

13.72.08

72-25-L40



**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA**

PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

INFORME DE PROGRESO NO. 40

AGOSTO DE 1972

CALI - COLOMBIA

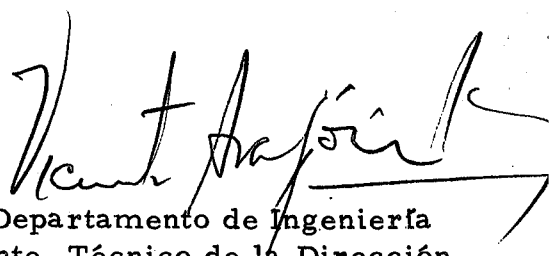
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

INFORME DE PROGRESO NO. 40

AGOSTO DE 1972

  
Acres International Limited  
Resident Manager

  
Departamento de Ingeniería  
Asistente Técnico de la Dirección

Cali, Septiembre 18, 1972

## C O N T E N I D O

Informe Mensual

Climatorlogía

Personal en el Sitio

Informe Médico

Maquinaria y Vehículos en el Sitio

Relaciones Públicas

Llegada de Materiales

Cantidades Principales

Gráficas

Fotografías

## INFORME MENSUAL

### Ingeniería

La Junta de Consultores del Proyecto, integrada por B. J. Cooke, D. Deere y D. H. MacDonald visitó el sitio durante la semana de Agosto (del 7 al 12). Los Ingenieros López y Ledergerber, representantes del BID y el Sr. Marsal, Consultor Especial del BID, junto con los representantes de Acres, Niagara Falls, acompañaron a los Consultores. Se revisaron durante la visita el estado de los trabajos y los problemas de construcción del sitio. Asimismo, los Consultores revisaron el diseño de la pantalla de concreto de la presa, la protección del talud del patio de conexiones en el Alto Anchicayá, los detalles de diseño y operación de las compuertas del rebosadero y el diseño de la cortina de inyecciones en el filo del rebosadero y los estribos de la Presa.

En una reunión celebrada en Niagara Falls en Agosto 25, con B. J. Cooke y D. H. MacDonald, se revisaron minuciosamente los detalles de diseño de la pantalla de concreto, incluyendo la disposición y detalles de las juntas, el refuerzo y la selección de los sellos adecuados para juntas específicas en la pantalla de concreto. También se discutieron los planes del Contratista para el desarrollo de la cantera para obtener el relleno de roca necesario para la Presa.

En la oficina de Niagara Falls, continuó la revisión de los dibujos preparados en Cali. Se expidieron, para construcción los dibujos arquitectónicos para el área de las instalaciones de Casa de Máquinas junto con algunos dibujos mecánicos y eléctricos misceláneos. Sin embargo, los esfuerzos de diseño se concentraron principalmente en el diseño de la pantalla de la Presa y en las inyecciones para los estribos de la Presa y el filo del Rebosadero.

Prosiguió la preparación de los dibujos de concreto y refuerzo para la toma y el canal del Rebosadero.

Se llevaron a cabo discusiones con ASEA en Suecia para agilizar el diseño del Edificio de Control de Pance y el Patio de Conexiones en el Alto Anchicayá.

Continuó el trámite de dibujos y cálculos de los fabricantes, así como la inspección del equipo que se está fabricando en Canadá y en Europa. Se revisaron los informes de inspección y se enviaron a Cali.

En la oficina de Cali se hicieron revisiones a los dibujos para la Almenara, el Túnel de Desagüe, la Bocatoma, la Captación de Murrupal, el Túnel de desviación y la Presa.

Continuó el estudio de los dibujos de refuerzo de la estructura del portal de salida de la Captación de Murrupal y se expidió para construcción un dibujo para concreto del estribo izquierdo.

### CONTRATO AA-03 - OBRAS CIVILES - ICA

#### Túnel de Desviación

En el tramo inclinado de la estructura de entrada del Túnel de Desviación, se llevaron a cabo los vaciados del arco A/12 a A/15 y también el vaciado A/20 encajando los extremos de las vigas de acero de la cubierta en la elevación 562.

En el Pozo de Compuertas se terminó la instalación de las guías de la compuerta hasta la elevación 543 y se vació concreto secundario hasta la misma elevación.

En la sección de transición aguas abajo del Pozo de Compuertas se terminó el vaciado del arco del techo A1-3.

Se llevaron a cabo todas las inyecciones de contacto y la perforación de los huecos de alivio de presión en el tramo de la estructura de la entrada ya terminó.

En el Túnel mismo se terminó en Julio la colocación del concreto de los sardineles, el arco del túnel fué avanzado 8 metros y el piso 11 metros, ambos hasta la abscisa 459 para terminar esta parte de la estructura. También fueron terminadas las siguientes actividades: Cortina de inyecciones e inyecciones de contacto; perforación de huecos de alivio de presión y reparaciones del acabado del concreto. Se construyó la estructura de salida que consiste de losa de base, muros laterales y arco del techo. También se llevó a cabo el vaciado final del muro del ala derecha.

Los anclajes de roca debajo de la losa de concreto de la estructura de salida y debajo de la ataguía de salida fueron instalados después de la terminación de la colocación del concreto. Se dinamitó la ataguía de salida en Agosto 31 y se comenzó la remoción de los sobrantes.

### Túnel de Desagüe

La excavación del túnel de acceso avanzó en 17 metros hasta la abscisa 61. En la longitud restante de 5 metros se excavó un túnel piloto. En la estructura de entrada se instalaron las partes embebidas y se terminó el concreto secundario. Tanto a las partes embebidas como a las rejillas se les aplicó pintura para protección temporal. Las rejillas fueron entonces colocadas en su sitio y se instaló la cubierta provisional de madera, dejando un área aproximadamente de 1 x 1 metros en la parte superior descubierta para propósitos de ventilación.

### Presa

En el estribo izquierdo continuaban las perforaciones e instalación de anclajes de roca para la losa de la banca y muro del estribo. Se instalaron 390 anclajes de roca tipo E para un total de 454.

En el estribo derecho, continuó la excavación de conformación del estribo estando terminado un 90%. Continuó también la excavación del material de sobrecapa en el estribo derecho.

### Cantera

La remoción de sobrecapa continuó entre las elevaciones 700 y 670 removiendo aproximadamente 70.000 metros cúbicos durante el mes.

### Galerías de Inyecciones

La excavación de las Galerías de Inyecciones avanzó 77 metros en LC-5 y 19 metros en LC-3, para una excavación total en las Galerías de 458 y 40 metros respectivamente.

Se inició la excavación de la Galería de Inyecciones LC-1 en ambos lados de la excavación del Rebosadero.

### Ataguías

La construcción de la ataguía de desviación continuó con almacenamiento

adicional de 7.500 metros cúbicos aproximadamente al nivel del río reponiendo en gran parte el material que había sido llevado por una pequeña creciente.

#### Rebosadero

La excavación entre las elevaciones 650 y 640 prosiguió con un volumen total de aproximadamente 17.000 metros cúbicos removidos durante el mes.

#### Bocatoma

Los vaciados D1/2a y D1/2b de la parte inferior de los muros laterales de la Bocatoma fueron terminados hasta la elevación 610.98. Se llevaron a cabo trabajos preparatorios para el vaciado del muro lateral D1/A hasta la elevación 614.82.

#### Túnel de Carga

Se reinició la excavación desde el frente de la Bocatoma después de la terminación de los muros laterales de la Bocatoma arriba mencionado. El avance fué de 80 metros hasta la abscisa 456.

El frente aguas arriba de Murrupal avanzó 46 metros hasta la abscisa 750 cuando en Agosto 13 se encontraron malas condiciones de roca en el contacto entre la hornfelsa y amphibolita. Se removió la roca hasta que se desarrolló un arco natural sobre la línea de excavación del túnel. La chimenea resultante tenía un tamaño de aproximadamente 5 x 5 metros por 15 metros de longitud e inclinación respecto a la horizontal aproximadamente de 50 grados. Esta chimenea fué entonces rellenada con concreto bombeado y a fines del mes las preparaciones para resumir el trabajo se encontraban en camino. En el frente aguas abajo de Murrupal la excavación avanzó 91 metros hasta la abscisa 3+973.

En el frente aguas arriba de la Riqueza se aplicó C.A.N. y se instalaron soportes de acero en varias áreas del túnel previamente excavado donde ocurrieron las caídas de roca debido a orientación desfavorable de las formaciones geológicas en roca esquistosa.

### Captación de Murrupal

Se terminó la excavación de la transición y cámara espiral y se inició el túnel aguas arriba de la cámara espiral.

En el área de la compuerta de limpia de la Bocatoma se encontró roca aceptable en la elevación 633.50. Se inició la construcción de la formaleta para los vaciados de la base.

### Almenara

La excavación del Pozo piloto avanzó 25 metros para un total de 151 metros desde la batea del túnel. Con esto se terminó el pozo piloto, siendo la elevación superior 701 metros.

### Tubería de Presión

La excavación del pozo piloto para la tubería de presión inclinada avanzó 62 metros para un total terminado de 226 metros.

Aún no se ha entrado a la transición entre la hornfelsa y la roca metasedimentaria.

Se terminaron todos los túneles de alivio de presión.

Fué vaciado el concreto alrededor de los blindajes en la tubería de presión Unidades Nos. 2 y 3.

### Casa de Máquinas

Area de Control: Se terminaron la formaleta y la colocación del acero de refuerzo para la losa a la elevación 212.00, pero el vaciado se postergó debido a que no hubo disponibilidad de aditivo para endurecer la superficie de concreto.

Area de Servicio: Continuó el trabajo en el acabado de concreto.

Unidad No. 1 : Se terminaron las inyecciones y la pintura de los anclajes de roca en el arco del techo sobre la Unidad No. 1. El



trabajo de construcción adicional en este área depende de la terminación de la colocación y del ensayo de presión del caracol.

Unidad No. 2 : El trabajo procedió durante el período con inyecciones y pintura de los anclajes de roca en el arco del techo.

Unidad No. 3 : Se terminaron todas las vigas y columnas de la grúa y los rieles para la grúa fueron puestos en posición. Además, se vació el extremo oeste del muro encima de la elevación 196 hasta el nivel del piso del generador.

Se terminó hasta la elevación 190.50 el codo del tubo de aspiración y se prepararon la formaleta y acero de refuerzo para la fundación de la turbina hasta la elevación 192.50.

#### Tubos de Aspiración y Pozos de Compuerta

Continuó el revestimiento de concreto del tubo de aspiración No. 1, faltando solamente un vaciado que se debe terminar a fines de mes. Continuó el revestimiento de concreto del pozo de compuerta No. 1. Faltando aún tres vaciados por terminarse, se movió la formaleta de acero al pozo No. 2 y se vació la primera capa.

#### Galería de Transformadores

Se suspendió durante el mes la aplicación de C.A.N. en el arco pero se reinició la colocación de la malla de alambre en el extremo este de la galería.

Se excavó un tramo de la trinchera de cables en extremo oeste de la galería y se hicieron preparaciones para terminar el resto.

Se reinició la excavación en el tanque de protección contra incendios.

La excavación del túnel de cables avanzó 45 metros hasta la abscisa 96. Se terminó la colocación del concreto del portal de entrada del pozo de barras No. 1 y se logró una terminación en un 30% en el pozo de barras No. 2.

#### Túnel de Fuga

Se terminó la excavación del portal, excepto el tapón de roca en la elevación 211. Se terminó en un 50% la instalación de soportes de acero en el portal

CONTRATO PARA EQUIPO DE GENERACION - AA - 21 - DECO -Grúa de Casa de Máquinas

La grúa móvil fué puesta en servicio y se terminaron con la asistencia de un representatne técnico de Provincial Crane Ltd., las conexiones de control y el tendido de los cables.

Unidad No. 1

Se colocó el caracol sobre su fundación y se llevaron a cabo nivelaciones y ajustes preliminares. Se pos tergaron las radiografías para las soldaduras hasta la terminación de la soldadura en el caracol de la Unidad No. 2. La entrega atrasada del cilindro de ensayos, proyectada para mediados de Septiembre, posiblemente causará atraso en el montaje.

Unidad No. 2

Se terminó durante el mes la soldadura de las juntas del caracol. El caracol fué puesto en su fundación y comenzaron las nivelaciones y ajustes preliminares.

CONTRATO PARA BLINDAJES DE LA TUBERIA DE PRESION - AA - 29 -  
DOMINION BRIDGE -

Después de la terminación del concreto alrededor de las Unidades 1 y 2, se removieron las riostras internas, preparativo para comenzar las inyecciones de contacto.

## CLIMATOLOGIA

Precipitación diaria en milímetros en el mes de Agosto de 1.972.

Día	La Floresta	Guadualito	Prados	Ladrilleros
1	0	0	0	
2	8	2	5	
3	0	4	0	
4	8	0	0	
5	0	4	5	
6	0	4	7	
7	0	0	0	
8	3	2	3	
9	1	2	4	
10	6	2	5	
11	0	1	1	
12	1	3	4	
13	19	1	4	
14	1	7	3	
15	5	5	2	
16	0	0	0	
17	63	4	60	
18	5	2	5	
19	3	1	5	
20	2	1	3	
21	5	2	3	
22	0	0	0	
23	19	9	8	
24	3	2	2	
25	0	12	8	
26	2	3	2	
27	0	8	2	
28	2	7	8	
29	1	1	1	
30	4	8	8	
31	10	21	30	
<b>Total</b>	<b>171</b>	<b>118</b>	<b>188</b>	

NO LLEGARON LOS DATOS

PERSONAL EN EL SITIO AL FINAL DEL MES DE AGOSTO  
DE 1.972

	Técnico	Administración	Servicios Generales	Construcción	Taller	Seguridad	Total
<u>INTERVENTORIA</u>							
C. V. C.	19	11	46	98	5	-	179
ACRES	3	-	-	-	-	-	3
Total Interventoria	22	11	46	98	5	-	182
<u>CONTRATISTA GENERAL</u>							
I. C. A.	56	179	211	1.532	283	2	2.263
<u>Subcontratistas</u>							
Massa & Cfa.	-	-	-	77	-	-	77
José Mosquera	-	-	-	38	-	-	38
Martiniano Mosquera	-	-	-	30	-	-	30
Daniel Izasa	-	-	-	1	-	-	1
Total Contratista General	56	179	211	1.678	283	2	2.409
<u>Otros Contratistas</u>							

## Personal en el Sitio - continúa

	Técnico	Administración	Servicios Generales	Construcción	Taller	Seguridad	Total
<u>Otros Contratistas</u>							
Schrader Camargo (subcontratista de Dominion Engineering y Canadian Vickers)	2	3	3	20	-	-	28
Dominion Engineering	1	-	-	-	-	-	1
Enrique Garcia	-	-	-	3	-	-	3
Total otros Contratistas	3	3	3	23	-	-	32
=====							
TOTAL	81	193	260	1.799	288	2	2.623
=====							

## I N F O R M E    M E D I C O

Número de consultas atendidas en el mes de Agosto de 1.972 .

Con repetición aproximada del 15% 1.820

Número de personas con lesiones que implicaron incapacidad en el mes.

Por accidente	180
Por enfermedad	100
Lesiones serias en el mes	2
Hospitalizadas en Mirandinos	23
Hospitalizadas en otros sitios	1
Enviadas a otros médicos	6
Consultas familiares	70
Vacunaciones	5

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

<u>C. V. C.</u>	<u>J ulio</u>	<u>Agosto</u>
<u>Vehículos</u>		
Camionetas	16	16
Jeeps	8	8
Camiones	2	2
Volquetas	0	0
<u>Maquinaria</u>		
Bulldozer CAT D8H	2	3
Cargador CAT 950	2	2
Compresor Atlas Copco	2	2
Concretadora	1	0
<u>ICA</u>		
<u>Máquinaria</u>		
Compresores rotatorios Gardner Denver SP-600	8	8
Compresores estacionarios Gardner Denver	12	12
Compresor Pórtatil marca Cyclo B	2	2
Perforadoras de orugas Gardner Denver	8	8
Perforadoras de pierna	49	49
Perforadoras de cielo	9	9
Perforadoras Stenuick	2	2
Trepador de tiros	2	2
Martillos perforadores	3	3
Perforadores de piso S-58	49	49
Motoperforadores 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
Cargadores (trasloaders) marca Joy de 2.25 Yd3	5	5

	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>
Rezagadores EIMCO 632 y 22	3	3
Cargadores Terex	4	4
Cargadores MICHIGAN de 1½ Yd3	2	2
Buldozer D8-H	5	5
Bulldozer D-4	1	1
Bombas de gusano 3L6 MOYNO	3	3
Bombas de gusano 3L10 MOYNO	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
Bombas sumergibles 40 HP STANG	1	6
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 neumático DART A-250	0	13
Vibrador eléctrico Remington 3 EV	13	19
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 marca P.H. WMC-300	1	1
Planta soldadora eléctrica HOBART	2	2
Soldadora eléctrica LINCOLN	3	4
Soldadora eléctrica HOBART M-250	1	1
Planta Diesel Caterpillar 219 Kw.	2	2
Planta Diesel Caterpillar 55 Kw.	3	3



	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>
Camión engrasador ALEMITE	1	1
Volquetas EUCLID 238 H.P. 95 F.D.	7	7
Volquetas FORD L T- 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.	10	10
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 DELMATEX 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.	29	29
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	1	1
Ventilador marca FOLKE, AMF	5	5
Ventilador JOY de 16.740 pcm.	12	12
Ventilador JOY de 95.040 pcm.	1	1
Ventilador JOY de 44.160 pcm.	1	1
Ventilador JOY (sopladores) de 8.000 pcm.	6	6
Ventilador JOY Mod. 9029-303	1	1
Ventilador JOY, 1750 pcm.	0	3
Cubos (bachas) metálicas marca I.H. de 2 Yd <sup>3</sup>	2	2
Cubos (bachas) metálicos marca I.H. de 1 Yd <sup>3</sup> para concreto	1	1

	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>
Lanzadores de concreto BSM	4	4
Revolvedoras de concreto MIPSA	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	1	1
Bombas WHITEMAN para concreto	2	2
Mezcladoras 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 paralelo Universal 5 c.v.	1	1
Torno paralelo 420, marca IMOR	1	1
Máquina roladora y cortadora	1	1
Máquina para tubos	1	1
Máquina copiadora (heliográfica)	1	1
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
Máq. para ensamblar y cortar mangueras	1	1
Locomotoras Plymouth con 8 vagonetas c/u.	2	2
Compactador vibratorio HYSTER	1	1
<u>Vehículos</u>		
Camionetas FORD F-100	18	18
Camión FORD F-350	3	3
Camión de redilas D-600, Dodge	1	1

	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>
Camiones de 1.5 Ton.	1	1
Ambulancia	1	1
Microbus	1	1
Jeeps	9	9
Camioneta Guayin (comando) WILLYS	1	1

OTROS CONTRATISTAS  
DOMINION BRIDGE

Vehfculos

Campero comando	1	0
-----------------	---	---

DOMINION ENGINEERING

Vehfculos

Campero comando	1	1
-----------------	---	---

SCHRADER CAMARGO - (CONTRATISTA DE  
CANADIAN VICKERS, DOMINION BRIDGE Y  
DOMINION ENGINEERING)

Maquinaria.

Equipos de soldadura eléctrica de 350 Amp.	3	2
Equipos de soldadura eléctrica de 400 Amp.	2	2
Equipo de radio - receptor	1	1

Vehfculos

Camioneta Chevrolet, capacidad 3 Ton.	0	1
Camión Dodge, capacidad 3 Ton.	1	1
Camioneta de 3/4 Ton.	1	0
Camión de 8 Ton.	1	1

## RELACIONES PUBLICAS

Las siguientes personas visitaron el sitio del Proyecto durante el mes de Agosto de 1.972.

- Agosto 2 Mr. Irwin Ruben Stein, Cónsul de los EE. UU. en Cali.  
Sr. Julio A. Soto, agregado comercial del consulado.
- Agosto 5 Grupo de 25 estudiantes de Medicina e Ingenieros de la Universidad del Valle.
- Agosto 8 Ing. Rafael Gómez Plata, Jefe de Operación de la Planta Calima.  
Grupo de Consultores y expertos :  
Ing. A. Gordon, Vicepresidente de ACRES  
Ing. G. Mitchell, Geólogo de ACRES  
Ing. O. Sigvaldason, Calculista de ACRES  
Ing. B. Cooke, Consultor externo de ACRES  
Ing. D. Mc Donald, Consultor  
Ing. D. Deere, Consultor externo de ACRES  
Ing. R. Marshall, BID  
Ing. N. López, BID  
Ing. J. Ledergerber, BID
- Agosto 9 Dr. Luis Escobar, Gerente de la EAGLE Pencil de Bogotá.  
Ing. Gabriel Vásquez e Ing. Jaime Bravo de Empresas Públicas de Medellín.
- Agosto 12 Dr. José Otoyá y Dr. Luis Otoyá de la Junta Directiva y Gerencia respectivamente de CONCIVILES.
- Agosto 17 Ing. Alejandro Diaz, acompañado de 15 estudiantes Americanos del programa de Intercambio A.F.S.
- Agosto 19 40 empleados de la Alcaldía de Cali.
- Agosto 24 Dr. Wolfgang Brücher, Profesor visitante de la Universidad de TUBINGEN de Alemania.  
Dr. Ernesto Schrimpf, Jefe de Recursos Naturales de la CVC.  
Dr. Jorge Llanos, Jefe de la Sección de Diseño Civil de la CVC, acompañado de 9 Ingenieros más de dicha sección.

- Agosto 30 Dr. J. Ledergerber del BID  
Dr. N. Mustard, Consultor  
Sr. Efraín Ramirez, cronista de El Periódico de Bogotá.
- Agosto 31 Dr. Oscar Jaramillo, Miembro de la Junta Directiva de  
la CVC.  
Dr. Oscar Mazuera, Director Ejecutivo encargado de  
la CVC.
- Agosto 31 Grupo de 10 periodistas de la Prensa, Radio y TV. 4 ope-  
rarios de la planta existente en Anchicayá.

