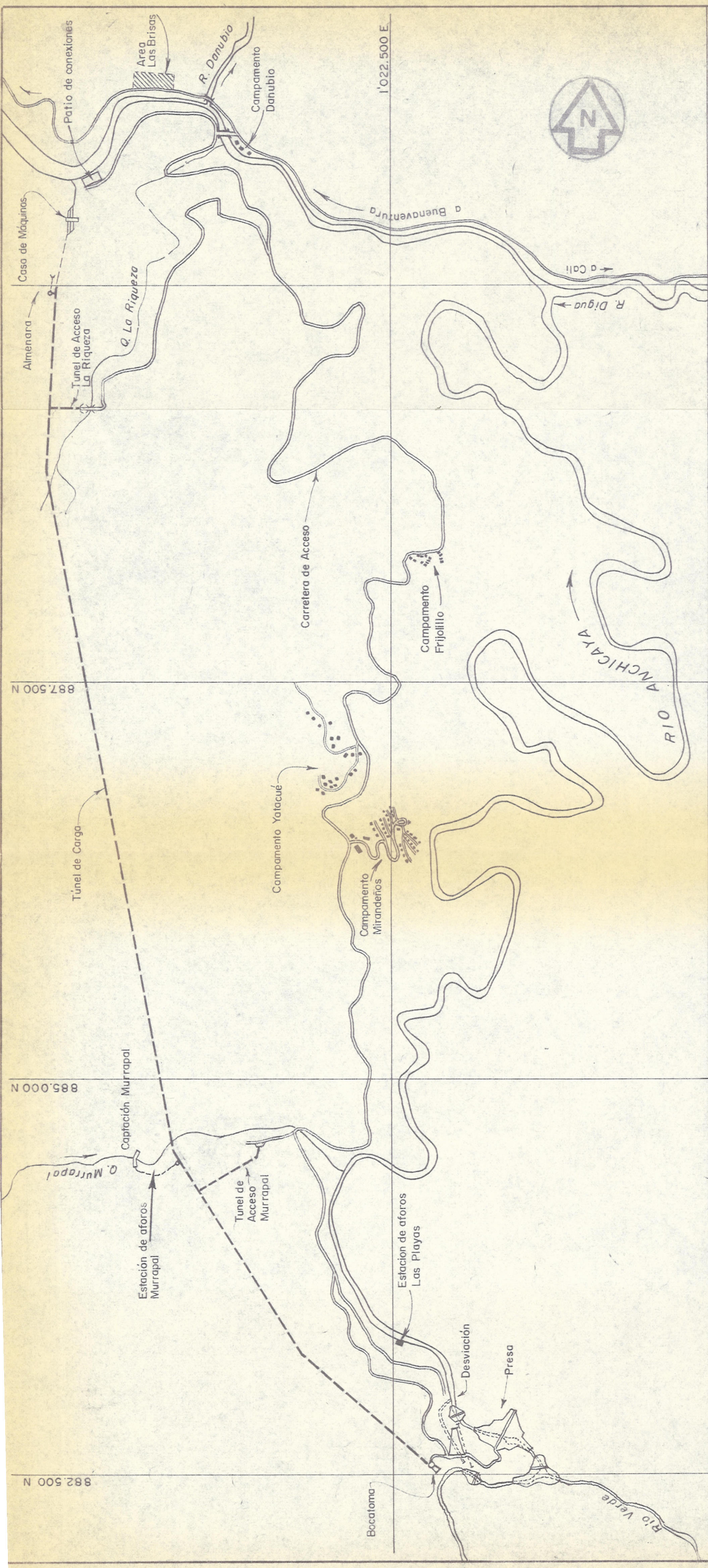
<u>C. V. C.</u>	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
<u>Vehículos</u>		
Camionetas	11	17
Jeeps	11	8
Camiones	2	2
Volquetas	1	1
<u>Maquinaria</u>		
Bulldozer CAT D8H	2	2
Cargador CAT 950	2	2
Compresor Atlas Copcp	2	2
<u>ICA</u>		
<u>Maquinaria</u>		
Compresores rotatorios Gardner Denver SP-600	8	8
Compresores estacionarios Gardner Denver	12	12
Compresor portátil marca Cyclo B	2	2
Perforadoras de orugas Gardner Denver	8	8
Perforadoras de pierna	49	49
Perforadoras de cielo	5	5
Perforadoras Stenuick	2	2
Trepador de tiros	2	2
Martillos perforadores	3	3
Perforadores de piso S-58	49	49
Motoperforadoras de piso	3	3
Perforadoras para túnel G.D.	4	4
Taladro de columna	1	1
Equipo de perforación Atlas Copco	1	1
Perforadora diamante Long Year	1	1
Rompepavimentos	4	4
Jumbos	3	3
Martillo Tex. 20 Atlas Copco	4	4
Motoniveladora CAT No. 12	2	2
Cargadores 955 K, 977 K.	5	5

	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
Cargadores (transloaders) marca		
JOY de 2.25 Yd3	5	5
Rezagadores EIMCO 632 y 22	3	3
Cargadores Terex	4	4
Cargadores MICHIGAN de 1½ Yd3	2	2
Bulldozer D8-H	5	5
Bulldozer D-4	1	1
Bombas sumergibles Gardner Denver	4	4
Bombas centrífugas autocebantes:		
6" Barnes - 100 CCG	1	1
6" Barnes - 100 CCD	1	1
6" Barnes - 105 CU	1	1
6" Barnes - 90 MN	0	0
Bombas Stang de 4"	9	9
Bombas centrífugas horizontales	12	12
Motobombas MOYNO	2	2
Motobombas centrífugas marca Linitex	1	1
Bombas centrífugas marca JAEGER	6	6
Bombas centrífugas marca Stang	2	2
Monitores para agua de 6" y 4" Stang	2	2
Tractor sobre orugas D8-46A	3	3
Tractor estibador Clark	1	1
Afiladora Universal Gardner Denver	6	6
Vibrador eléctrico Remington 3 EV	3	13
Vibrador neumático Kochring	4	4
Vibradores con chicote	20	20
Vibradores para concreto	20	20
Soldadores Hobart 300 Amp.	5	5
Soldadora WESTINHOUSE WS-6B	1	1
Soldadora Smith a A-3000	0	0
Máquina de soldar ISSA	0	0
Máquina para soldar	0	0
Soldadora marca P.H. WMC-300	1	1
Planta soldadora eléctrica hobart	2	2
Soldadora eléctrica Lincln	3	3
Soldadora eléctrica Hobart M-250	1	1
Planta Diesel Caterpilllar 219 Kw.	2	2
Planta Diesel Caterpilllar 55 Kw.	3	3
Motores WESTINHOUSE 75 H.P.	0	0

	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
Camión engrasador ALEMITE	1	1
Volquetas EUCLID 238 H. P. 95 F.D.	7	7
Volquetas FORD LT-9000	8	8
Volquetas FORD F-600, 8 Ton.	7	7
Volquetas FORD F-6000	8	8
Chasis FORD F-6000	1	1
Volquetas EUCLID de 35 Ton.	6	6
Semi-remolques para cemento	4	4
Tractores Diesel autocar	4	4
Plataforma remolque Vicmaher	1	1
Grúas excavadoras Link -Belt	3	3
Grúas de 4 Ton. para camión	1	1
Grúas para elevar vagonetas	1	1
Transformador Amperio 54A, 56A, 57A, 58A, 59A, 60A, 61A.	8	8
Transformador de 100 Kva.	1	1
Transformador de 50 Kva. de distribución	1	1
Transformador DELTAMEX de 50 Kva	1	1
Transformador IESA de 45 Kva	1	1
Transformador de 37 Kva.	1	1
Transformador IESA de 15 Kva.	1	1
Transformador CONTINENTAL de 15 Kva	7	7
Transformador de distribución de 10 Kva	23	23
Transformador de 318 Kva. Amperio	1	1
Transformador de distribución de 315 Kva.	3	3
Transformador trifásico B-53	4	4
Transformador de 800 Kva. Siemens	0	1
Ventilador marca FOLKE, AMF	5	5
Ventilador JOY de 16.740 pcm.	12	12
Ventilador JOY de 44.160 pcm	1	1
Ventilador JOY de 95.040 pcm.	1	1
Ventilador JOY (sopladores) de 8.000 pcm	6	6
Ventilador Mod. 9029-303 JOY	1	1
Cubos (bachas) metálicas marca I.H. de 2 Yd3	2	2
Cubos (bachas) metálicos marca I.H. de 1 Yd3 para concreto	1	1
Lanzadoras de concreto BSM	4	4

	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
Revolvedoras de concreto MIPSAs	6	6
Mezcladoras operadas a mano	2	2
Bombas "CHALLENGE" para concreto	2	2
Mezcladoras de trompo de 6 M3 sobre chasis	6	6
Revolvedora de lechada marca Hechizo	0	0
Bombas Whiteman para concreto	2	2
Mezcladora de concreto tipo móvil, sobre chasis de 8 M3	6	6
Escrepas de mina	2	2
Malacates neumáticos	5	5
Malacates de cadena	2	2
Malacates Vulcan Denver	2	2
Torno de 17" y 28" industrial	0	0
Torno paralelo Univesal 5 c.v.	1	1
Torno paralelo Universal 2 c.v.	0	0
Torno paralelo 420, marca IMOR	1	1
Cepilladora de 20"	0	0
Máquina roladora y cortadora	1	1
Máquina para tubos	1	1
Máquina copiadora (heliográfica)	1	1
Máquina Sinfín G.D.	0	0
Generador Cumminig 60 Kw	0	0
Clasificadores (planta de agregados) TelSmith y Barber Green	2	2
Calculadoras electrónicas Canon	3	3
Formaletas metálicas, túnel de desvío	1	1
Formaletas metálicas, pozo de compuertas	1	1
Formaletas metálicas, túnel de carga	0	0
Máquina para ensamblar y cortar mangueras	1	1
Locomotoras Plymouth con 8 vagonetas cada una.	2	2

	<u>Mayo</u>	<u>Junio</u>
Compactador vibratorio HYSTER	1	1
Transportador electro-hidráulico, para túnel de carga	0	0
<u>Vehículos</u>		
Camionetas FORD F-100	17	18
Camión FORD F-350	3	3
Camiones de 1.5 Ton.	1	1
Ambulancia	1	1
Microbúa	0	1
Jepps	9	9
Camioneta Guayin (comando) WYLLYS	-	1
<u>OTROS CONTRATISTAS</u>		
<u>DOMINION BRIDGE</u>		
<u>Vehículos</u>		
Campero comando	1	1
<u>DOMINION ENGINEERING</u>		
<u>Vehículos</u>		
Campero comando	1	1
<u>SCHRADER CAMARGO</u>		
<u>Maquinaria</u>		
Equipo rayos X	1	1
Equipos de soldadura eléctrica	7	7
Equipo de radio - Recptor	1	1
<u>Vehículos</u>		
Camioneta Chevrolet, capacidad 3 Ton.	1	1
Camión Dodge, capacidad 3 Ton.	1	1
Campero Nissan	1	1



INDICE GENERAL DE GRAFICOS

- 1. **PRESA**
 - 1-1 Presa y Atagufas
 - 1-2 Galería inyecciones y alivio de presión
- 2. **TUNEL DE DESVIACION**
 - 2-1 Túnel desviación entrada
 - 2-2 Túnel desviación excavación
 - 2-3 Túnel desviación concreto
- 3. **TUNEL DE DESAGUE**
- 4. **REBOSADERO**
- 5. **BOCATOMA - Excavación-Concreto**
- 6. **TUNEL DE CARGA**
- 7. **CAPTACION MURRAPAL**
- 8. **ALMENARA**
- 9. **TUBERIA DE PRESION**
(Acceso Gráfico 10-1)

10. CASA DE MAQUINAS

- 10-1 Accesos área casa máq.
 - 10-2 Casa máquinas excavación
 - 10-3 Casa máquinas concreto sub-estructuras.
 - 10-4 Unid. 1 concretos-montajes
 - 10-5 Unid. 2 "
 - 10-6 Unid. 3 "
 - 10-7 Túnel de cables y galerías de alivio de presión
- 11. EDIFICIO DE CONTROL**
(Acceso: Gráfico 10-1)
(Concreto: Gráfico 10-3)
- 12. TUNEL DE FUGA**
(Acceso: Gráfico 10-1)
- 12-1 T. de fuga-excavación
 - 12-2 T. de fuga-concreto
- 13. PATIO DE CONEXIONES**

14. LINEA DE TRANS. A CALI

- 15. AMPLIACION SIST. TRANS. 110 KV**
- PROGRAMA CONSTRUCCION**
- 16-1 Carreteras
 - 16-2 Campamentos
 - 16-2-1 Yatacué
 - 16-2-2 Mirandéños
 - 16-2-3 Frijolillo

CONVENCIONES

- Gráficos en este informe
- Gráficos en informes anteriores

Escala: 1:25000

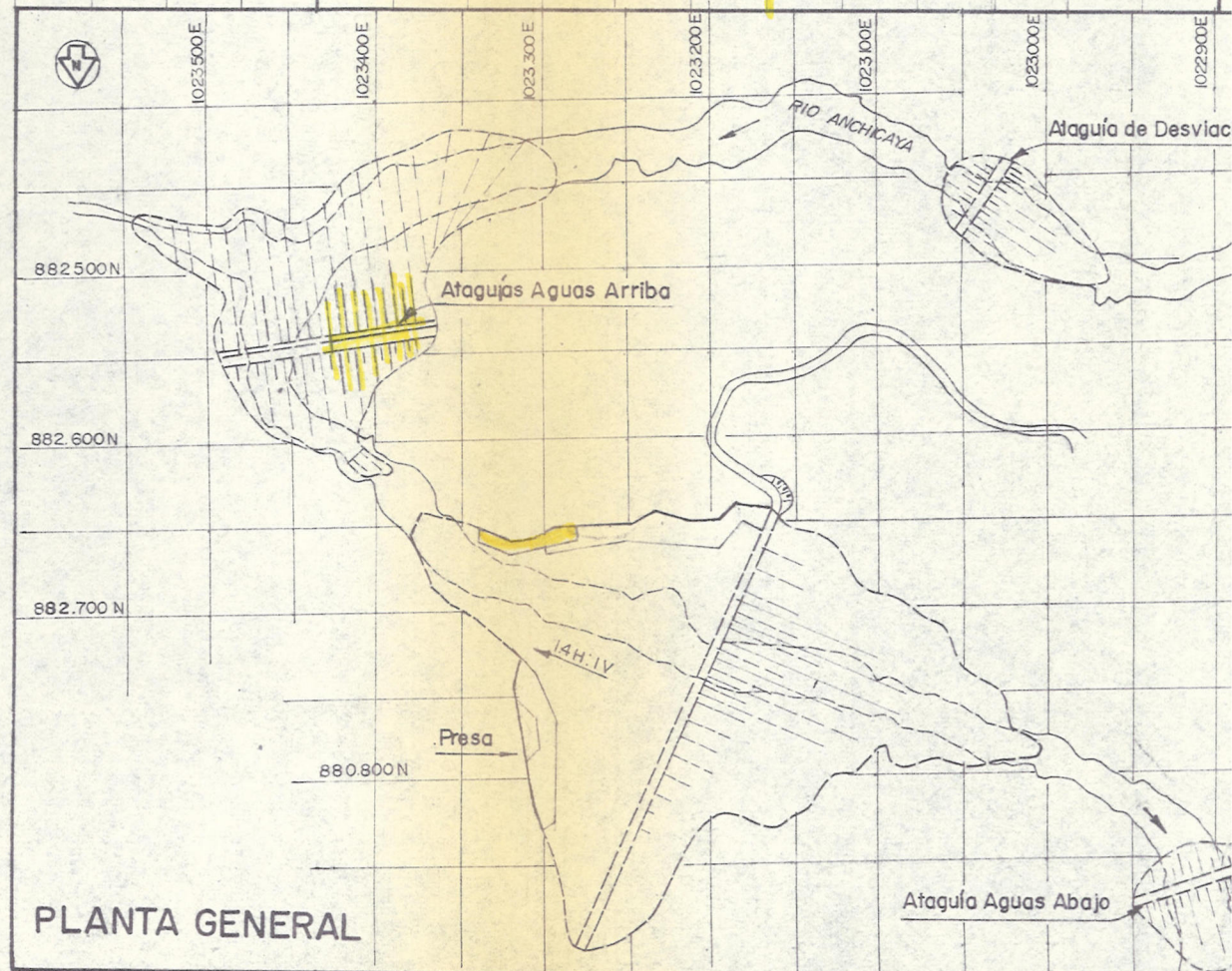


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

DISPOSICION GENERAL

FECHA	PRESENTADO:	APROB	DIBUJO	FIG.
1971-1974	E.S. O'B	D.W.H		0

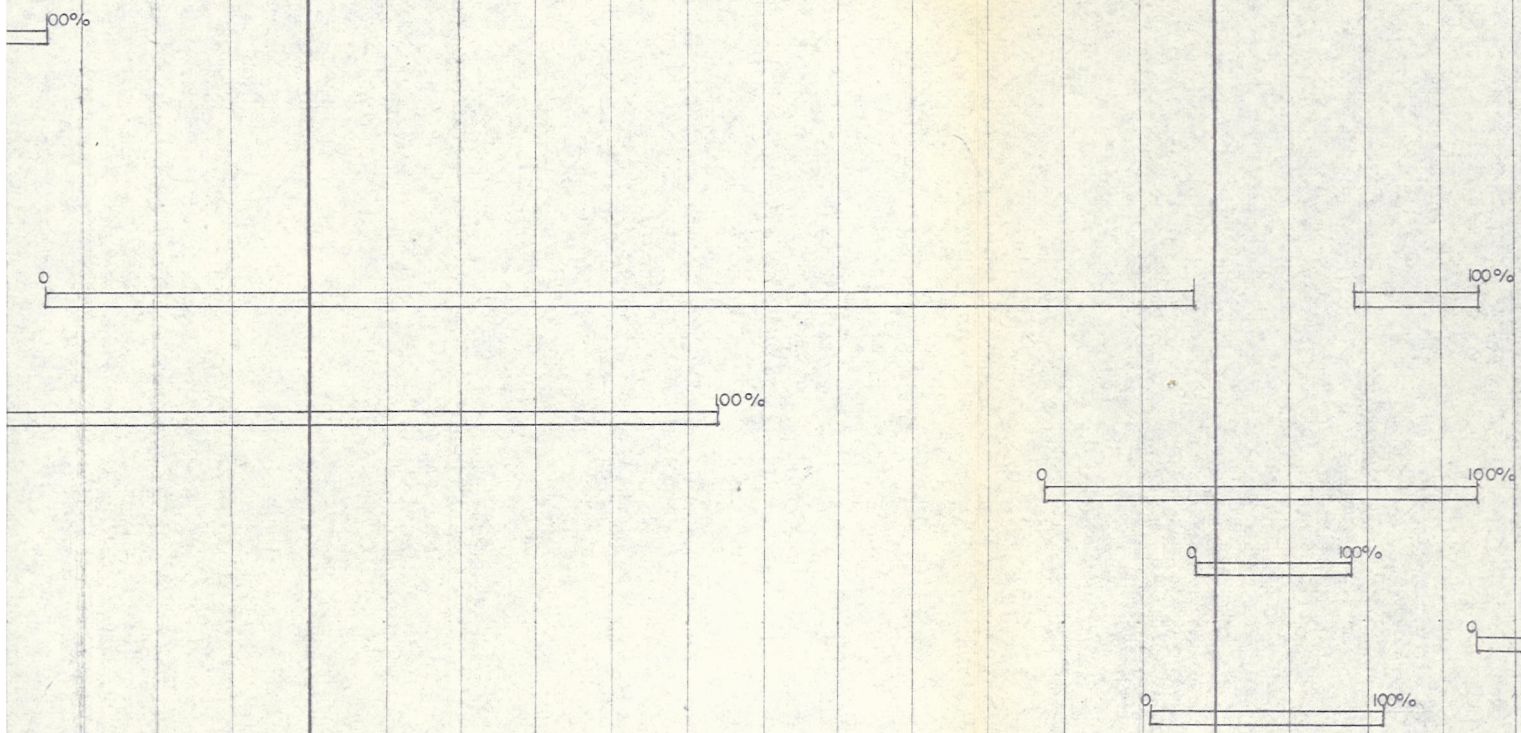
DESCRIPCION	CANTIDAD	1971					1972													
		Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic	Ene.	Feb	Marz	Abr.	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
<u>Excavaciones</u>																				
Estribos de la presa	185.000 m ³																			
En el lecho del rio	25.000 m ³																			
<u>Ataguías</u>																				
De desviación	13000 m ³																			
Aguas arriba y abajo	257000 m ³																			
<u>Enrocado hasta EL. 651</u>	2'313.000 m ³																			
<u>Concreto</u>																				
Estribos hasta EL. 650																				
Losa cara hasta cresta																				
Estructura cresta																				
<u>Cierre presa y tapón T.D.</u>																				
<u>Relleno Imperm. y protec. talón</u>	54.000 m ³																			



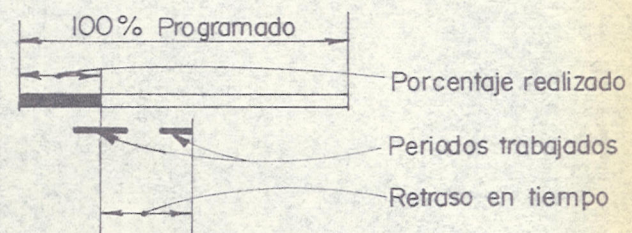
1973

1974

Sep Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May

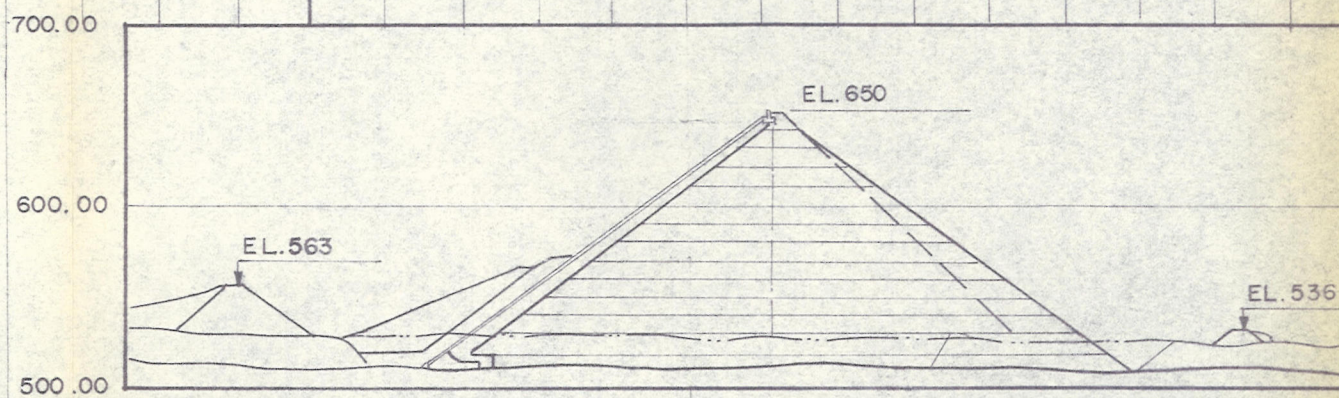
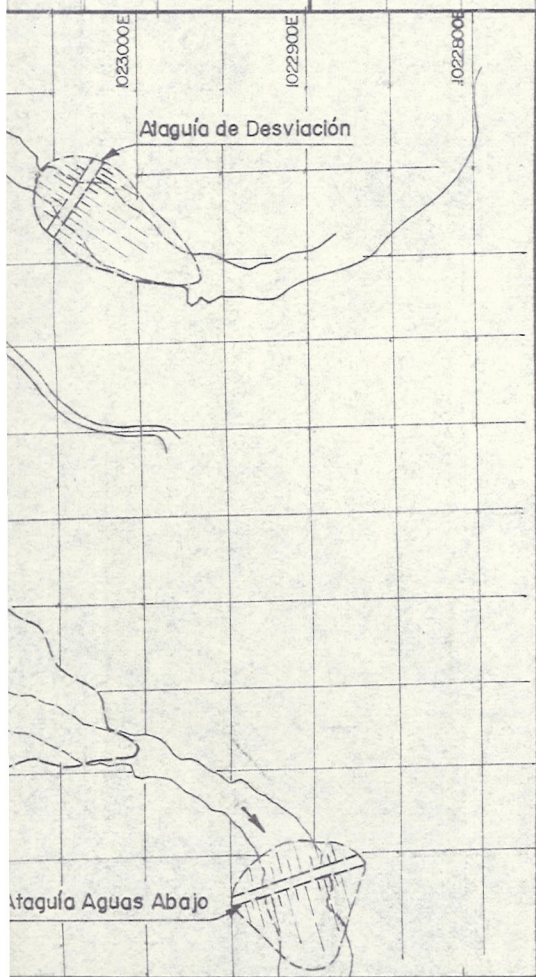


CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

	Proyectada	Area de Trabajo:	
		Anterior	En el Periodo
Excavación:	---		
Enrocado:	---		---
Concreto:	---	---	---