LLEGADA DE MATERIALES Y EQUIPO  
PERMANENTE DURANTE EL MES  
DE AGOSTO DE 1.972

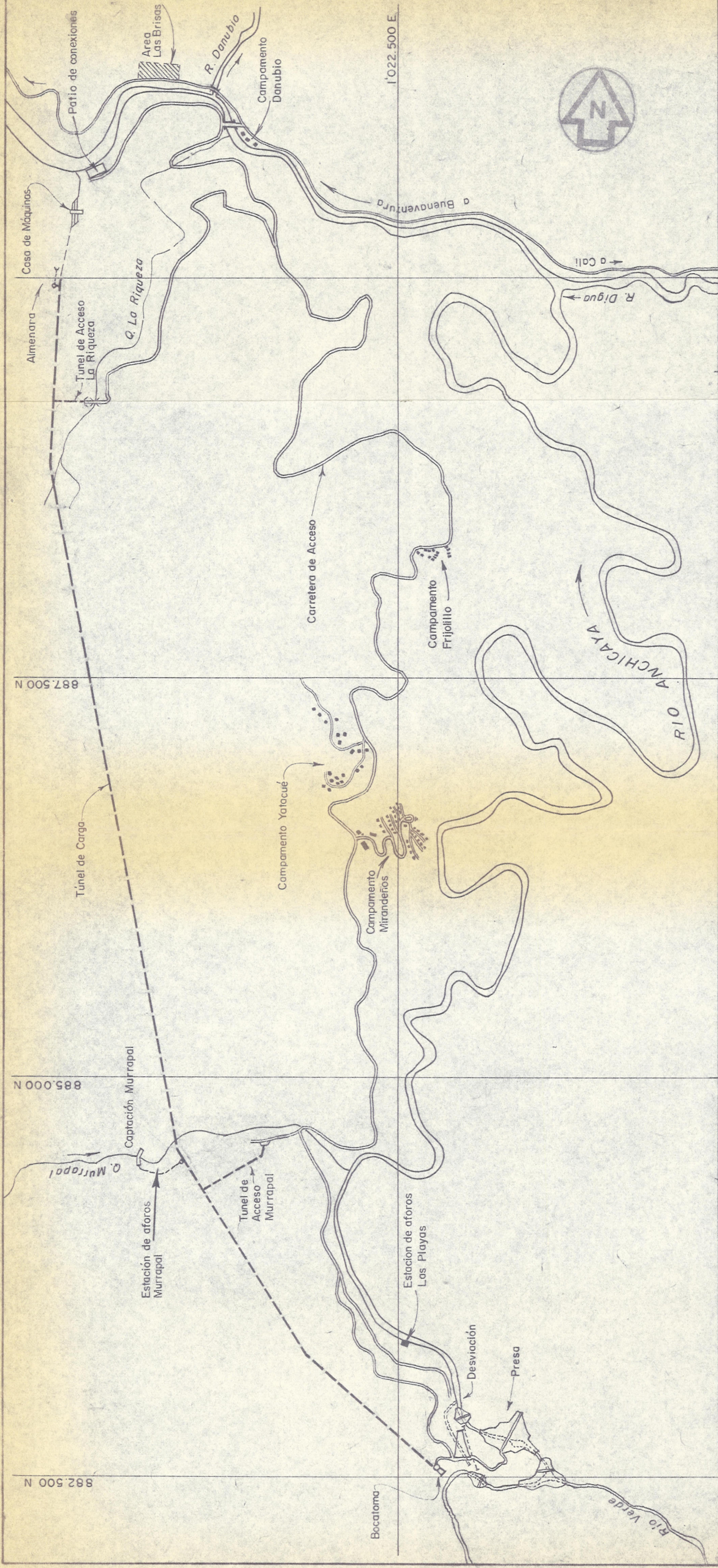
Brocas para barrenación	150 piezas
Barrenas de acero integral	455 piezas

CANTIDADES PRINCIPALES APROXIMADAS EJECUTADAS EN EL  
MES DE AGOSTO DE 1.972

<u>Item</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Pesos</u>	<u>Dólares</u>
<u>Túnel de Carga</u>				
Excav. subterránea en roca	M3	6.200	578.000	58.000
Concreto aplicado neumáticamente	Ton.	475	101.000	4.900
Instalación de soportes met.	Kg.	4.059	15.800	1.800
<u>Captación Murrupal</u>				
Excavación común	M3	5.000	55.000	2.900
Excav. en roca a tajo abierto	M3	5.300	85.300	9.800
Excav. subterránea en roca	M3	1.000	61.800	7.600
<u>BOCATOMA</u>				
Concreto	M3	570	80.400	16.000
Cemento	Ton.	270	163.200	0.000
Acero de refuerzo	Kg.	13.400	14.900	5.000
<u>Almenara</u>				
Excav. Subterranea en roca	M3	133	26.800	730
<u>Presa</u>				
Excav. en vertedero	M3	17.000	36.400	6.500
Excav. subterránea en roca	M3	1.500	289.200	23.600
Inyecciones de cemento	Kg	82.000	56.600	5.800
Concreto	M3	1.600	232.000	15.300
Acero de refuerzo	Kg.	250.000	278.000	92.000
Descapote cantera	M3	80.000	657.000	21.400
Material para Atagufa A	M3	7.000	73.400	11.800
<u>Casa de Máquinas</u>				
Acero de refuerzp	Kg.	12.000	13.300	4.400
Cemento	Ton.	220	132.000	-0-
Concreto	M3	370	74.000	3.000

<u>Item</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Pesos</u>	<u>Dólares</u>
<u>Edificio de Control</u>				
Acero de refuerzo	Kg.	17.000	18.900	6.300
<u>Tubos de Aspiración</u>				
Acero de Refuerzo	Kg.	26.000	29.000	9.600
Cemento	Ton.	350	210.000	- 0 -
Concreto	M3	600	102.000	6.600
<u>Túnel de fuga</u>				
Excav. Subterránea en roca	M3	200	20.000	1.400
<u>Pozos de Compuertas</u>				
Acero de refuerzo	Kg.	4.000	4.500	1.500
<u>Tubería de presión</u>				
Excav. subterránea en roca (rama inclinada) ...	M3	210	42.500	1.200
Excav. subterránea en roca (alivio de presión)	M3	220	22.000	1.500
Acero de refuerzo	Kg.	10.000	11.100	3.700
Cemento	Ton.	400	240.000	-0-
Concreto	M3	780	225.000	13.500
<u>Túnel de Cables</u>				
Excav. subterránea en roca	M3	475	47.500	3.200





**INDICE GENERAL DE GRAFICOS**

1. PRESA	10. CASA DE MAQUINAS	14. O LINEA DE TRANS. A CALI
1-1 Presa y Ataguas	10-1 Accesos área casa máq.	15. O AMPLIACION SECT. TRANS. 110 KV
1-2 Galería inyecciones y alivio de presión	10-2 Casa máquinas excavación	16. ● PROGRAMA CONSTRUCCION
2. TUNEL DE DESVIACION	10-3 Casa máquinas concreto sub-estructuras.	● 16-1 Carreteras
2-1 Túnel desviación entrada	10-4 Unid. 1 concretos-montajes	● 16-2 Campamentos
2-2 Túnel desviación excavación	10-5 Unid. 2 "	● 16-2-1 Yatacué
2-3 Túnel desviación concreto	10-6 Unid. 3 "	● 16-2-2 Mirandefios
3. TUNEL DE DESAGUE	10-7 Túnel de cables y galerías de alivio de presión	○ 16-2-3 Frijolillo
4. REBOSADERO	11. EDIFICIO DE CONTROL (Acceso: Gráfico 10-1) (Concreto: Gráfico 10-3)	
5. BOCATOMA - Excavación-Concreto	12. TUNEL DE FUGA (Acceso: Gráfico 10-1)	
6. TUNEL DE CARGA	12-1 T. de fuga-excavación	
7. O CAPTACION MURRAPAL	12-2 T. de fuga-concreto	
8. O ALMENARA	13. O PATIO DE CONEXIONES (Acceso Gráfico 10-1)	
9. O TUBERIA DE PRESION		

**CONVENCIONES**

Gráficos en este informe ○  
 Gráficos en informes anteriores ●

Escala: 1:25000

**CVC**

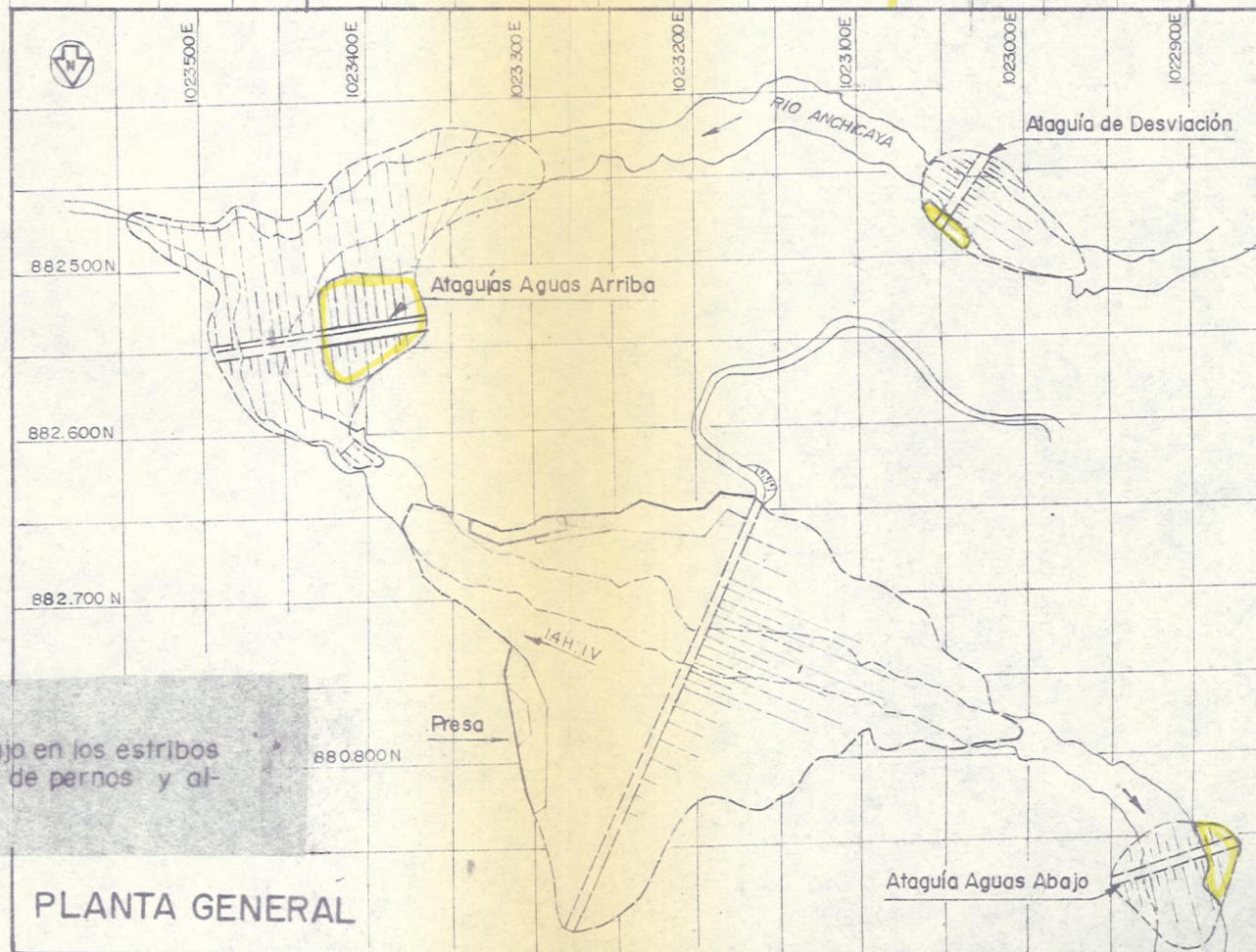
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

DISPOSICION GENERAL

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

DESCRIPCION	CANTIDAD	1971					1972													
		Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Marz.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	
<u>Excavaciones</u>																				
Estribos de la presa	185.000 m <sup>3</sup>																			
En el lecho del rio	25.000 m <sup>3</sup>																			
<u>Ataguías</u>																				
De desviación	13000 m <sup>3</sup>																			
Aguas arriba y abajo	257000 m <sup>3</sup>																			
<u>Enrocado hasta EL. 651</u>	2' 313.000 m <sup>3</sup>																			
<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 <sup>3</sup>																			



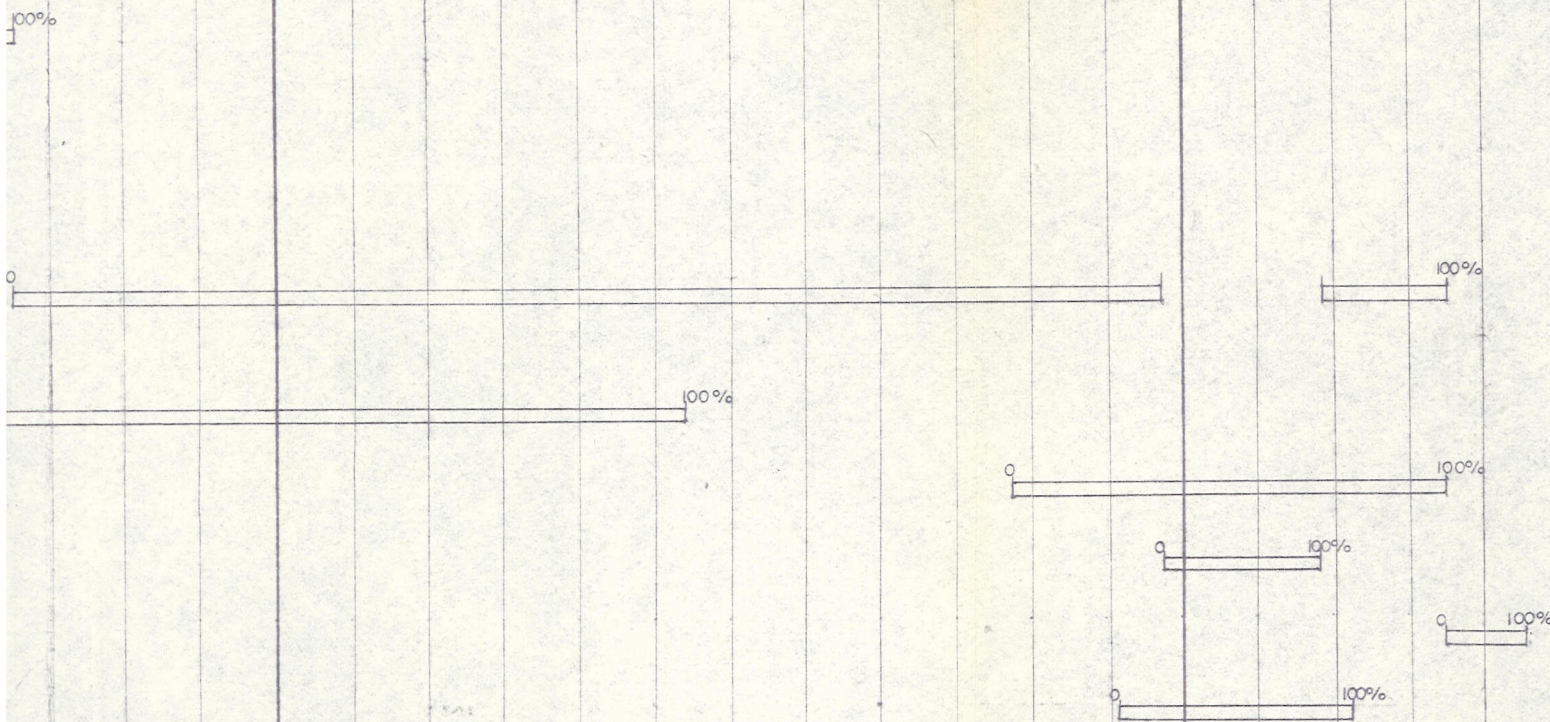
NOTA.

En este mes el trabajo en los estribos se limitó a colocación de pernos y algunos peines

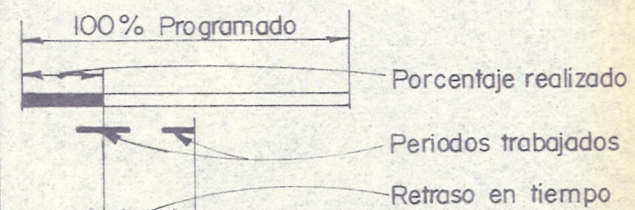
1973

1974

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

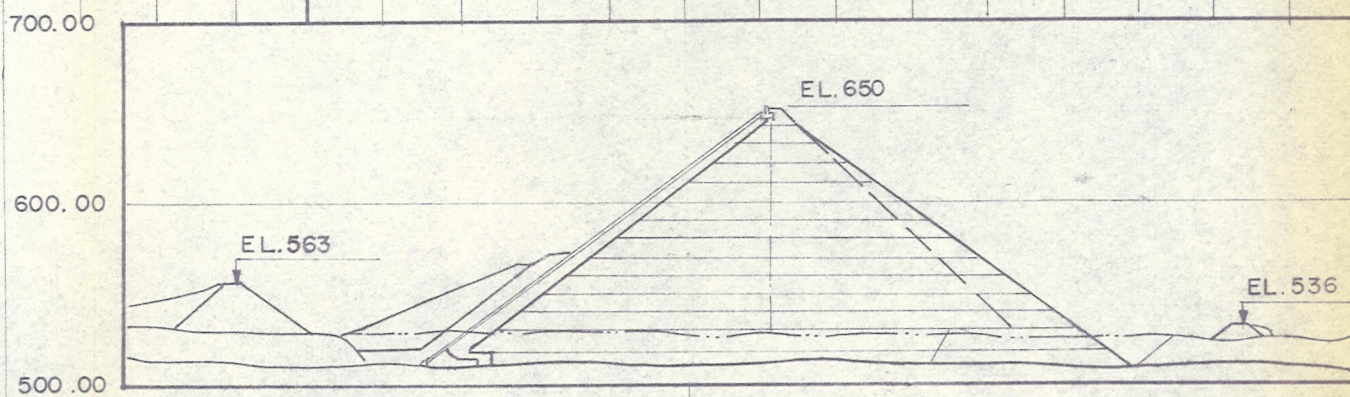
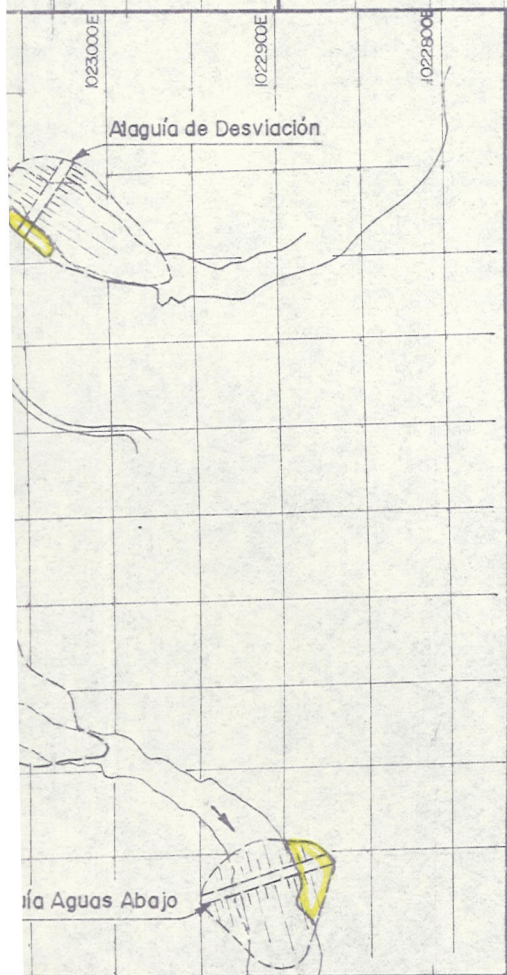


CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

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



CORTE DE LA PRESA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

PRESA Y ATAGUIAS

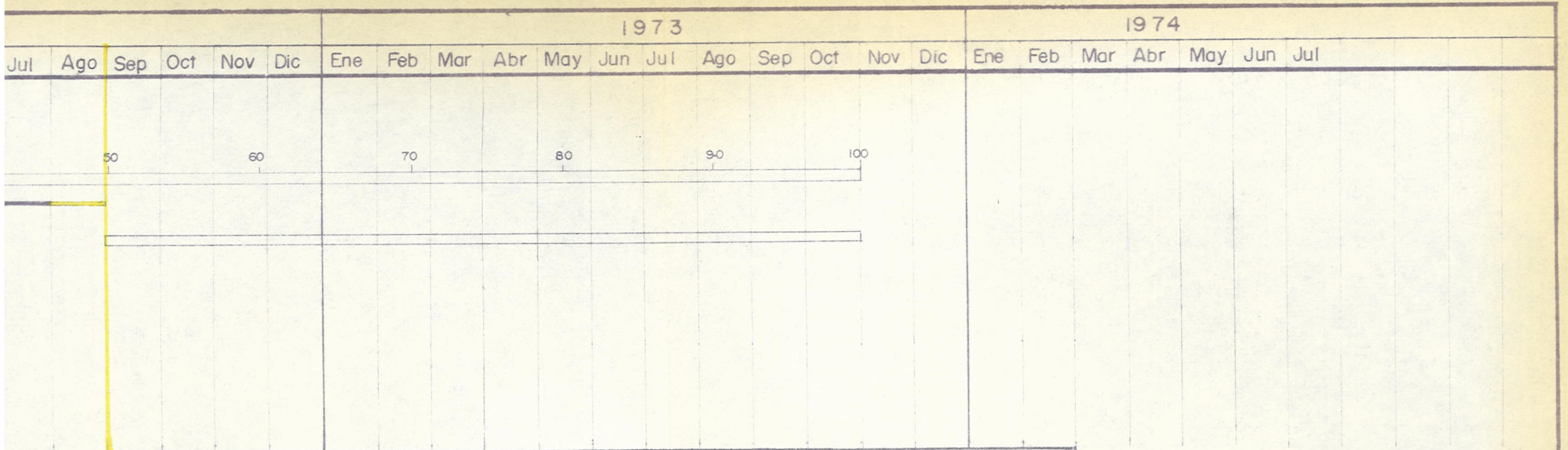
FECHA	PRESENTADO	APROB.	DIBUJO	FIG.
AGO. - 1972	650'B	DWH	ELF	1-1

DESCRIPCION	CANTIDAD	1971						1972										
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
<u>Excavacion</u> Galeria de inyecc. y drenaje presa y ver- tedero. Incluye pozos verticales  Perforaciones e inyecciones en las galerias	2708. m.			10			20			30			40			50		

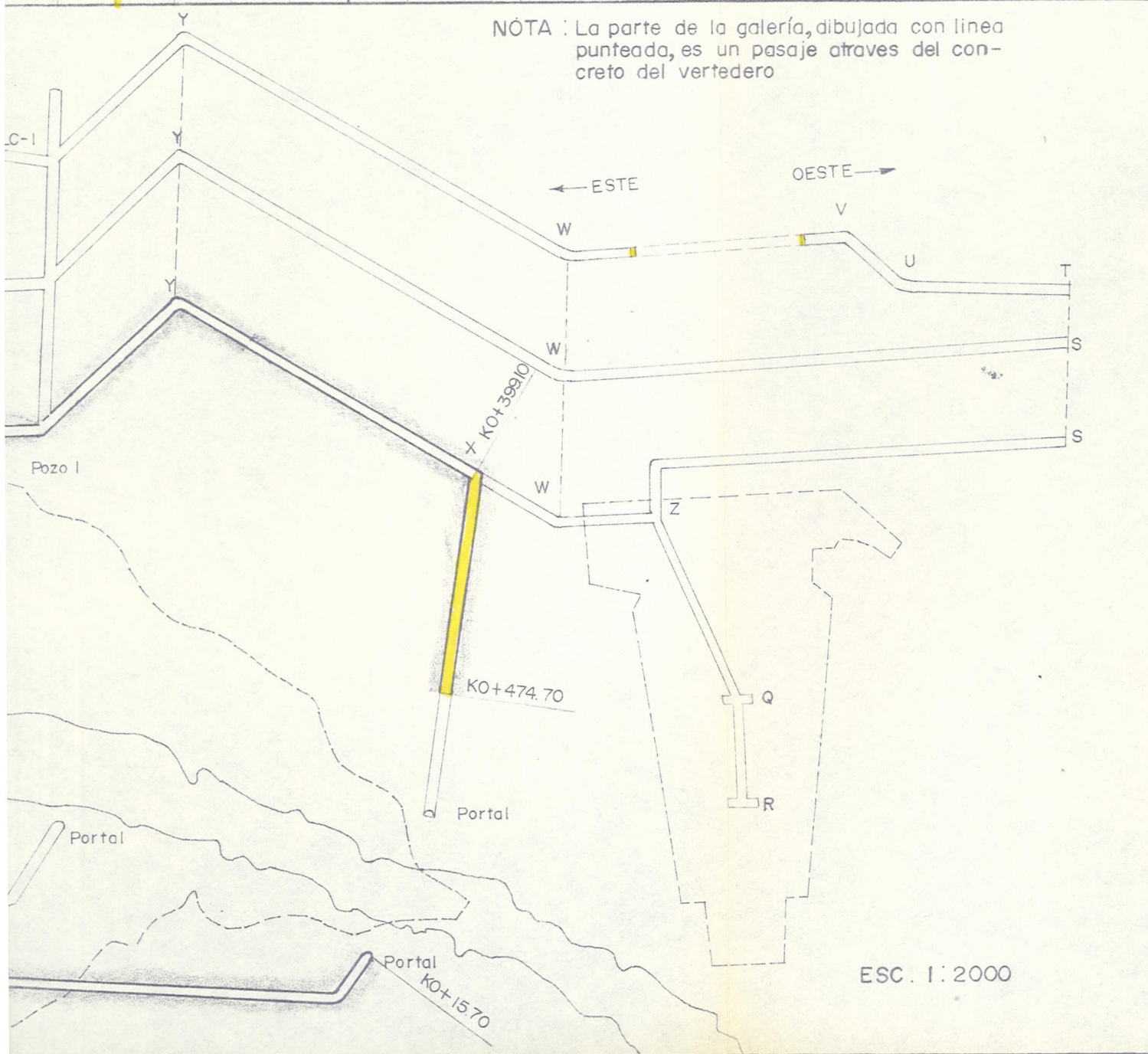
  

The technical drawing illustrates the layout of galleries and access tunnels for a dam project. Key features include:

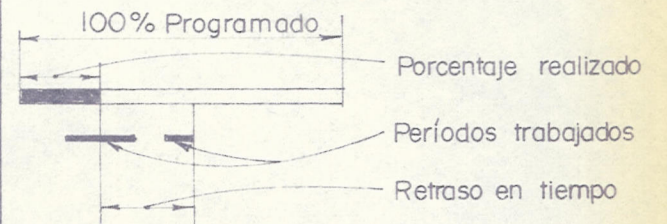
- Access Tunnels:** 'T. de acceso adicional' and 'T. de acceso de los contratistas' are shown connecting to the main gallery system.
- Portals:** Two portals are indicated, one near station KO and another near station RC-L-0+292.31.
- Galleries:** Labeled LC-1, LC-3, LC-5, RC-1, RC-2, RC-3, RC-4, and RC-5.
- Wells:** Pozo I, Pozo II, Pozo III, and Pozo IV are distributed throughout the gallery network.
- Stationing:** Key points are marked with stationing: KO+015.00, KO+063.37, KO+076.55, KO+303.60, and RC-L-0+292.31.
- Geography:** The 'RIO ANCHICAYA' is shown flowing through the site.



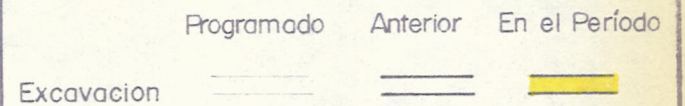
NÓTA : La parte de la galería, dibujada con línea punteada, es un pasaje através del concreto del vertedero



### CONVENCIONES DEL GRAFICO



### CONVENCIONES DEL DIBUJO



ESC. 1:2000

**CVC** CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAJCA  
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

**PRESA**  
**SISTEMA DE INYECCIONES**  
**Y ALIVIO DE PRESION**

FECHA AGO - 1972	PRESENTADO ES OB.	APROB DW H	DIBUJADO ELF	FIG 1-2
---------------------	----------------------	---------------	-----------------	------------

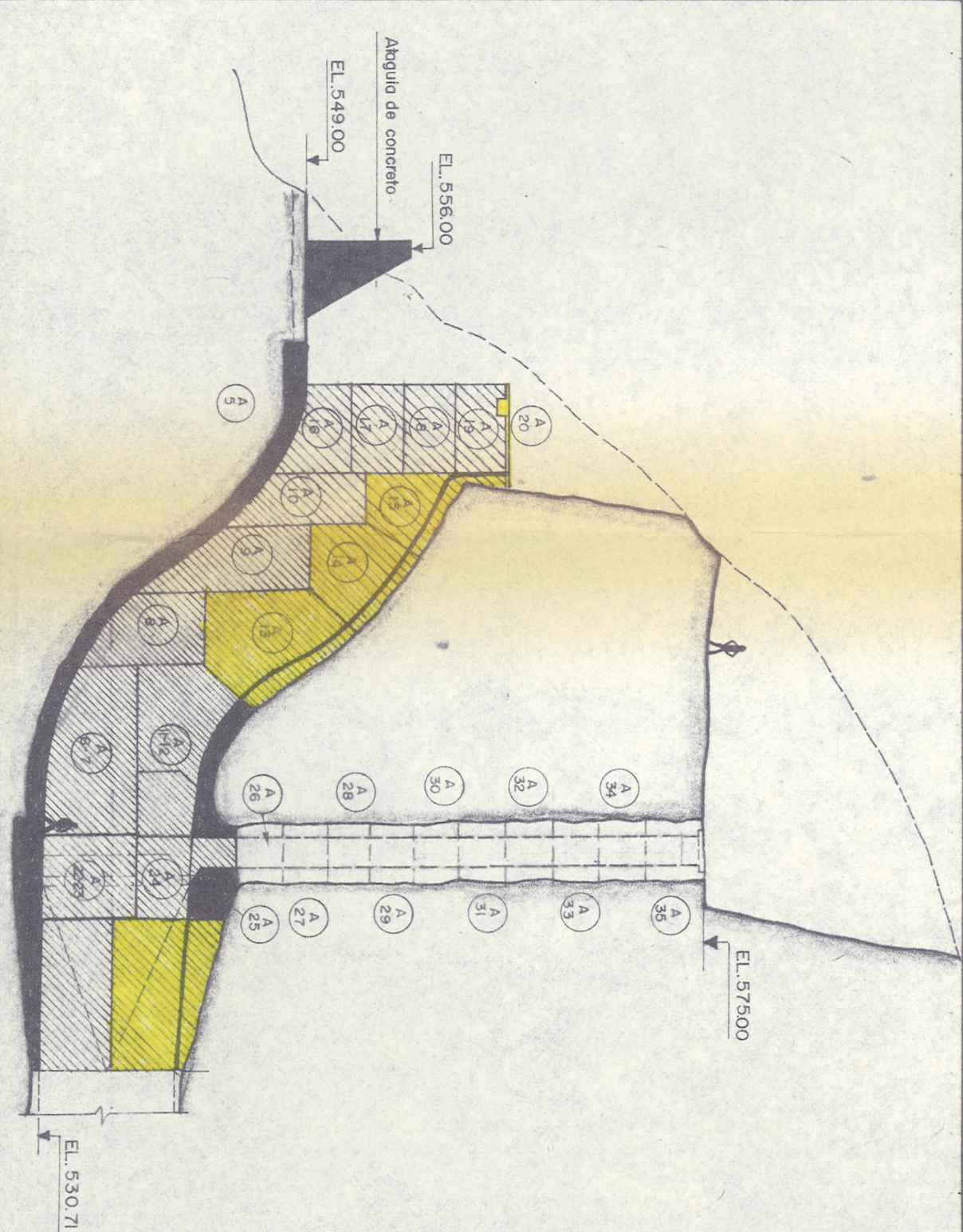
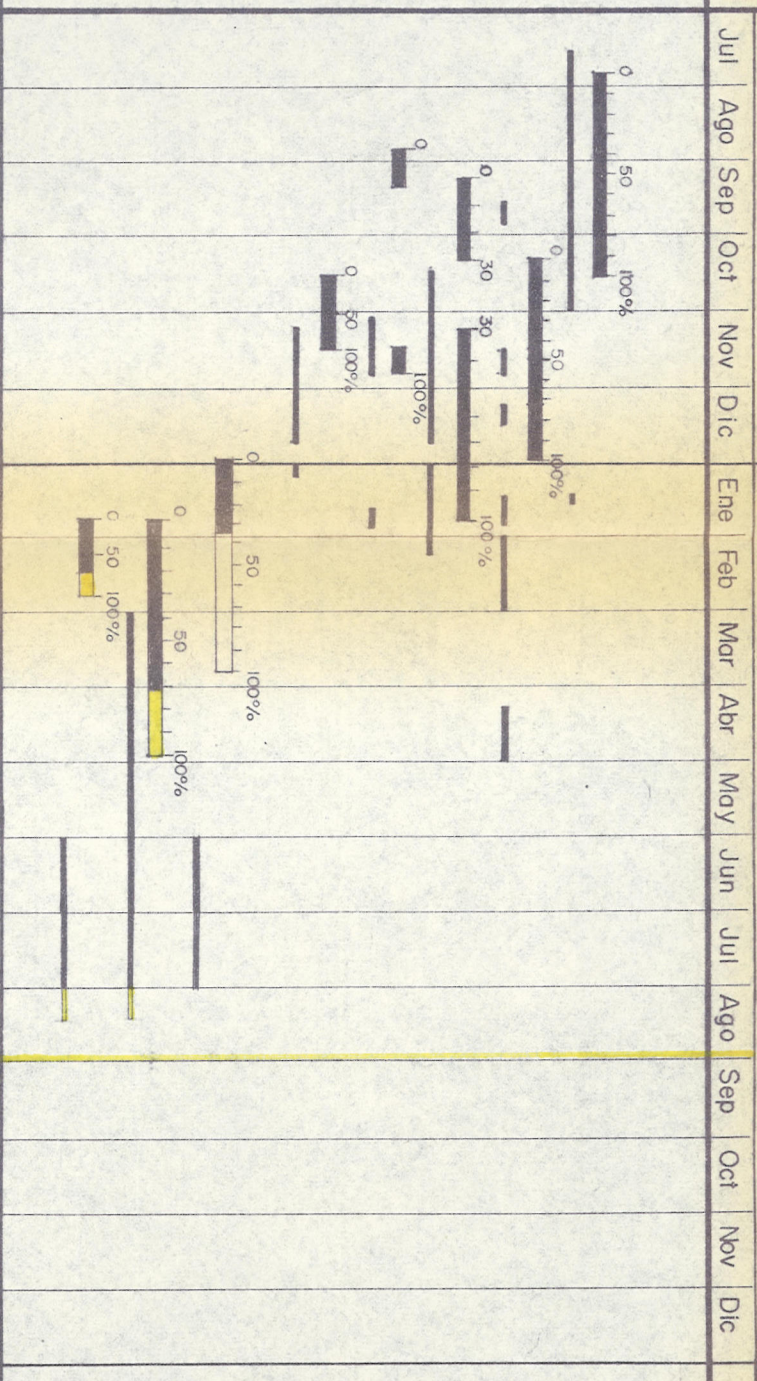
DESCRIPCION

CANTIDAD

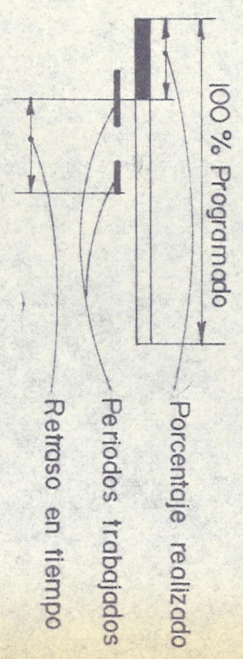
Excavacion  
A tojo abierto  
7 500 m<sup>3</sup>  
Pozo de compuerto  
35 m  
Entrada inclinada  
3 350 m<sup>3</sup>  
Transición  
2 139 m<sup>3</sup>  
Ataguía  
Concreto  
Pozo de compuerto  
46 m  
Entrada inclinada  
5 50 m<sup>3</sup>  
Transición

1971

1972



CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO



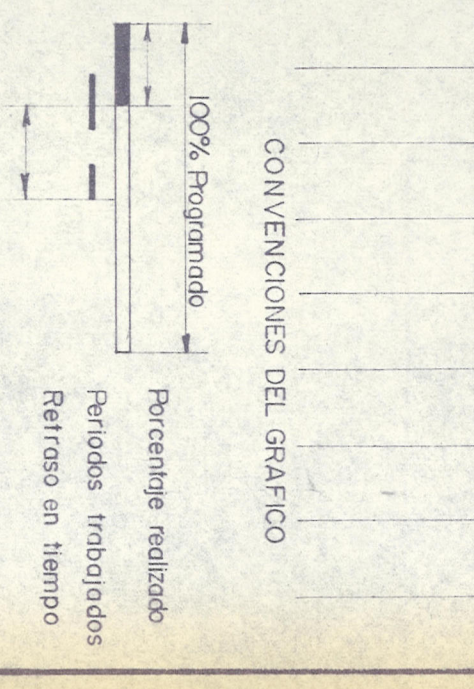
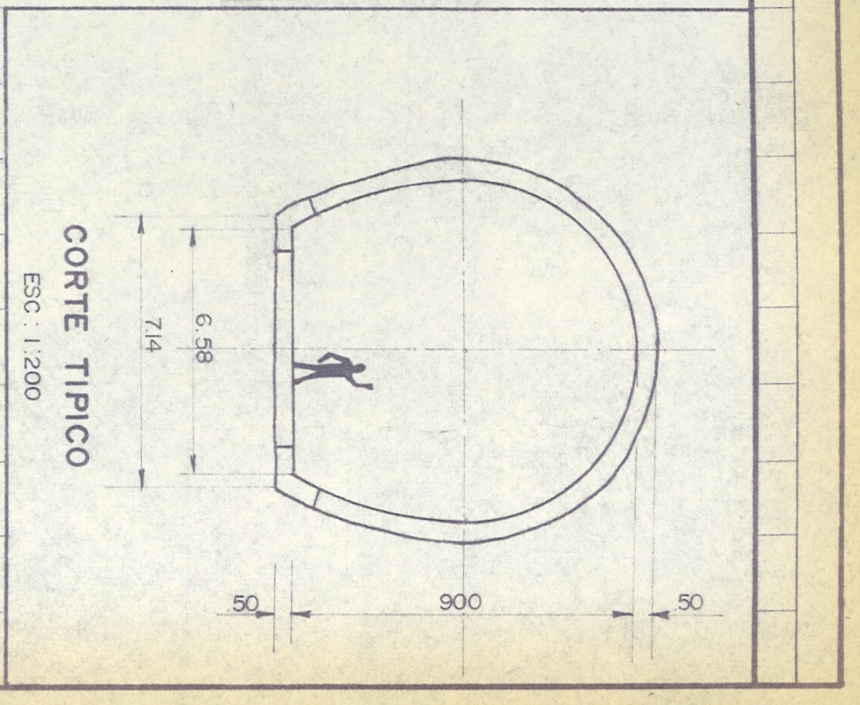
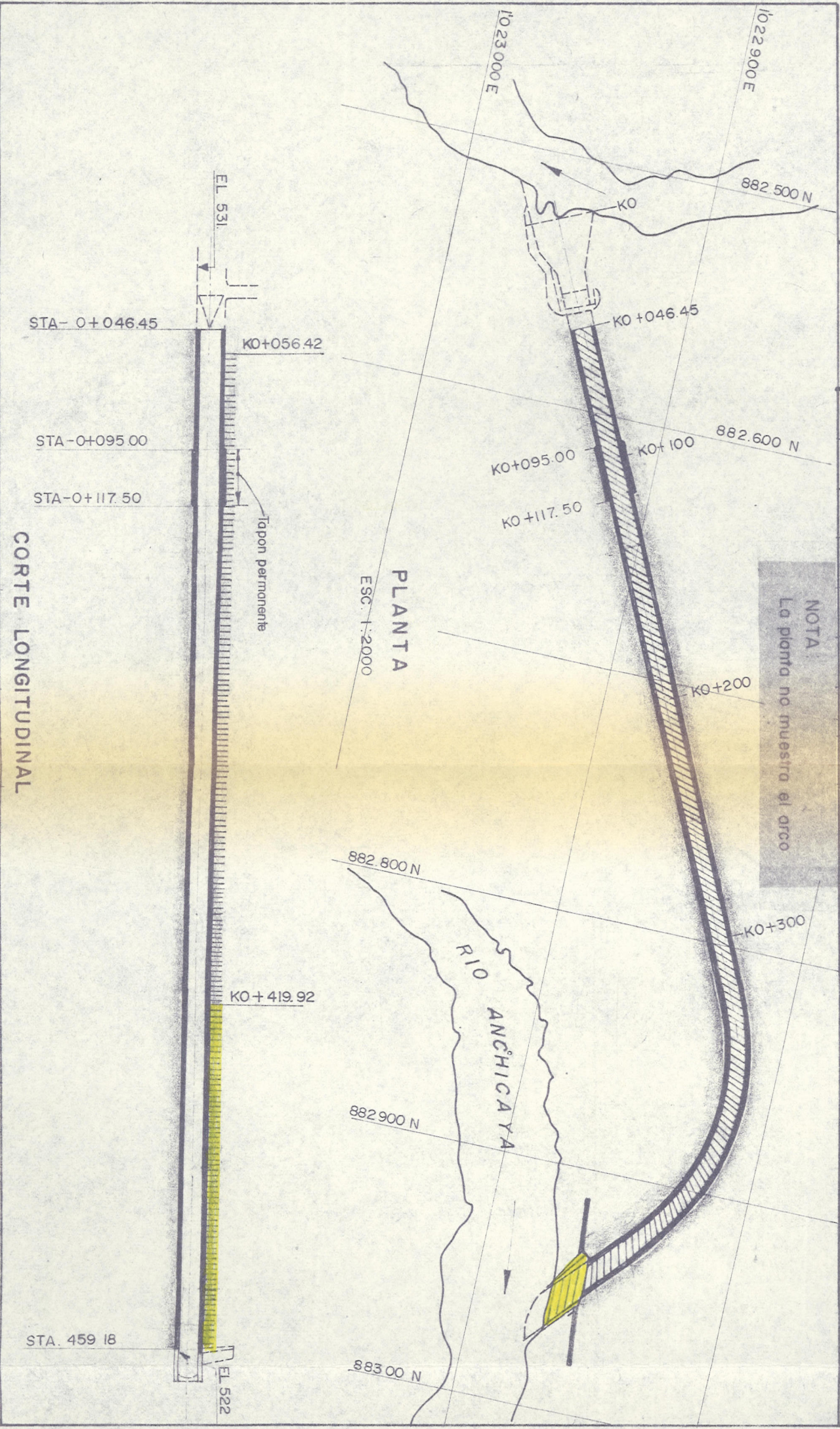
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

TUNEL DE DESVIACION  
ENTRADA

FECHA: Ago.-1972  
PRESENTEADO: E.S.O.B.  
APROBADO: D.W.H.  
DEBIDO: E.L.F.  
FIG. 2-1

DESCRIPCION	CANTIDAD	1971												1972													
		Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Concreto	412 m	[Bar chart showing 100% completion for Nov 1971]																									
En los sardineles	412 m	[Bar chart showing 100% completion for Nov 1971]																									
En las paredes y arco	412 m	[Bar chart showing 100% completion for Nov 1971]																									
En la batea	412 m	[Bar chart showing 100% completion for Nov 1971]																									
En la estructura de salida	±1,100 m <sup>3</sup>	[Bar chart showing 100% completion for Nov 1971]																									
Inyecciones de consolidacion	412 m	[Bar chart showing 100% completion for Nov 1971]																									

**NOTA**  
 De la estructura de salida quedo faltando unicamente el guardavia y el muro de proteccion de roca. Esto puede considerarse como parte de la via.

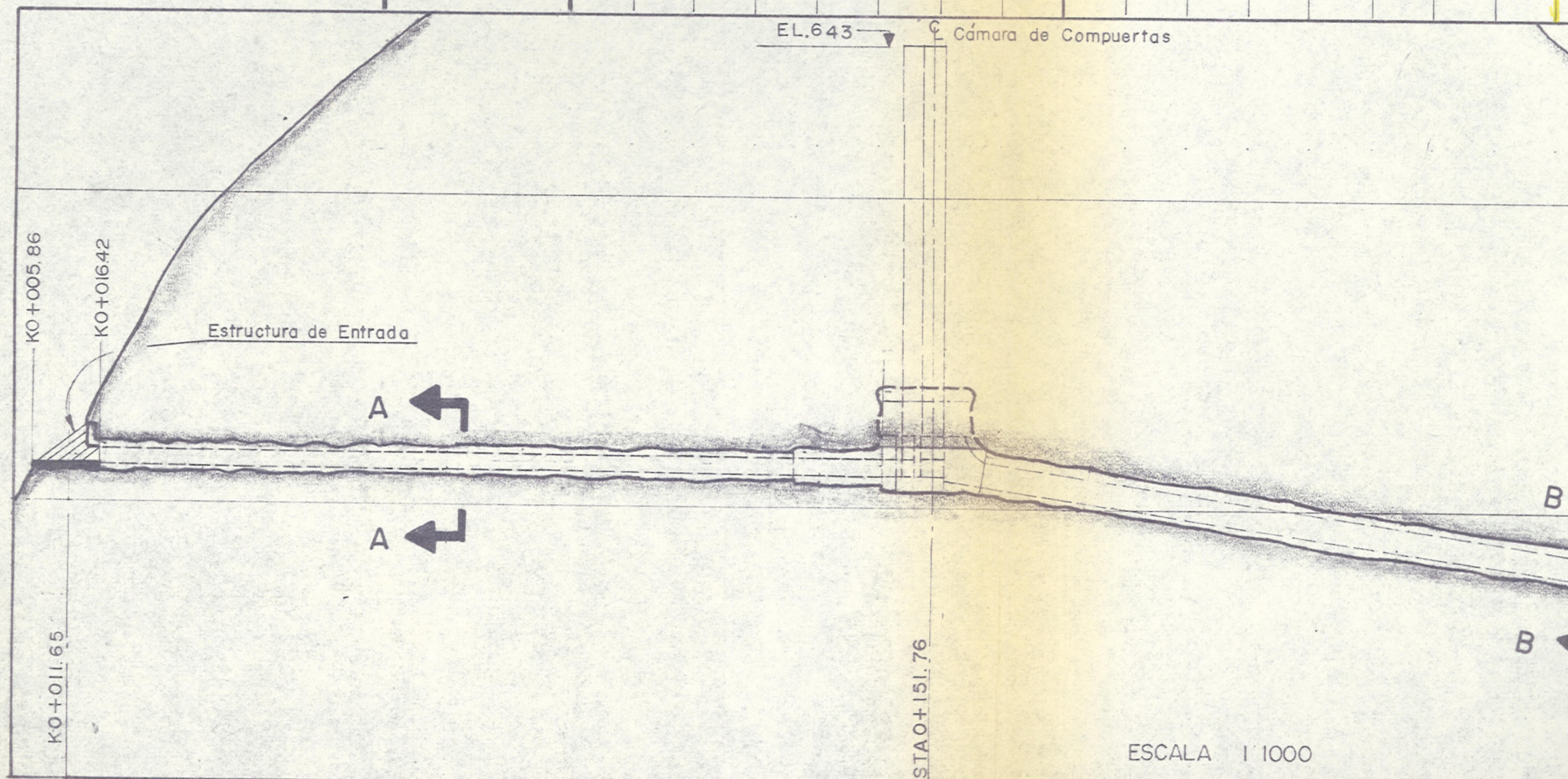


**CVC**  
 CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
 PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

**TUNEL DE DESVIACION CONCRETO**

FECHA: AGO-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.
<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
De cámara de compuertas a salida																	
Cámara de compuertas																	
<u>Montaje</u>																	
Montaje de compuertas																	



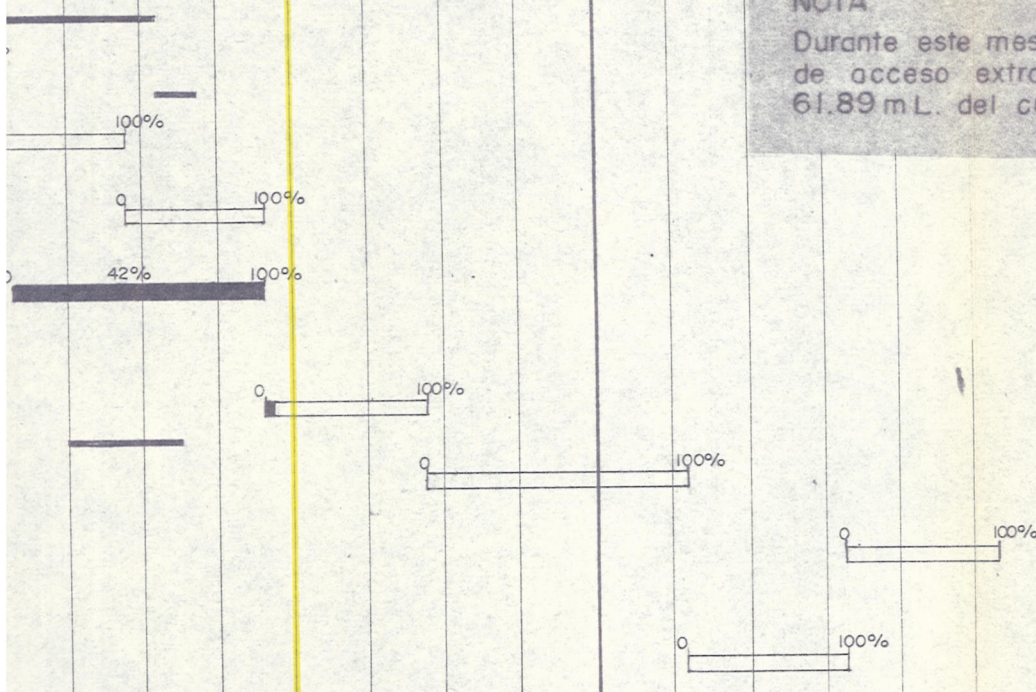


1972

1973

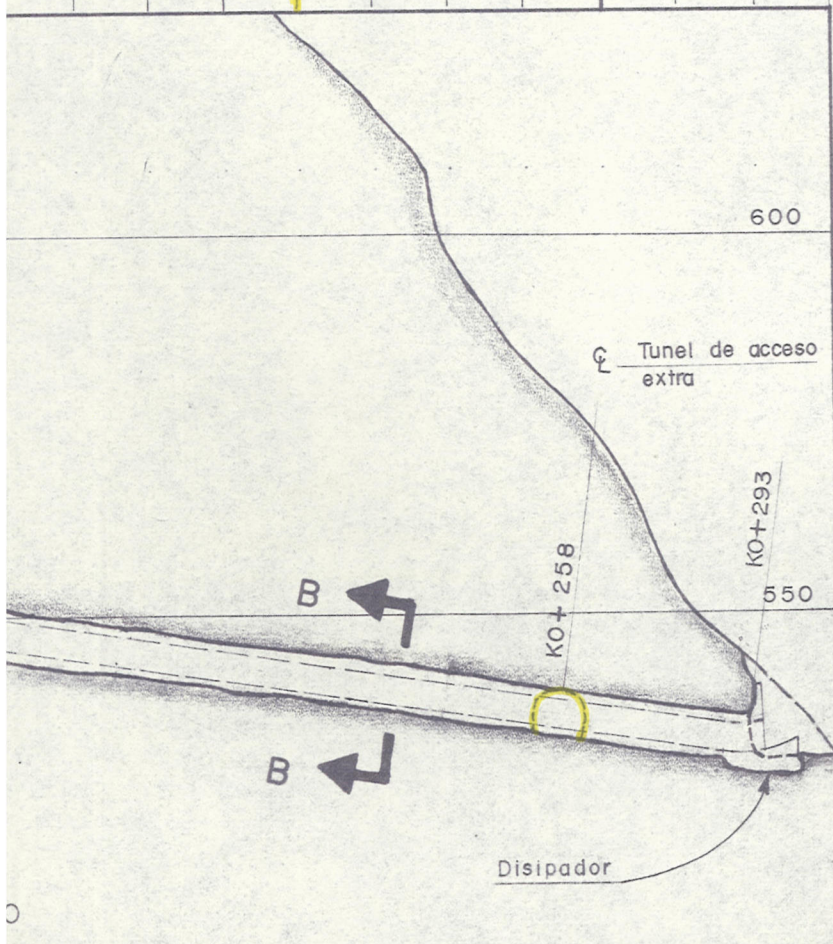
May. Jun. Jul. Ago. Sep. Oct. Nov. Dic. Ene. Feb. Mar. Abr. May. Jun. Jul. Ago. Sep. Oct. Nov. Dic.

adicional

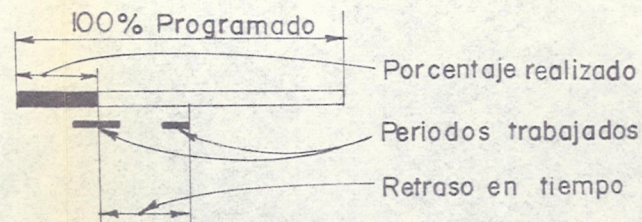


**NOTA**

Durante este mes se trabajo en un tunel de acceso extra con una longitud de 61.89 m.L. del cual esta realizado el 92%