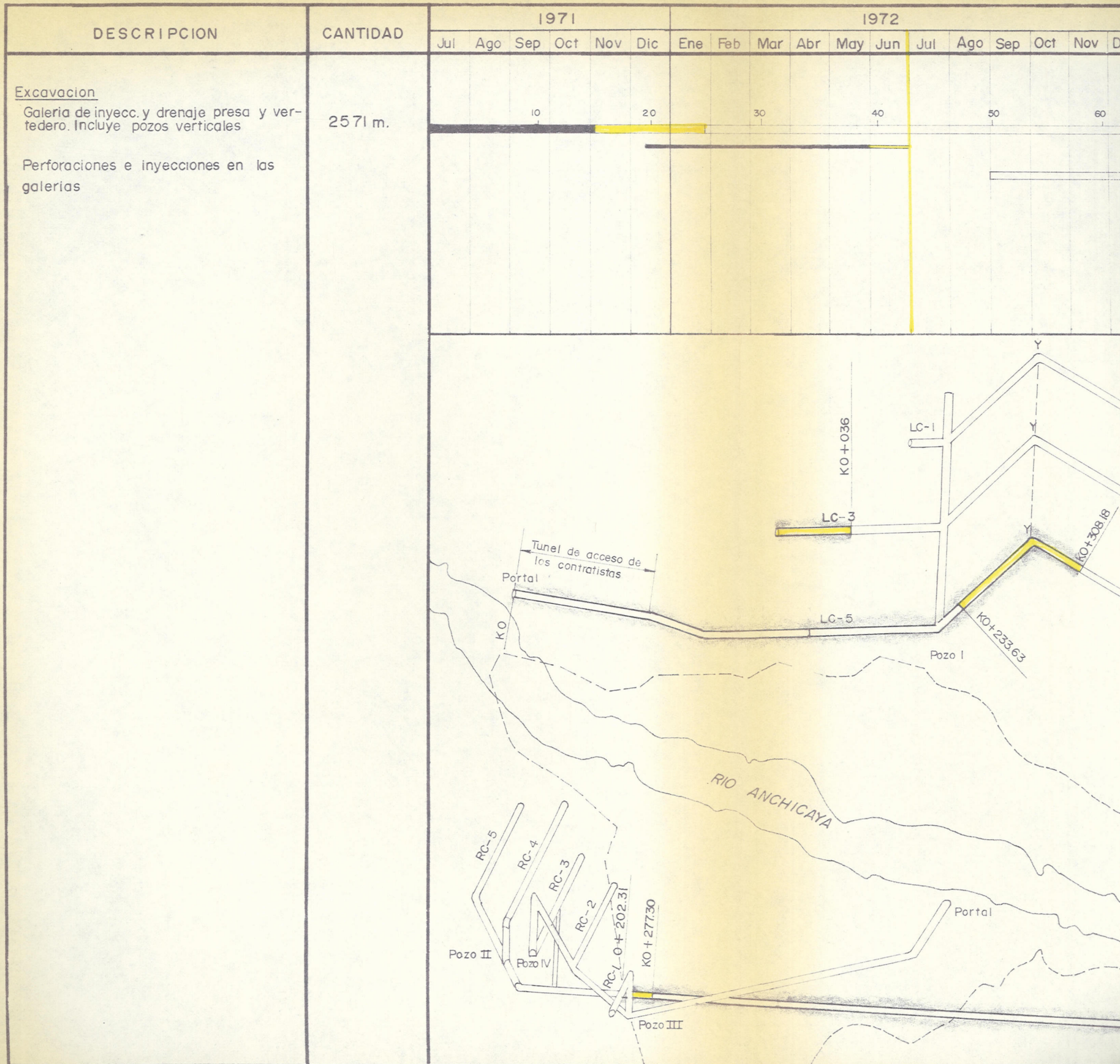
CORTE DE LA PRESA

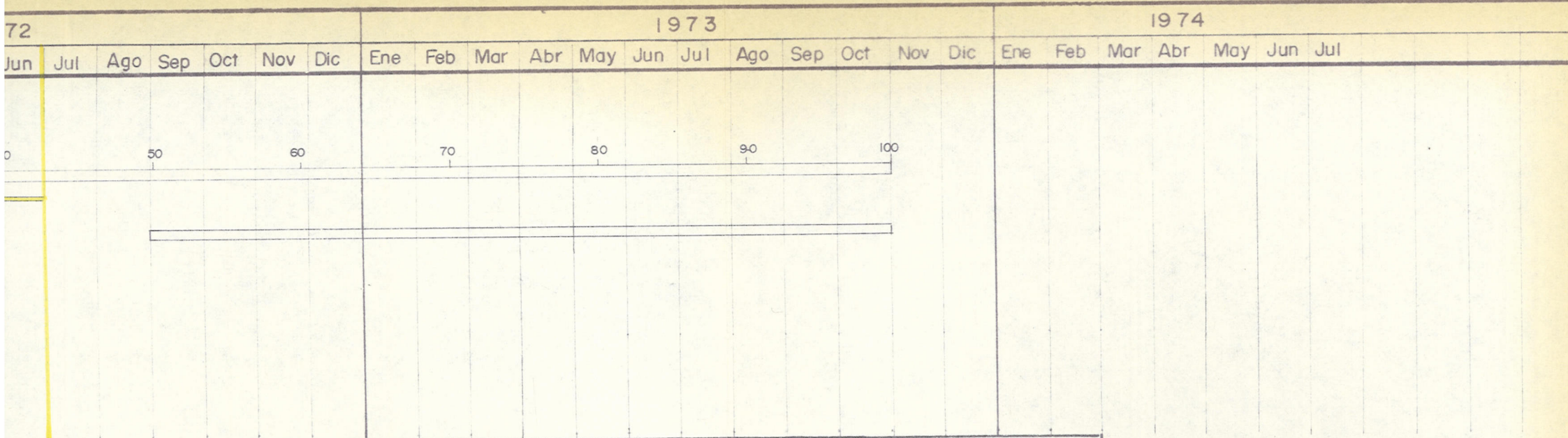


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

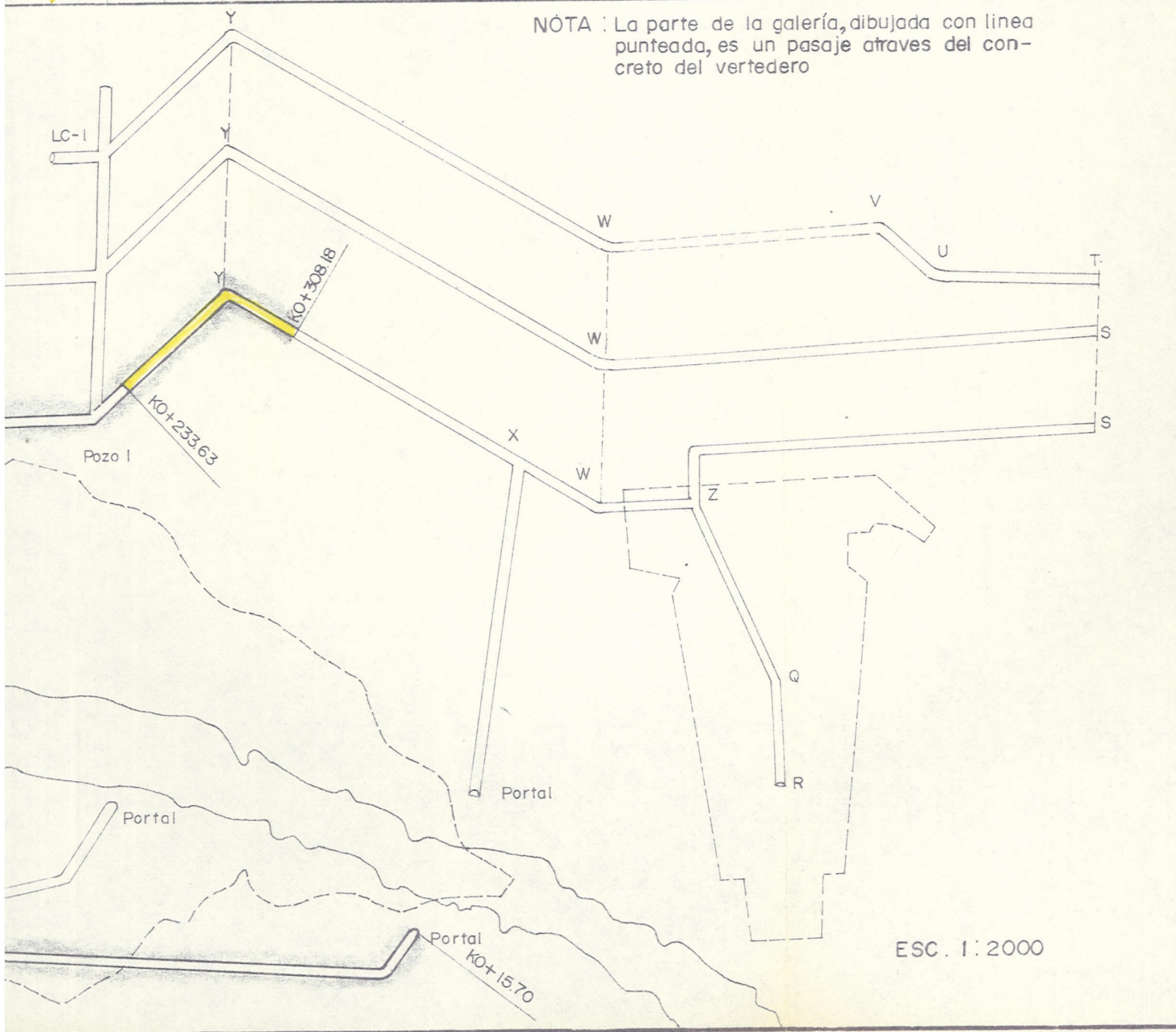
PRESA Y ATAGUIAS

FECHA	PRESENTADO	APROB.	DIBUJO	FIG
JUN - 1972	ESOB	DWH	ELF	1-1

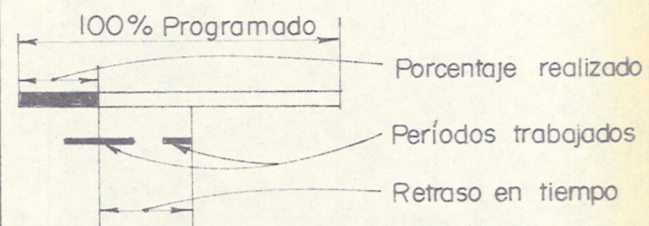




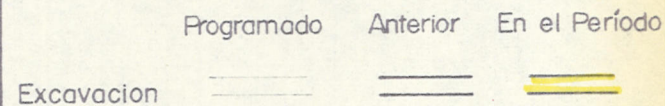
NÓTA : La parte de la galería, dibujada con línea punteada, es un pasaje a través del concreto del vertedero



CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO



ESC. 1:2000

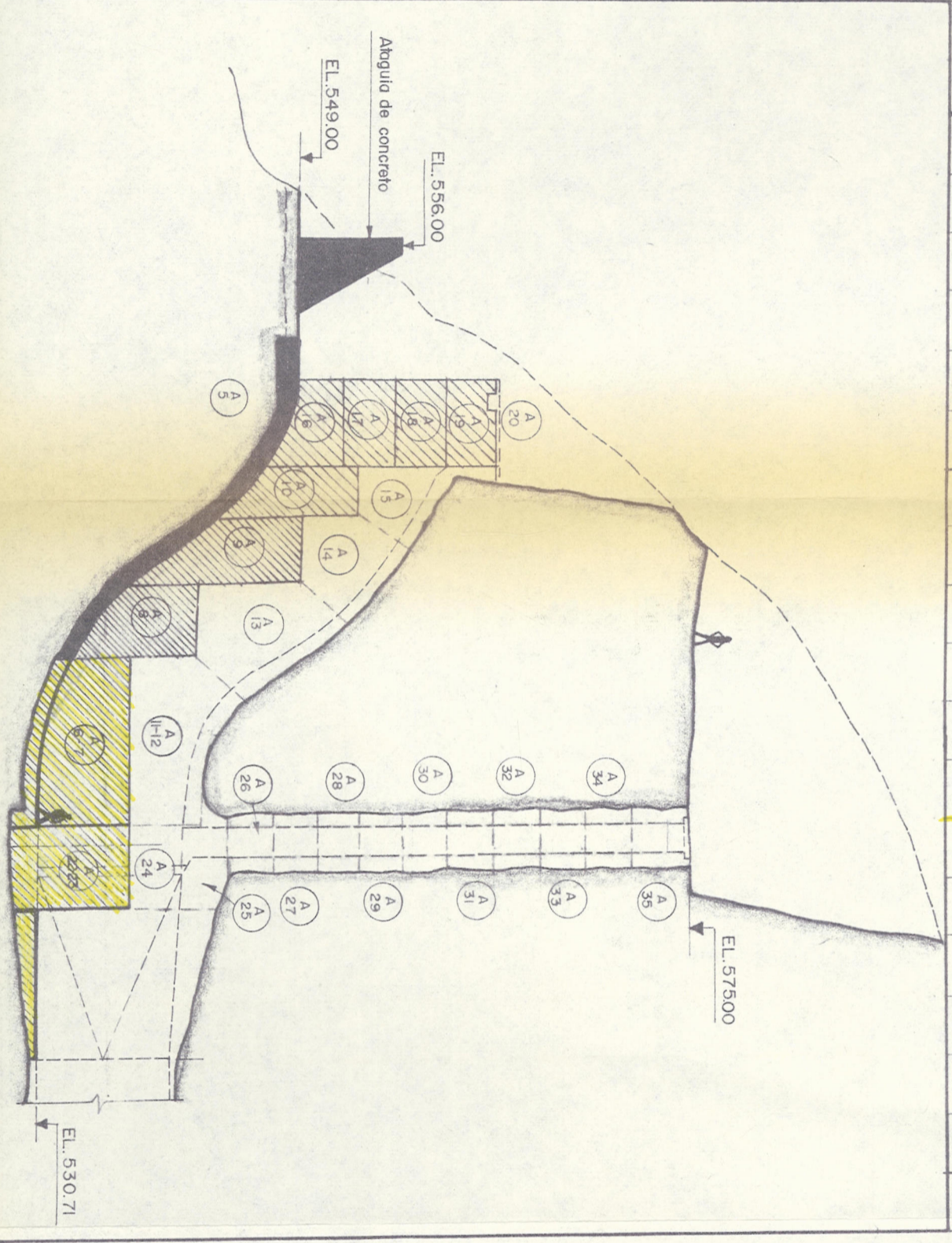


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

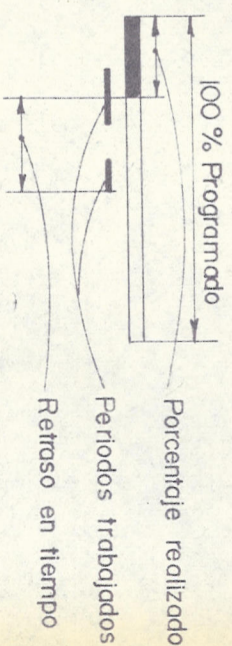
PRESA
SISTEMA DE INYECCIONES
Y ALIVIO DE PRESION

FECHA JUN-1972	PRESENTADO ESOB	APROB DW H	DIBUJADO ELF	FIG 1-2
-------------------	--------------------	---------------	-----------------	------------

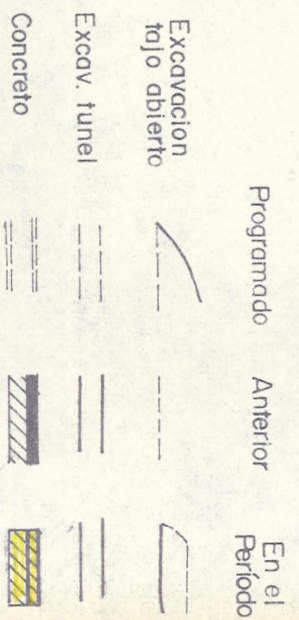
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	1971												1972											
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic						
Excavacion A tajo abierto	7 500 m³	[Gantt chart showing excavation work starting in July 1971 and ending in May 1972]																							
Pozo de compuerta	35 m	[Gantt chart showing gate well work starting in August 1971 and ending in June 1972]																							
Entrada inclinada	3 350 m³	[Gantt chart showing inclined entrance work starting in August 1971 and ending in July 1972]																							
Transición	2 139 m³	[Gantt chart showing transition work starting in August 1971 and ending in August 1972]																							
Ataguía	46 m	[Gantt chart showing cofferdam work starting in August 1971 and ending in August 1972]																							
Concreto		[Gantt chart showing concrete work starting in August 1971 and ending in August 1972]																							
Pozo de compuerta		[Gantt chart showing gate well work starting in August 1971 and ending in August 1972]																							
Entrada inclinada		[Gantt chart showing inclined entrance work starting in August 1971 and ending in August 1972]																							
Transición	550 m³	[Gantt chart showing transition work starting in August 1971 and ending in August 1972]																							



CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

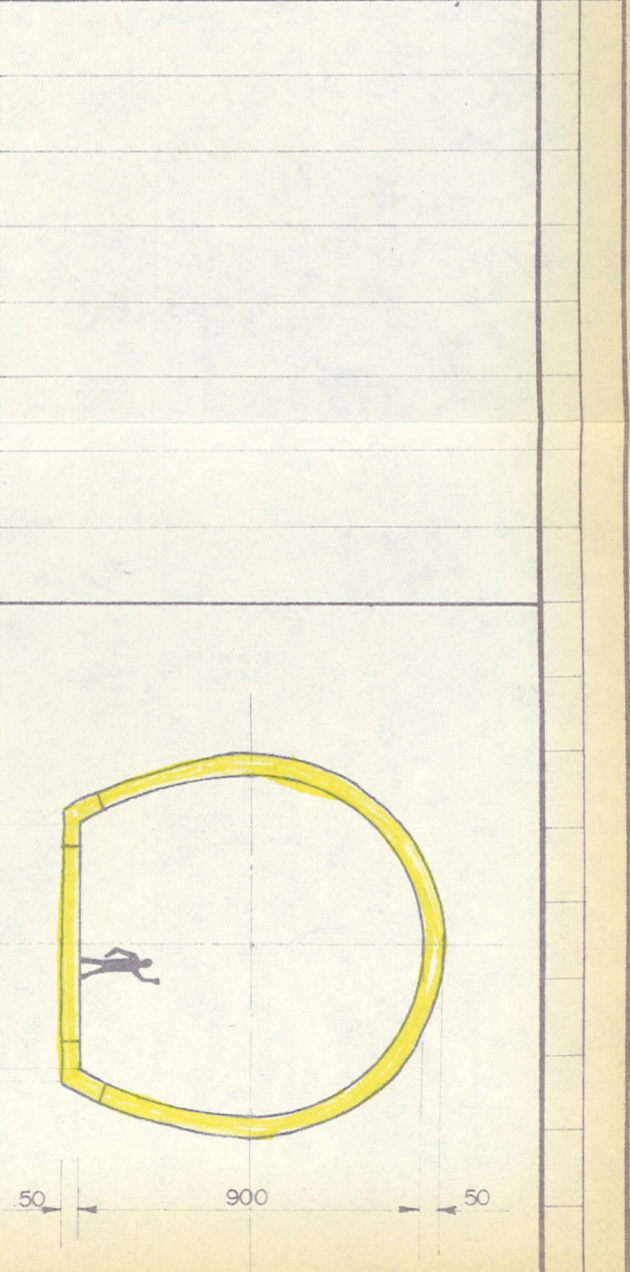


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAJICA
 PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

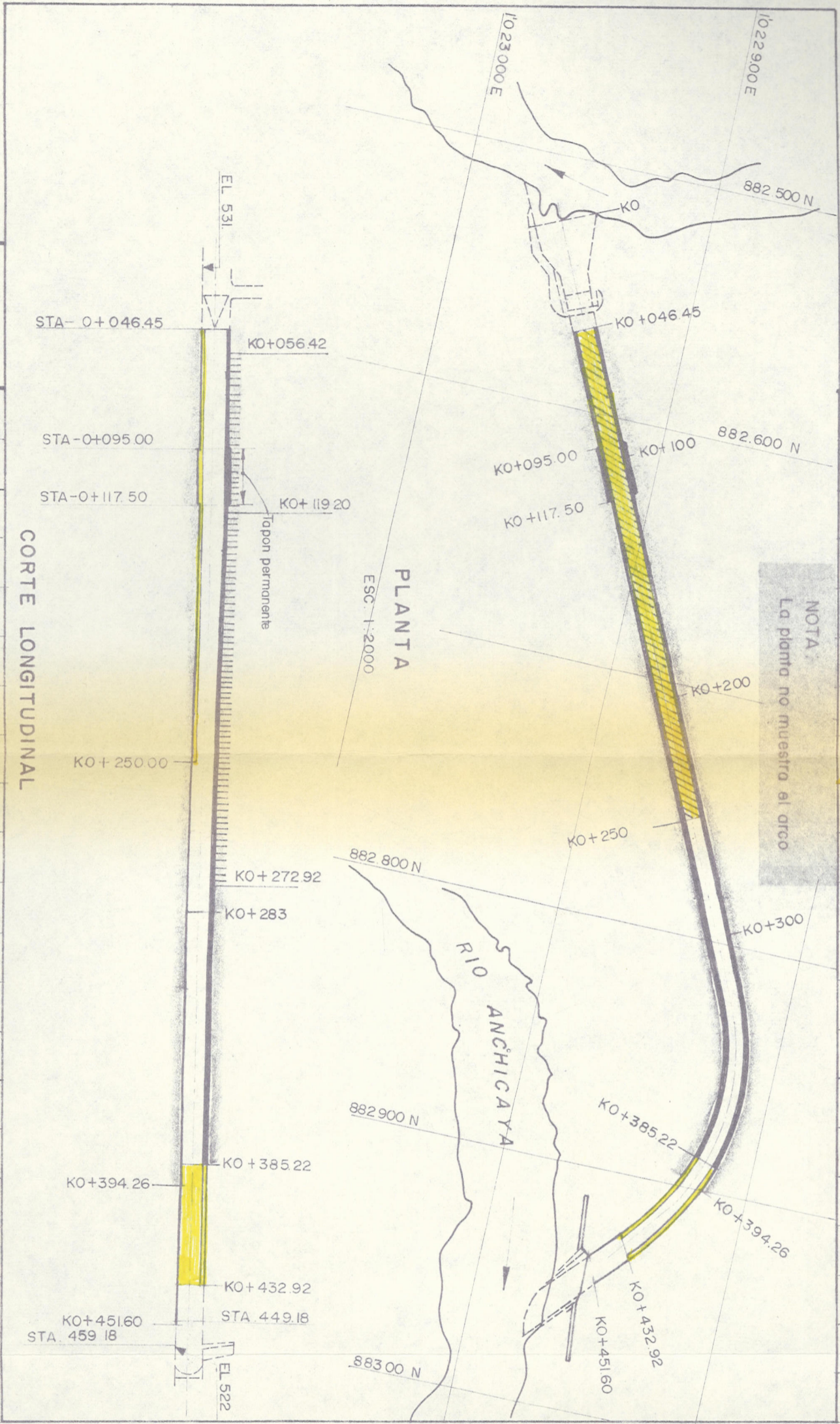
TUNEL DE DESVIACION
 ENTRADA

FECHA JUN - 1972
 PRESENTADO: ESDB
 APROB.: D.W.H.
 DIBUJO: E.L.F.
 FIG. 2-1

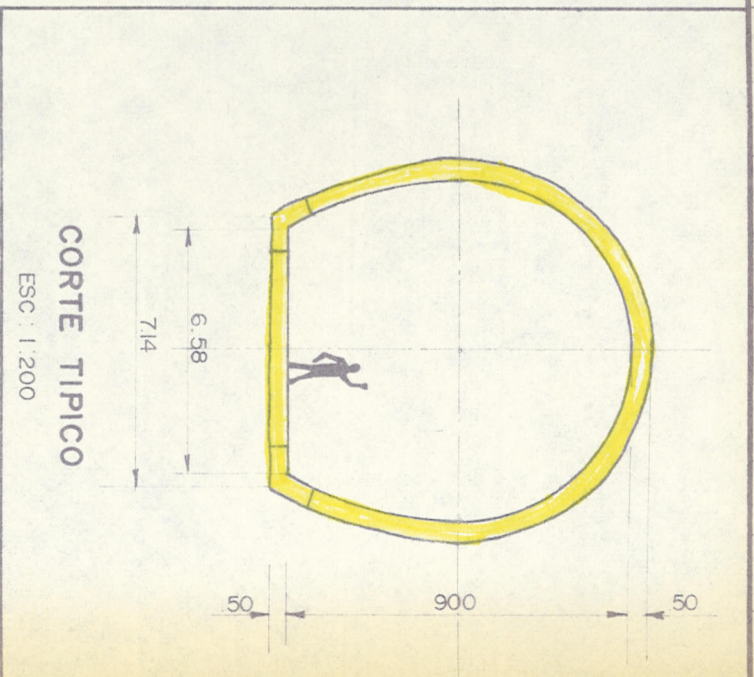
DESCRIPCION	CANTIDAD	1971	1972
		Nov	Dic
Concreto	412 m		
En los sardineles	412 m		
En las paredes y arco	412 m		
En la bodega	±1,100 m ³		
En la estructura de salida	412 m		
Inyecciones de consolidacion			



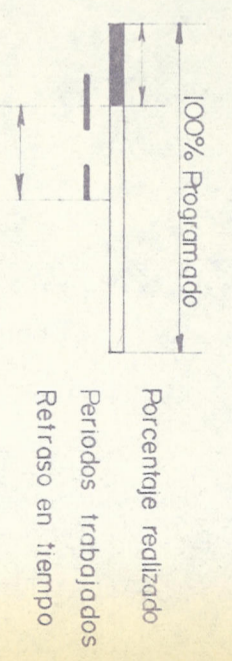
NOTA:
La planta no muestra al arco



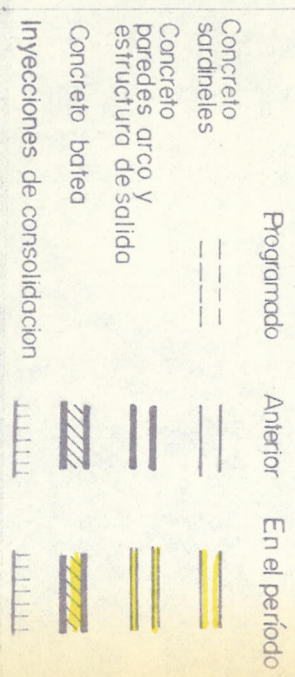
CORTE LONGITUDINAL



CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

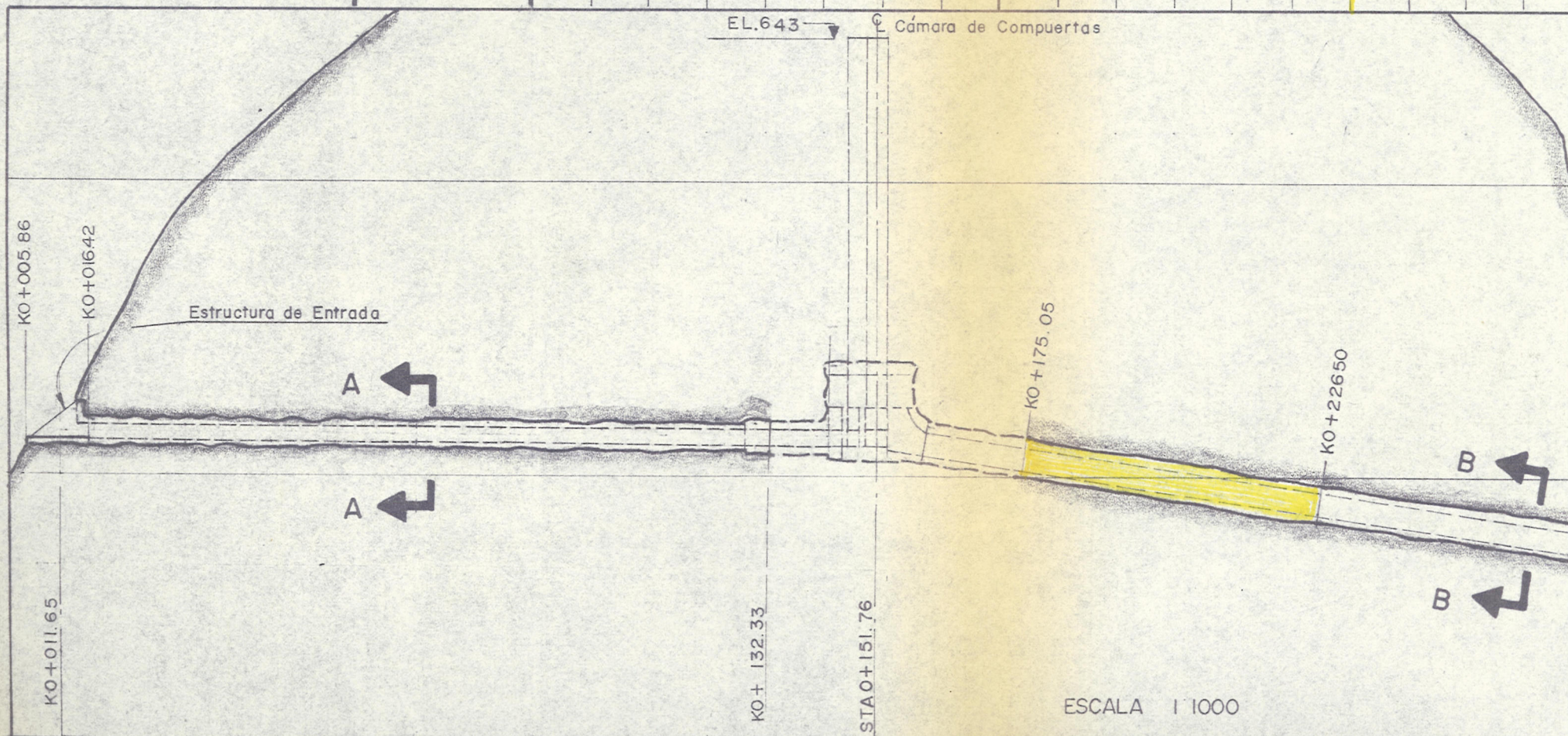


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

TUNEL DE DESVIACION
CONCRETO

FECHA JUN-1972	PRESENTADO ESOB	APROB DWH	DIBUJO ELF	FIG-2-3
-------------------	--------------------	--------------	---------------	---------

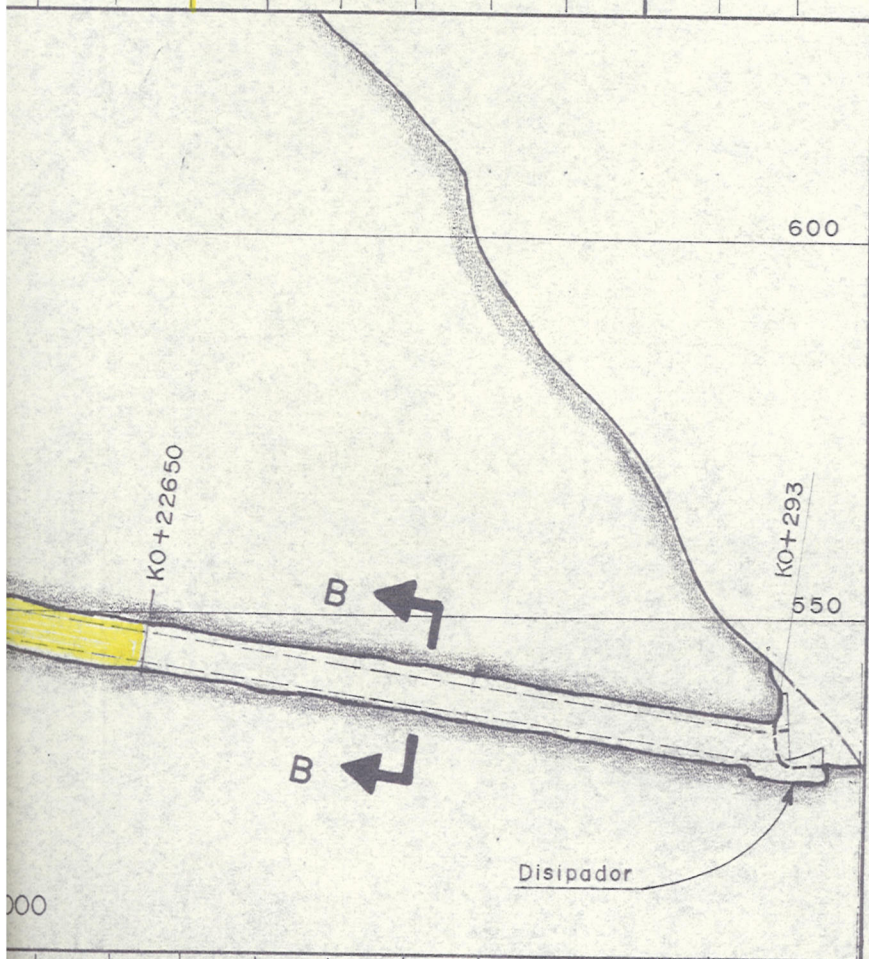
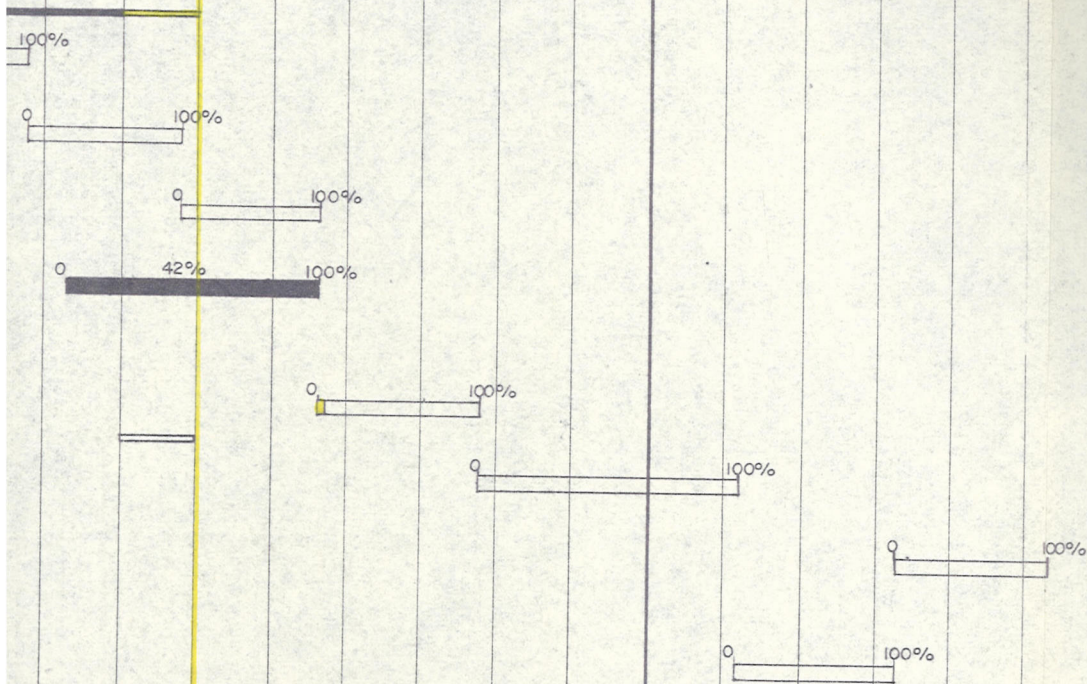
DESCRIPCION	CANTIDAD	1971								1972										
		May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	
<u>Excavacion</u>																				
Camino de acceso y portal		0	100%																	
De salida a cámara de compuertas	128 m.					0	100%													
Cámara de compuertas										0	100%									
Pozo piloto en pozo de acceso												0	100%							
Terminacion del pozo de acceso													0	100%						
De entrada a camara de compuertas	133.00 m.												0	42%		100%				
<u>Concreto</u>																				
De entrada a camara de compuertas																		0	100%	
De cámara de compuertas a salida																				
Cámara de compuertas																				
<u>Montaje</u>																				
Montaje de compuertas																				



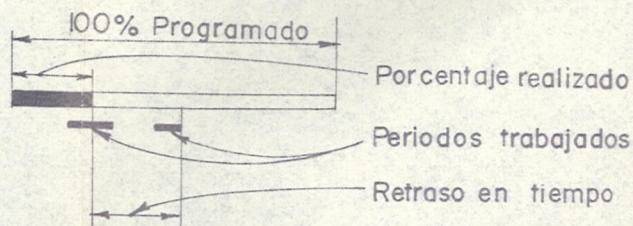
1972

1973

br. May. Jun. Jul. Aga. Sep. Oct. Nov. Dic. Ene. Feb. Mar. Abr. May. Jun. Jul. Ago. Sep. Oct. Nov. Dic.

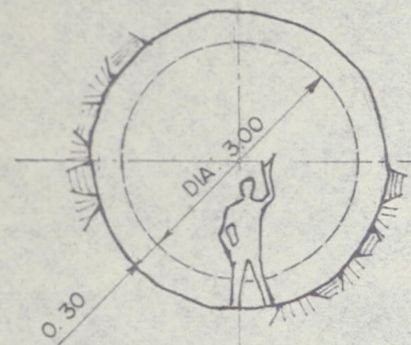


CONVENCIONES DEL GRAFICO

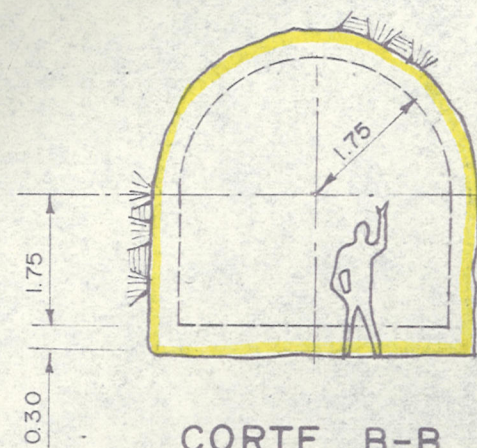


CONVENCIONES DEL DIBUJO

	Programado	anterior	En el Período
Excavacion	-----	=====	=====
Concreto	-----	=====	=====
Montaje	-----	=====	=====



CORTE A-A
ESCALA 1:100



CORTE B-B

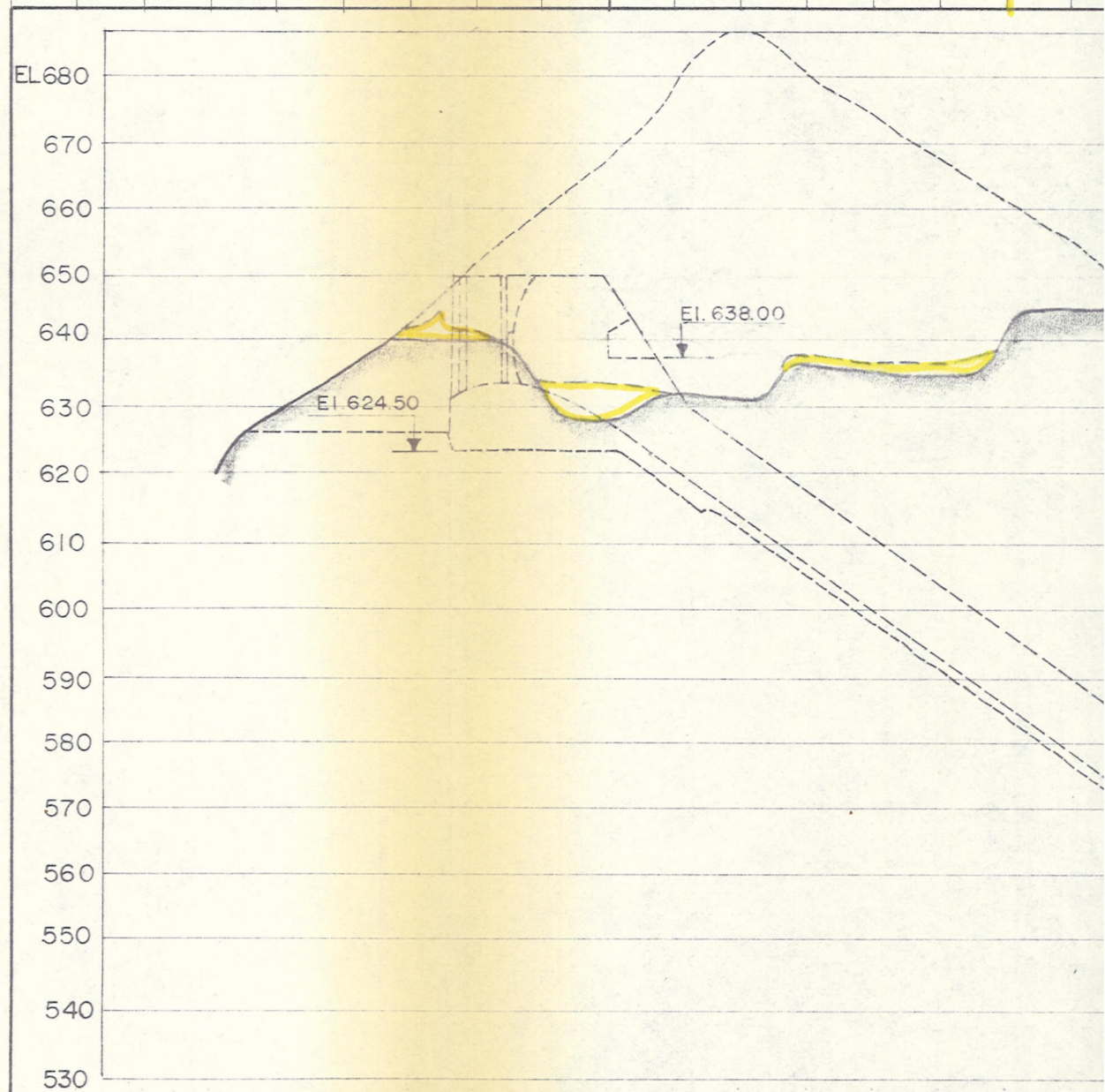


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

TUNEL DE DESAGUE
DE FONDO

FECHA JUN - 1972	PRESENTADO ESOB	APROB DWH	DIBUJO ELF	FIG
---------------------	--------------------	--------------	---------------	-----

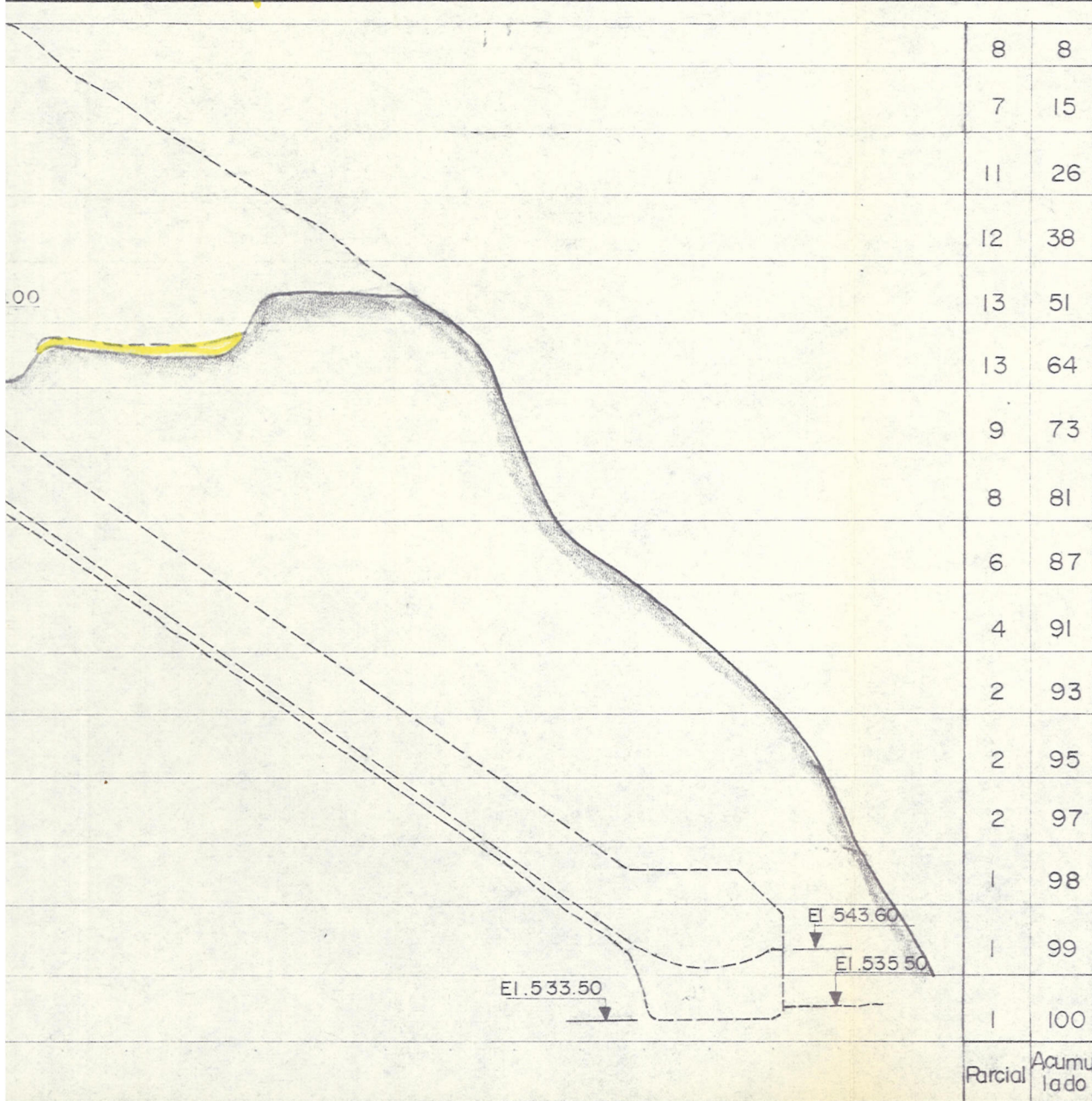
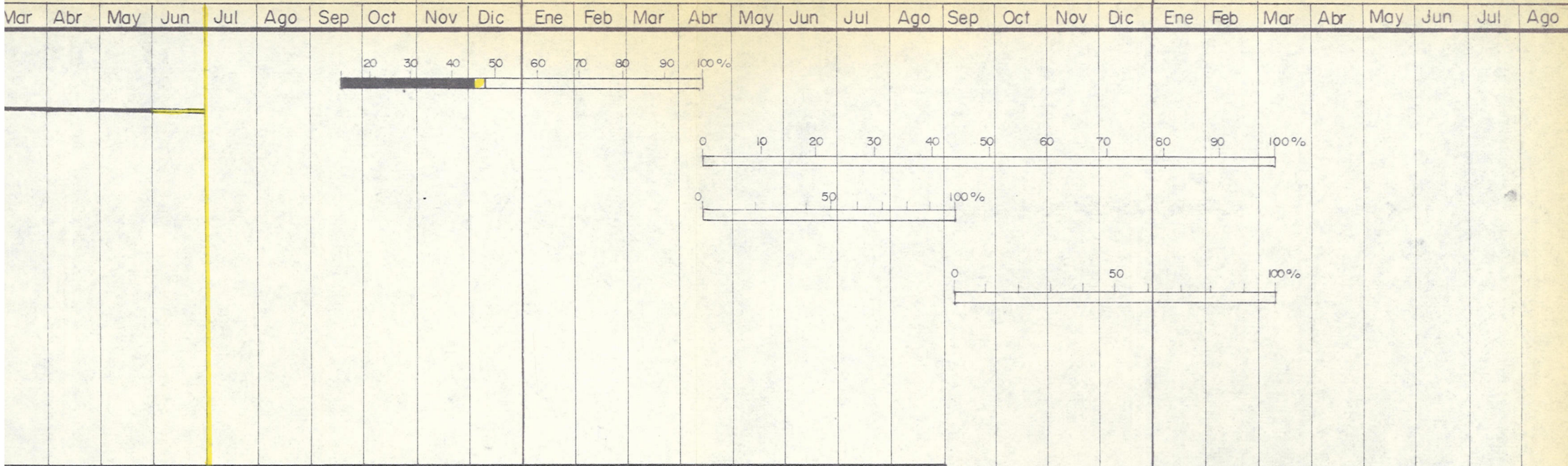
DESCRIPCION	CANTIDAD	1971												1972						
		Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	
<u>Excavacion</u>	1 216.000 m ³							0	5	10	11%									
<u>Concreto</u> En el canal y en el dissipador	12 200 m ³	[Horizontal bar spanning from Mar 1971 to Jun 1972]																		
En la toma	29.900 m ³	[Horizontal bar spanning from Mar 1971 to Jun 1972]																		
<u>Montaje</u> Instalacion de Compuertas		[Horizontal bar spanning from Mar 1971 to Jun 1972]																		



1972

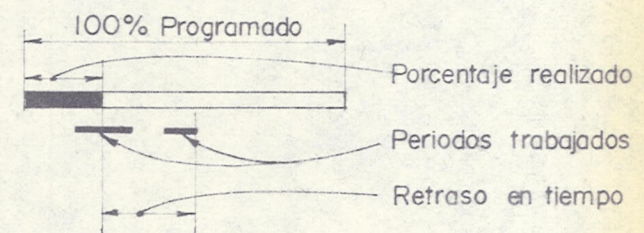
1973

1974

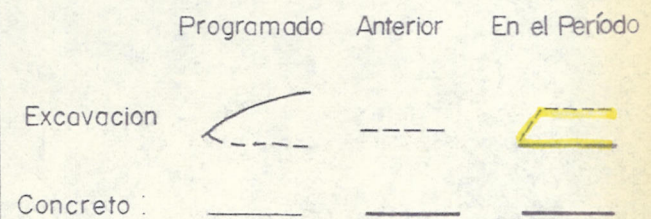


% APROXIMADOS DE EXCAVACION POR ELEVACIONES

CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO



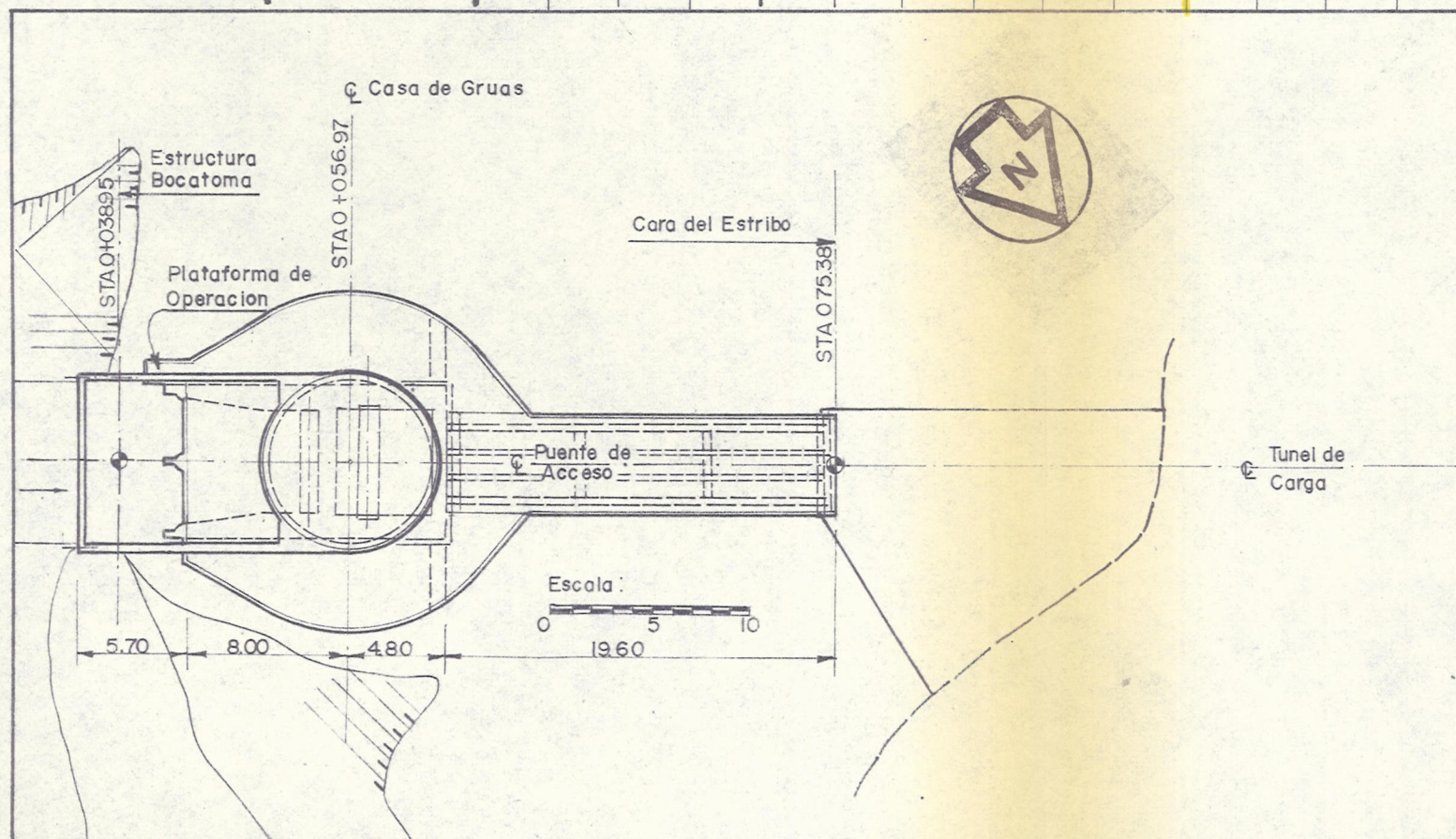
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