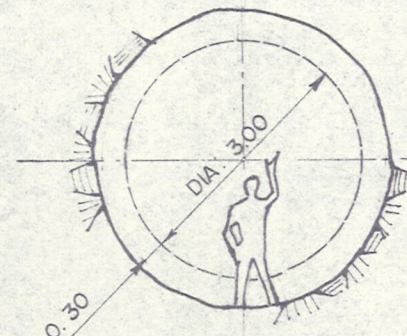


**CONVENCIONES DEL GRAFICO**

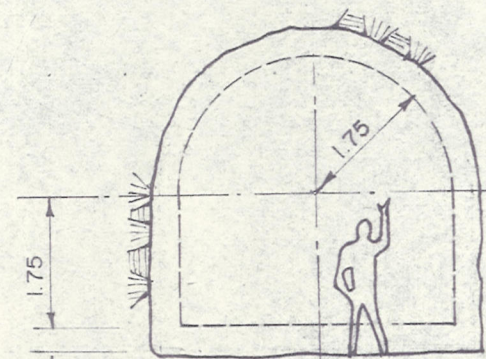


**CONVENCIONES DEL DIBUJO**

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



**CORTE A-A**  
ESCALA 1:100

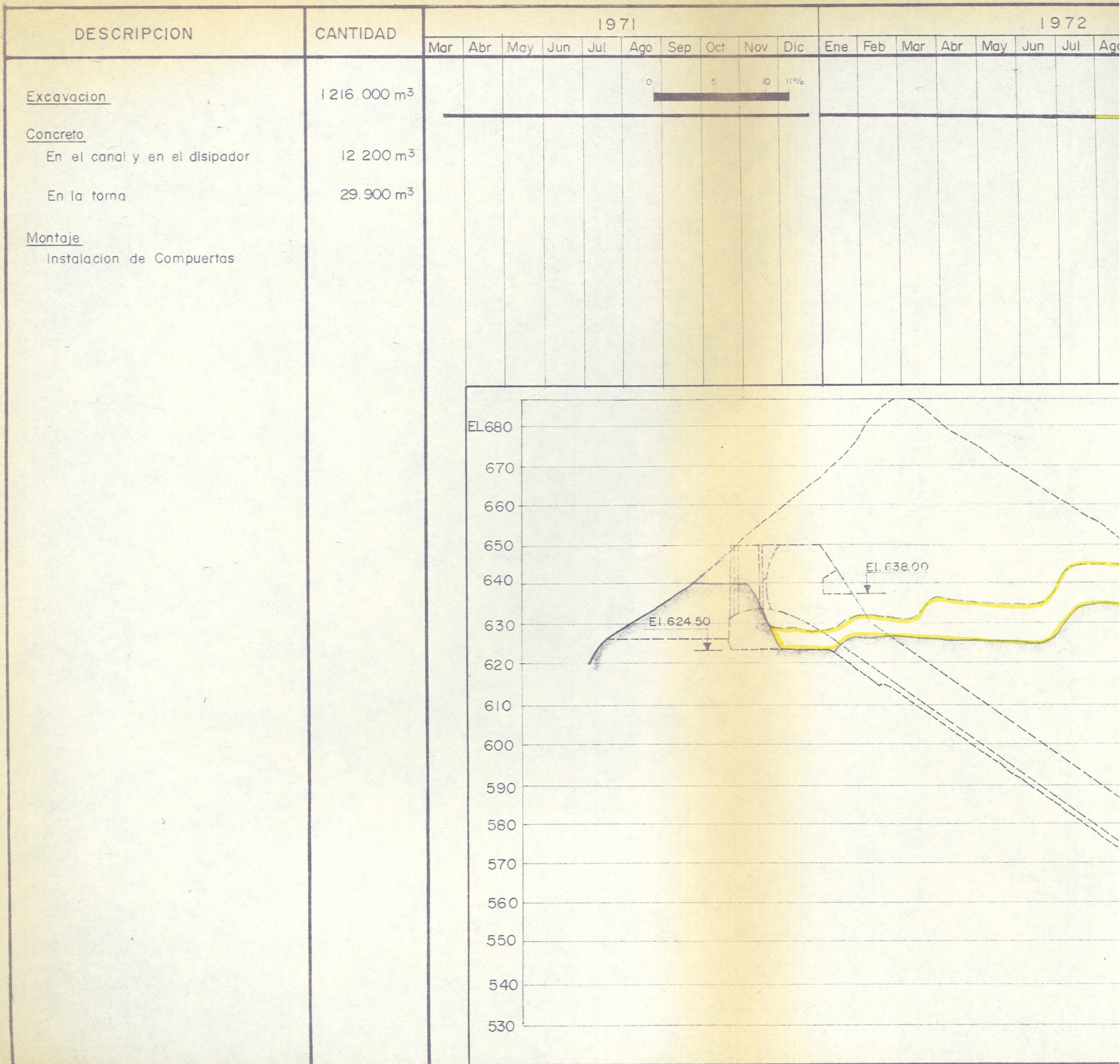


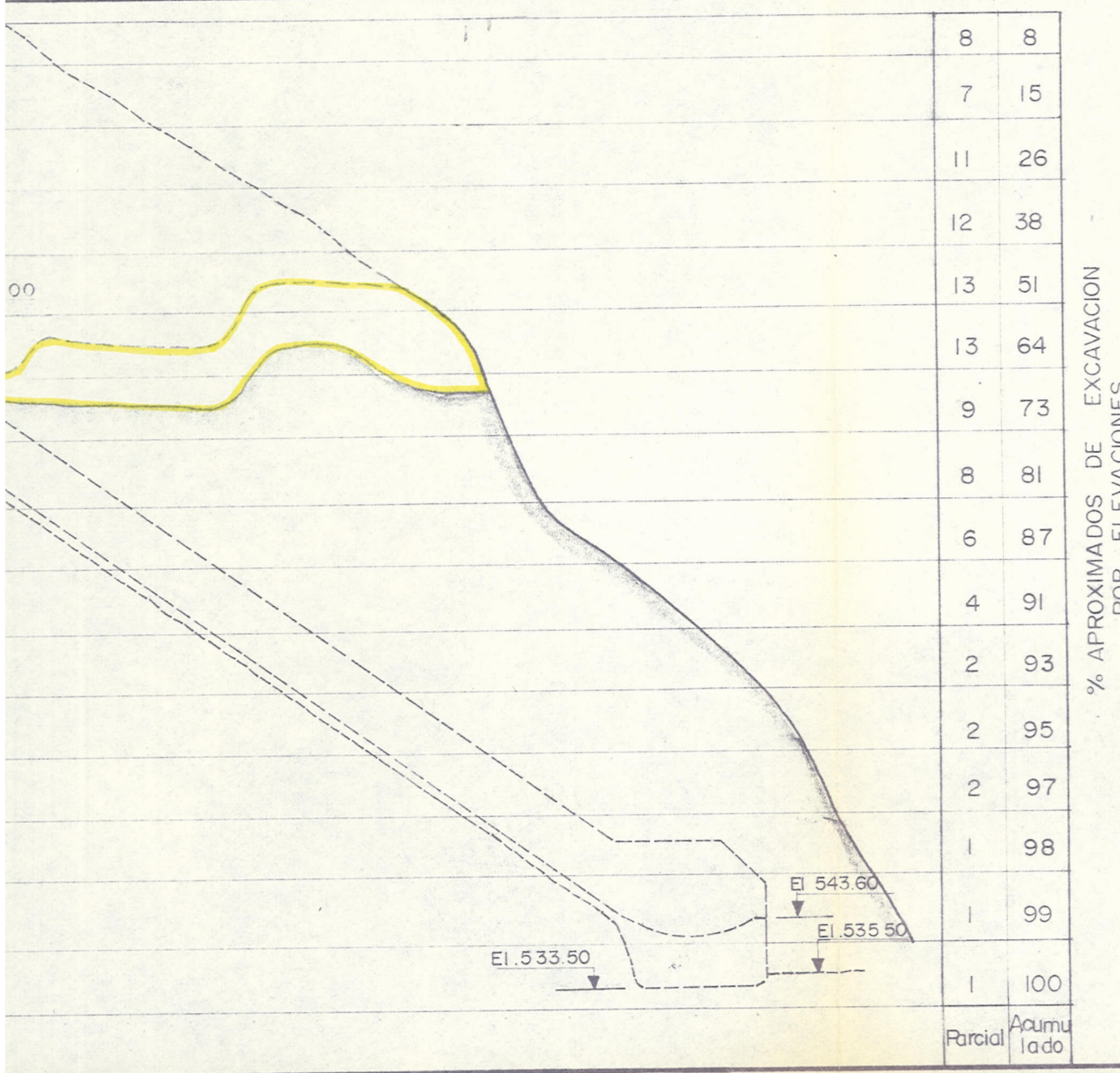
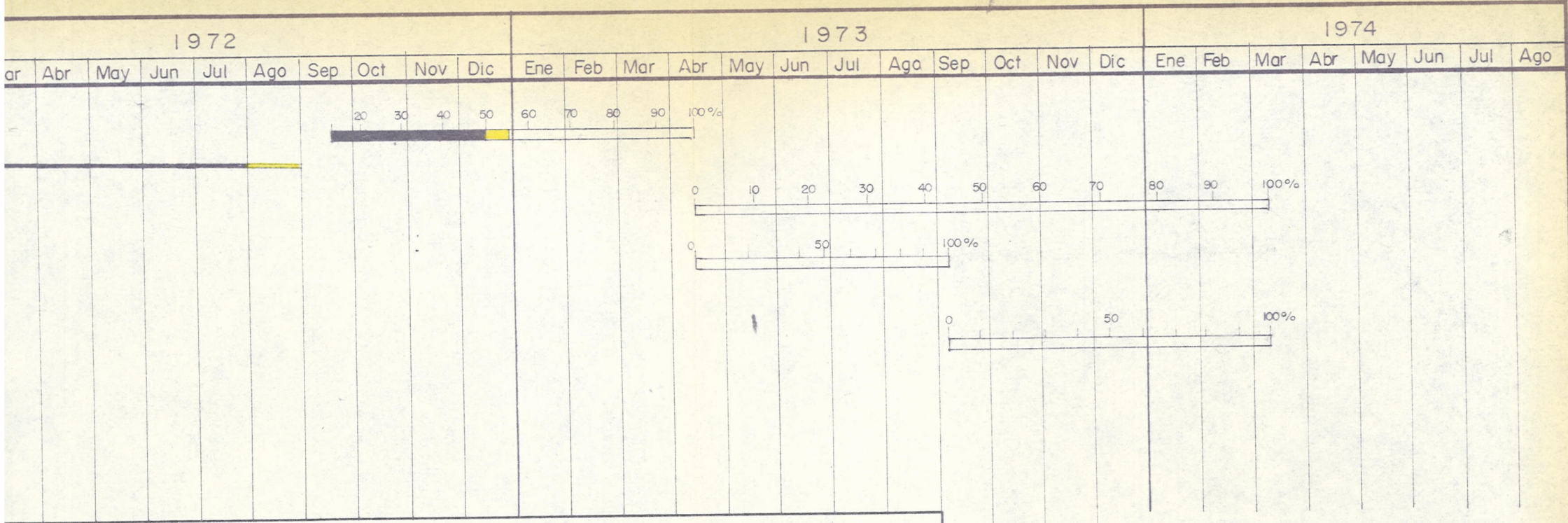
**CORTE B-B**



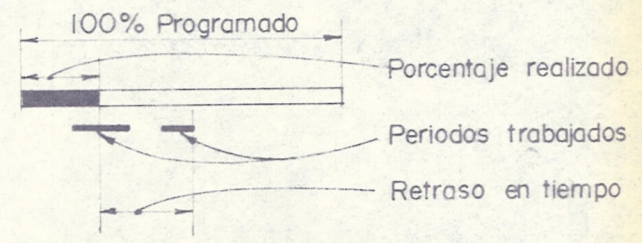
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DEL ALTO IANCHICAYA

**TUNEL DE DESAGUE DE FONDO**

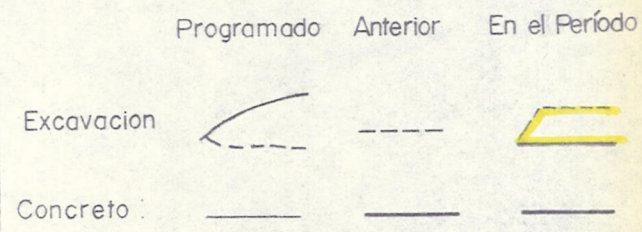




CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

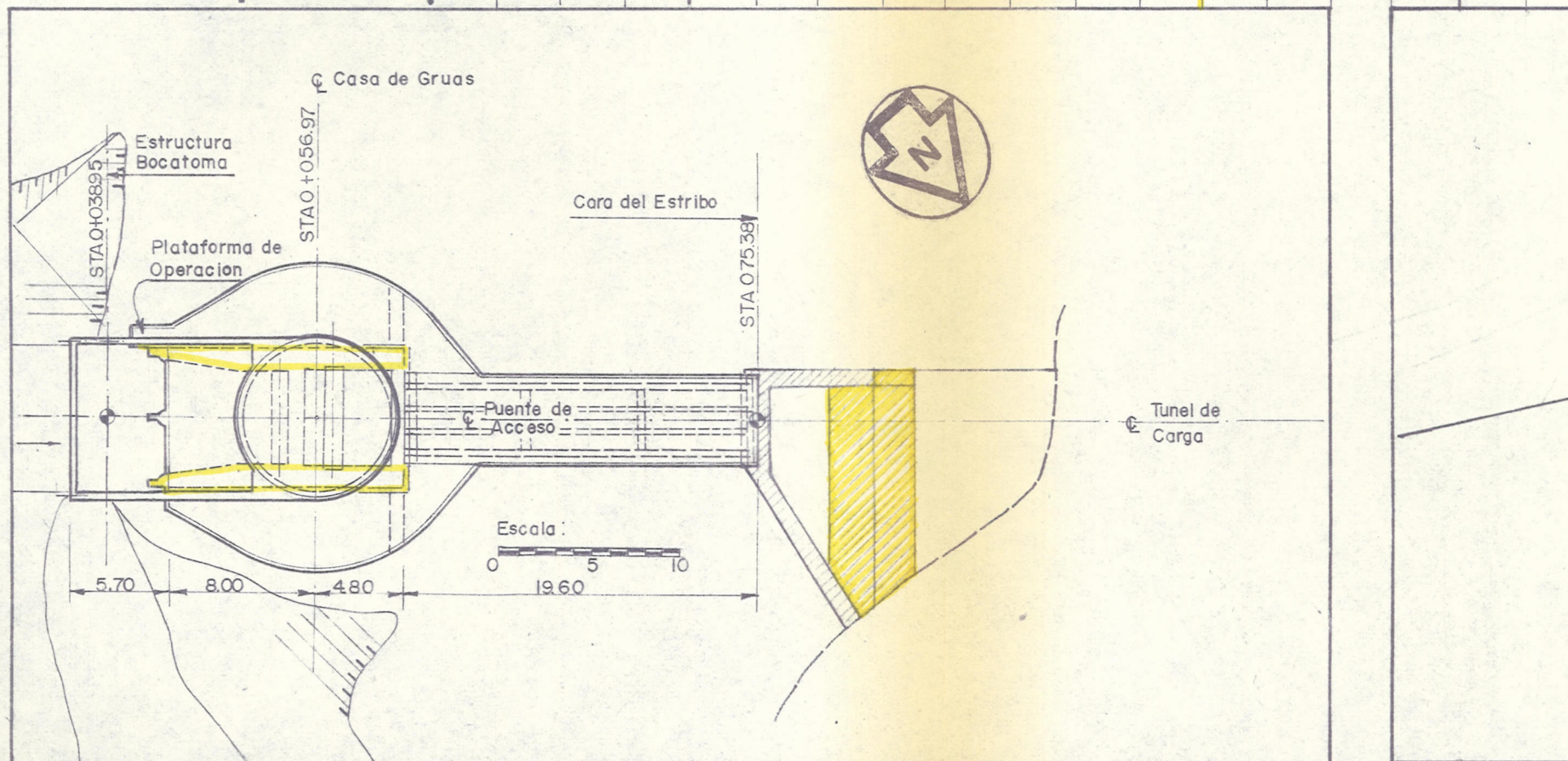


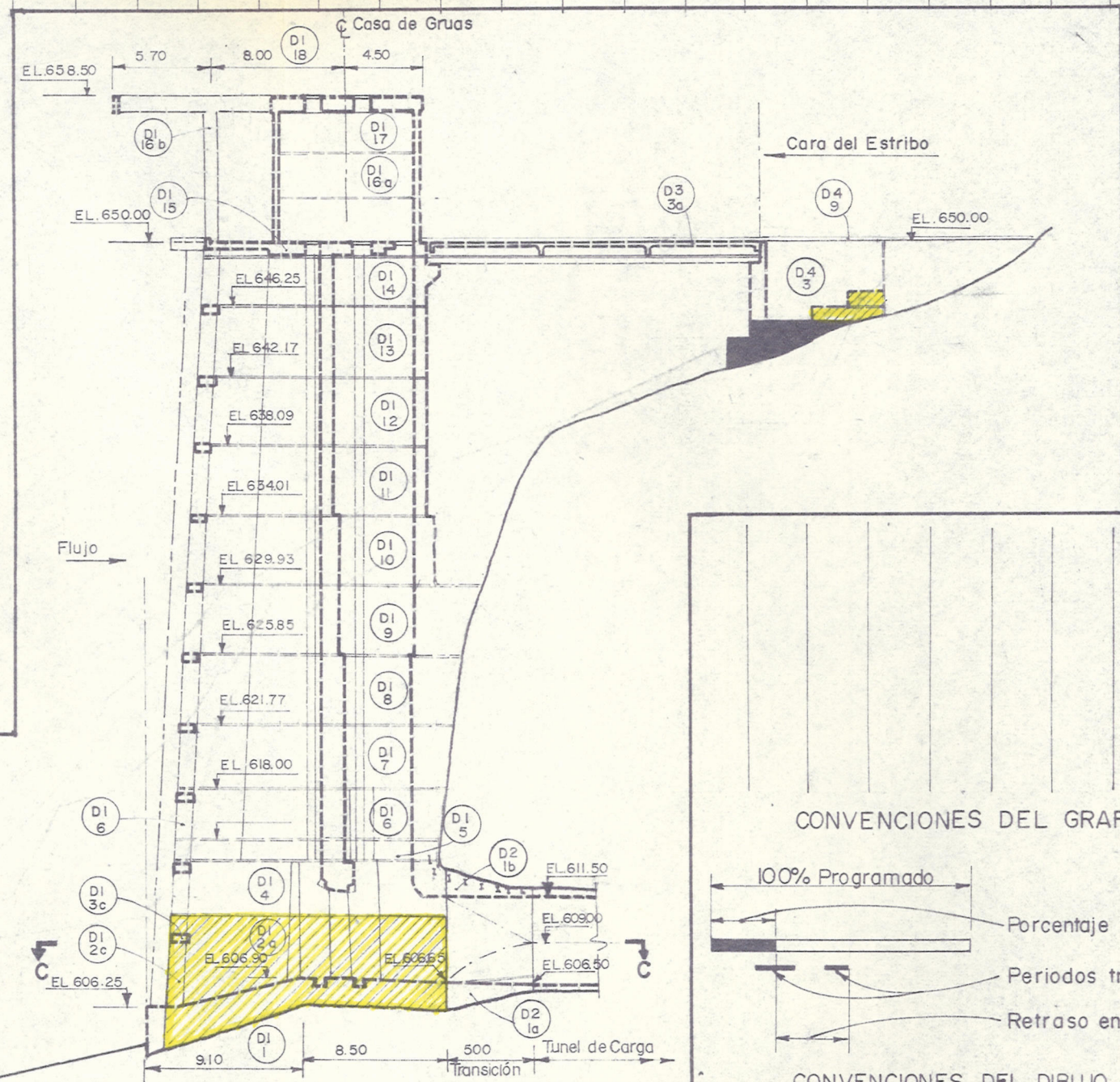
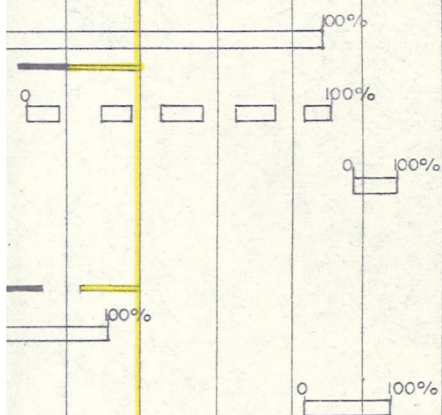
**CVC** CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
 PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

REBOSADERO

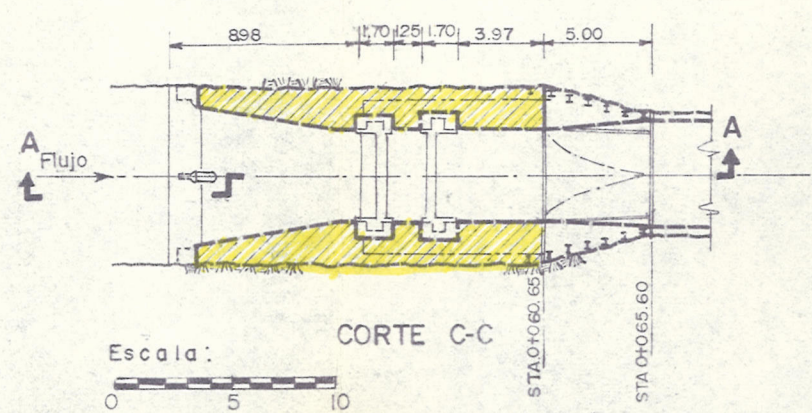
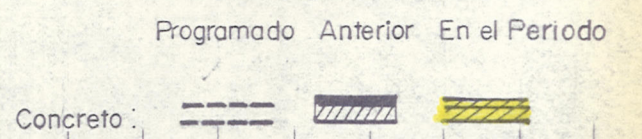
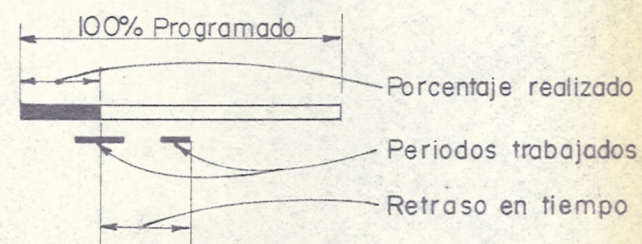
FECHA AGO.- 1972	PRESENTADO: ESOB	APROB. DWH	DIBUJO ELF	FIG 4
---------------------	---------------------	---------------	---------------	----------

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	23.500 m <sup>3</sup>		0	100%																
Base del estribo	250 m <sup>3</sup>			0	100%															
Roca a tajo abierto	5.600 m <sup>3</sup>			0	100%															
Zona marcos portal						0	100%													
<u>Concreto</u>																				
Plantilla bajo EL. 606.65	262 m <sup>3</sup>									0	100%									
Transicion y hasta EL. 658.50	2.488 m <sup>3</sup>									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>																				