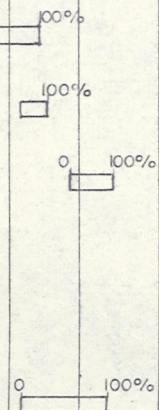
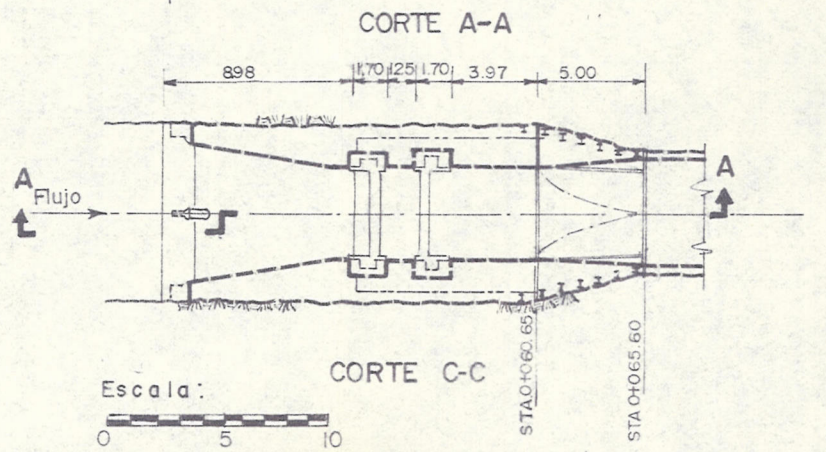
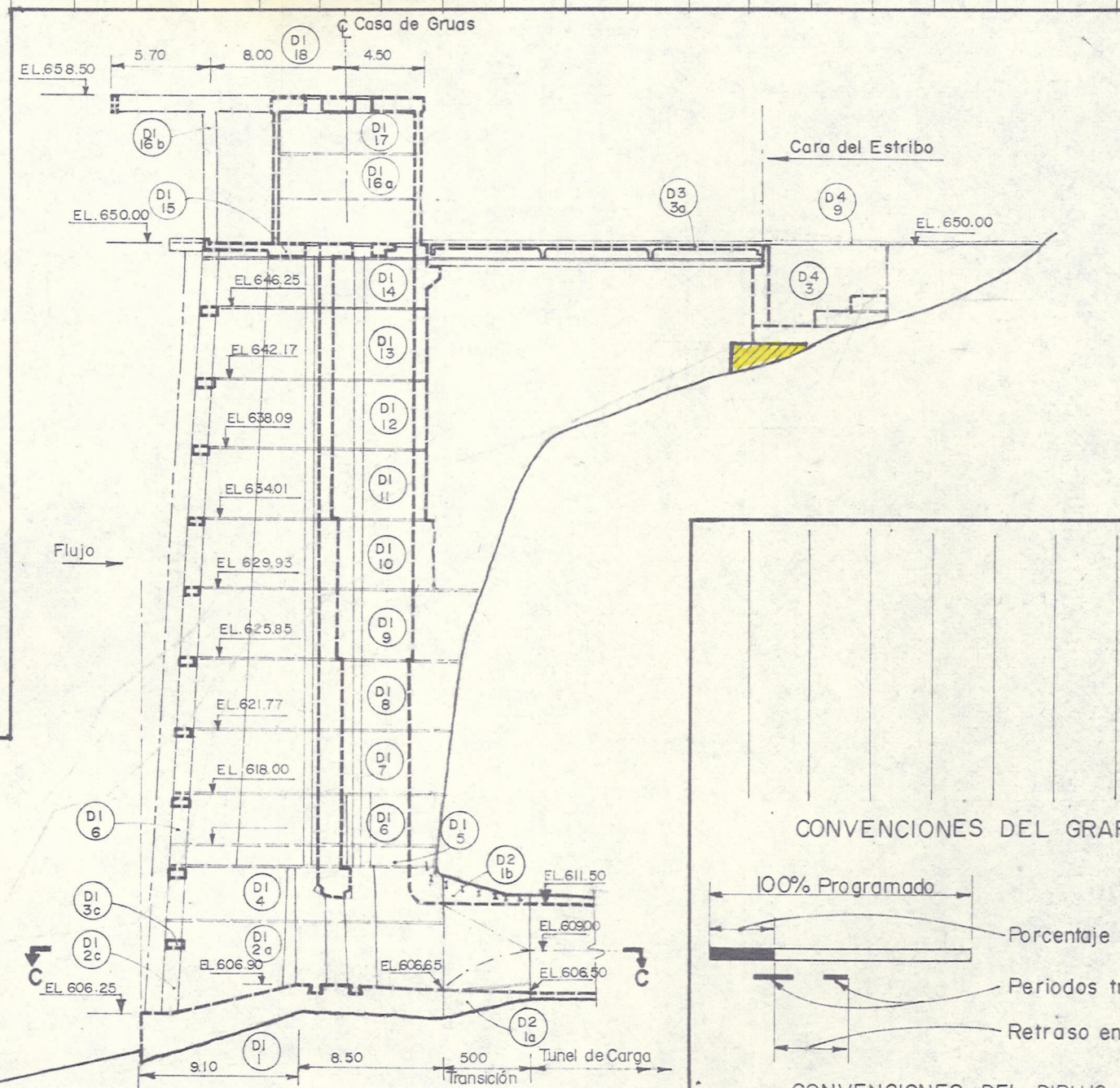
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

REBOSADERO

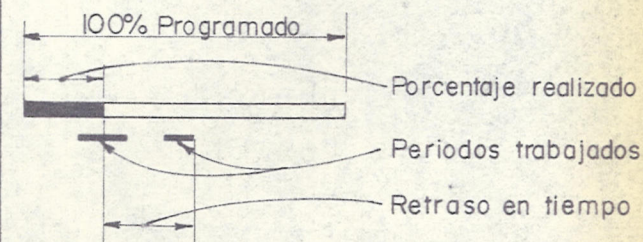
FECHA
JUN - 1972PRESENTADO:
ESOBAPROB.
DWHDIBUJO
ELFFIG
4

DESCRIPCION	CANTIDAD	1971				1972													
		Sep	Oct	Nov.	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun.	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
<u>Excavacion</u>																			
Comun a tajo abierto	23500 m ³		0	100%															
Base del estribo	250 m ³			0	100%														
Roca a tajo abierto	5.600 m ³			0	100%														
Zona marcos portal						0	100%												
<u>Concreto</u>																			
Plantilla bajo EL. 606.65	262 m ³								0	100%									
Transicion y hasta EL. 658.50	2.488 m ³									0	100%								
Columnas y trabes desde EL.613.80											0	100%							
Columnas y trabes desde EL.605.25													0	100%					
Estribos del puente				0	100%														
Vigas prefabricadas										0	100%								
Terminación puente													0	100%					
<u>Montaje (iniciación)</u>																			

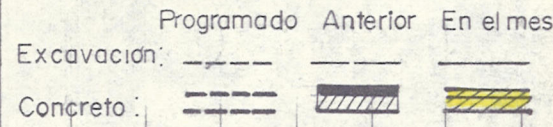




CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

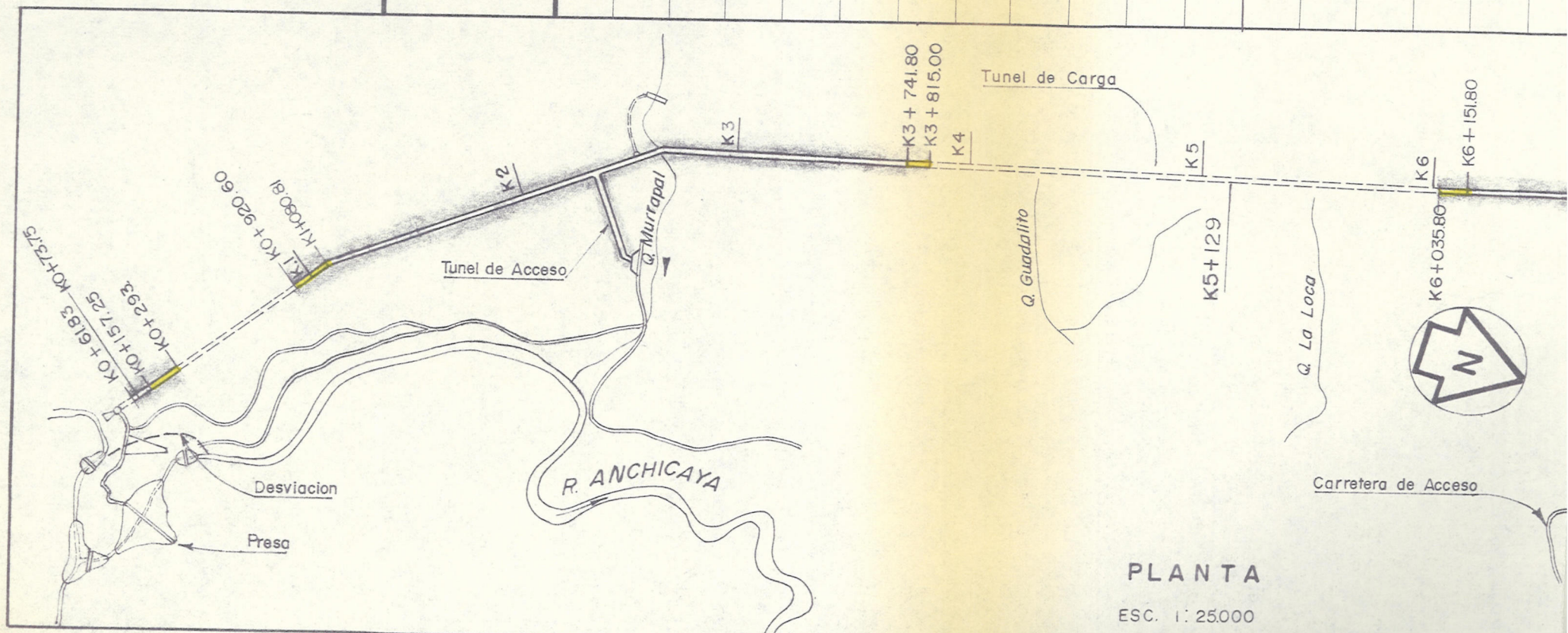


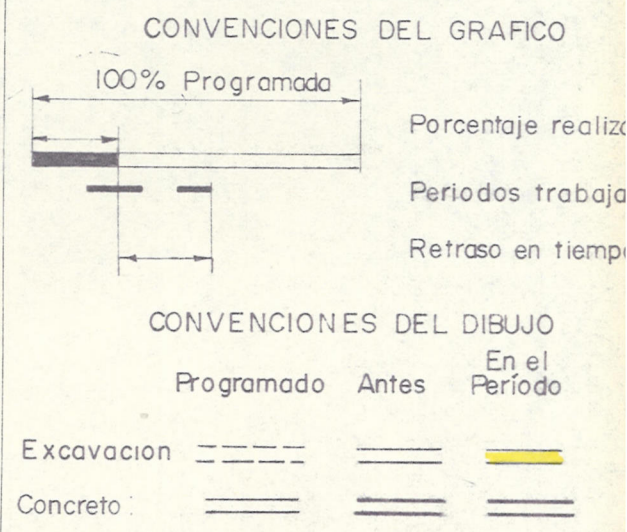
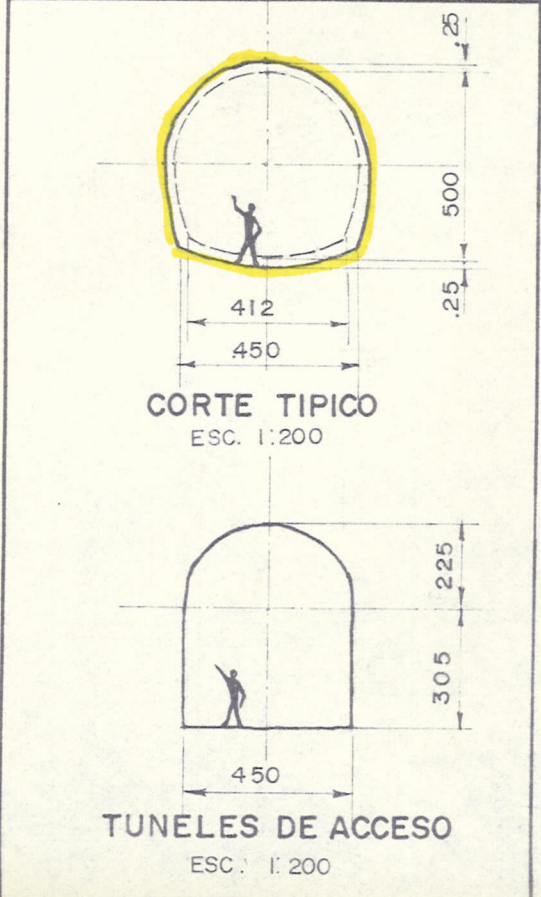
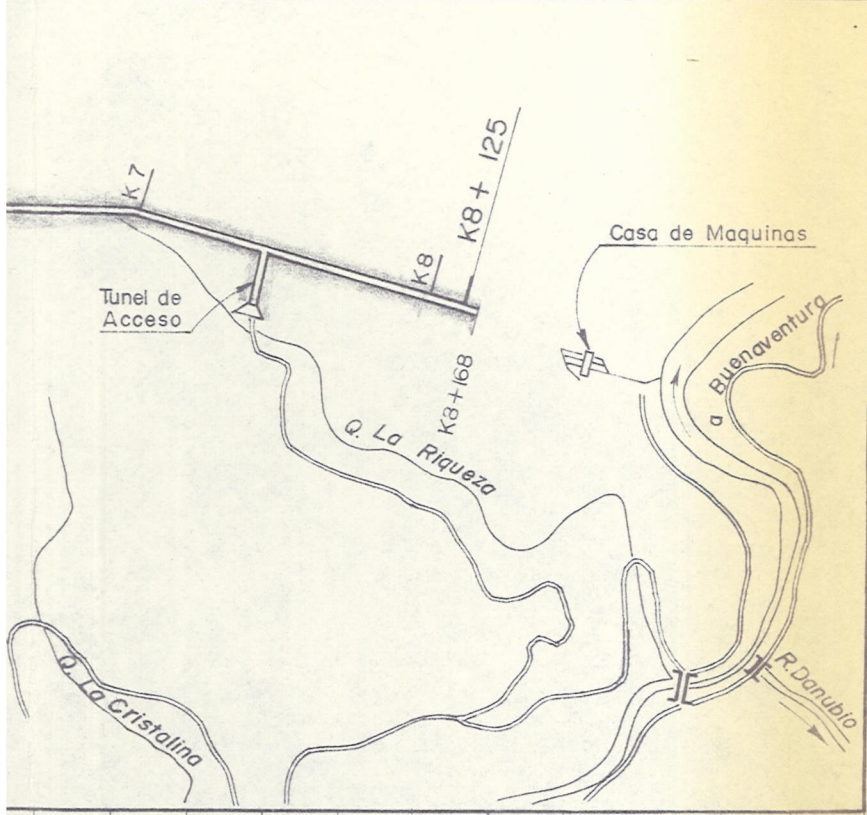
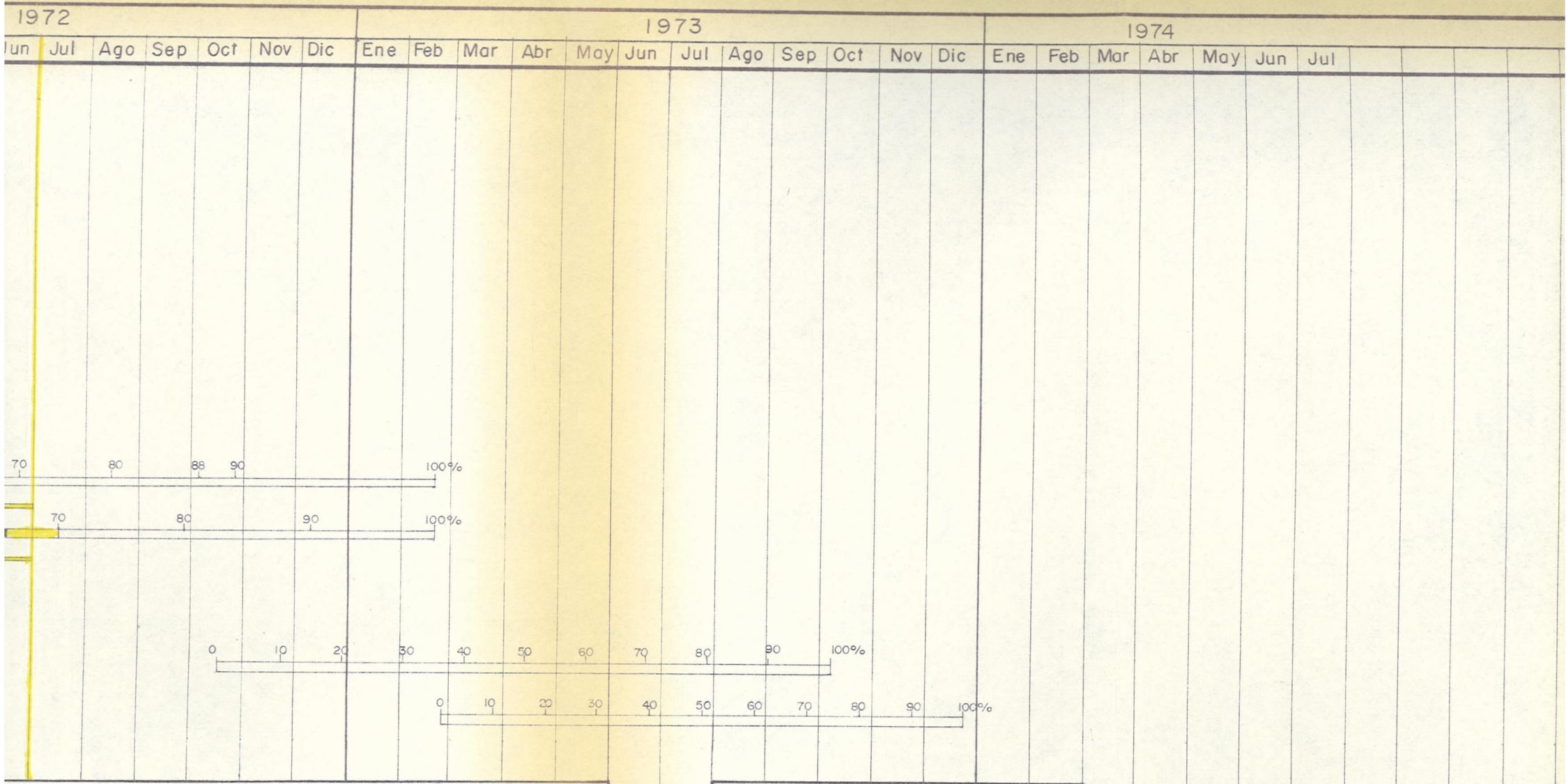
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
 PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

BOCATOMA

FECHA JUN-1972	PRESENTADO ESOB	APROB DWH	DIBUJO ELF	FIG. 5
-------------------	--------------------	--------------	---------------	-----------

DESCRIPCION	CANTIDAD	1971												Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Ju
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic																		
<u>Tunel de Acceso Murrupal</u>																															
<u>Excavacion:</u>																															
Del portal	2000 m ³		0	100%																											
Del tunel	472 m		0	50	100%																										
<u>Tunel de Acceso La Riqueza</u>																															
<u>Excavacion</u>																															
Del portal	1640 m ³				0	50	100																								
Del tunel	280 m						0	50	100%																						
<u>Tunel de Carga</u>																															
<u>Excavacion</u>																															
Desde Murrupal	4967 m						0	10	14	20	30	40	50	60																	
Desde La Riqueza	3036 m									0	10	20	30	40	49	50	60														
Desde la bocatoma	100 m											0	100%																		
<u>Concreto</u>																															
Revestimiento	8103 m																														
Inyecciones y alivio de presion	8103 m																														

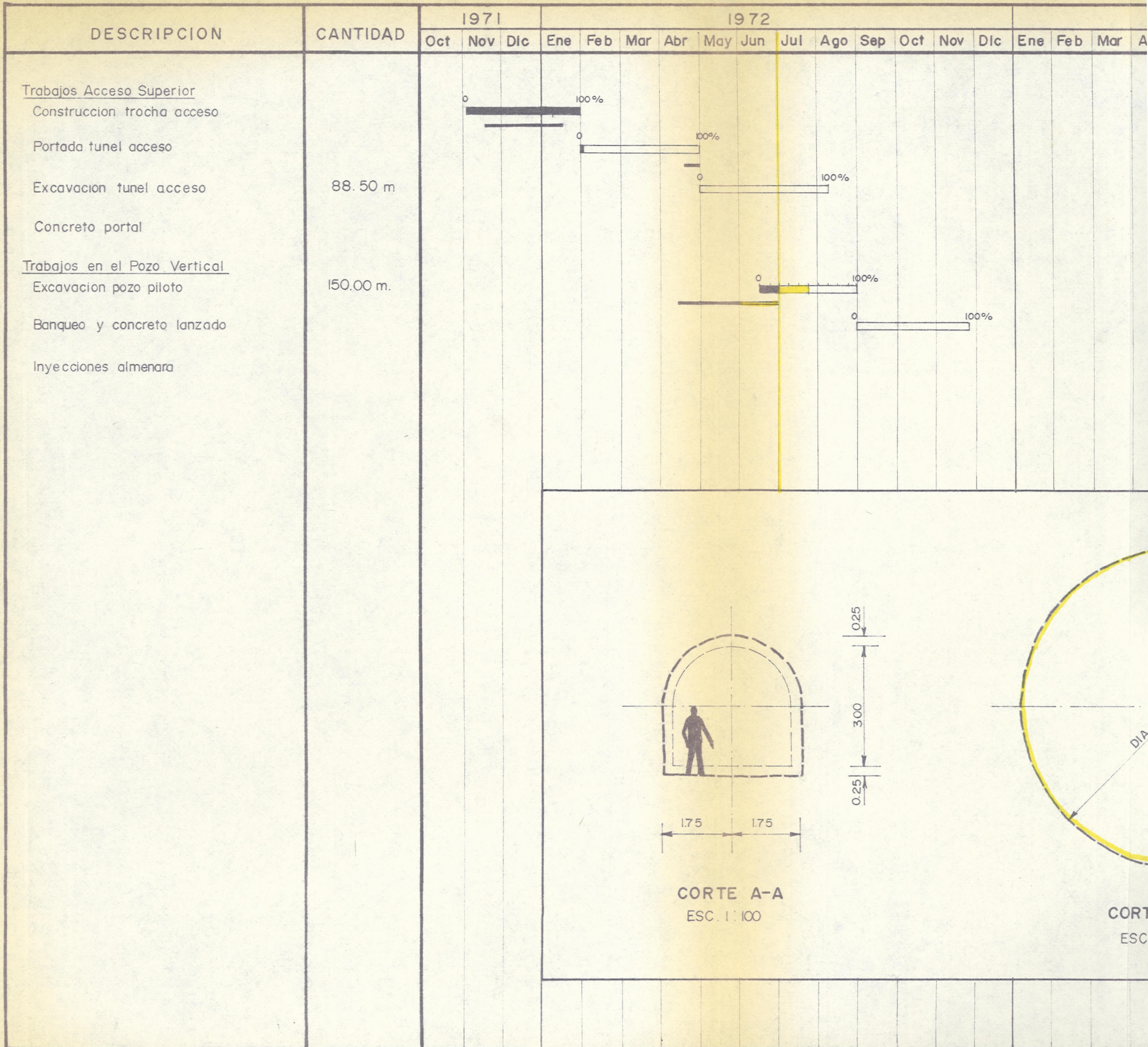




CVC CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CA
 PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

TUNEL DE CARGA

FECHA JUN - 1972	PRESENTADO E SOB	APROB DWH	DIBUJO ELF	FIG 6
---------------------	---------------------	--------------	---------------	----------

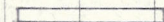


1973

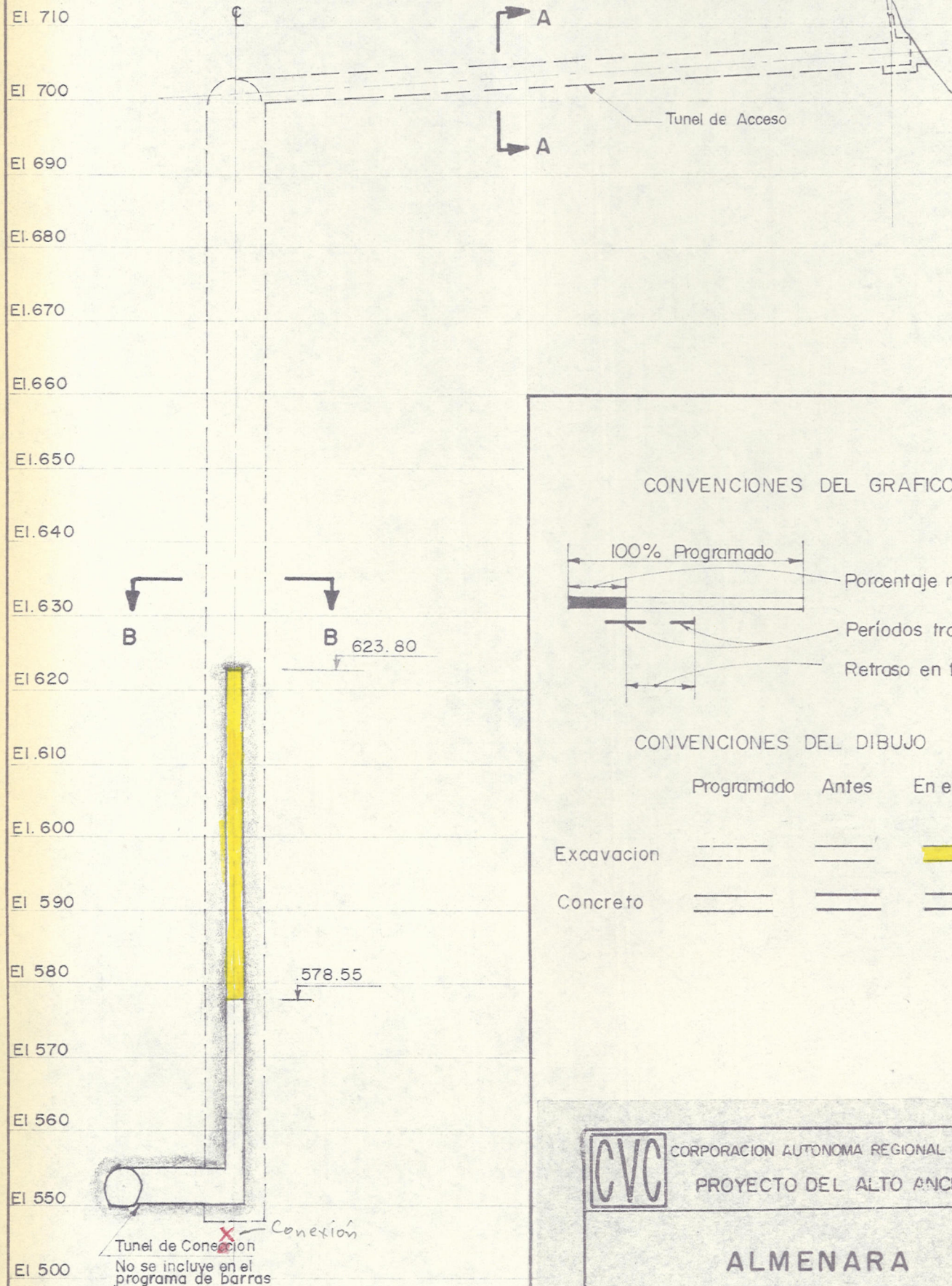
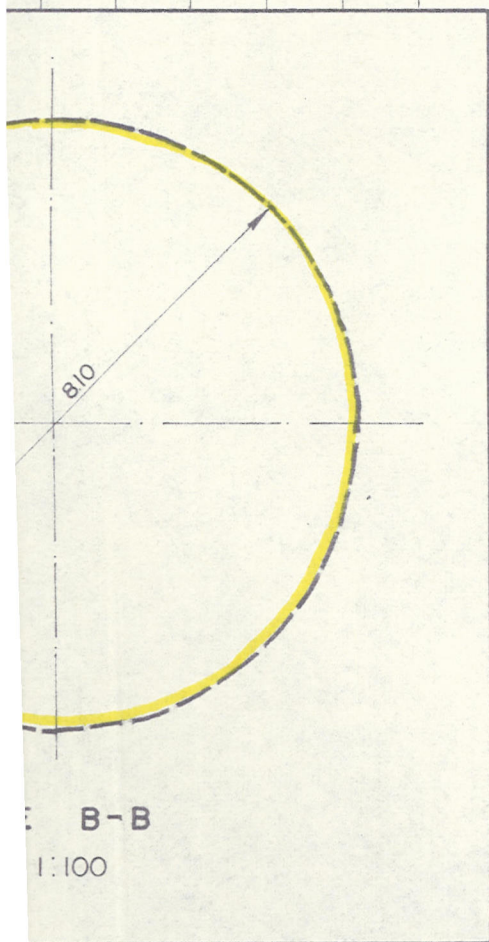
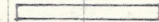
1974