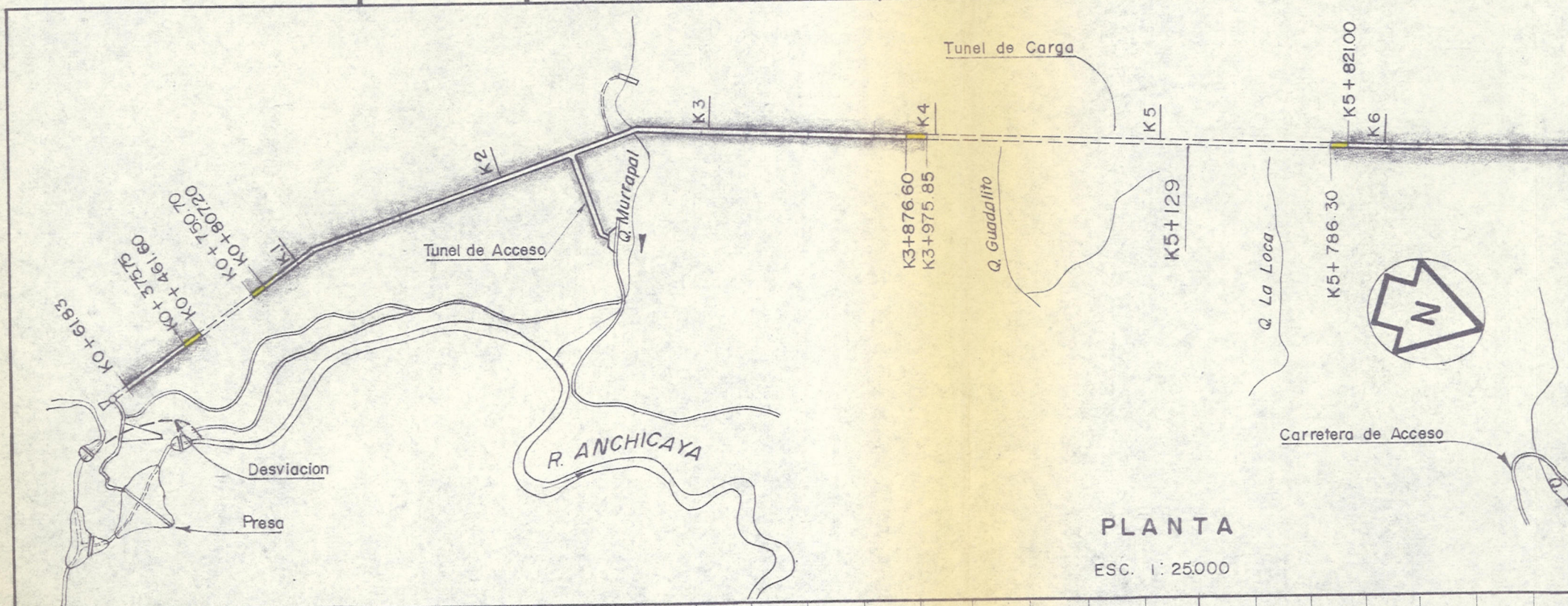
CONVENCIONES DEL GRAFICO

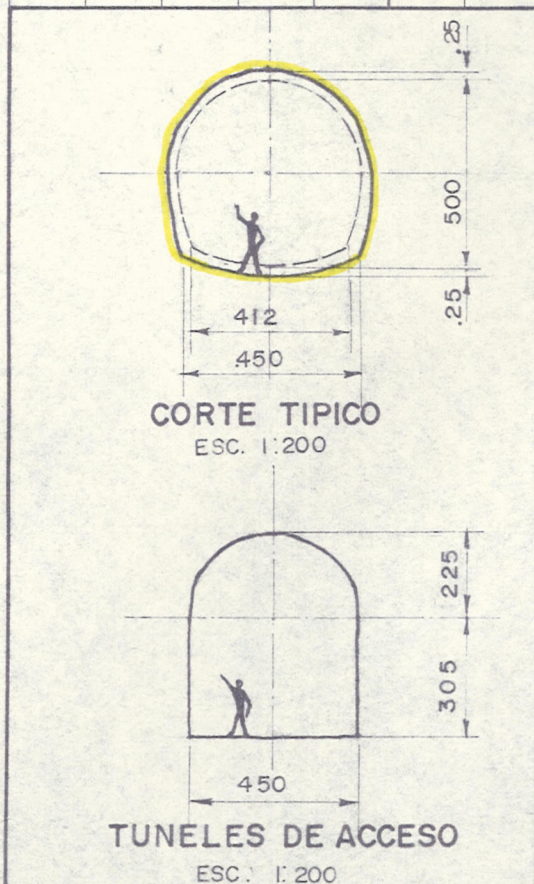
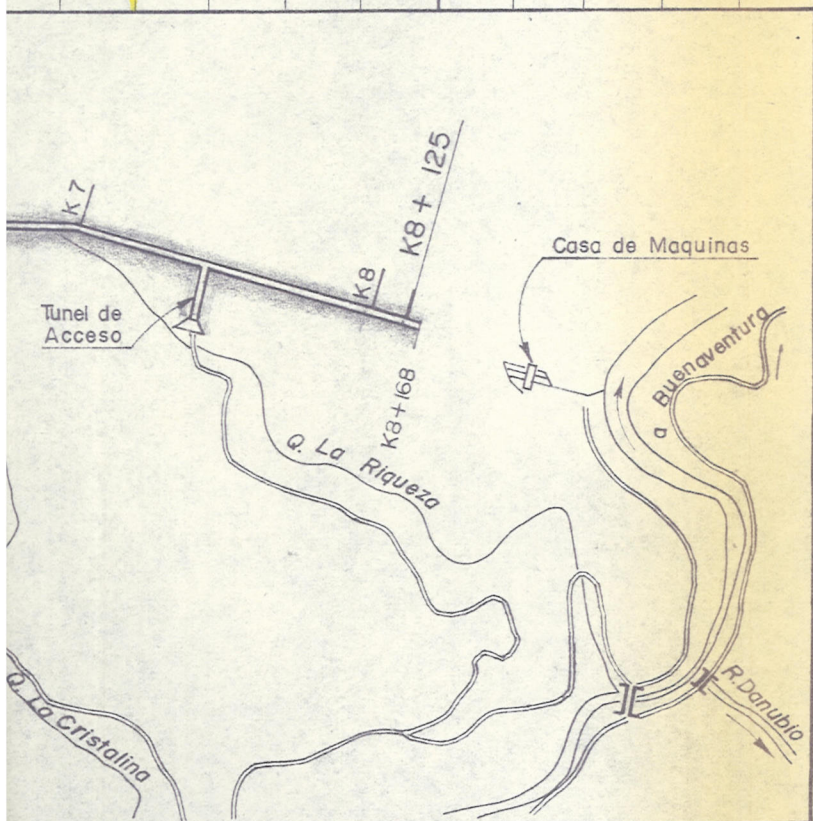
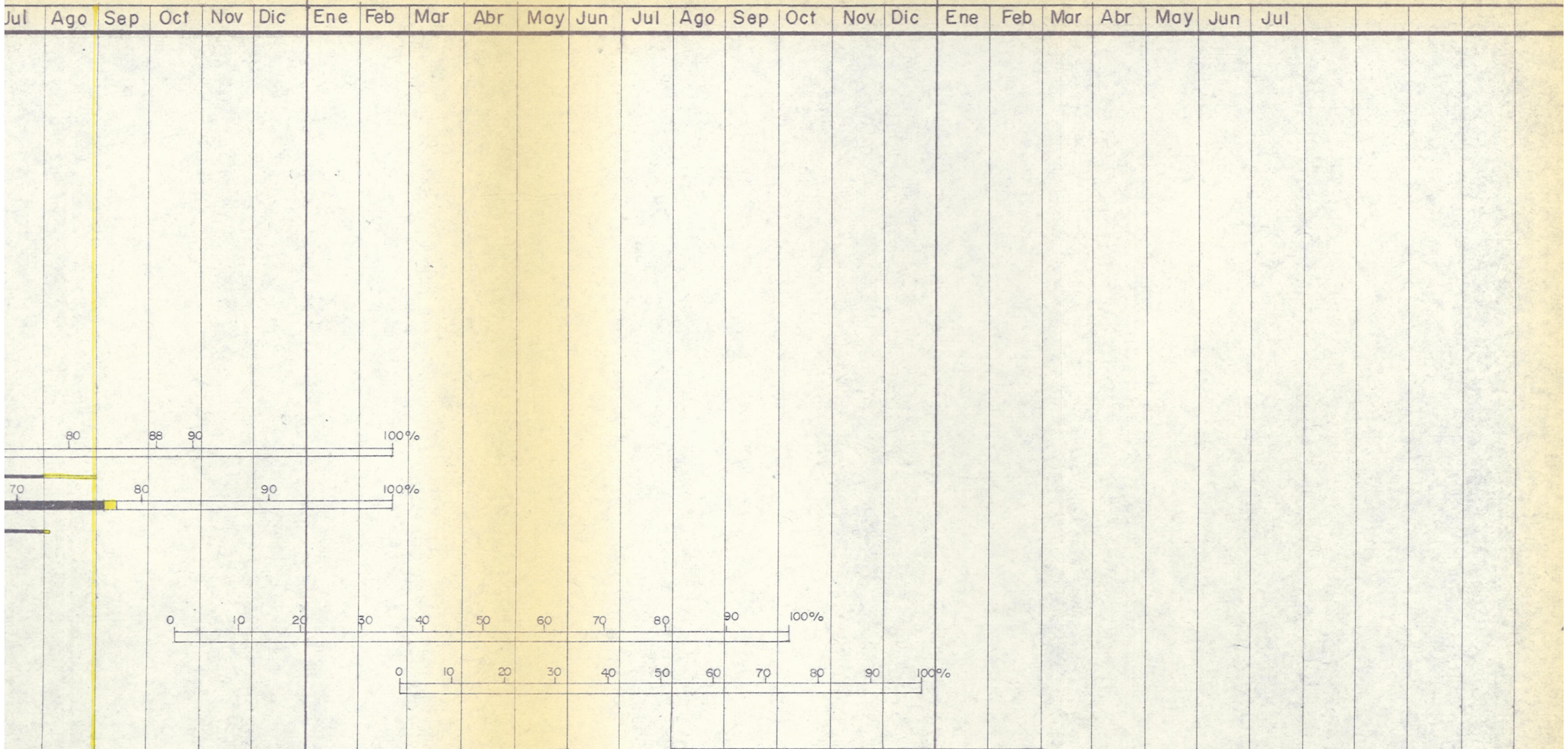


**CVC** CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
 PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

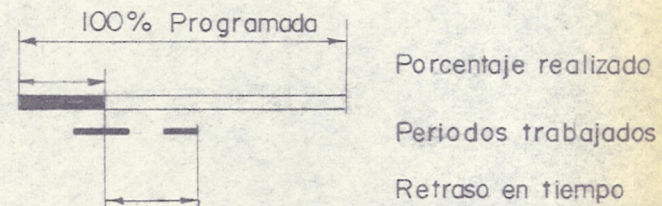
**BOCATOMA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	1971												1972						
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
<u>Tunel de Acceso Murrupal</u>																				
<u>Excavacion:</u>																				
Del portal	2000 m <sup>3</sup>		0	100%																
Del tunel	472 m		0	50	100%															
<u>Tunel de Acceso La Riqueza</u>																				
<u>Excavacion</u>																				
Del portal	1640 m <sup>3</sup>				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	70						
Desde La Riqueza	3036 m							0	10	20	30	40	45	50	60	70				
Desde la bocatoma	100 m									0	100%									
<u>Concreto</u>																				
Revestimiento	8103 m																			
Inyecciones y alivio de presion	8103 m																			

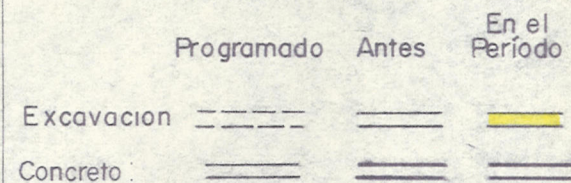




CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

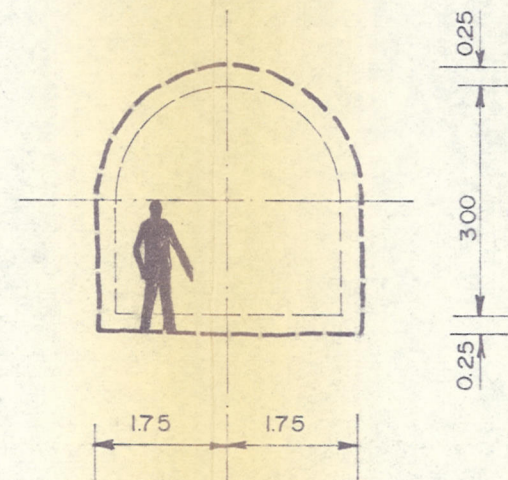


**CVC** CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
 PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

**TUNEL DE CARGA**

FECHA AGO - 1972	PRESENTADO E.S.O.B	APROB D.W.H	DIBUJO E.L.F	FIG 6
---------------------	-----------------------	----------------	-----------------	----------

DESCRIPCION	CANTIDAD	1971			1972															
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	
Trabajos Acceso Superior																				
Construccion trocha acceso																				
Portada tunel acceso																				
Excavacion tunel acceso	88.50 m																			
Concreto portal																				
Trabajos en el Pozo Vertical																				
Excavacion pozo piloto	150.00 m.																			
Banqueo y concreto lanzado																				
Inyecciones almenara																				



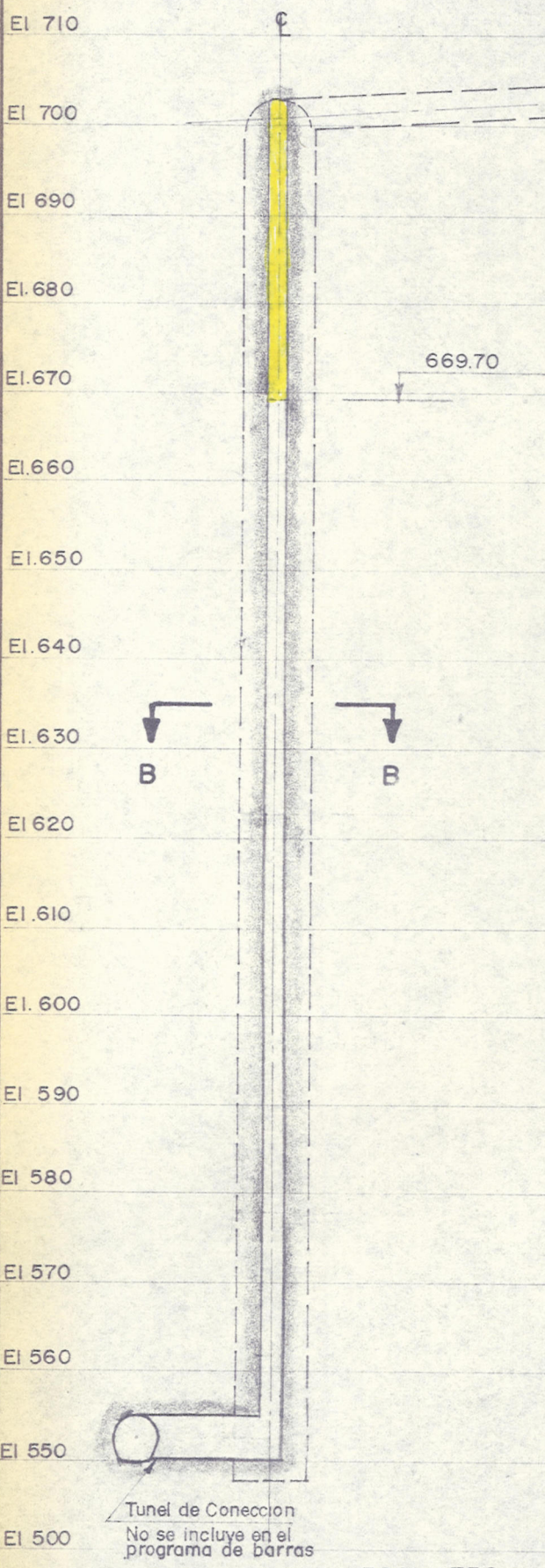
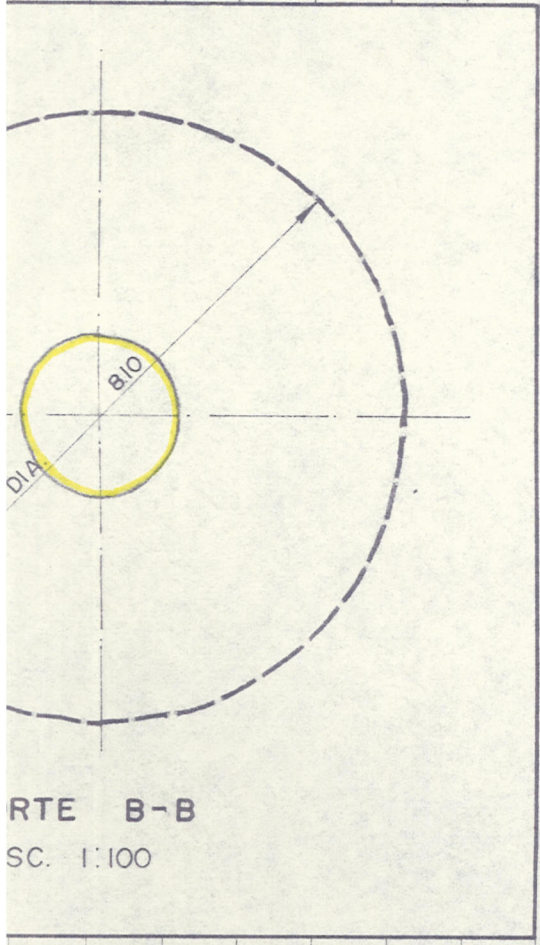
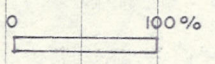
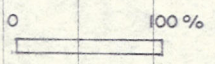
CORTE A-A  
ESC. 1:100



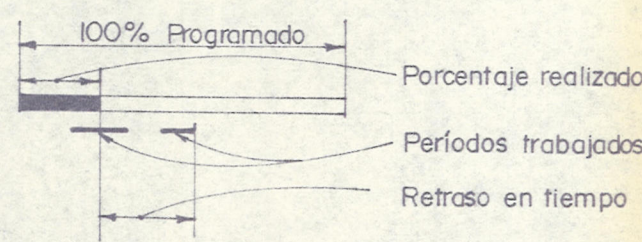
1973

1974

Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Díc Ene Feb



CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO

	Programado	Antes	En el Período
Excavacion	---	---	---
Concreto	---	---	---



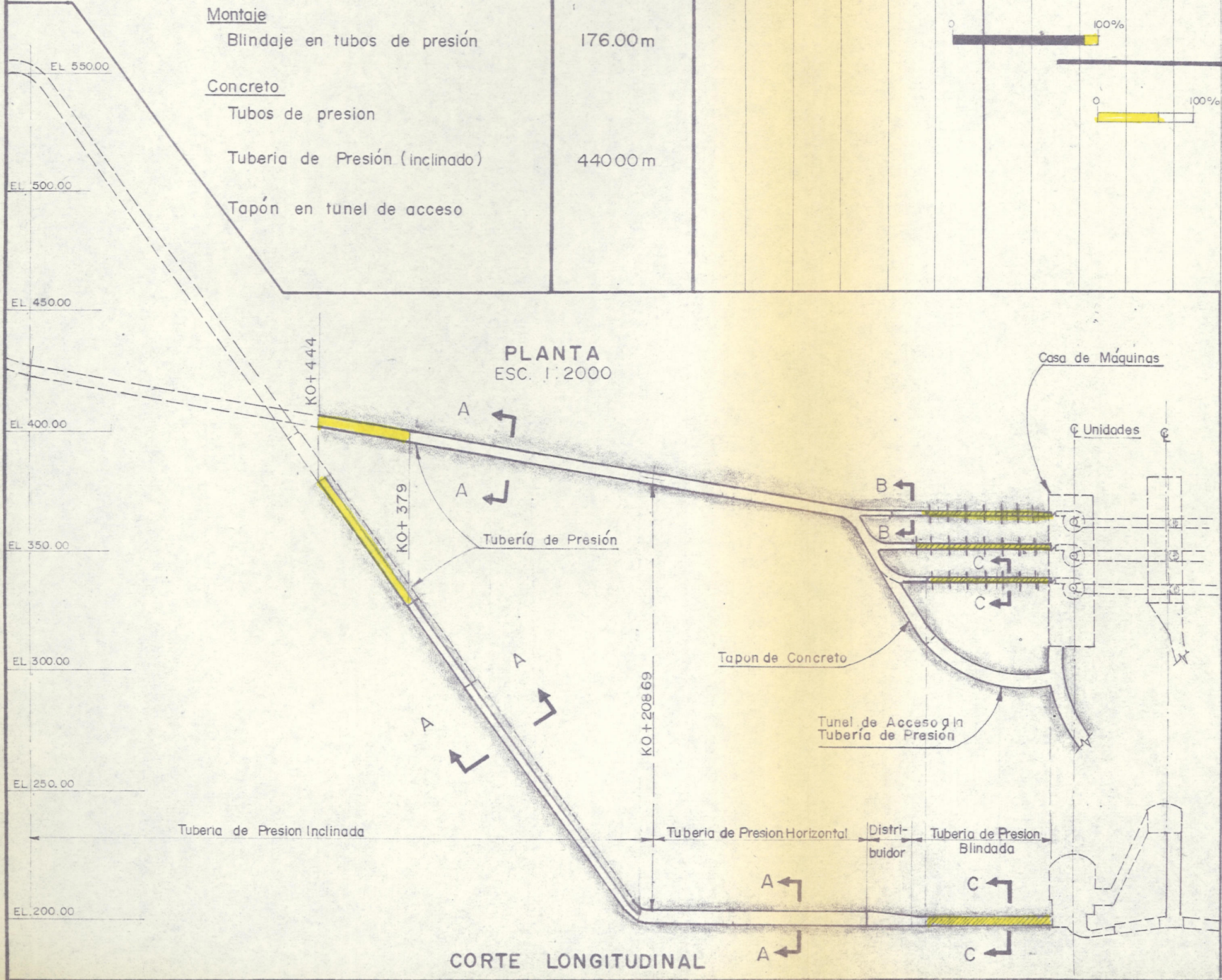
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

ALMENARA

ESC. 1:750

FECHA	PRESENTADO	APROB	DIBUJO	FIG
AGO. 1972	ESOB	DWH	ELF	8

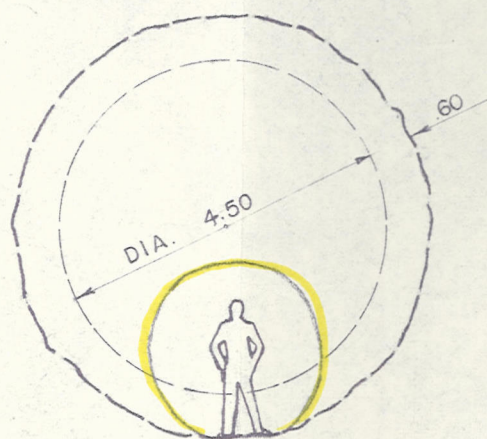
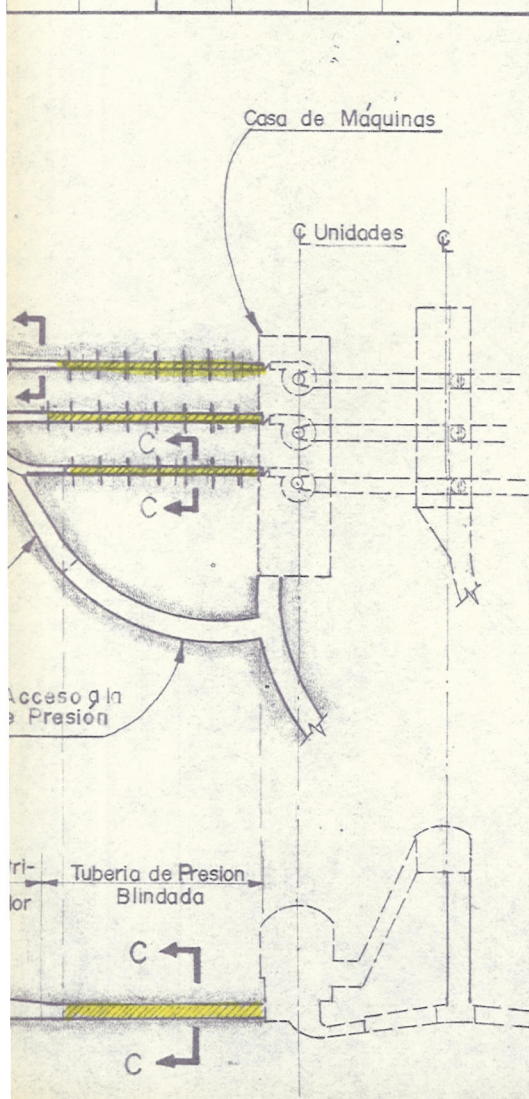
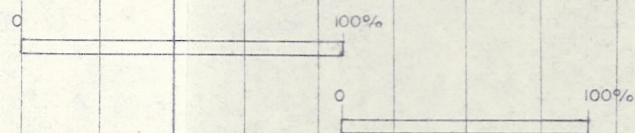
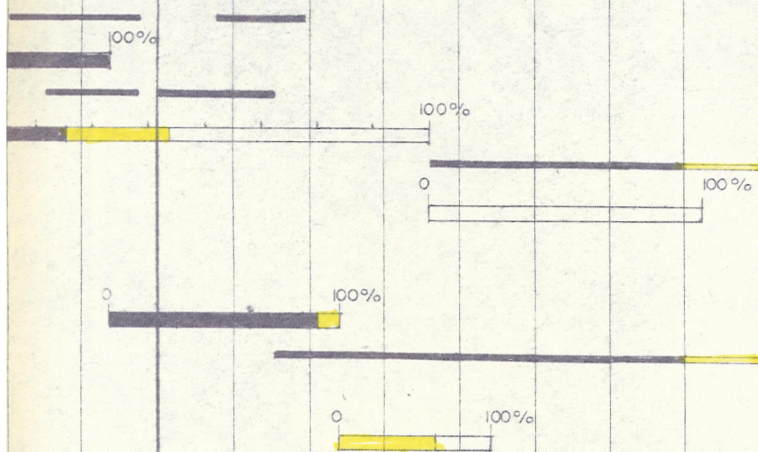
DESCRIPCION	CANTIDAD	1971						1972							
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag
<u>Excavacion</u>															
Distribuidor y rama horizontal	126.65 m	[Gantt chart bar: Jul-Aug 1971, 100%]													
Tubos de presion	217.13 m	[Gantt chart bar: Sep-Dec 1971, 100%]													
Pozo piloto en rama inclinada	437.00 m	[Gantt chart bar: Sep-Dec 1971, 100%; Apr-May 1972, 100%]													
Banqueo en rama inclinada	437.00m	[Gantt chart bar: Apr-May 1972, 100%]													
<u>Montaje</u>															
Blindaje en tubos de presión	176.00m	[Gantt chart bar: Dec 1971 - Feb 1972, 100%]													
<u>Concreto</u>															
Tubos de presion		[Gantt chart bar: Mar-Apr 1972, 100%]													
Tuberia de Presión (inclinado)	440.00 m	[Gantt chart bar: Mar-Apr 1972, 100%]													
Tapón en tunel de acceso		[Gantt chart bar: Apr-May 1972, 100%]													



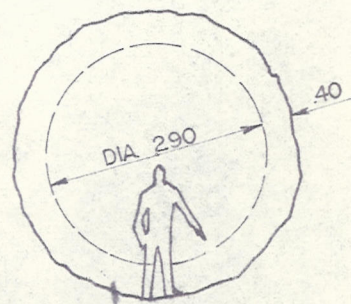
1972

1974

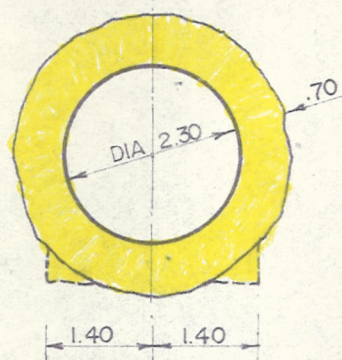
Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Jul



CORTE A-A  
ESC: 1 / 100

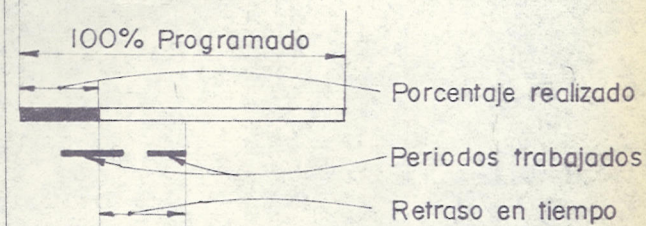


CORTE B-B



CORTE C-C

### CONVENCIONES DEL GRAFICO



### CONVENCIONES DEL DIBUJO

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

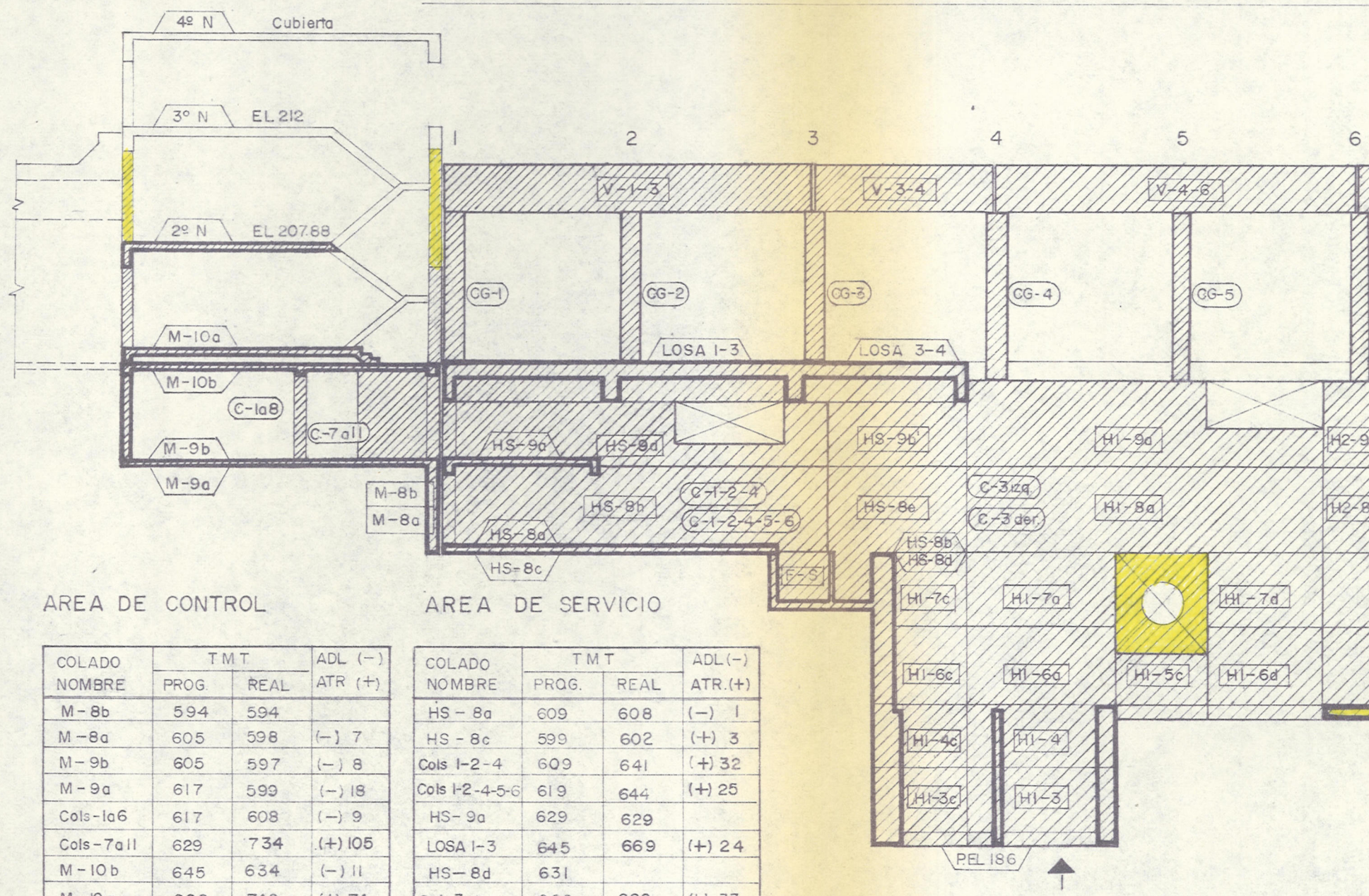


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

## TUBERIA DE PRESION

FECHA: AGO. - 1972    PRESENTADO: ES08    APROB: DWH    DIBUJO: ELF    FIG: 9

Cielo Raso Falso



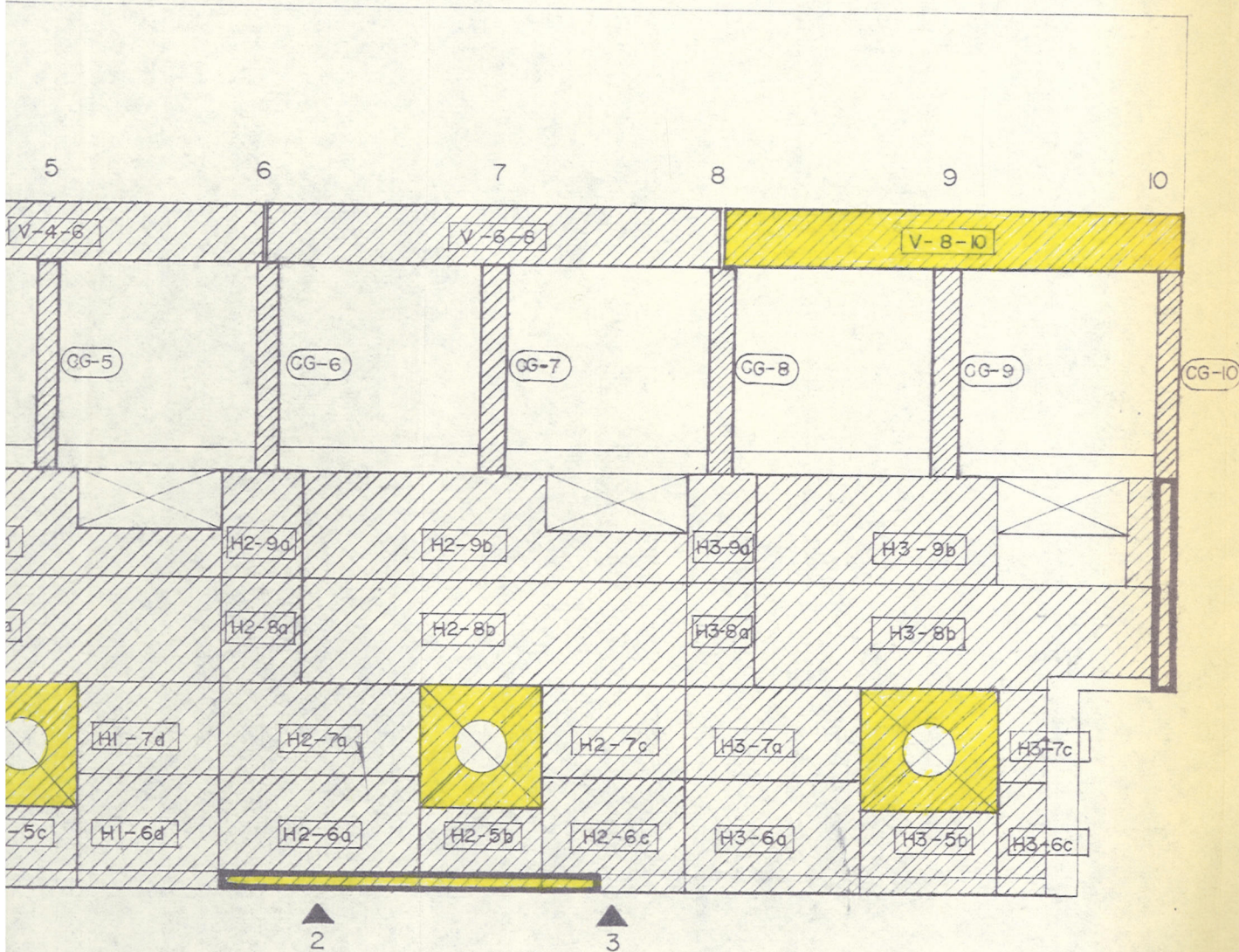
AREA DE CONTROL

AREA DE SERVICIO

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-7all	629	734	(+) 105
M-10b	645	634	(-) 11
M-10a	668	742	(+) 74
2º-N	712	767	(+) 45
3º-N	812		
4º-N	923		

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 1zq.	689	712	(+) 23
LOSA 3-4	698	736	(+) 38

o 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	
ColsG 1-2-3	633	645	(+) 12
V - 1-3	645	664	(+) 19
F - 5	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
ColsG - 4 - 5	684	712	(+) 28
V - 3 - 4	697	715	(+) 18
V - 4 - 6	696	722	(+) 26

COLADO NOMBRE	
H2 - 6c	
H2 - 7c	
H2 - 5b	
H2 - 8b	
H2 - 9b	
CG - 7	
H3 - 6a	
H3 - 7a	
H3 - 8a	
H3 - 9a	
H3 - 5b	
CG - 8	
V - 6 - 8	
H3 - 6c	
H3 - 7c	
H3 - 8b	
H3 - 9b	
Cols G 9-10	
V - 8-10	

CONVENCIONES DEL DIBUJO

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

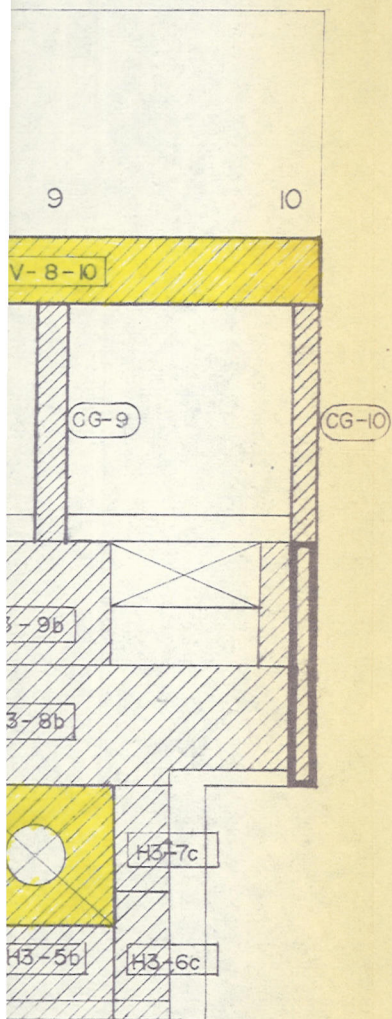
MURO AGUAS ARRIBA

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	759	(+) 12
CG-8	752	748	(-) 4
V-6-8	764	752	(-) 12
H3-6c	748	732	(-) 16
H3-7c	751	749	(-) 2
H3-8b	766	756	(-) 10
H3-9b	781		
Cols G 9-10	789	771	(-) 18
V-8-10	801	781	(-) 20

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	



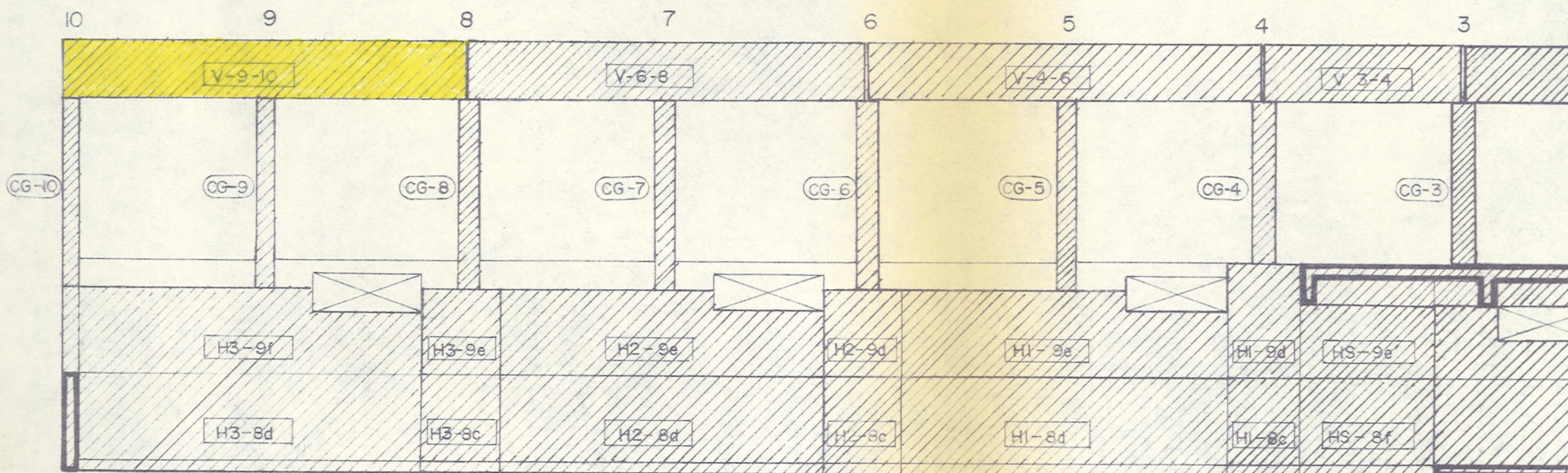
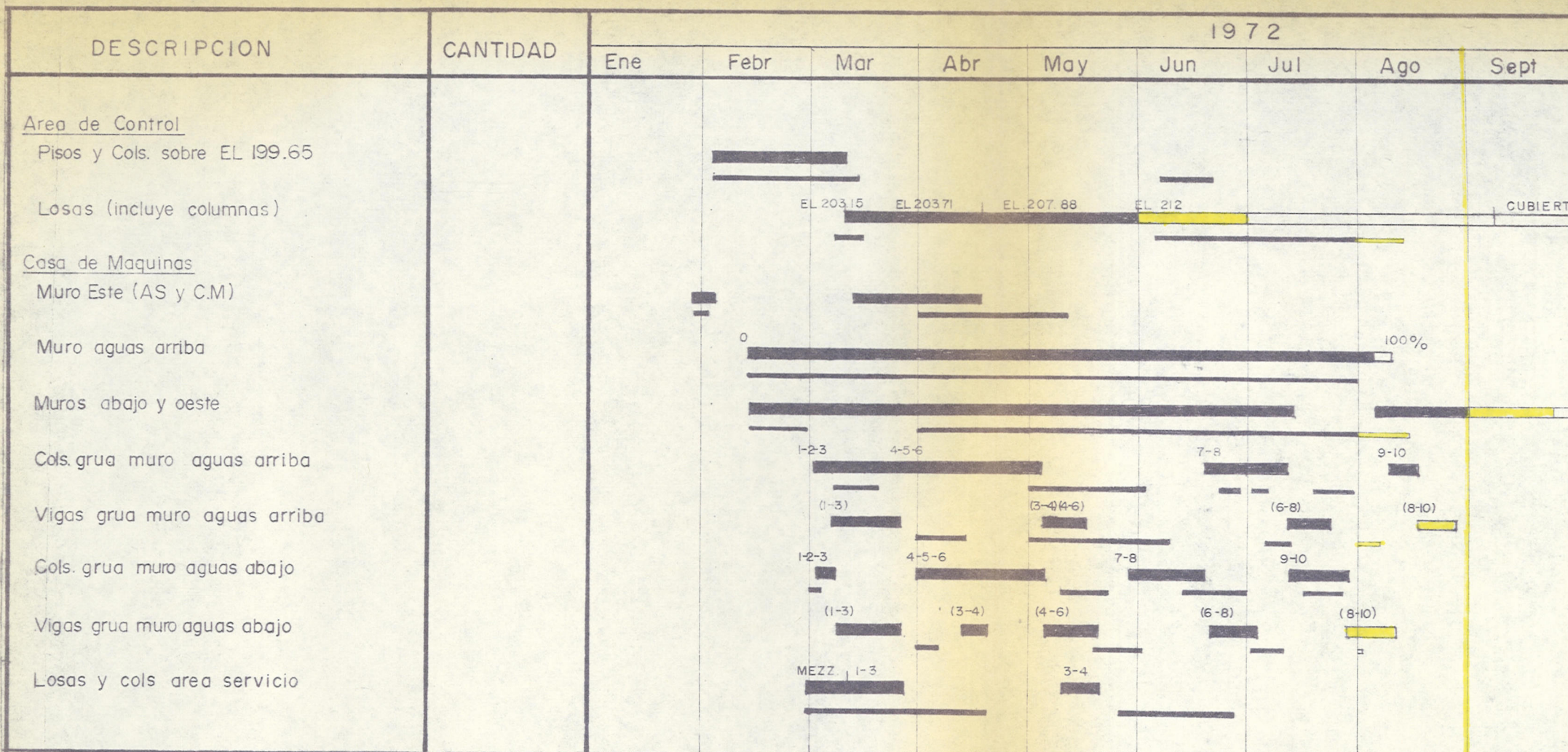
visto desde adentro )

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

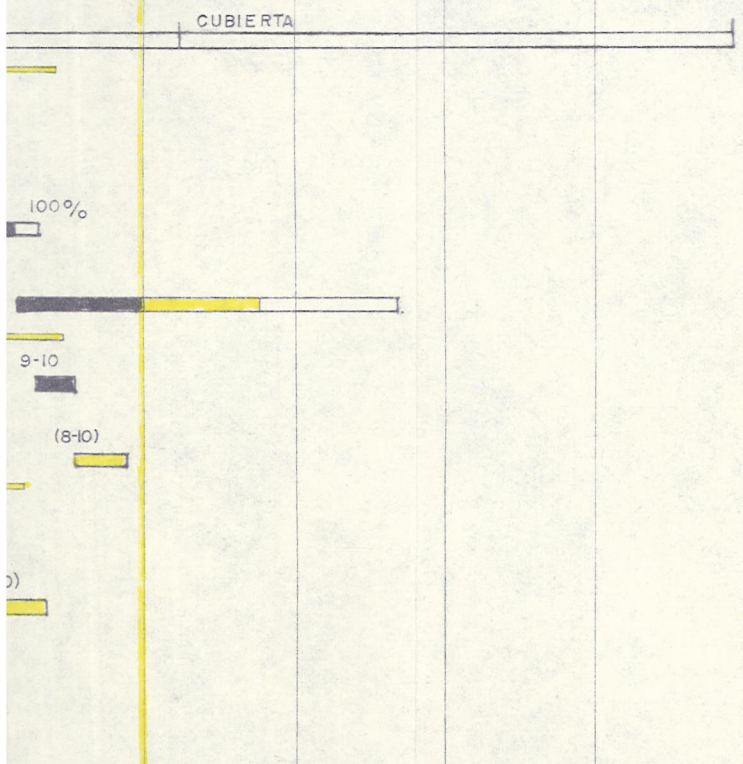
	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
	PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA			
<b>CASA DE MAQUINAS-CONCRETO MURO AGUAS ARRIBA</b>				
FECHA AGO. - 1972	PRESENTADO: ESOB	APROB. DWH	DIBUJADO ELF	FIG 10-3A



MURO AGUAS ABAJO

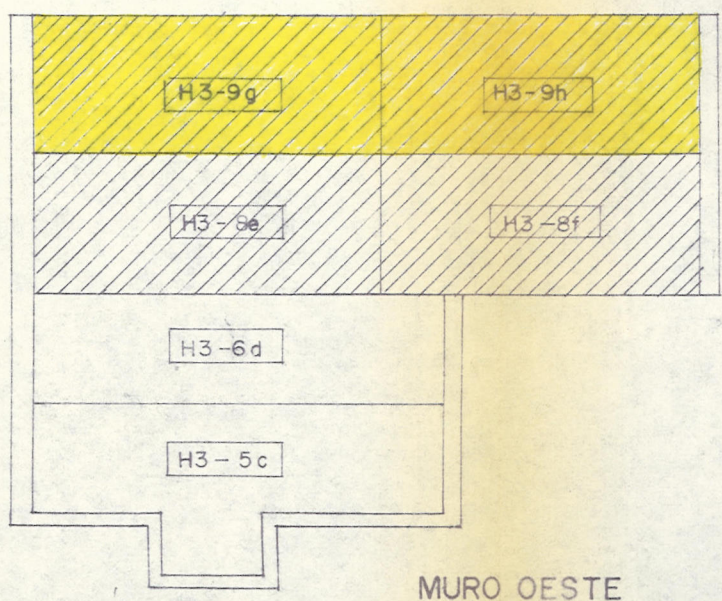
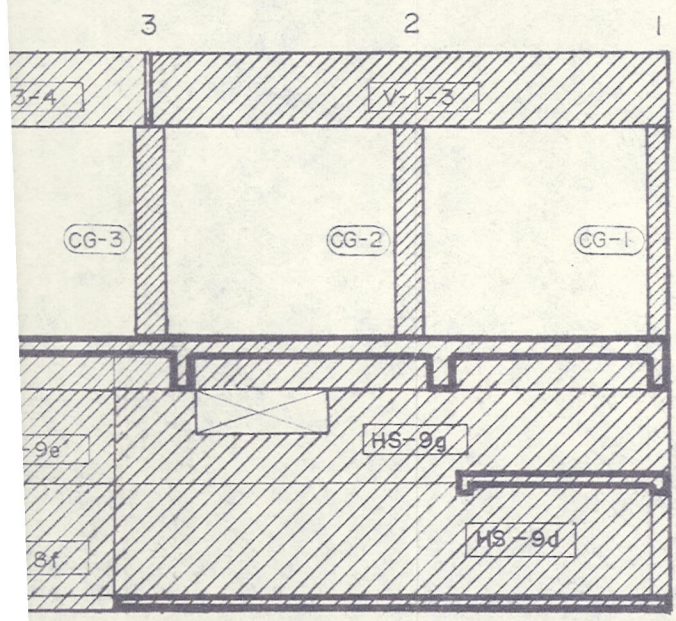
1973

Ago Sept Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun



MURO AGUAS ABAJO

COLADO HOMBRE	T M T		ADL (-) ATR (+)
	PROG.	REAL	
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	749	(+) 5
H3-8d	739	748	(+) 9
H3-9f	754	757	(+) 3
CG-9	762	768	(-) 6
CG-10	770	767	(-) 3
V-8-10	782	774	(-) 8



MURO OESTE

MURO OESTE

COLADO HOMBRE	TMT		ADL (-) ATR (+)
	PROG	REAL	
H3-5c	794		
H3-6d	806		
H3-8e	818	770	(-) 48
H3-8f	830	769	(-) 61
H3-9g	842	778	(-) 64
H3-9h	854	777	(-) 77



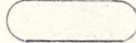
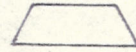
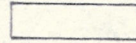



1973

Feb Mar Abr May Jun

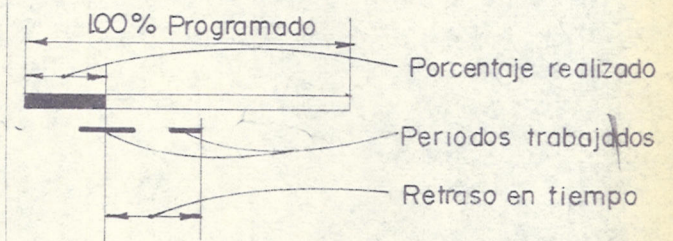
## MURO AGUAS ABAJO

COLADO HOMBRE	T M T		ADL (-) ATR (+)
	PROG.	REAL	
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
HI-8c	642	680	(+) 38
HS-9e'	649	693	(+) 44
HI-9d	659	693	(+) 34
CG-4	667	701	(+) 34
V-3-4	675	708	+ 33
HI-8d	656	690	(+) 34
HI-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	749	(+) 5
H3-8d	739	748	(+) 9
H3-9f	754	757	(+) 3
CG-9	762	768	(-) 6
CG-10	770	767	(-) 3
V-8-10	782	774	(-) 8