May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Díc Ene Feb

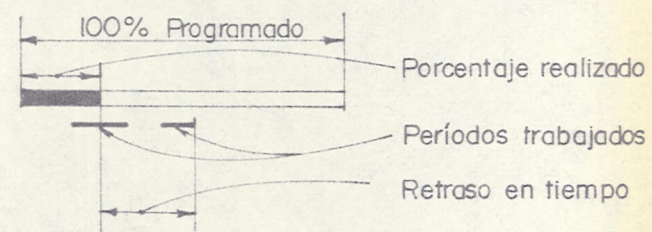
0 100%



0 100%



CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

	Programado	Antes	En el Periodo
Excavacion	-----	=====	=====
Concreto	=====	=====	=====



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

ALMENARA

FECHA JUN -1972	PRESENTADO ESOB	APROB DWH	DIBUJO ELF	FIG 8
--------------------	--------------------	--------------	---------------	----------

DESCRIPCION

CANTIDAD

1971

1972

Jul Ago Sep Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep

Excavacion

Distribuidor y rama horizontal

126.65 m

0 100%

Tubos de presion

217.13 m

0 100%

Pozo piloto en rama inclinada

437.00 m

0 100%

Banqueo en rama inclinada

437.00m

0 100%

Montaje

Blindaje en tubos de presión

176.00m

0 100%

Concreto

Tubos de presión

0 100%

Tubería de Presión (inclinado)

440.00 m

Tapón en tunel de acceso

EL 550.00

EL 500.00

EL 450.00

EL 400.00

EL 350.00

EL 300.00

EL 250.00

EL 200.00

PLANTA
ESC. 1:2000

Casa de Máquinas

Unidades

A

A

A

A

A

A

A

A

Tubería de Presión

KO+328
KO+292

KO+208.69

Tapon de Concreto

Tunel de Acceso a la
Tubería de Presión

Tubería de Presion Inclinada

Tubería de Presion Horizontal

Distri-
buidorTubería de Presion
Blindada

A

A

C

C

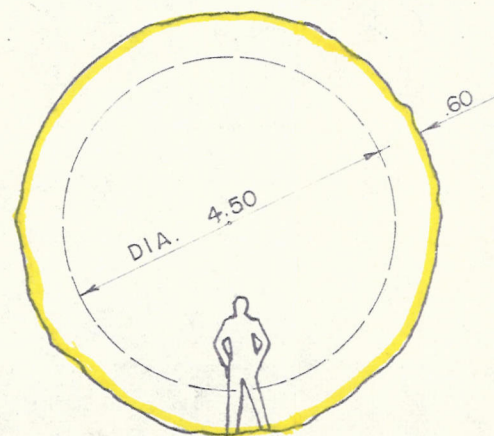
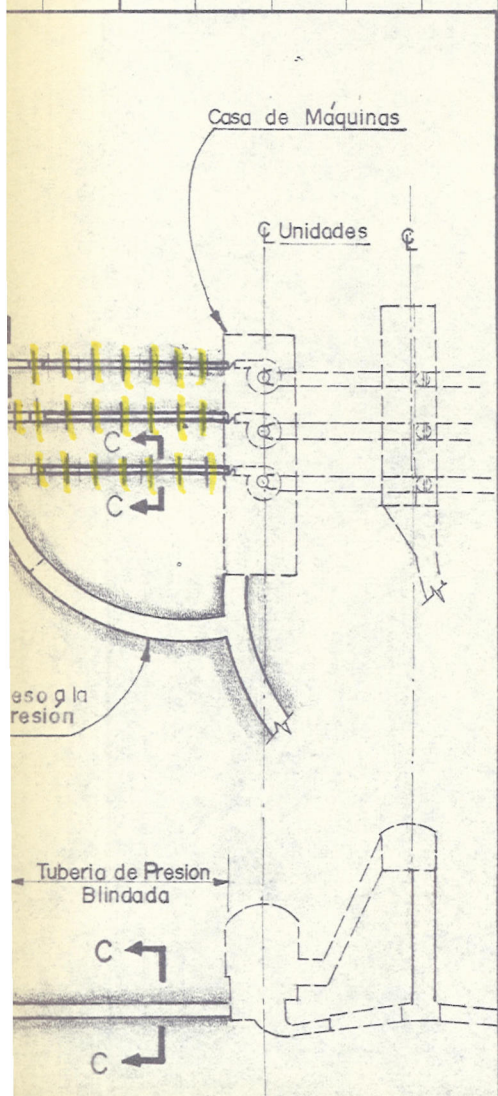
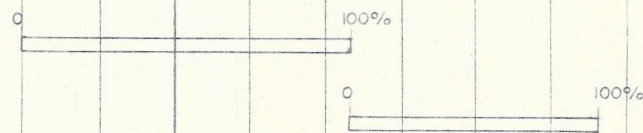
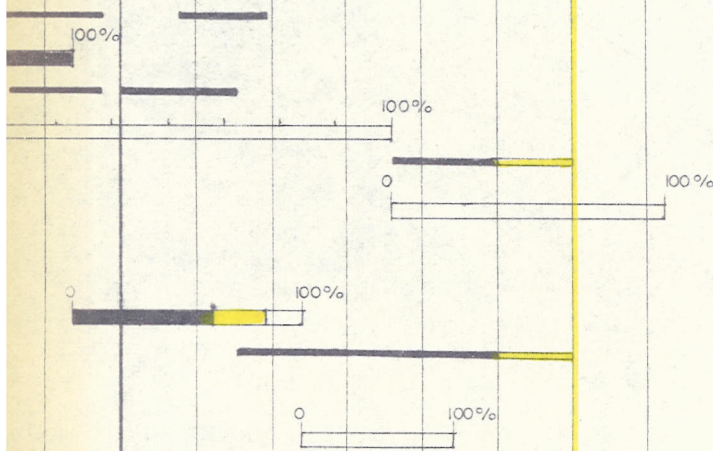
CORTE LONGITUDINAL

COR

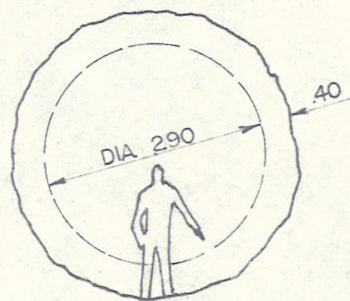
1972

1974

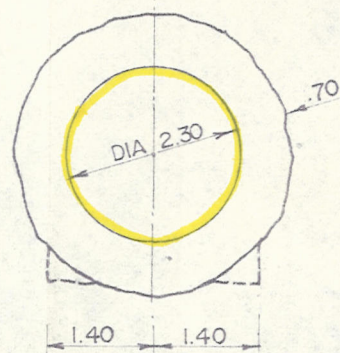
Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Jul



CORTE A-A
ESC: 1:00

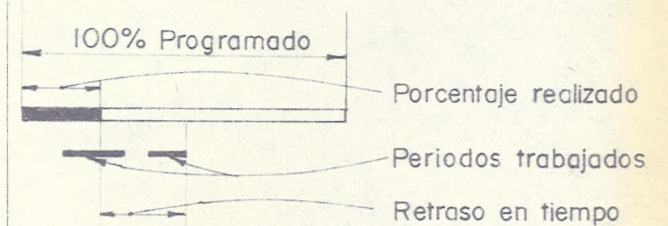


CORTE B-B



CORTE C-C

CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

	Programado	Anterior	En el Período
Excavacion	-----	=====	=====
Concreto	=====	=====	=====
Montaje	=====	=====	=====

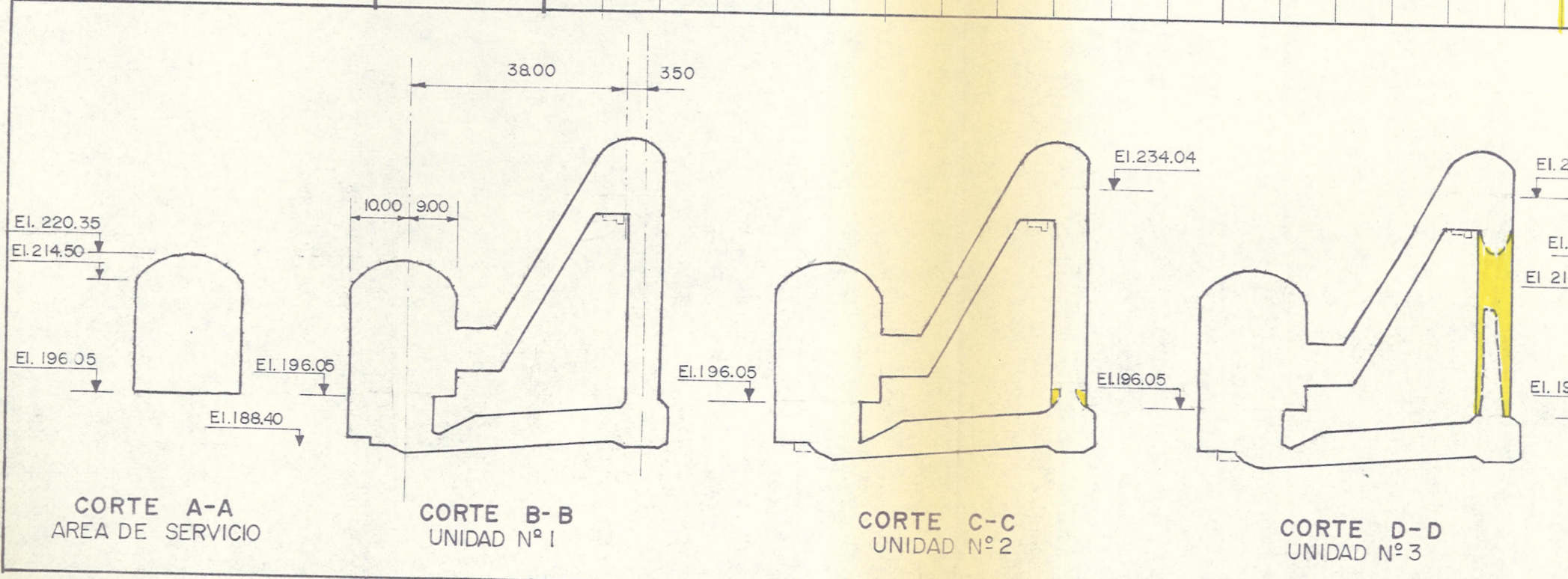


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

TUBERIA DE PRESION

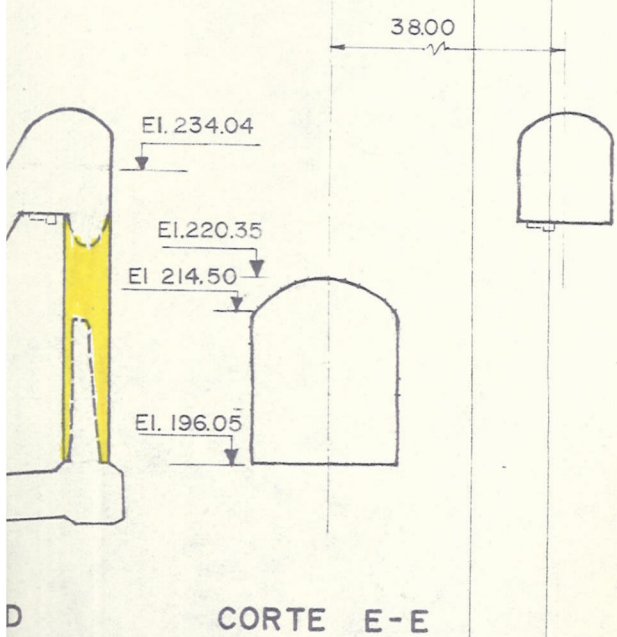
FECHA JUN - 1972 PRESENTADO ES08 APROB DWH DIBUJO ELF FIG 9

DESCRIPCION	CANTIDAD	1971												19					
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Excavacion																			
Bóveda	4 200 m ³																		
Bajando hasta El. 202.89	17 735 m ³																		
Bajando hasta El. 188.00	13.000 m ³																		
Pozos de barras aisladas	123 m ³																		
Galería de transformadores	9250 m ³																		
Tubos de Aspiracion	3039 m ³																		
Pozos de Compuertas	3039 m ³																		
Tanque y Pozo	1065 m ³																		

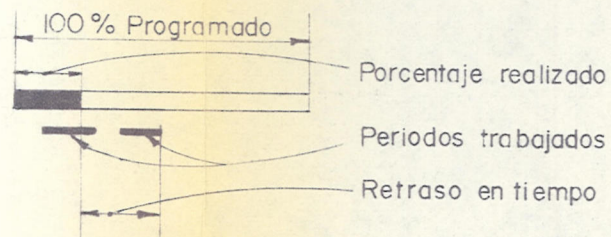


1972

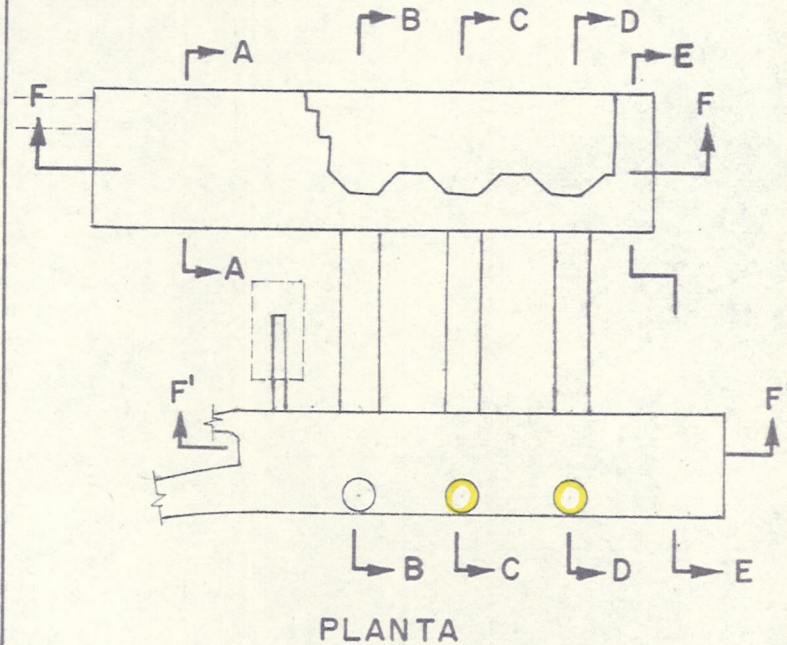
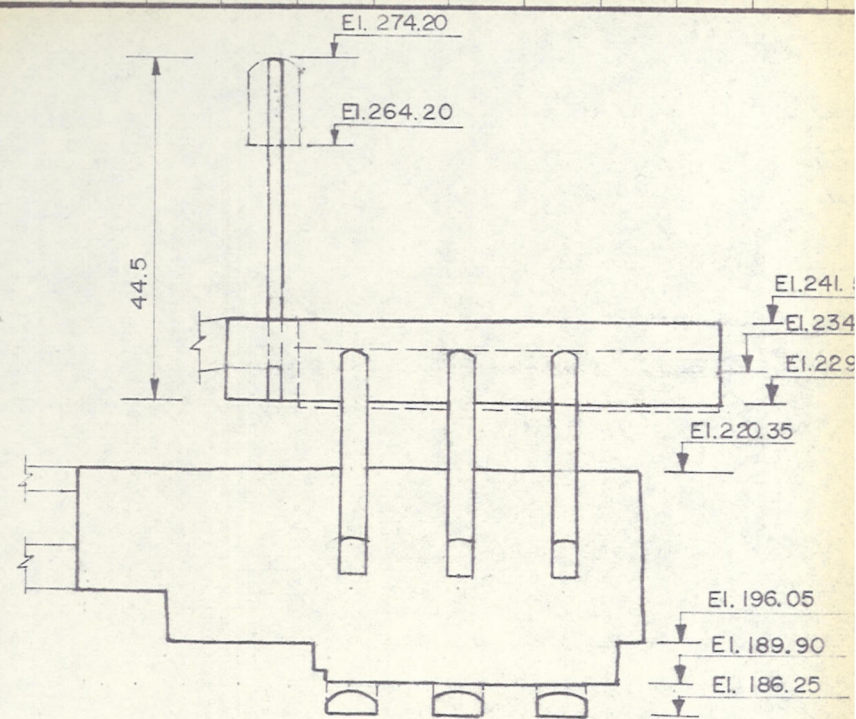
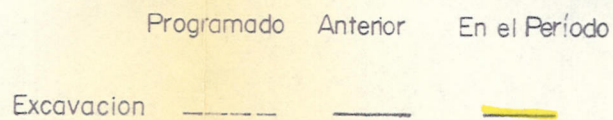
r May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic



CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO



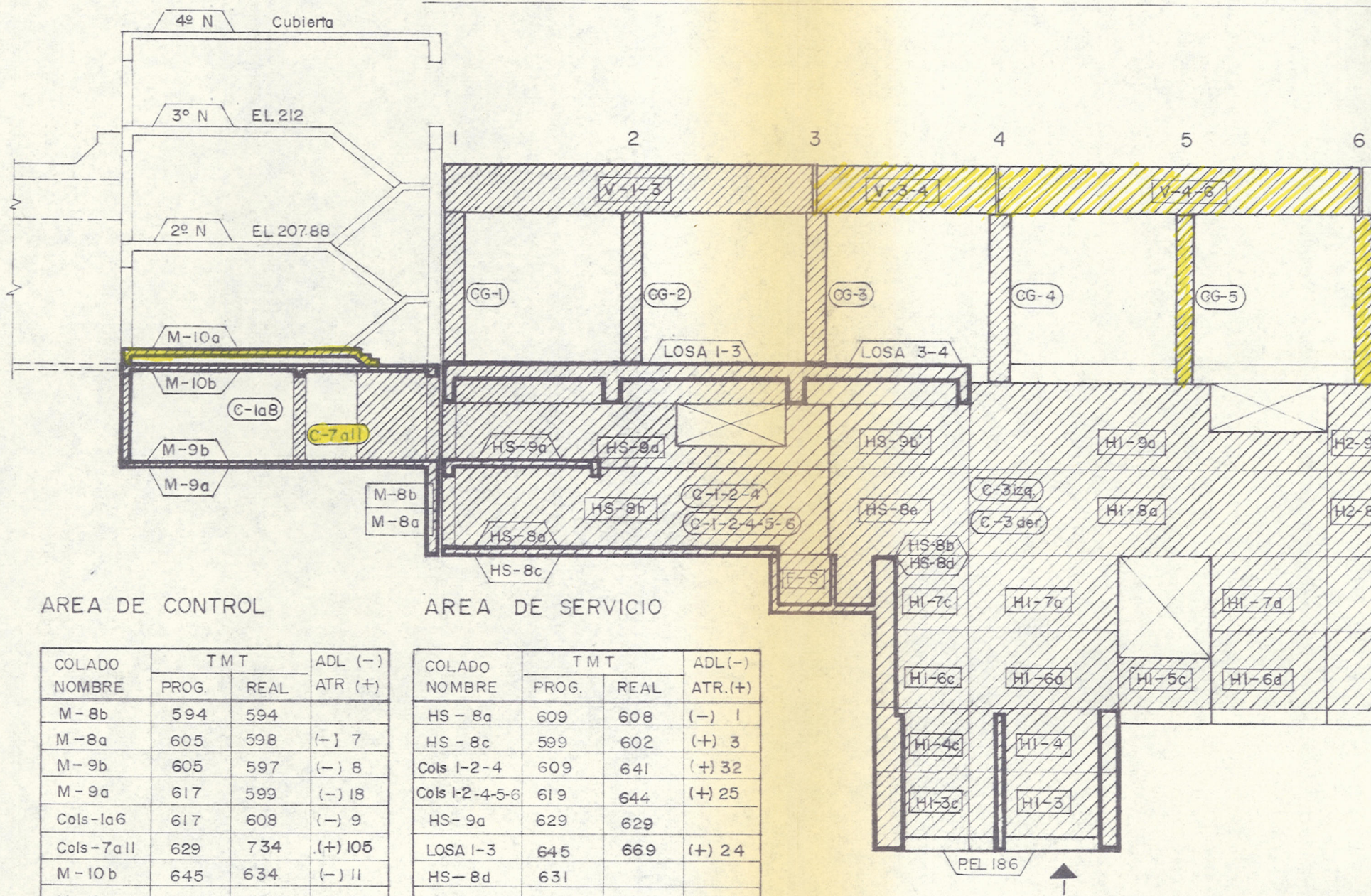
CVC CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

CASA DE MAQUINAS Y GALERIA DE TRANSFORMADORES EXCAVACION

FECHA	PRESENTADO	APRÓB.	DIBUJO	FIG
JUN -1972	ESOB	DWH	ELF	10

Cielo Raso Falso



AREA DE CONTROL

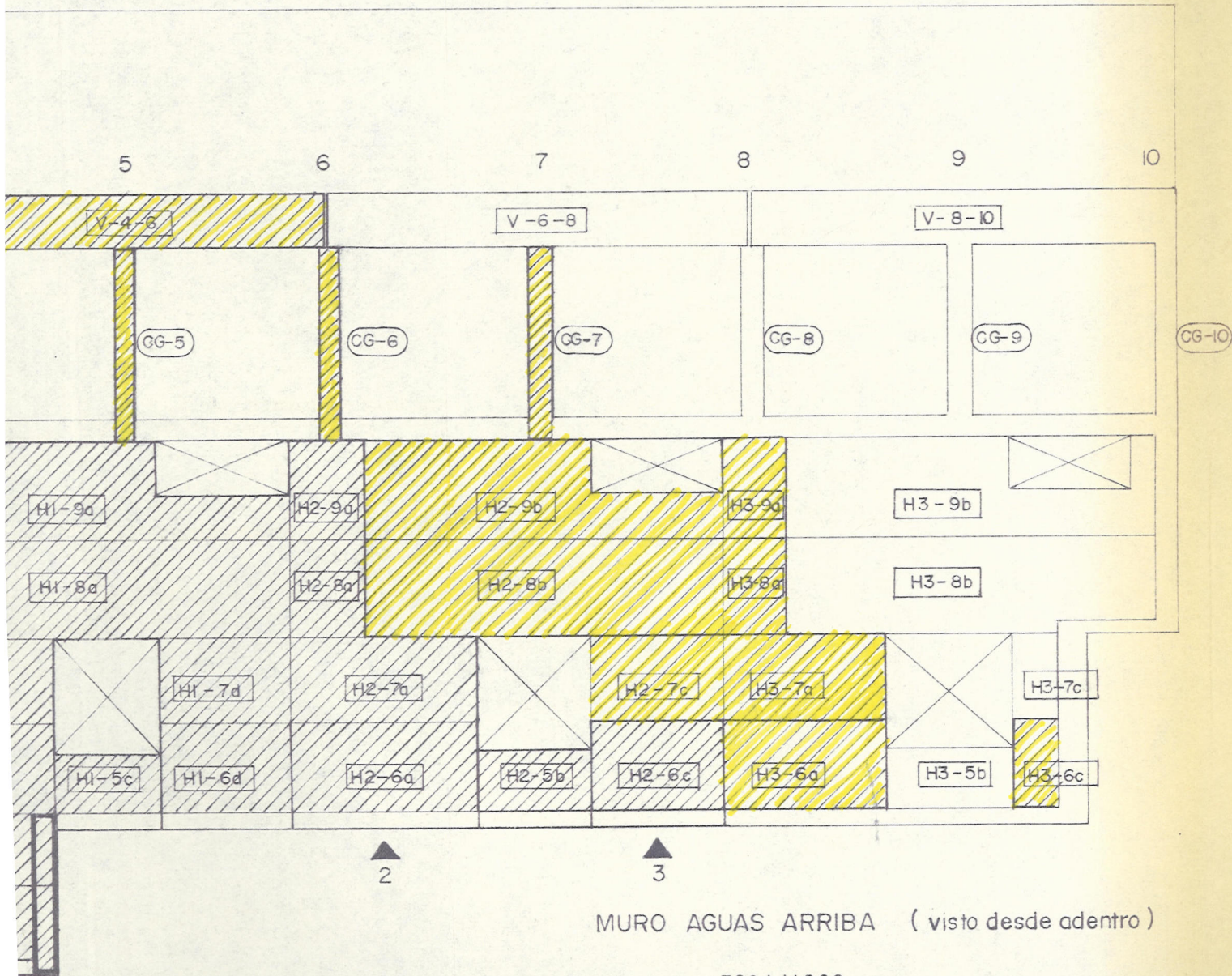
COLADO NOMBRE	TMT		ADL (-) ATR (+)
	PROG.	REAL	
M-8b	594	594	
M-8a	605	598	(-) 7
M-9b	605	597	(-) 8
M-9a	617	599	(-) 18
Cols-1a6	617	608	(-) 9
Cols-7a11	629	734	(+) 105
M-10b	645	634	(-) 11
M-10a	668	742	(+) 74
2º-N	712		
3º-N	812		
4º-N	923		

AREA DE SERVICIO

COLADO NOMBRE	TMT		ADL (-) ATR (+)
	PROG.	REAL	
HS-8a	609	608	(-) 1
HS-8c	599	602	(+) 3
Cols 1-2-4	609	641	(+) 32
Cols 1-2-4-5-6	619	644	(+) 25
HS-9a	629	629	
LOSA 1-3	645	669	(+) 24
HS-8d	631		
Col-3 der	666	699	(+) 33
HS-8b	678		
Col-3 izq.	689	712	(+) 23
LOSA 3-4	698	736	(+) 38

PEL 186

Cielo Raso Falso



MURO AGUAS ARRIBA (visto desde adentro)

ESC : 1:200

MURO AGUAS ARRIBA

COLADO NOMBRE	TMT		ADL (-) ATR (+)
	PROG	REAL	
HS-8h	616	616	
HS-9d	625	625	
Cols G 1-2-3	633	645	(+) 12
V-1-3	645	664	(+) 19
F-S	607	707	(+) 100
H1-3	618	665	(+) 47
H1-4	631	678	(+) 47
H1-6a	639	684	(+) 45
H1-3c	643	659	(+) 16
H1-7a	646	690	(+) 44
PEL 186	654		
H1-4c	654	676	(+) 22
H1-6c	661	686	(+) 25
H1-7c	666	691	(+) 25
HS-8c	681	700	(+) 19
HS-9b	689	708	(+) 19
H2-6a	619	676	(+) 57
H2-7a	626	683	(+) 57
H2-8a	632	690	(+) 58
H2-9a	638	705	(+) 67
CG-6	646	713	(+) 67
H1-6d	633	677	(+) 44
H1-7d	646	684	(+) 38
H1-5c	643	676	(+) 33
H1-8a	661	697	(+) 36
H1-9a	673	705	(+) 32
Cols G-4-5	684	712	(+) 28
V-3-4	697	715	(+) 18
V-4-6	696	722	(+) 26

CONVENCIONES DEL DIBUJO

	Columnas
	Losas o Pisos
	Muros o Vigas
	Proyectado
	Anterior
	En el Período

MURO AGUAS ARRIBA

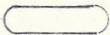
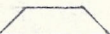
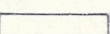
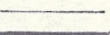