## CONVENCIONES DEL DIBUJO

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

## CONVENCIONES DEL GRAFICO



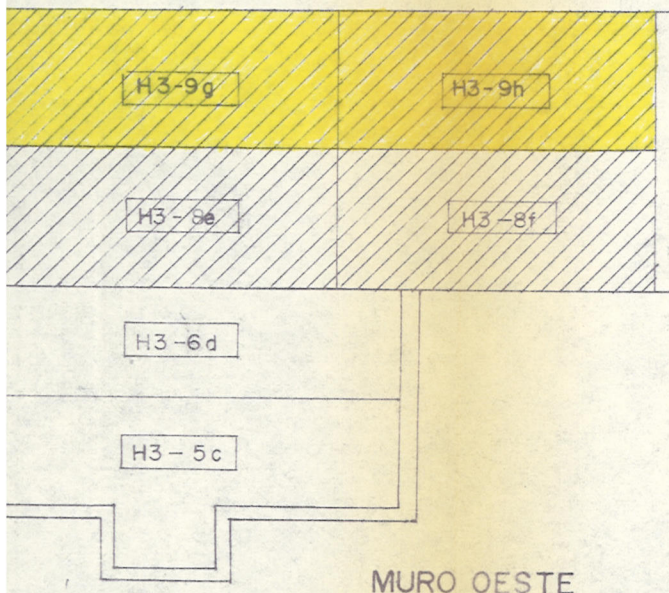
ESTE DIBUJO FORMA PARTE DE UN JUEGO DE 2 PLANOS NUMERADOS 10-3A y 10-3B LOS CUALES DEBEN LEERSE CONJUNTAMENTE

## NOTA

Ver Calendario Abreviado en FIG 10-3A

## MURO OESTE

COLADO HOMBRE	TMT		ADL (-) ATR (+)
	PROG	REAL	
H3-5c	794		
H3-6d	806		
H3-8e	818	770	(-) 48
H3-8f	830	769	(-) 61
H3-9g	842	778	(-) 64
H3-9h	854	777	(-) 77



MURO OESTE

**CVC** CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

CASA DE MAQUINAS - CONCRETO  
MURO AGUAS ABAJO Y OESTE

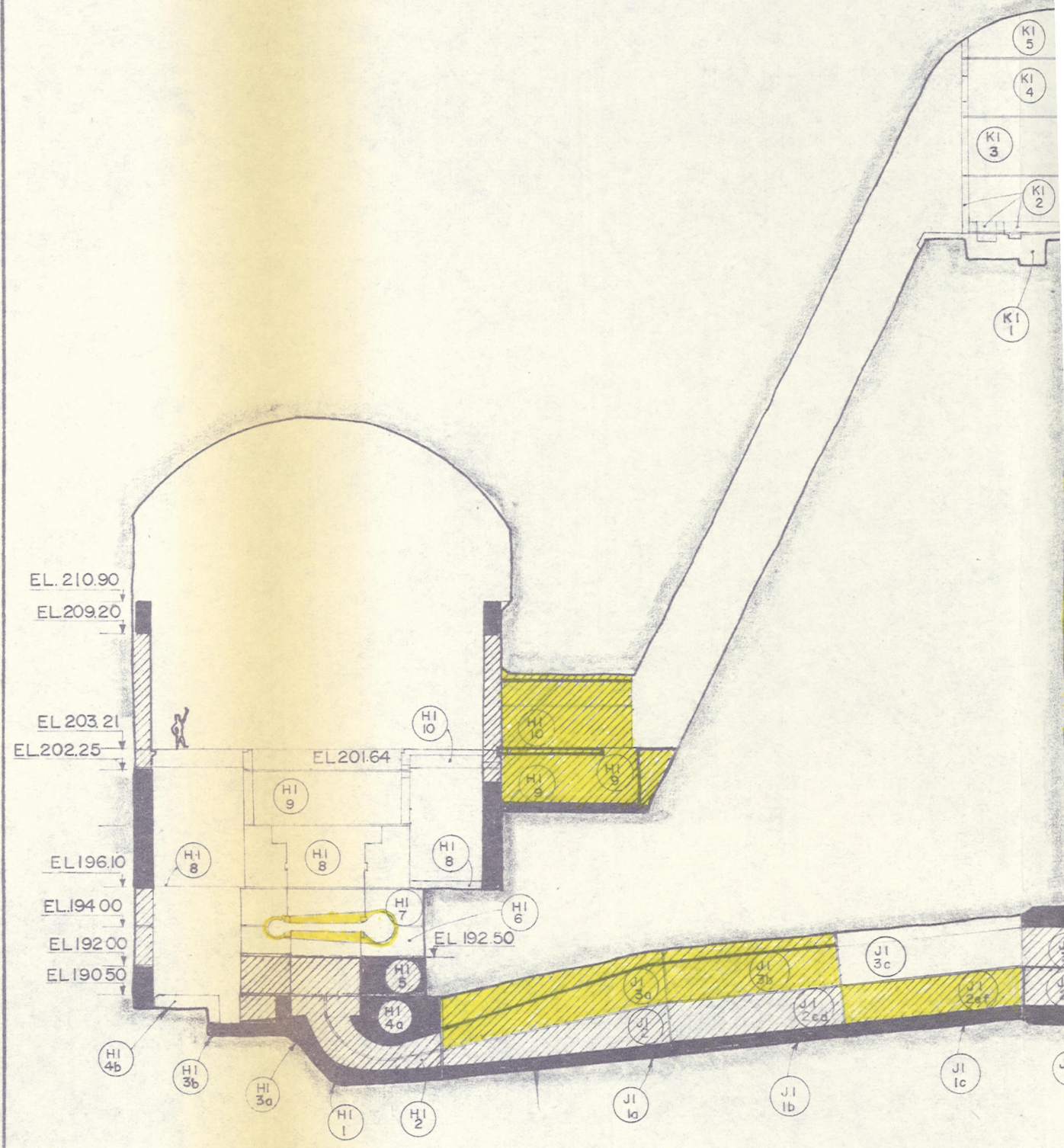
FECHA AGO. -1972	PRESENTADO ESO'B	APROB DWH	DIBUJADO ELF	FIG 10-3B
---------------------	---------------------	--------------	-----------------	--------------



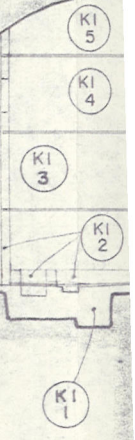
1973

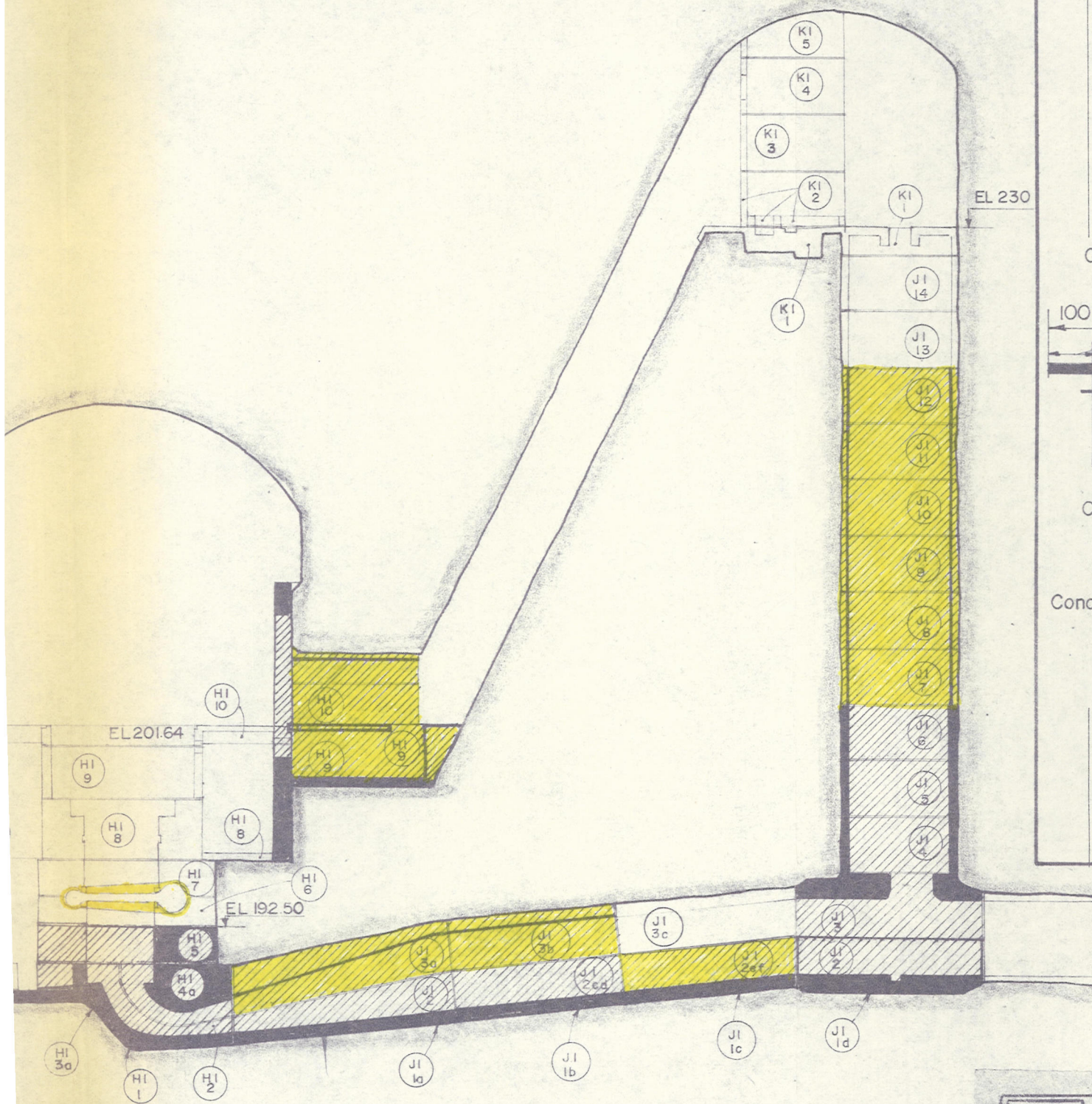
1974

Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr



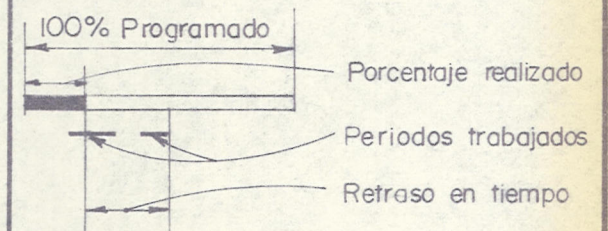
UNIDAD I



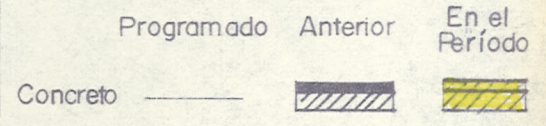


UNIDAD I

CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO



**CVC** CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA  
 PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

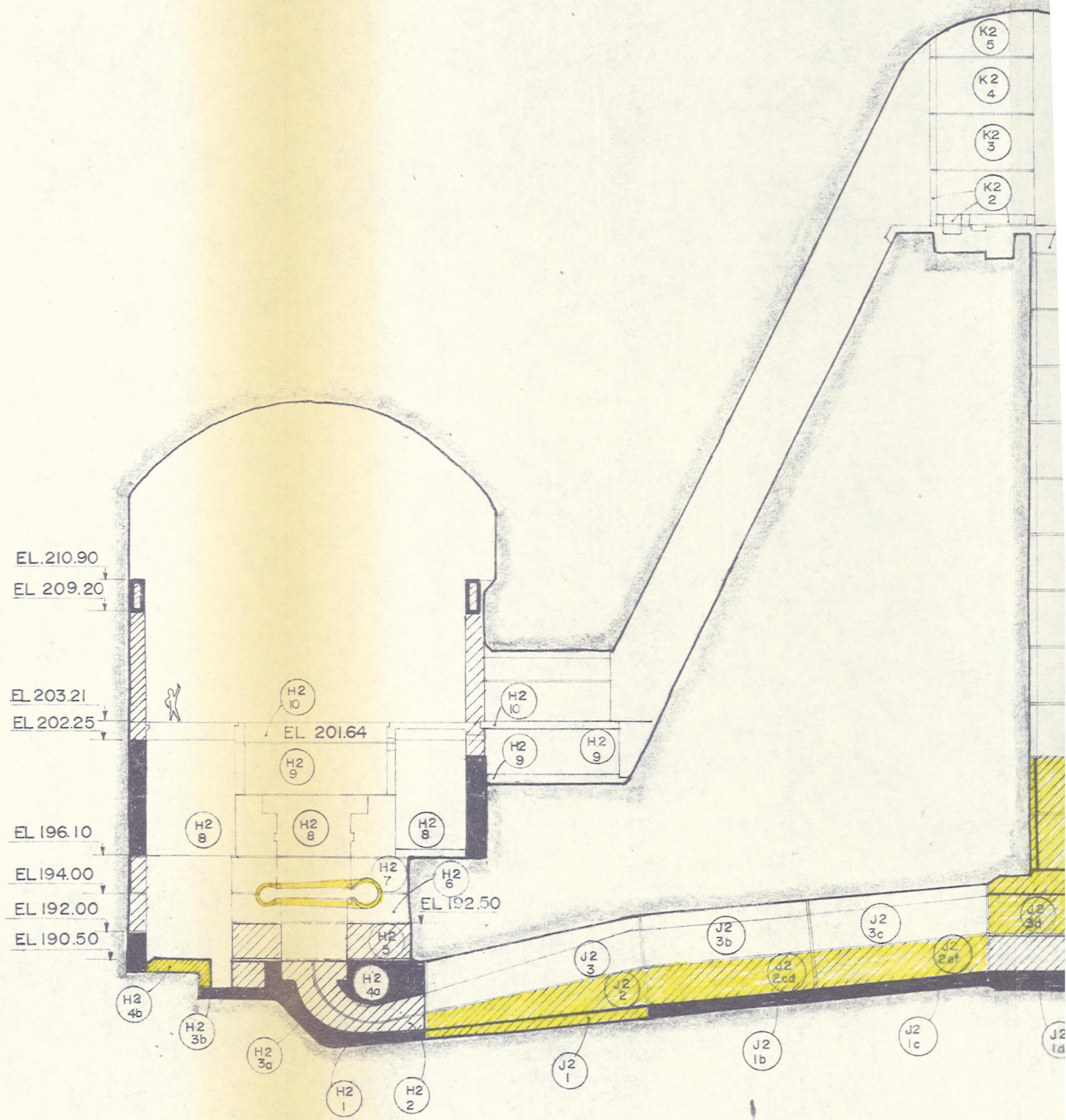
**UNIDAD I**  
**CONCRETO Y MONTAJE**  
**CASA DE MAQUINAS - TUB. ASPIRACION**  
**Y GALERIA DE TRANSFORMADORES**

FECHA AGO -1972	PRESENTADO ESOB	APROB DWH	APROB CVC ELF	FIG 10-4
--------------------	--------------------	--------------	------------------	-------------

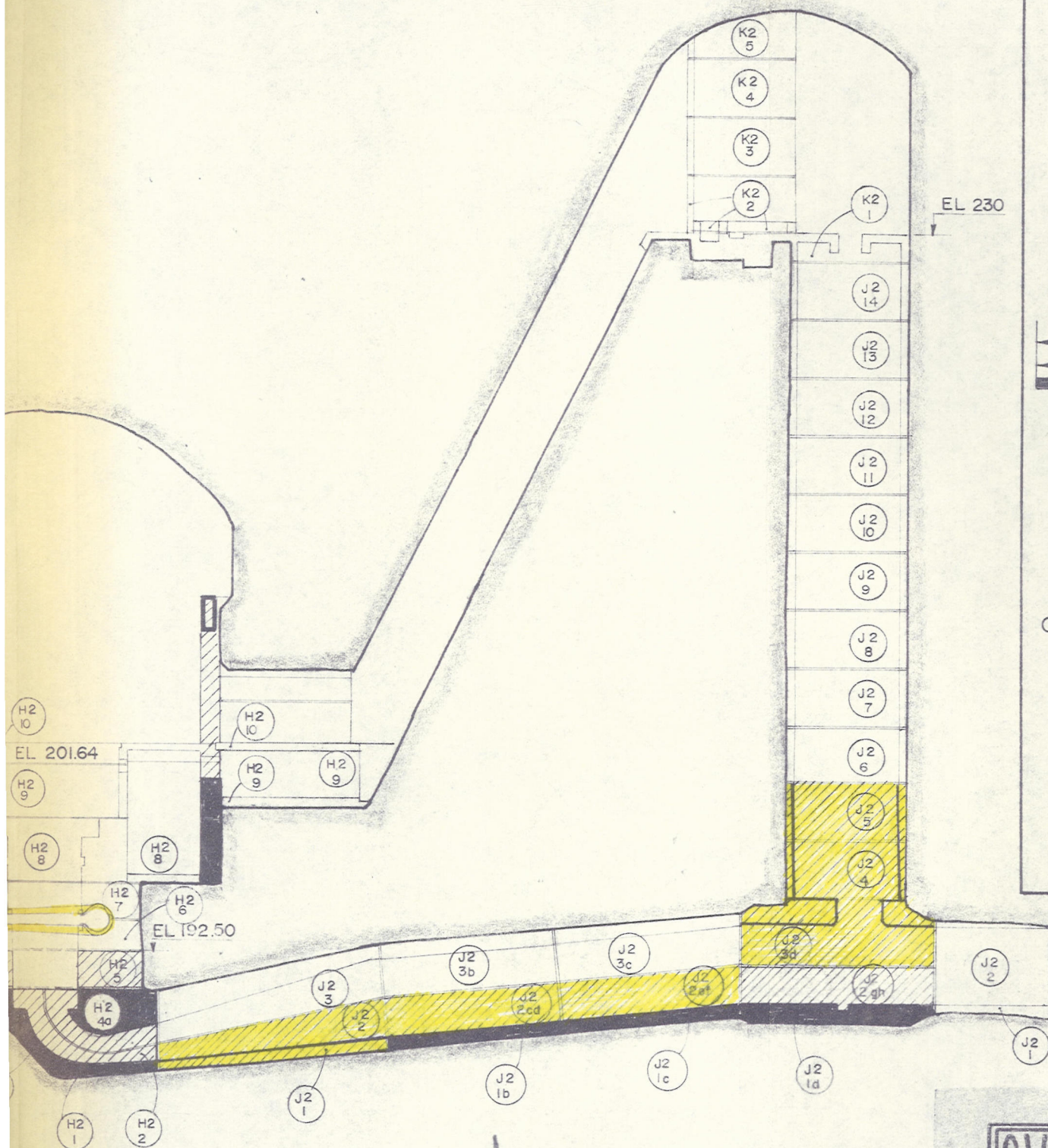


1974

Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Jul

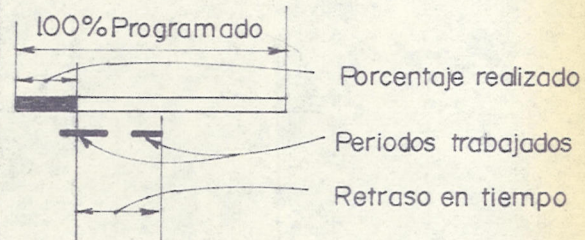


UNIDAD 2

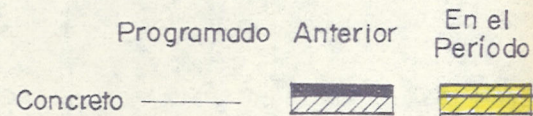


UNIDAD 2

CONVENCIONES DEL GRAFICO



CONVENCIONES DEL DIBUJO



<b>CVC</b>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
	PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA			
<b>UNIDAD 2</b>				
<b>CONCRETO Y MONTAJE</b>				
<b>CASA DE MAQUINAS - TUB. ASPIRACION</b>				
<b>Y GALERIA DE TRANSFORMADORES</b>				
FECHA	PRESENTADO	APROB.	DIBUJO	F. N.
AGO - 1972	ESOB	DWH	ELF	10-5

DESCRIPCION	CANTIDAD	1972						1973												
		Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<u>Casa de Maquinas - Unidad 3</u>																				
Concreto Codo																				
Concreto piso EL 190.50 y hasta EL 192.50																				
Forro, segundo concr. y colocac. turbina																				
Concreto varias EL. incluyendo losas																				
Instalacion compuerta turbina																				
Colocacion generador																				
<u>Tubo de Aspiracion y Pozo de Compuertas - Unidad 3</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 3</u>																				
Concreto losa piso																				
Concreto en muros																				
Concreto pozo barras N° 3																				
Inst. aceros y micelaneos pozo barras																				