COLADO NOMBRE	TMT		ADL (-) ATR (+)
	PROG	REAL	
HS-8h	616	616	
HS-9d	625	625	
Cols G 1-2-3	633	645	(+) 12
V-1-3	645	664	(+) 19
F-S	607	707	(+) 100
HI-3	618	665	(+) 47
HI-4	631	678	(+) 47
HI-6a	639	684	(+) 45
HI-3c	643	659	(+) 16
HI-7a	646	690	(+) 44
PEL 186	654		
HI-4c	654	676	(+) 22
HI-6c	661	686	(+) 25
HI-7c	666	691	(+) 25
HS-8c	681	700	(+) 19
HS-9b	689	708	(+) 19
H2-6a	619	676	(+) 57
H2-7a	626	683	(+) 57
H2-8a	632	690	(+) 58
H2-9a	638	705	(+) 67
CG-6	646	713	(+) 67
HI-6d	633	677	(+) 44
HI-7d	646	684	(+) 38
HI-5c	643	676	(+) 33
HI-8a	661	697	(+) 36
HI-9a	673	705	(+) 32
Cols G-4-5	684	712	(+) 28
V-3-4	697	715	(+) 18
V-4-6	696	722	(+) 26

COLADO NOMBRE	TMT		ADL (-) ATR (+)
	PROG	REAL	
H2-6c	696	712	(+) 16
H2-7c	702	718	(+) 16
H2-5b	699	710	(+) 11
H2-8b	717	726	(+) 9
H2-9b	729	733	(+) 4
CG-7	737	739	(-) 2
H3-6a	725	721	(-) 4
H3-7a	732	732	
H3-8a	738	736	(-) 2
H3-9a	744	742	(-) 2
H3-5b	747		
CG-8	752		
V-6-8	764		
H3-6c	748	732	(-) 16
H3-7c	751		
H3-8b	766		
H3-9b	781		
Cols G 9-10	789		
V-8-10	801		

CALENDARIO ABREVIADO

		1970	1971	1972	1973	1974
ENE.	1 31		196	561	927	1292
FEB	1 28		227	592	958	1323
MAR	1 31		255	621	986	1351
ABR	1 30		286	652	1017	1382
MAY	1 31		316	682	1047	1412
JUN	1 30	JUN 20	347	713	1078	
JUL	1 31	12	377	743	1108	
AGO	1 31	43	408	774	1139	
SEP	1 30	74	439	805	170	
OCT	1 31	104	469	835	200	
NOV	1 30	135	500	866	1231	
DIC	1 31	165	530	896	1261	

CONVENCIONES DEL DIBUJO

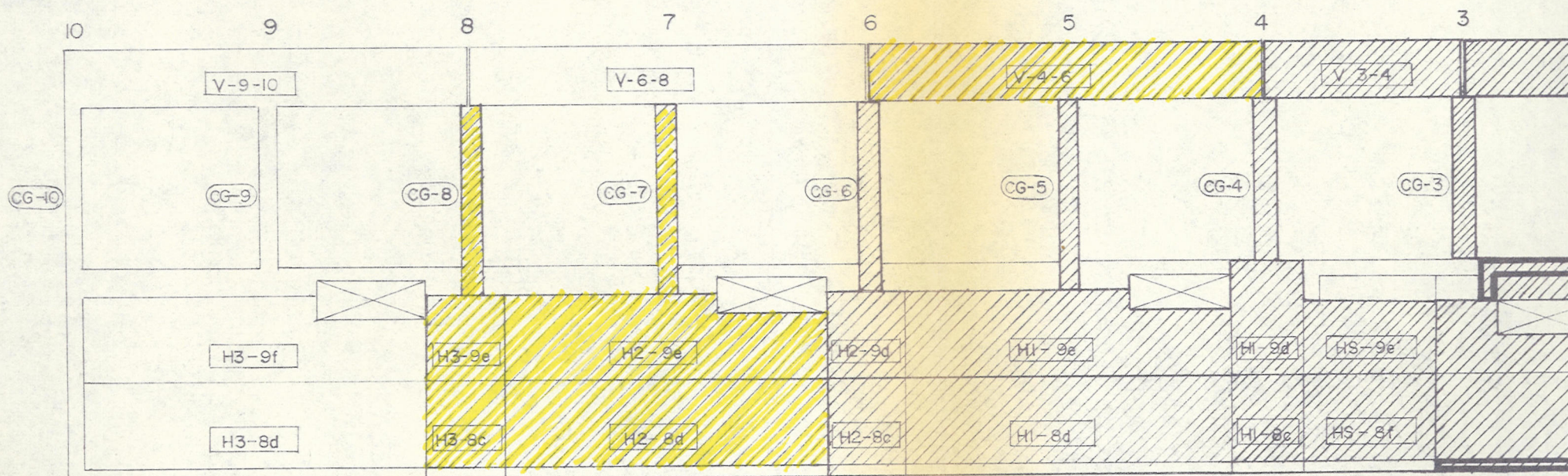
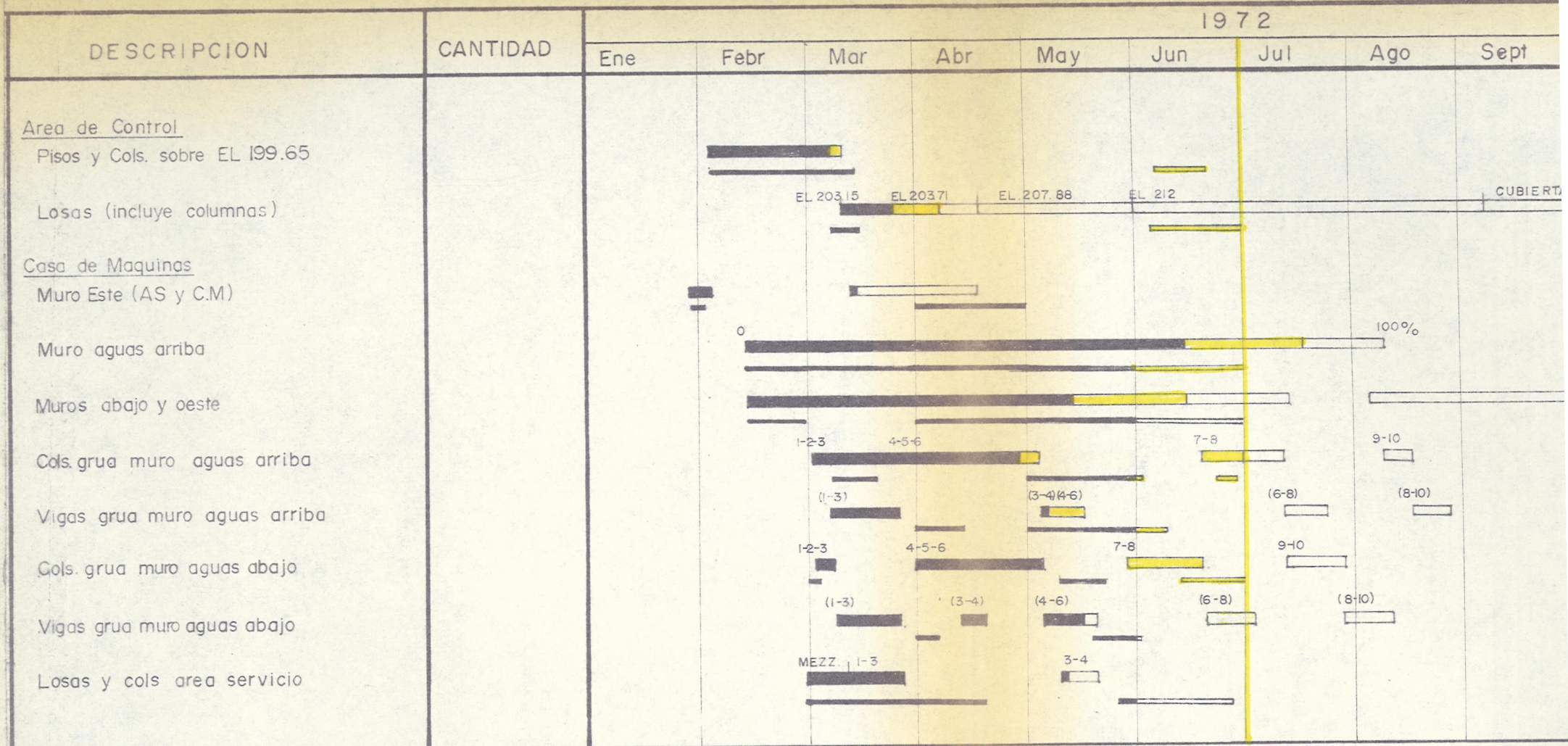
	Columnas
	Losas o Pisos
	Muros o Vigas
	Proyectado
	Anterior
	En el Período

ESTE DIBUJO FORMA PARTE DE UN JUEGO DE 2 PLANOS NUMERADOS 10-3A y 10-3B LOS CUALES DEBEN LEERSE CONJUNTAMENTE

CVC CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
 PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

**CASA DE MAQUINAS-CONCRETO
 MURO AGUAS ARRIBA**

FECHA JUN-1972	PRESENTADO ESOB	APROB. DWH	DIBUJADO ELF	FIG 10-3A
-------------------	--------------------	---------------	-----------------	--------------



MURO AGUAS ABAJO

1973

Ago Sept Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun

MURO AGUAS ABAJO

COLADO HOMBRE	T M T		ADIF. ATE
	PROG.	REAL	
HS-8g	616	614	(-)
HS-9g	625	620	(-)
Cols G 1-2-3	633	638	(+)
HS-8f	635	680	(+)
V-1-3	645	658	(+)
H1-8c	642	680	(+)
HS-9e'	649	693	(+)
H1-9d	659	693	(+)
CG-4	667	701	(+)
V-3-4	675	708	+
H1-8d	656	690	(+)
H1-9e	670	699	(+)
CG-5	686	703	(+)
H2-8c	670	687	(+)
H2-9d	678	694	(+)
CG-6	686	703	(+)
V-4-6	698	714	(+)
H2-8d	693	722	(+)
H2-9e	708	729	(+)
CG-7	716	735	(+)
H3-8c	716	729	(+)
H3-9e	724	734	(+)
CG-8	732	741	(+)
V-6-8	744		
H3-8d	739		
H3-8f	754		
CG-9	762		
CG-10	770		
V-8-10	782		

CUBIERTA

100%

9-10

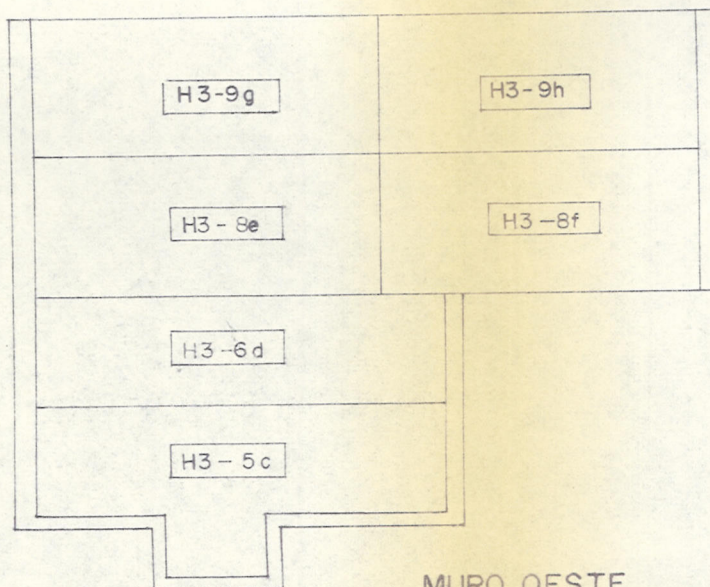
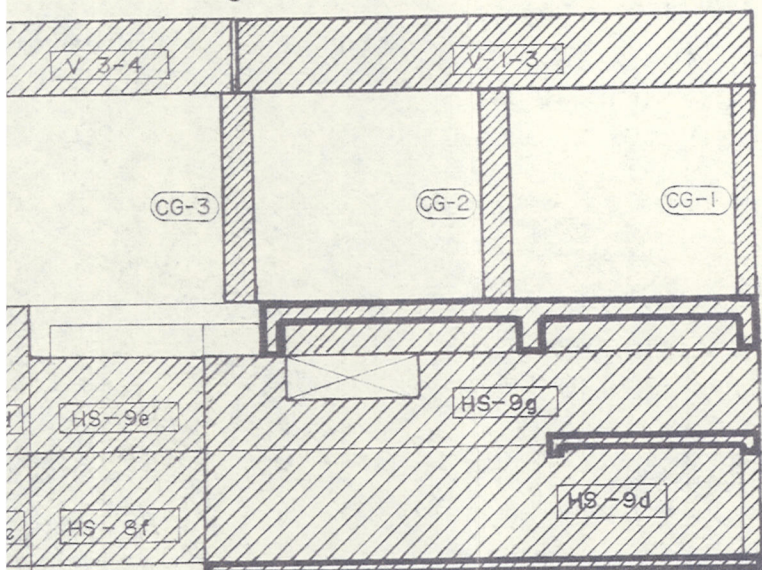
(8-10)

(8-10)

3

2

1



MURO OESTE

MURO OESTE

COLADO HOMBRE	TMT	
	PROG	REAL
H3-5c	794	
H3-6d	806	
H3-8e	818	
H3-8f	830	
H3-9g	842	
H3-9h	854	

Abr

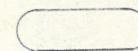
May

Jun

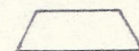
MURO AGUAS ABAJO

COLADO HOMBRE	T M T		ADL (-)
	PROG.	REAL	ATR (+)
HS-8g	616	614	(-) 2
HS-9g	625	620	(-) 5
Cols G 1-2-3	633	638	(+) 5
HS-8f	635	680	(+) 45
V-1-3	645	658	(+) 13
H1-8c	642	680	(+) 38
HS-9e'	649	693	(+) 44
H1-9d	659	693	(+) 34
CG-4	667	701	(+) 34
V-3-4	675	708	+ 33
H1-8d	656	690	(+) 34
H1-9e	670	699	(+) 29
CG-5	686	703	(+) 17
H2-8c	670	687	(+) 17
H2-9d	678	694	(+) 16
CG-6	686	703	(+) 17
V-4-6	698	714	(+) 16
H2-8d	693	722	(+) 29
H2-9e	708	729	(+) 21
CG-7	716	735	(+) 19
H3-8c	716	729	(+) 13
H3-9e	724	734	(+) 10
CG-8	732	741	(+) 9
V-6-8	744		
H3-8d	739		
H3-8f	754		
CG-9	762		
CG-10	770		
V-8-10	782		

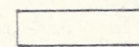
CONVENCIONES DEL DIBUJO



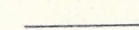
Columnas



Losas o Pisos



Muros o Vigas



Projectado

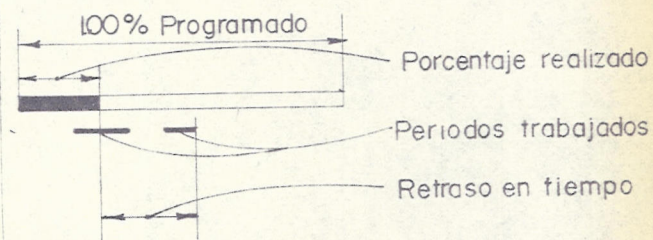


Anterior



En el Período

CONVENCIONES DEL GRAFICO



ESTE DIBUJO FORMA PARTE DE UN JUEGO DE 2
PLANOS NUMERADOS 10-3A y 10-3B
LOS CUALES DEBEN LEERSE CONJUNTAMENTE

NOTA

Ver Calendario Abreviado en FIG 10-3A

H3-9h

H3-8f

MURO OESTE

COLADO HOMBRE	TMT		ADL (-)
	PROG	REAL	ATR (+)
H3-5c	794		
H3-6d	806		
H3-8e	818		
H3-8f	830		
H3-9g	842		
H3-9h	854		

MURO OESTE



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

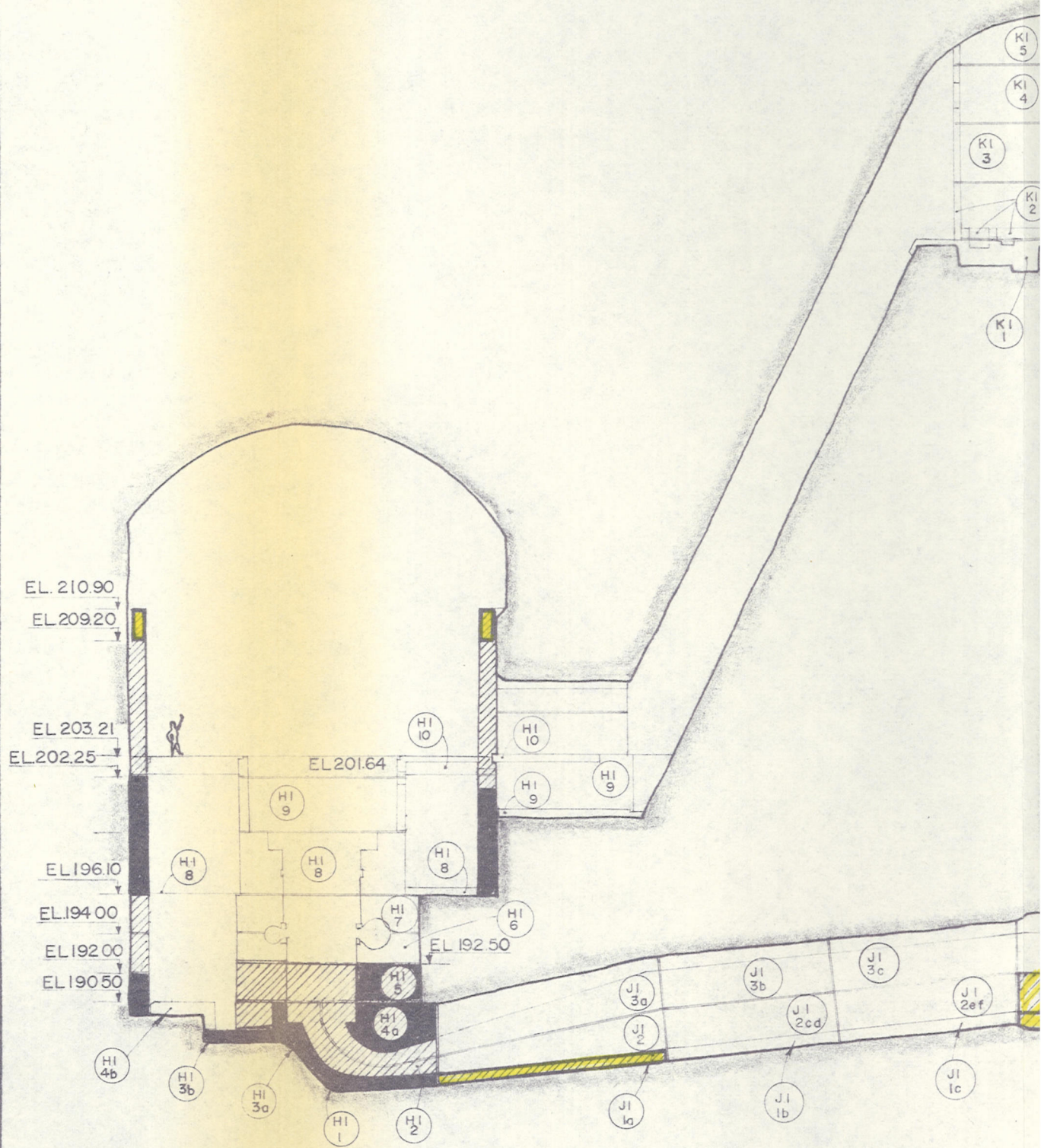
CASA DE MAQUINAS - CONCRETO
MURO AGUAS ABAJO Y OESTE

FECHA	PRESENTADO	APROB	DIBUJADO	FIG
-1972	ESO'B	DWH	ELF	10-3B

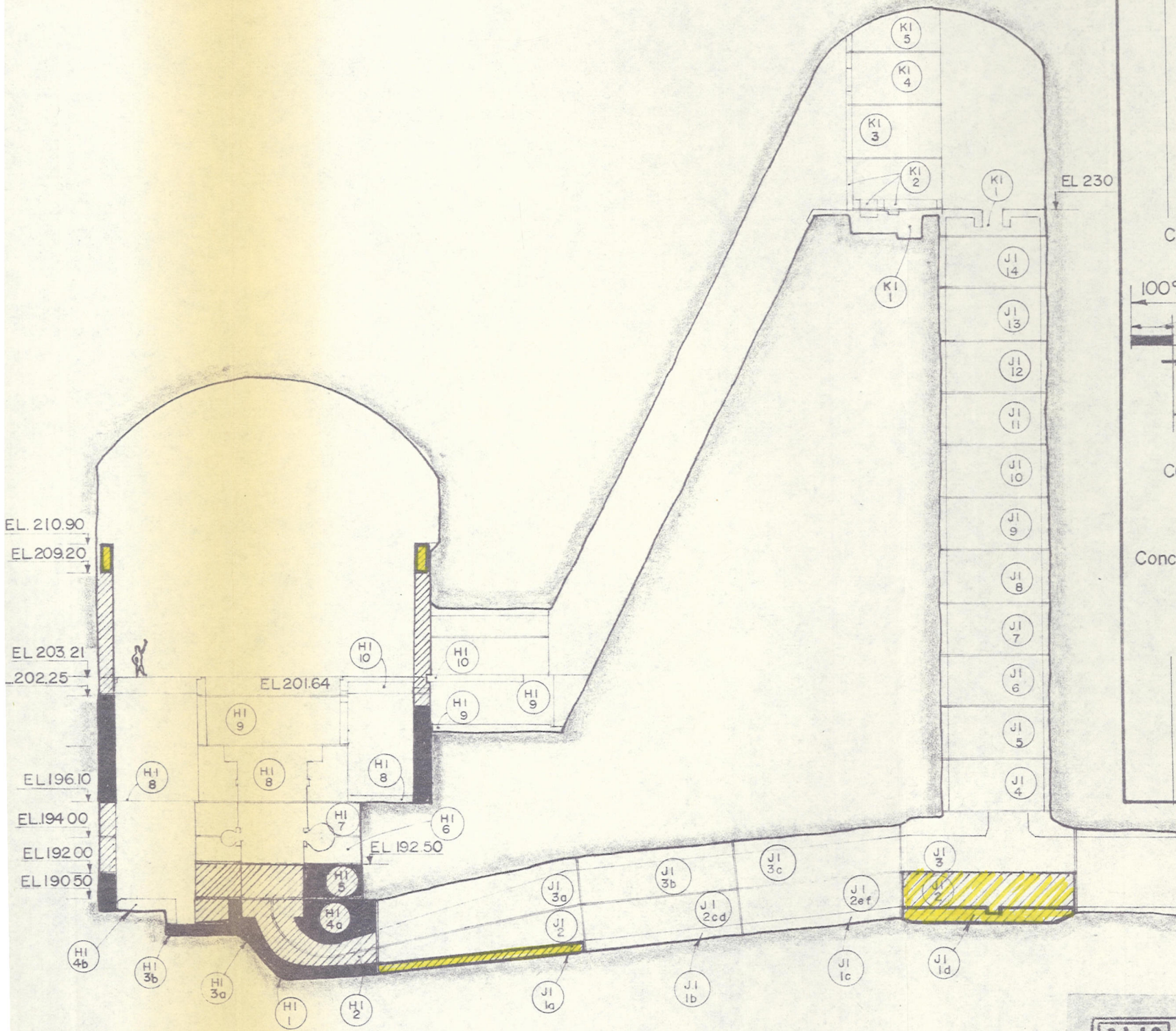
1973

1974

May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr

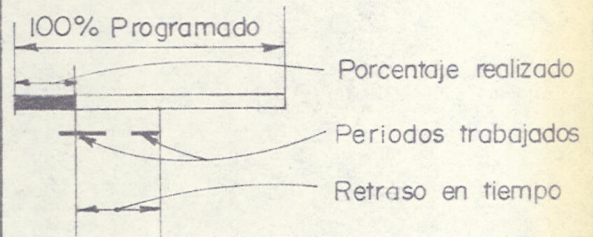


UNIDAD I

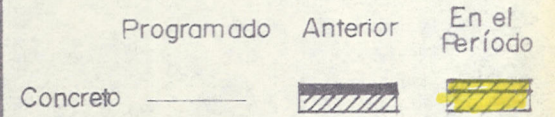


UNIDAD I

CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO



CVC	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
	PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA			
UNIDAD I				
CONCRETO Y MONTAJE				
CASA DE MAQUINAS - TUB. ASPIRACION				
Y GALERIA DE TRANSFORMADORES				
FECHA JUN-1972	PRESENTADO ES'OB	APROB DWH	APROB CVC ELF	FIG 10-4

DESCRIPCION	CANTIDAD	1972												1973					
		Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
<u>Casa de Maquinas - Unidad 2</u>																			
Concreto codo																			
Concr. piso EL 190.50 y hasta EL 192.50																			
Forro, segundo concr. y colocacion turbina																			
Concreto varias EL incluyendo losas																			
Instalacion compuerta turbina																			
Colocación generador																			
<u>Tubo de Aspiracion y Pozo de Compuertas</u>																			
<u>Unidad 2</u>																			
Concreto en Crucero																			
Concreto de paño de CM a crucero																			
Concreto pozo de compuertas																			
Instalacion compuertas (Pozo)																			
Concretos secundarios (Pozo)																			
<u>Galería de Transformadores - Unidad 2</u>																			
Concreto losa piso																			
Concreto en muro																			
Concreto pozo barras Nº 2																			
inst. aceros y miscelaneos pozo barras Nº2																			

190.50 192.50

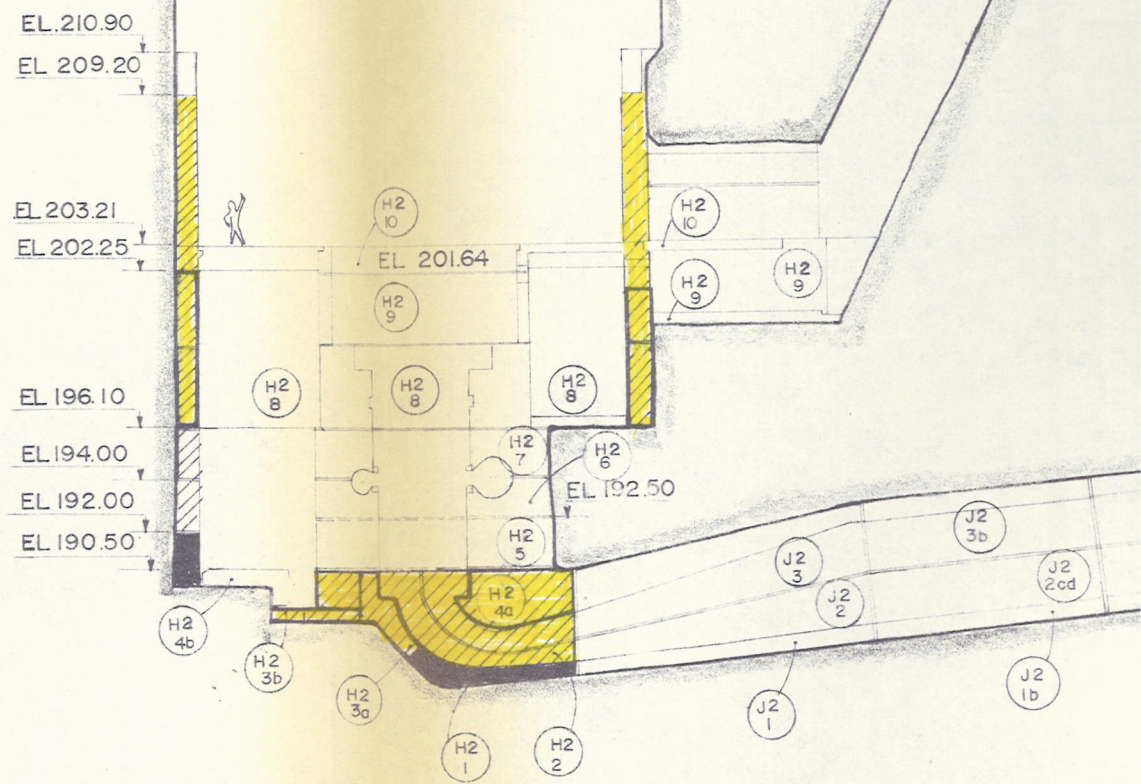
192.50 196.10 201.64 203.21

22998

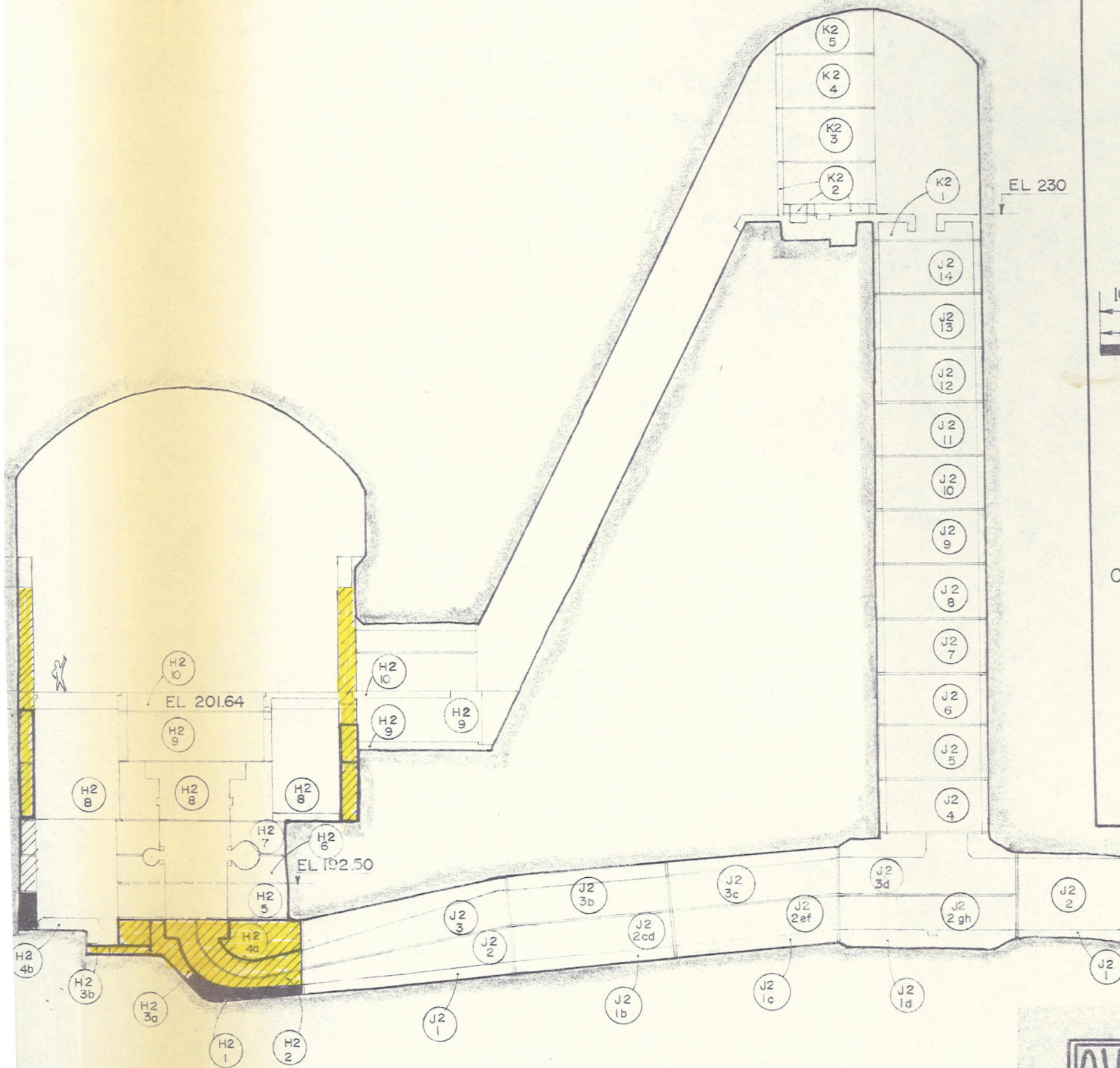
1973

1974

May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul

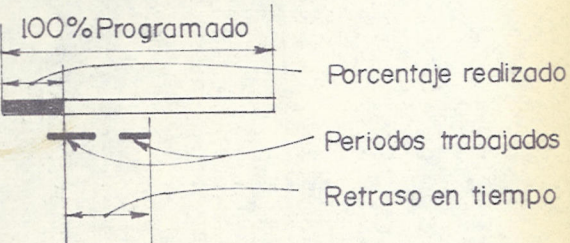


UNIDAD 2

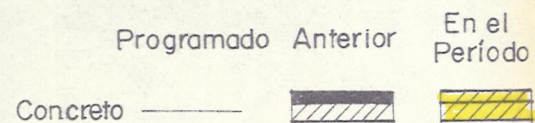


UNIDAD 2

CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

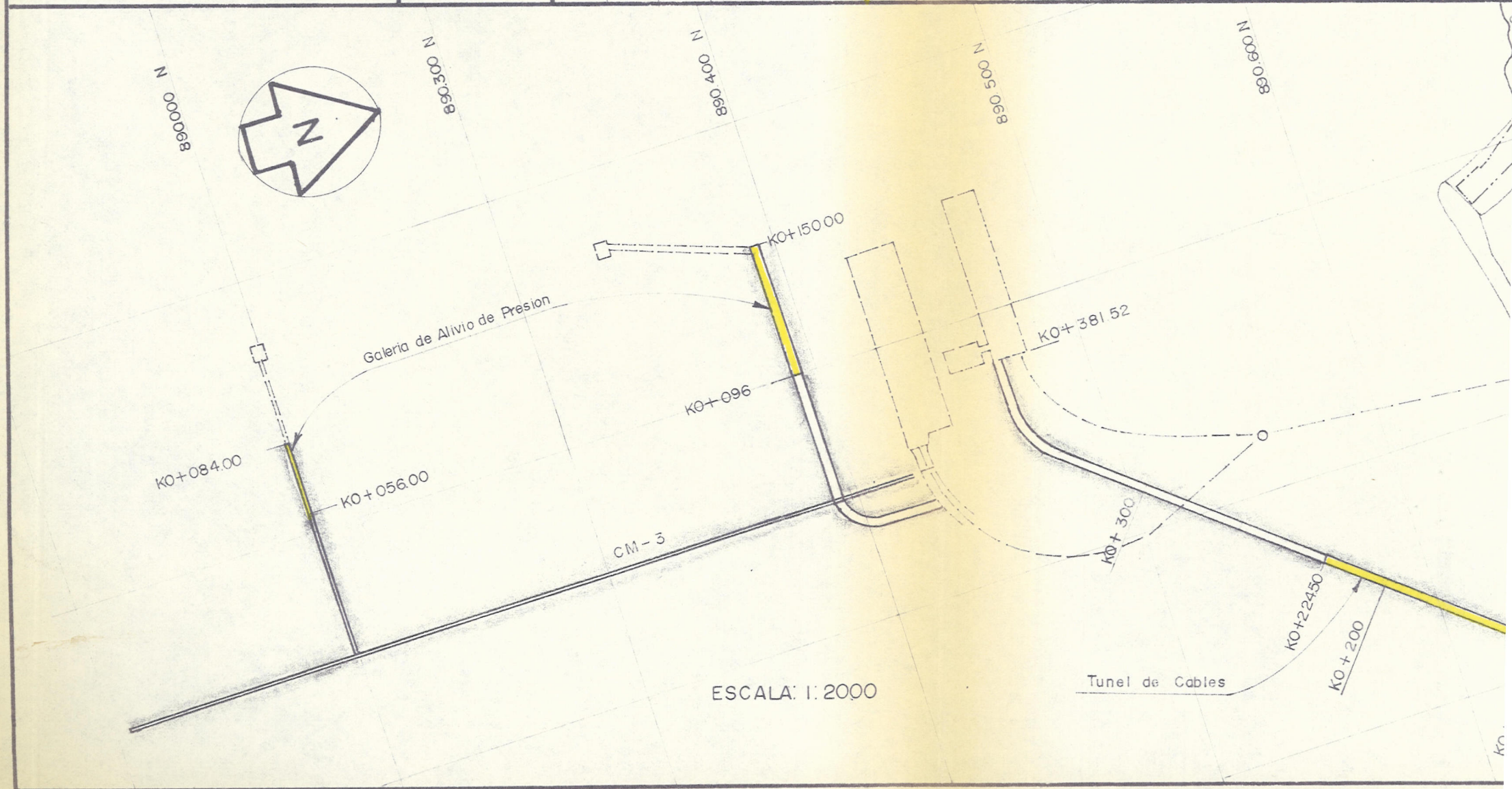


CVC CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
 PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

UNIDAD 2
 CONCRETO Y MONTAJE
 CASA DE MAQUINAS - TUB. ASPIRACION
 Y GALERIA DE TRANSFORMADORES

FECHA JUN - 1972	PRESENTADO ESOB	APROB. DWH	APROB. CVC ELF	FIG 10-5
---------------------	--------------------	---------------	-------------------	-------------

DESCRIPCION	CANTIDAD	1972												1973								
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul		
Excavacion Tunel de cables	361.52 m.					34%	43%															
Galeria alivio de presion por CM3	± 125.00 m																					
Galería alivio presion por T. de acc.	± 215.00 m																					
Concreto En tunel de cables																						

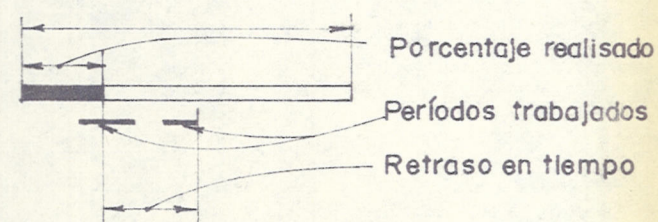


1973

1974




Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

CONVENCIONES DEL GRAFICO

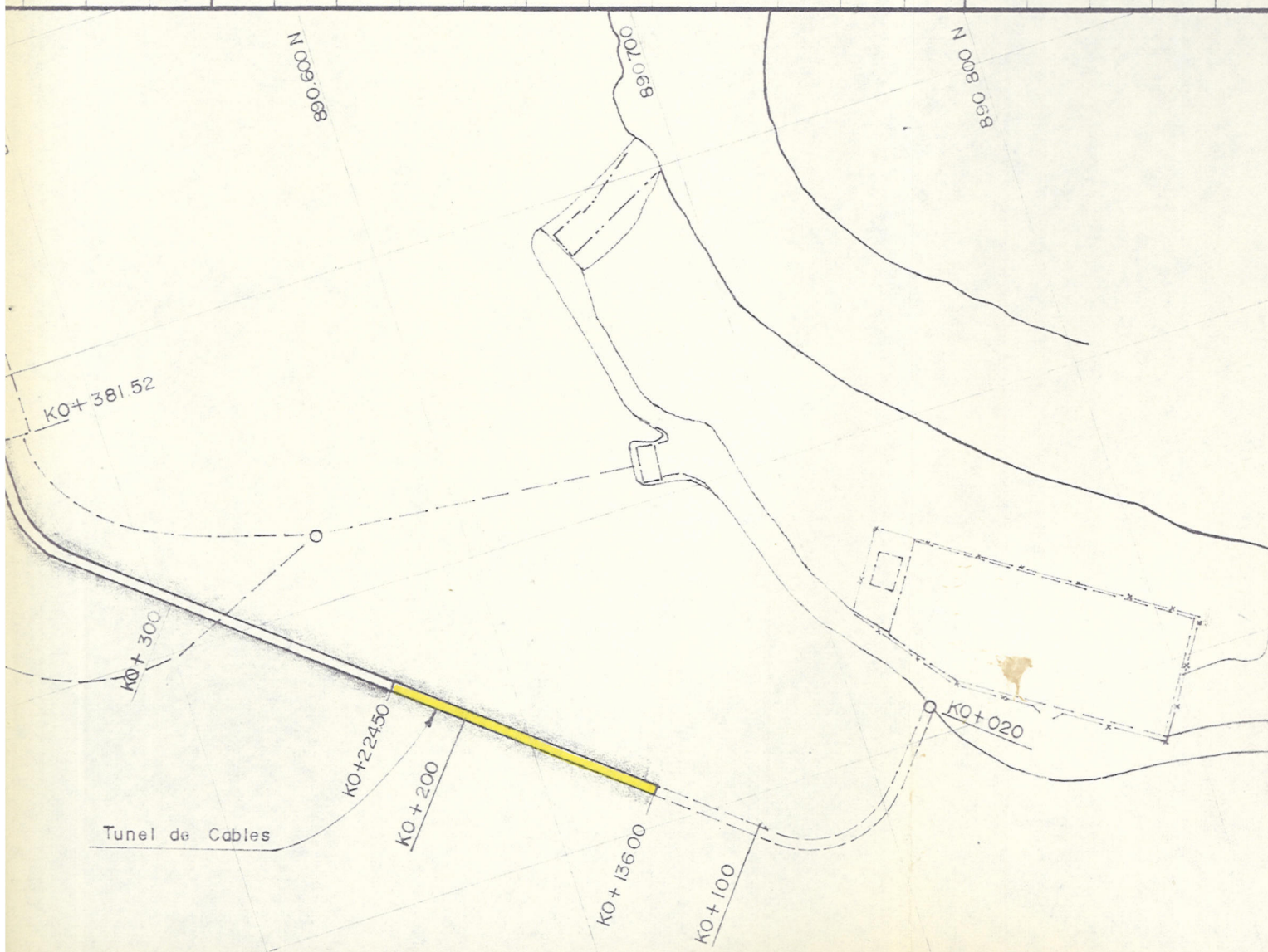


CONVENCIONES DEL DIBUJO

Programado Anterior En el Período

Excavacion   

Concreto



NOTA

El Tunel de Cables no tiene programa. En consecuencia se registra obra ejecutada y tiempo de realizacion



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

CASA DE MAQUINAS
TUNEL DE CABLES Y GALERIAS
DE ALIVIO DE PRESION

FECHA JUN - 1972	PRESENTADO E S O'B	APROB DWH	DIBUJO ELF	FJG 10-7
---------------------	-----------------------	--------------	---------------	-------------

DESCRIPCION

CANTIDAD

1971

1972

Ago Sept. Oct. Nov. Dic. Ene Feb. Mar. Abr. May Jun. Jul. Ago Sept. Oct. Nov. Dic. Ene Feb.

Excavación

Tunel y colector hasta pozos de compuertas

158.00 m.

Tubos aspiracion desde pozos de compuertas

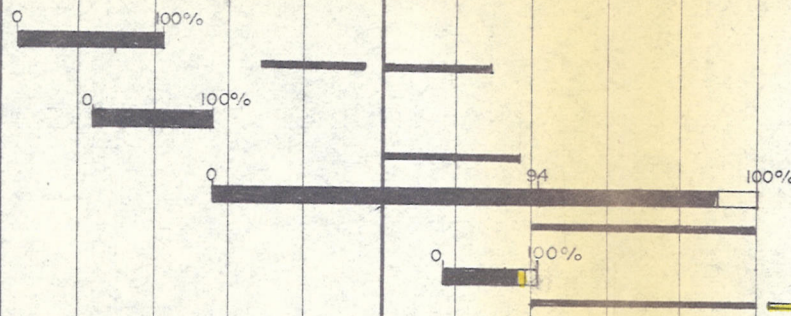
136.00 m

Tunel hasta portal

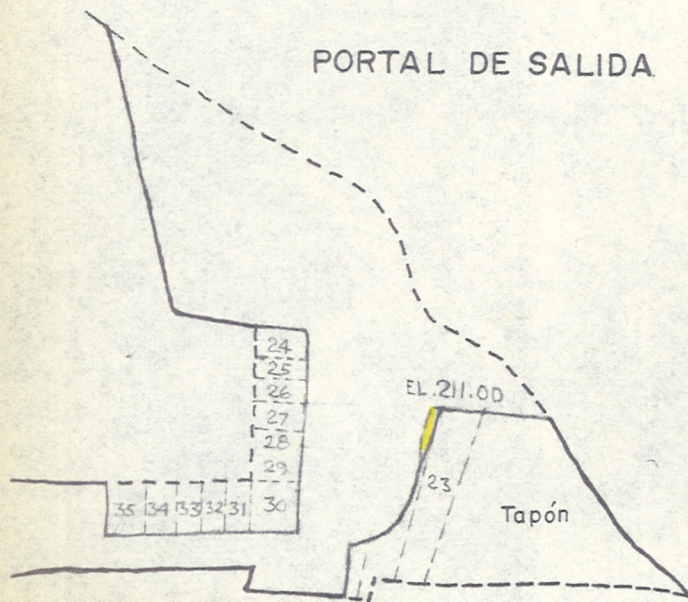
93.00 m

Portal del tunel hasta EL.198.00

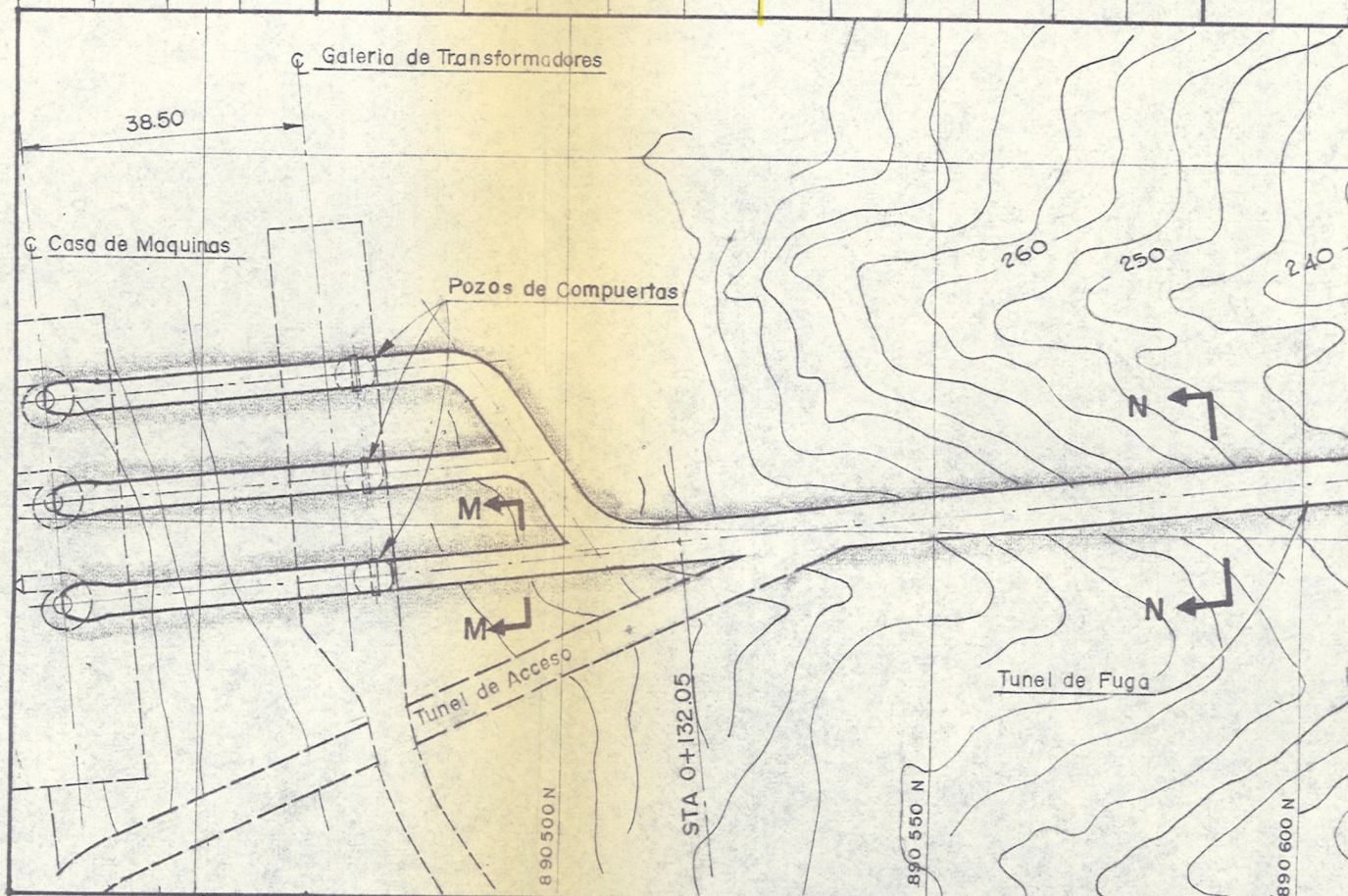
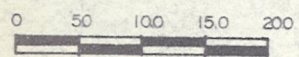
Tapón de roca



PORTAL DE SALIDA

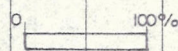


ESCALA

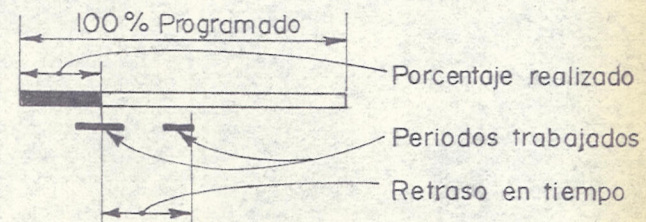


1973

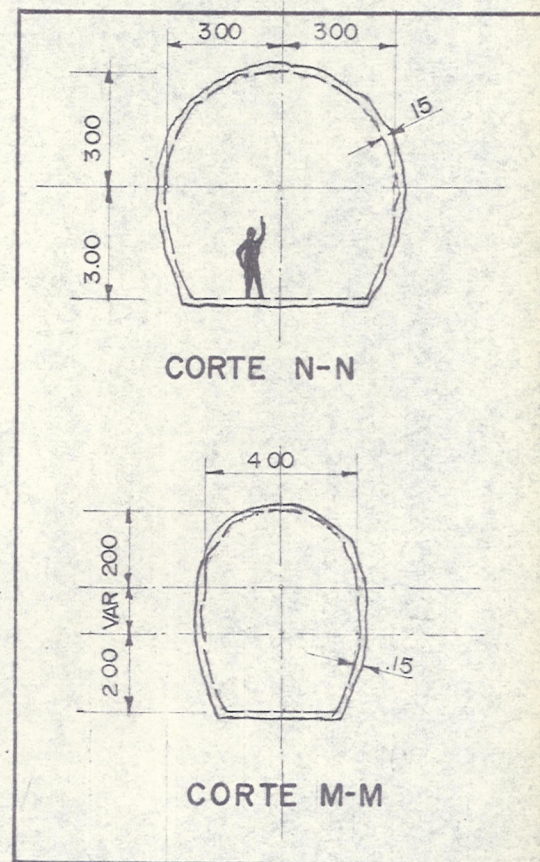
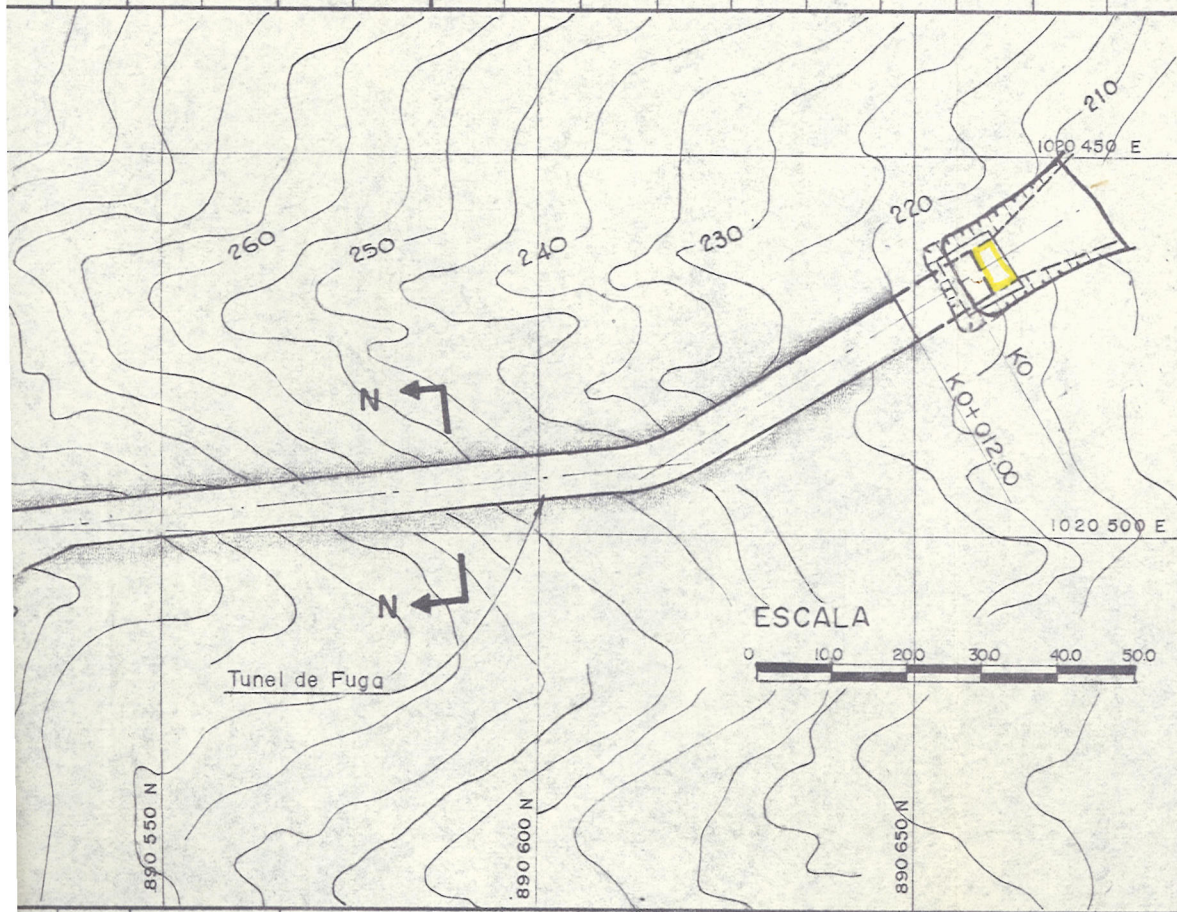
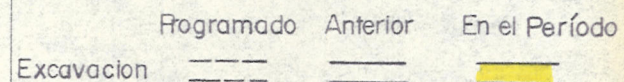
ul. Ago Sept Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sept Oct Nov Dic



CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

COLECTOR-TUNEL DE FUGA
Y TUBOS DE ASPIRACION
EXCAVACION

FECHA JUN -1972	PRESENTADO ES'OB	APROB DWH	DIBUJO ELF	FIG 12-1
--------------------	---------------------	--------------	---------------	-------------

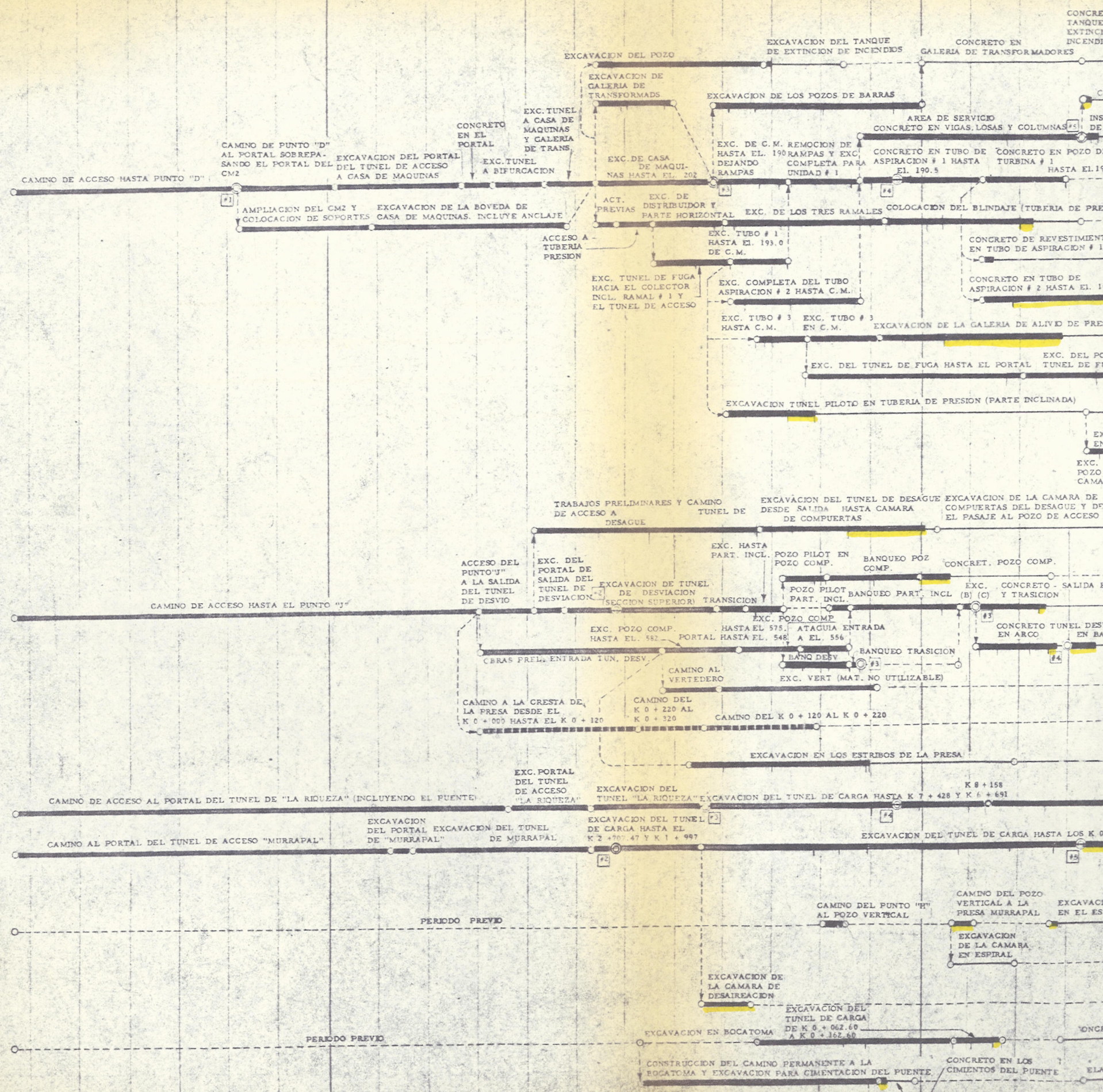
AREA DE CASA DE MAQUINAS

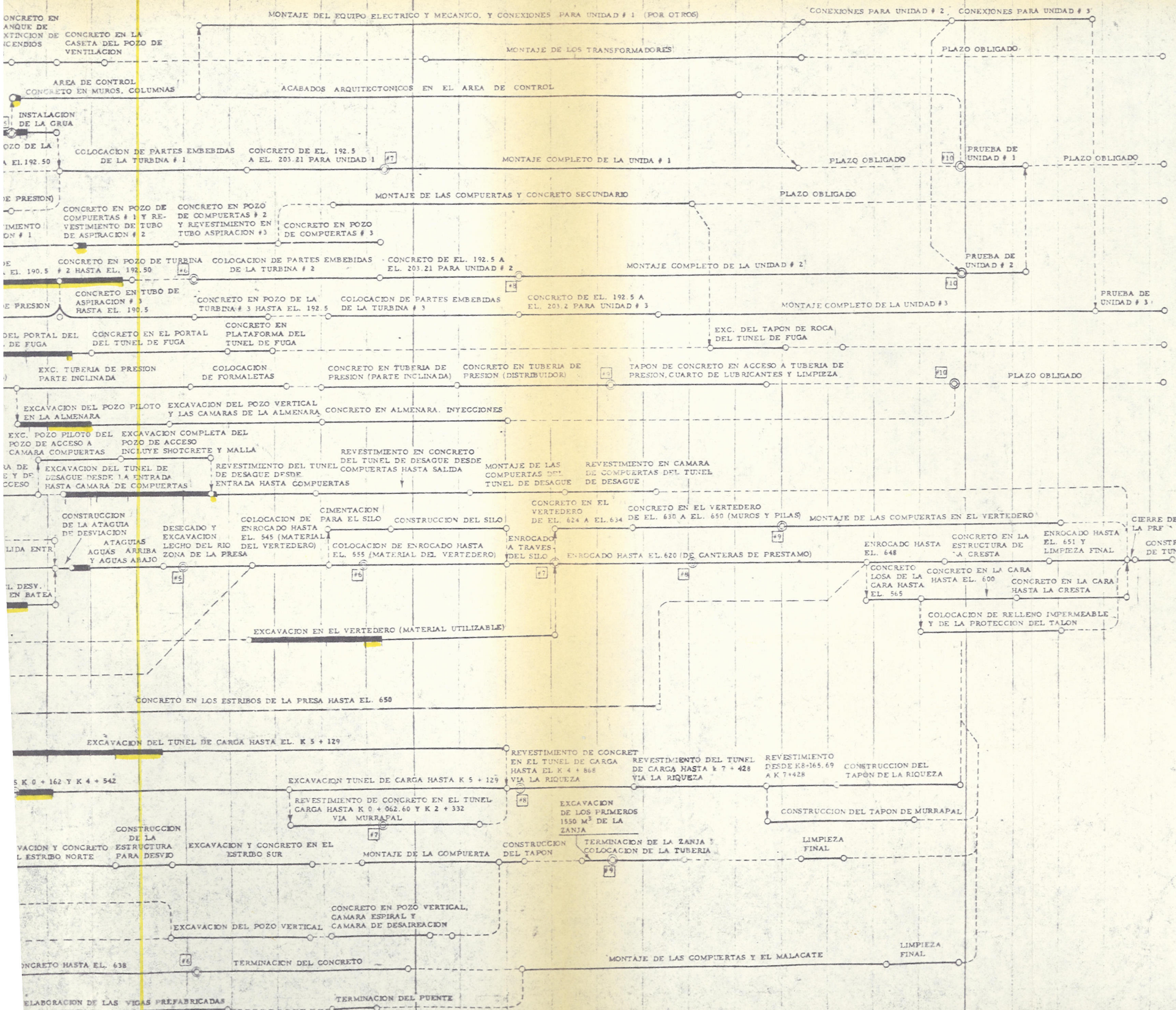
PRESA Y VERTEDERO

TUNEL DE CARGA Y TUNELES DE ACCESO AL TUNEL DE CARGA

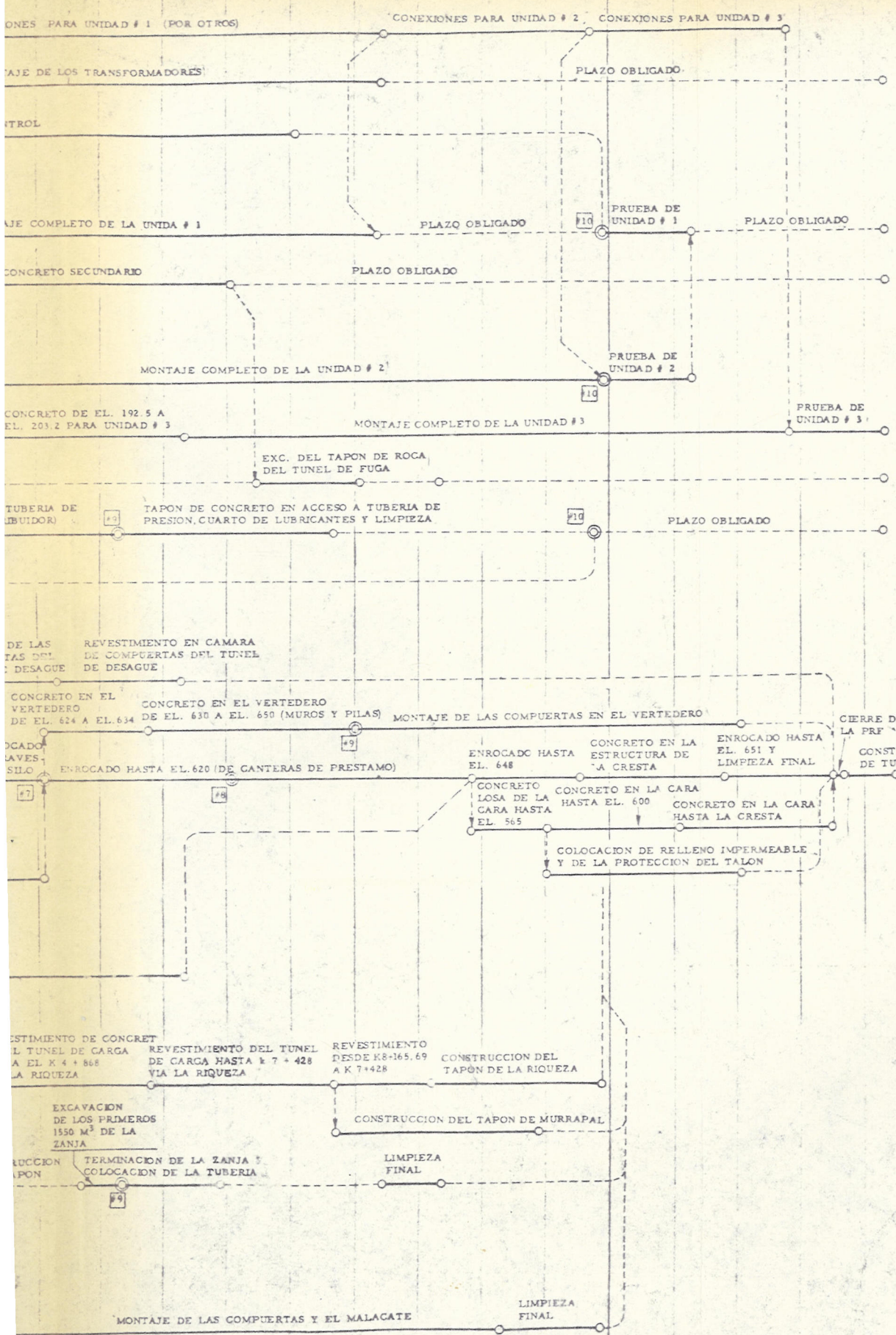
CAPTACION MURRAPAL

BOCATOMA





1974														
ABR 1018	MAY 1046	JUN 1077	JUL 1107	AGO 1138	SEP 1169	OCT 1200	NOV 1230	DIC 1261	ENE 1292	FEB 1323	MAR 1354	ABR 1385	MAY 1416	JUN 1447



1	NOV.	10	1970
2	JUN.	24	1971
3	AGO.	25	1971
	NOV.	24	1971
	FEB.	2	1972
4	DIC.	15	1971
	ABR.	7	1972
5	ABR.	8	1972
	JUL.	3	1972
6	AGO.	7	1972
	NOV.	29	1972
7	DIC.	12	1972
	ABR.	5	1973
8	MAR.	11	1973
	JUL.	3	1973
9	MAY	10	1973
	SPT.	1	1973
10	DIC.	23	1973

CONVENCIONES

PROGRAMADO

REALIZADO TOTAL

REALIZADO PARCIAL

HOLGURAS O RELACIONES

BONIFICACIONES

12/72	Botatoma prog. revisado	ESOB
XI-3/71	Túnel Desviación-Fresa-Bonific	ESOB
VIII-1971	Se agregó tabla fechas Bonificaciones	ESOB
VIII-12/71	Se agregaron nodos de Bonificaciones	ESOB
FECHA	REVISION	REV. ONED - APRO.

CVC CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
CALI-COLOMBIA

CONTRATO AA-03
PROGRAMA GENERAL
PROYECTO DEL ALTO ANCHICATA


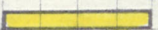

PRESENTADO: <u>N.M.C.</u>	DISEÑADO: E.S.O.B.
APROBACION RECOMENDADA: <u>N.A.A.</u>	DIBUJADO: <u>REV. POR:</u>
APROBADO: <u>D.W.H.</u>	
HOJA	DIBUJO Nº 17

Nº	DESCRIPCION DE CONTRATO	FABRICANTE	COSTOS		E T A P A S																					
			US \$	Miles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
			1	2																						
21	Equipo de Generación	Dom. Eng. Co.	6099	6089																						
22	Transformador 6 Mva.	E. Marelli	65	75																						
22	Eq. Protección Transf. 6 Mva.	Asea Limited	x	13																						
23	Compuertas	Can. Vickers	1801	2641																						
24	Cables 230 Kv.		141																							
25	Transformadores principales	Asea Limited	550	708																						
26	Conductores Línea 230 Kv.																									
26	Aisladores Línea 230 Kv.		384																							
26	Herrajes Línea 230 Kv.																									
27	Subestaciones A.A. - Pance y Yumbo		1588																							
28	Servicio eléctrico y mecánico	Can. Electric	1605	3024																						
29	Blindajes tubería de presión	Dom. Bridge	567	520																						
30	Equipo de Com. Sistema		500																							
31	Subestación 750 Kva.	Federal Pacific	55	62																						
32	Autotransformador de Pance		230																							
33	Cables telefónicos	Can. Wire	Anulado																							
33	Cables telefónicos	Ceat General	x	Ps.586																						
33	Eq. provisional comunic. constr.	Can. Marconi	20	14																						
33	Eq. permanente comunic. constr.	Gen. Telephone	60	132																						
34	Torres línea 115 Kv.	Dynamic Industries	268	230																						
34	Conductores 115 Kv.	Can. Wire	220	280																						
34	Aisladores anillo	Can. Porcelain																								
34	Aisladores línea Chidral/B.ventura	Ohio Brass	81	108																						
34	Herrajes 115 Kv.	N. Slater																								
35	Subestación San Antonio	Asea Limited																								
35	I-6 Eq. protección San Antonio	Gen. Electric	50	78																						
36	Trans. 115 Kv-Chipichape y San Ant.	Mitsubishi	632	548																						
37	Ampliación Sub. B/ventura y salid.	Asea	300																							
38	Subestación Móvil	Cogelex	200																							
39	Torres línea 230 Kv-D-P-Y.		600																							
40	Tracto Mula		30																							
41	Vehículos	G. Motors		60																						
41	8 Camperos Toyota	Dist. Toyota	80	20																						
42	Capacitadores Sub. Zarzal Chidral	British ICC	x	46																						
43	1 Bulldozer y 2 cargadores	Gen. Electric	x	133																						
43	Repuestos 1 bulldozer y 2 cargadores	Gen. Electric	x	10																						

1 Valor estimado (Presupuesto de Octubre/69)

2 Valor real de adjudicación

X No incluido en presupuesto original


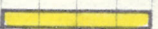
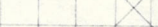
	Ejecu
	Ejecu
	No re

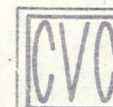
COSTOS		ETAPAS																															DESCRIPCION DE ETAPAS			
US \$	Miles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
6099	6089																																	1. Estudios-Diseños-Especificaciones Técnicas.		
65	75																																	2. Aprobación BID- Documentos de Licitación.		
x	13																																	3. Apertura Licitación.		
1801	2641																																	4. Cierre Licitación.		
141																																		5. Recibo de ofertas - Garantía de propuestas.		
550	708																																	6. Estudio de Propuestas.		
384																																		7. Recomendaciones y análisis.		
1588																																		8. Adjudicación - Consejo Directivo.		
605	3024																																	9. Notificación BID.		
567	520																																	10. Aprobación BID.		
500																																		11. Carta de Intención.		
55	62																																	12. Aceptación Proveedor.		
230																																		13. Garantía de Cumplimiento.		
anulado																																		14. Proformas.		
x	Ps.586																																	15. Corrección Proforma.		
20	14																																	16. Orden de pedido - Envío Proformas		
60	132																																	17. Preparación Contrato.		
268	230																																		18. Aprobación Contrato BID.	
220	280																																		19. Firma del contrato.	
81	108																																		20. Solicitud licencia.	
50	78																																	21. Aprobación licencias.		
532	548																																		22. Envío licencias al proveedor.	
100																																			23. Producción.	
200																																			24. Embarque.	
300																																			25. Sujeto a embarques parciales.	
30	60																																		26. Garantía - Trans. - Estab. - Docum. embarque.	
80	20																																		27. Llegada al puerto de destino.	
x	46																																		28. Pagos al proveedor.	
x	133																																			29. Llegada al sitio.
x	10																																			30. Entrega al contratista (ICA o Almacén)
																																				31. Pago por reajuste.

Valor estimado (Presupuesto de Octubre/69)

Valor real de adjudicación

No incluido en presupuesto original

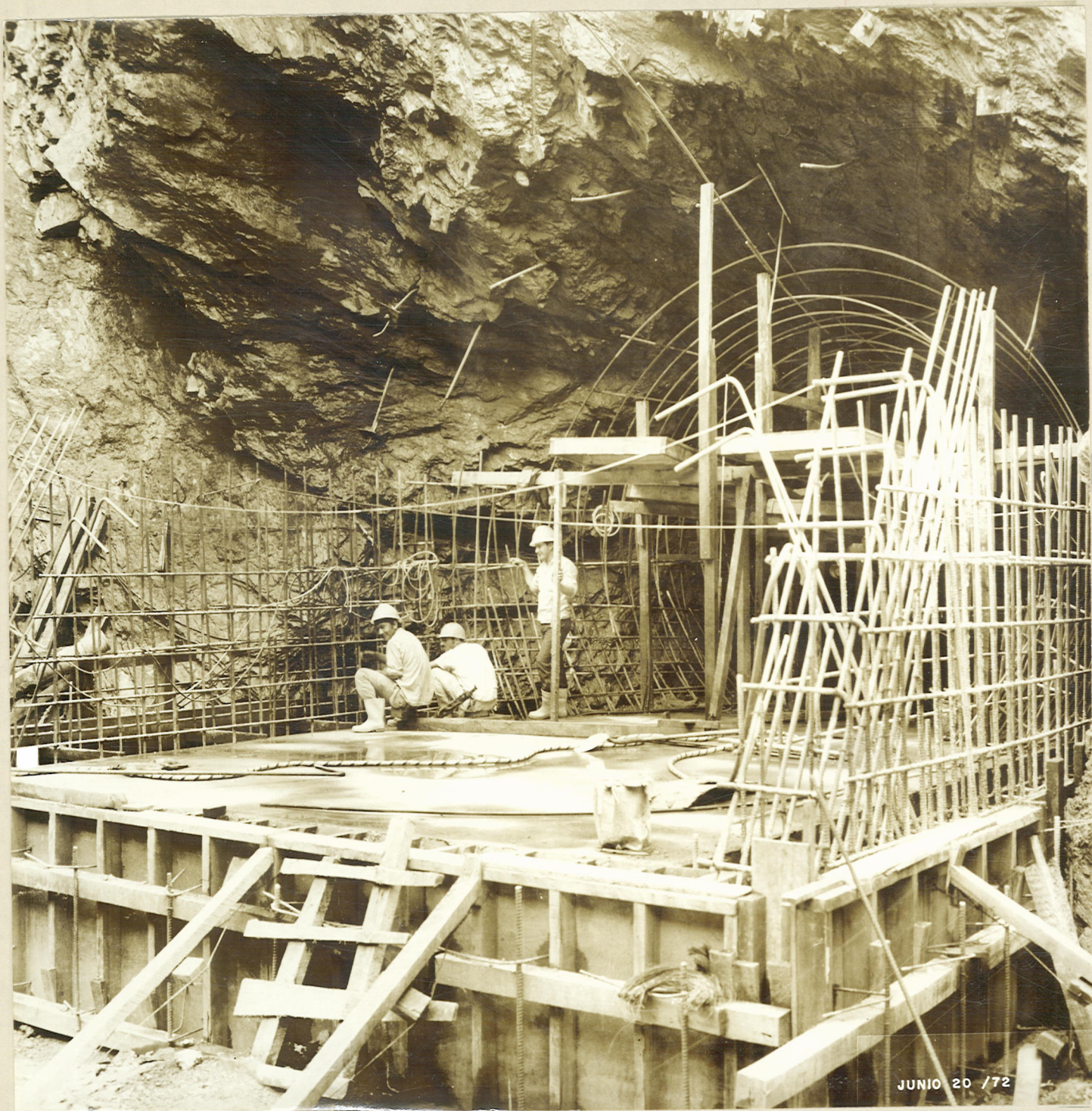
	Ejecutado meses ant.
	Ejecutado este mes.
	No requerido.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

PROGRESO DE CONTRATOS
EQUIPOS

FECHA JUNIO 1972	PRESENTADO: F.R.G	APROB. ACRES H.M	APROB. CVC	FIG. 18
---------------------	----------------------	---------------------	------------	---------



1.- TUNEL DE DESAGUE
Estructura de Entrada

JUNIO 29 / 72



2.- ATAGUIA AGUAS ARRIBA

JUNIO 29 /72

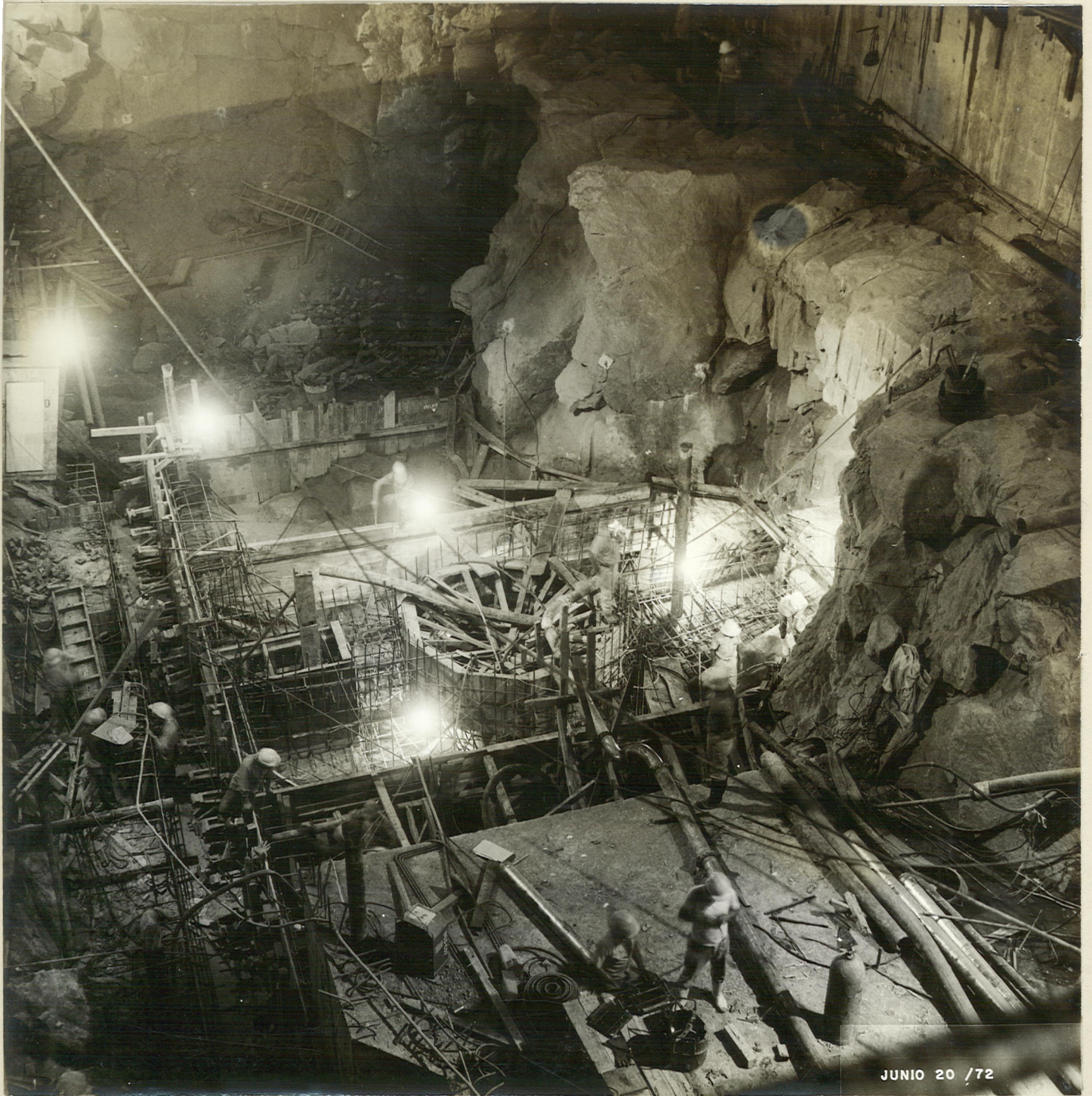


3.- BOCATOMA
Estribo del Puente

JUNIO 7 / 72



4.- CAPTACION MURRAPAL
Portal Túnel de Salida



5.- CASA DE MAQUINAS
Unidad Número 2

10 29 /72



6.- CASA DE MAQUINAS
Tubo de Aspiración Unidad No. 1