190.50 192.50

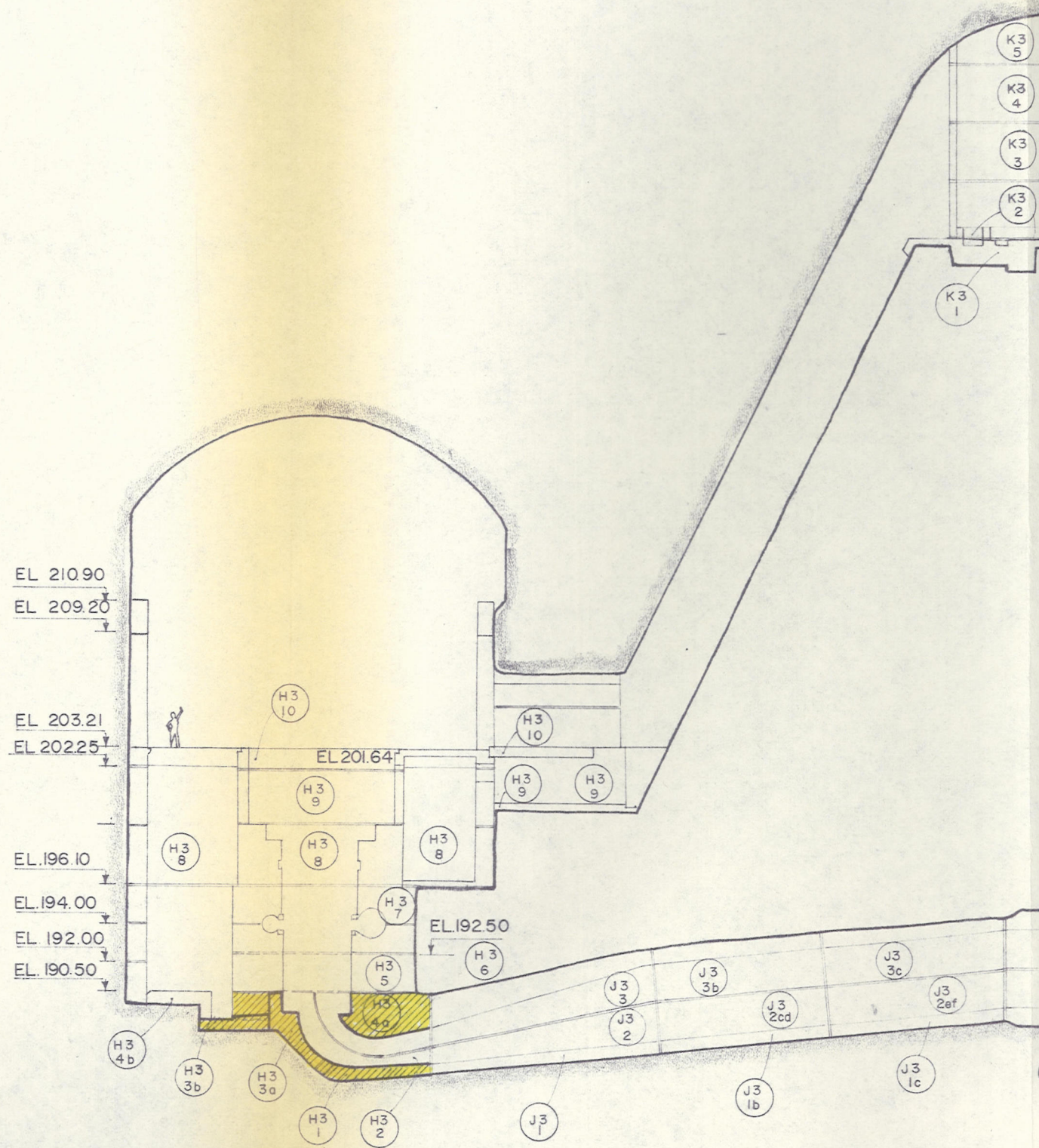
192.50 196.10 201.64 203.21

229.98

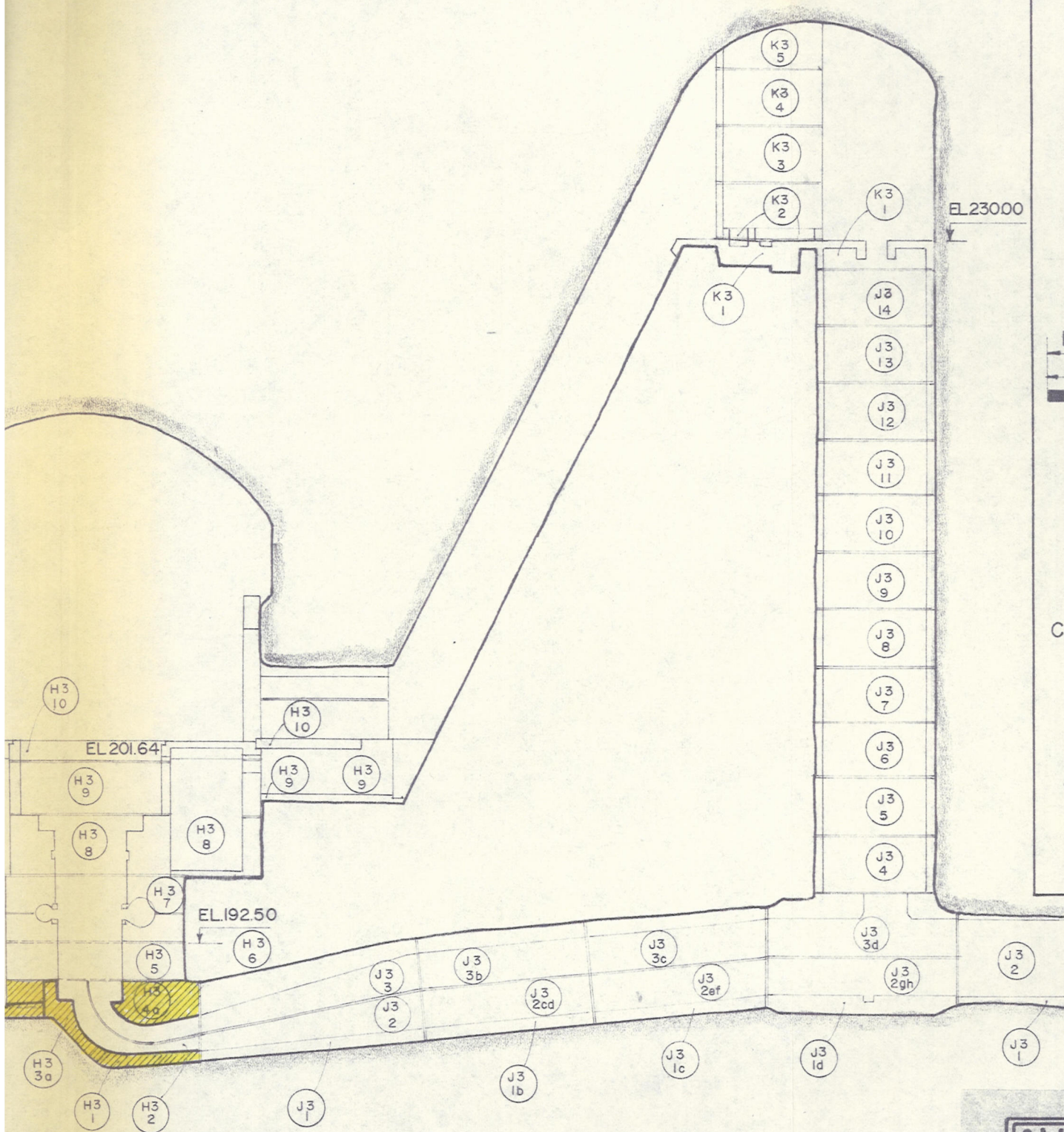


1974

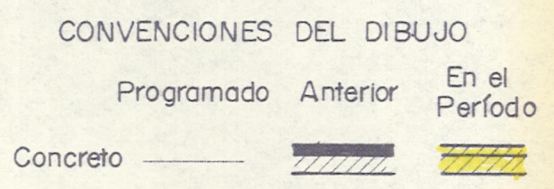
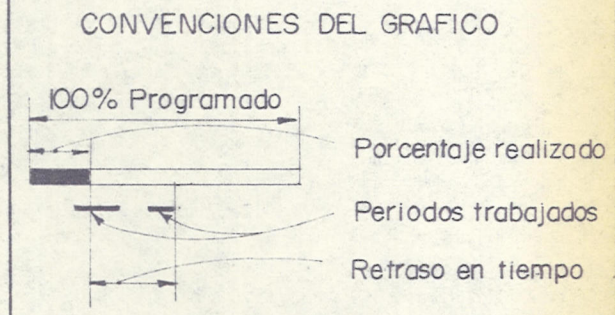
Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jul Ago Sep



UNIDAD 3

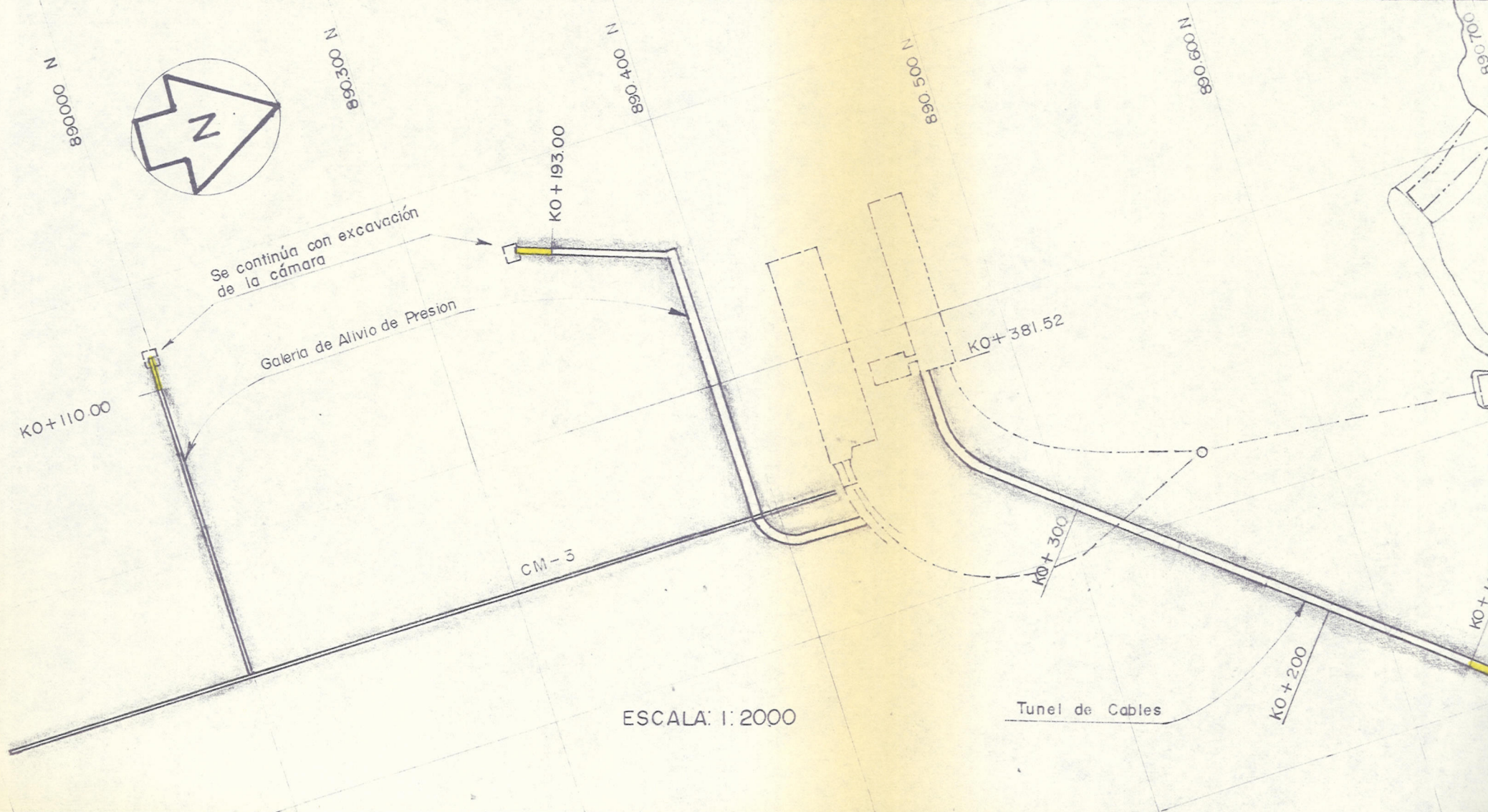


UNIDAD 3



<b>CVC</b>	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA			
	PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA			
<b>UNIDAD 3</b>				
<b>CONCRETO Y MONTAJE</b>				
<b>CASA DE MAQUINAS - TUB. ASPIRACION</b>				
<b>Y GALERIA DE TRANSFORMADORES</b>				
FECHA	PRESENTADO	APROB	DIBUJADO	FIG
AGOSTO - 72	E S O'B	DWH	ELF	10-6

DESCRIPCION	CANTIDAD	1972												1973								
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul		
<u>Excavacion</u> Tunel de cables	361.52 m.				9%	34%	43%	49%	66%	78%												
Galería alivio de presión por CM3	± 125.00 m																					
Galería alivio presión por T. de ace.	± 215.00 m																					
<u>Concreto</u> En tunel de cables																						

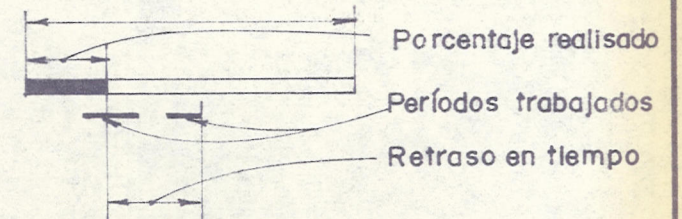


1973

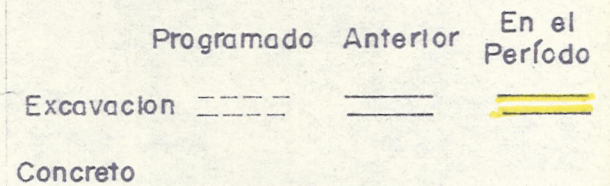
1974

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

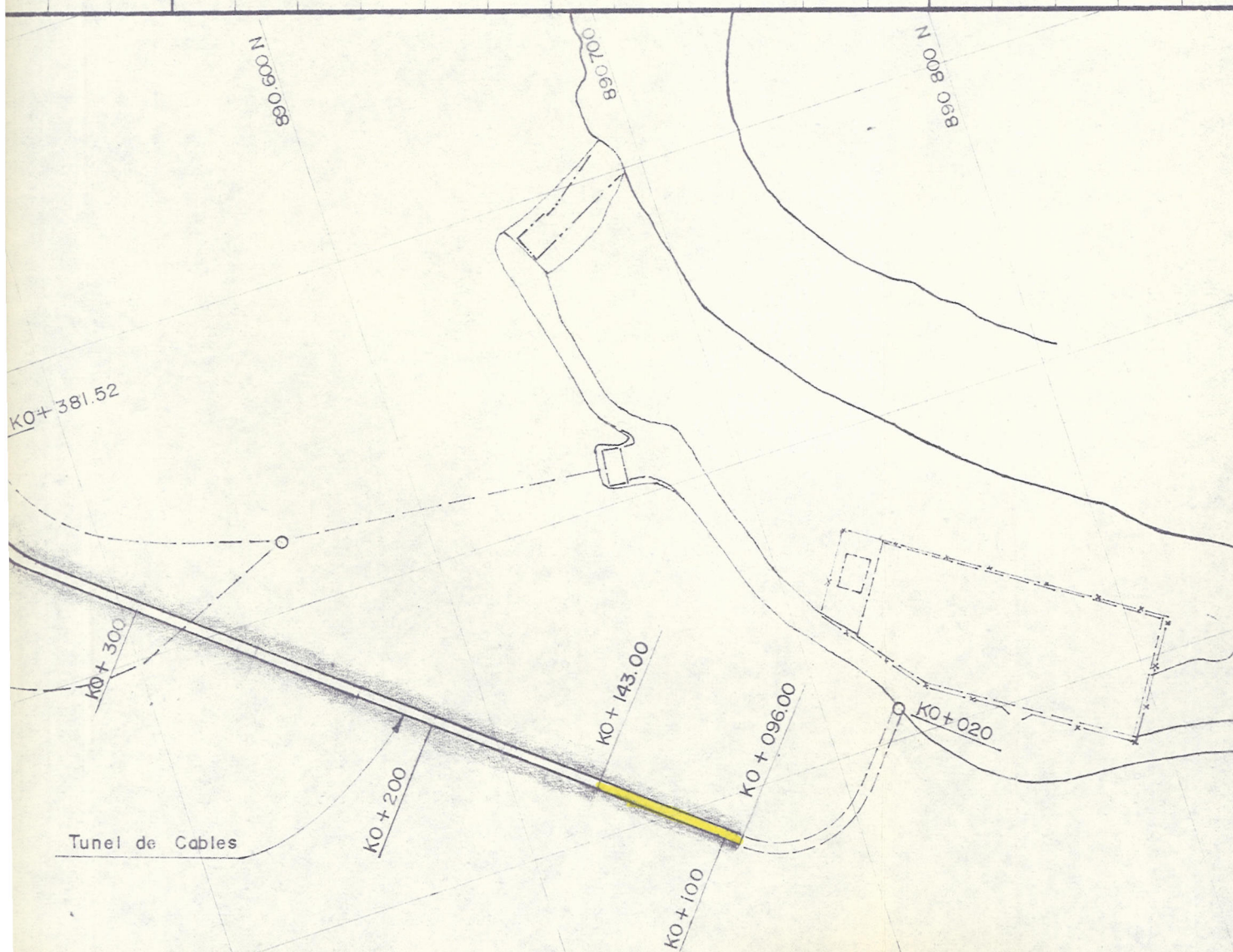


## CONVENCIONES DEL DIBUJO



## 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

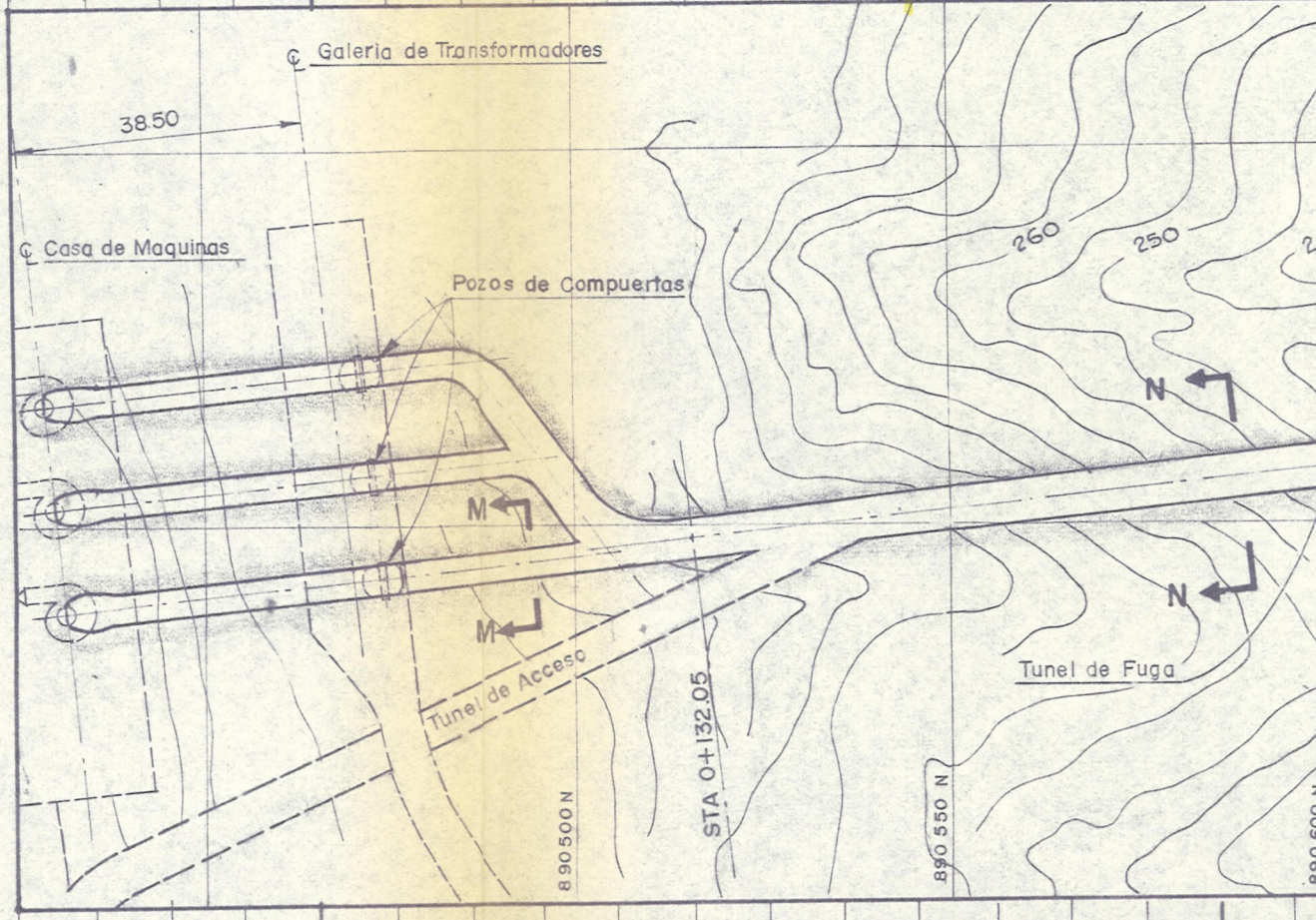
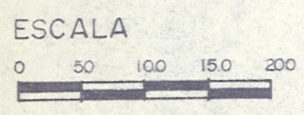
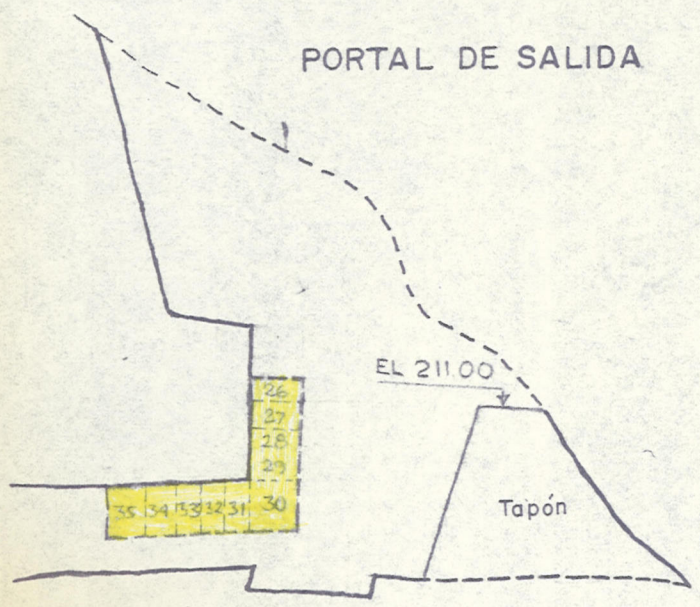
CASA DE MAQUINAS  
TUNEL DE CABLES Y GALERIAS  
DE ALIVIO DE PRESION

FECHA  
AGO - 1972PRESENTADO  
E S O'BAPROB  
DWHDIBUJO  
ELF

F.G.

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.	0		100%																	
Tubos aspiracion desde pozos de compuertas	136.00 m	0		100%																	
Tunel hasta portal	93.00 m			0						94		100%									
Portal del tunel hasta EL.198.00								0		100%											
Tapón de roca																					

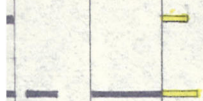


1972

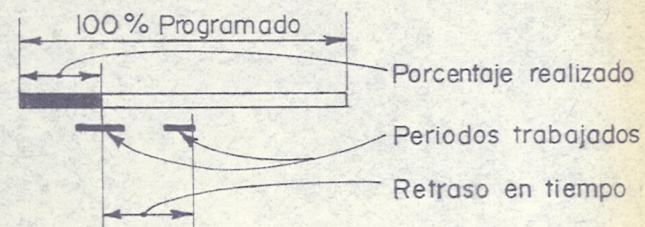
1973

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

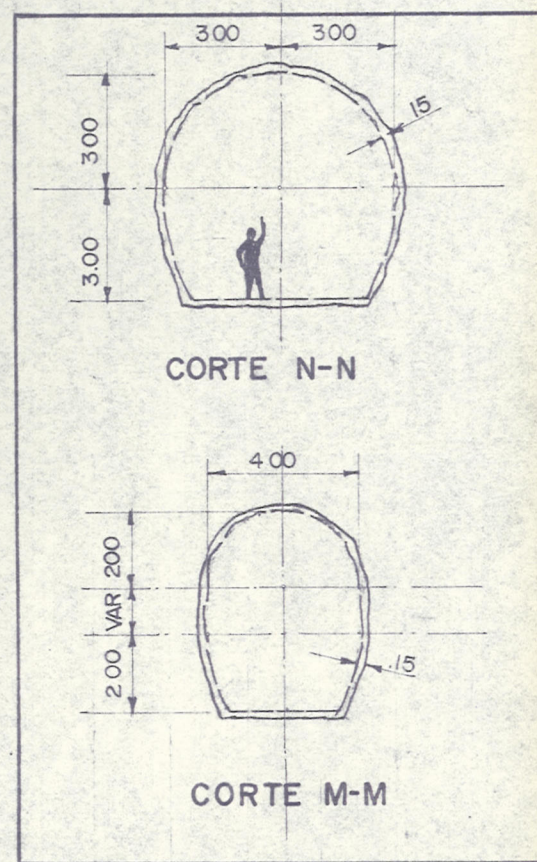
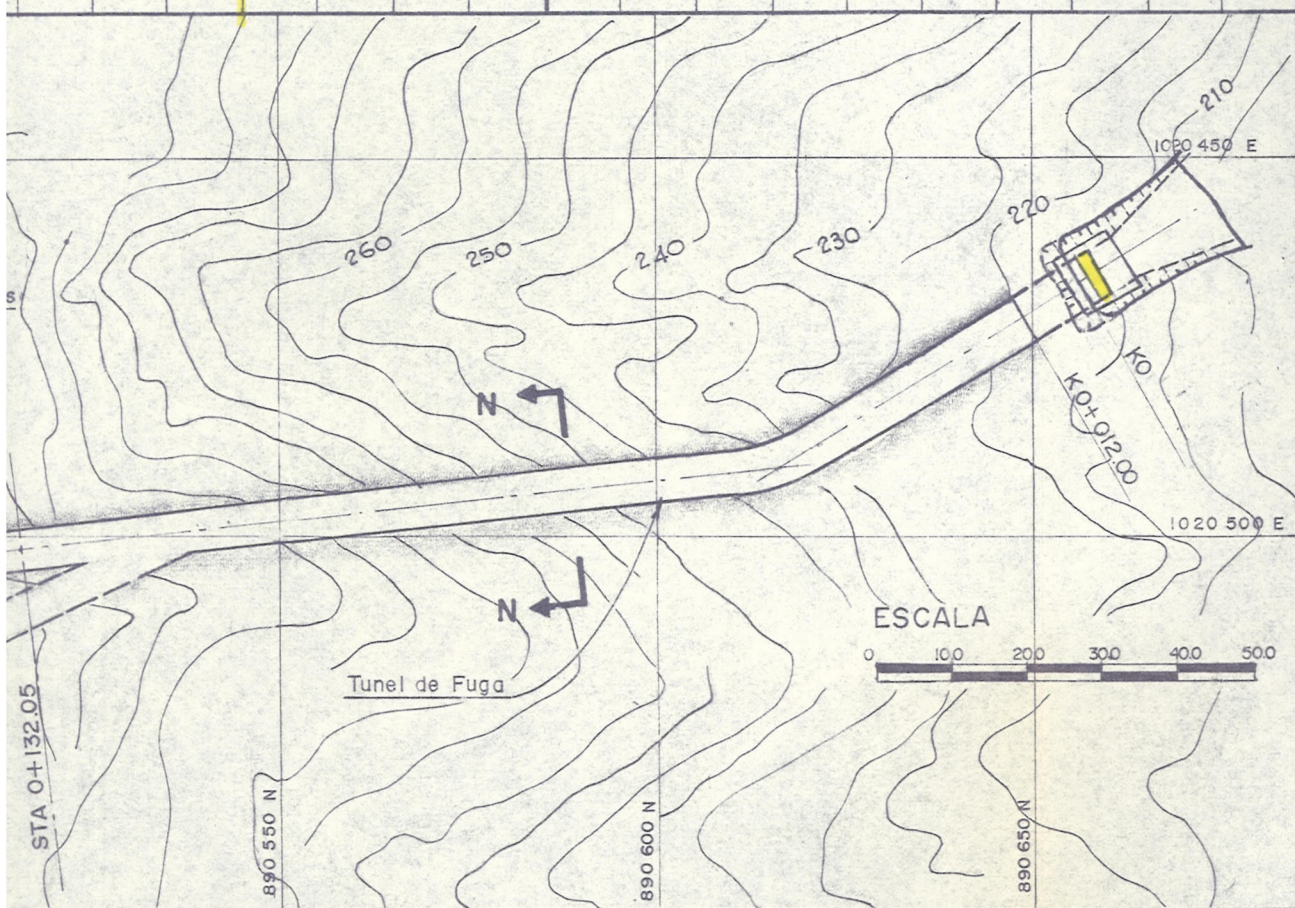
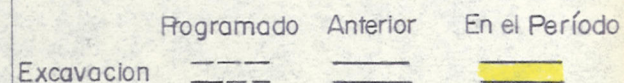
100%



## CONVENCIONES DEL GRAFICO



## CONVENCIONES DEL DIBUJO



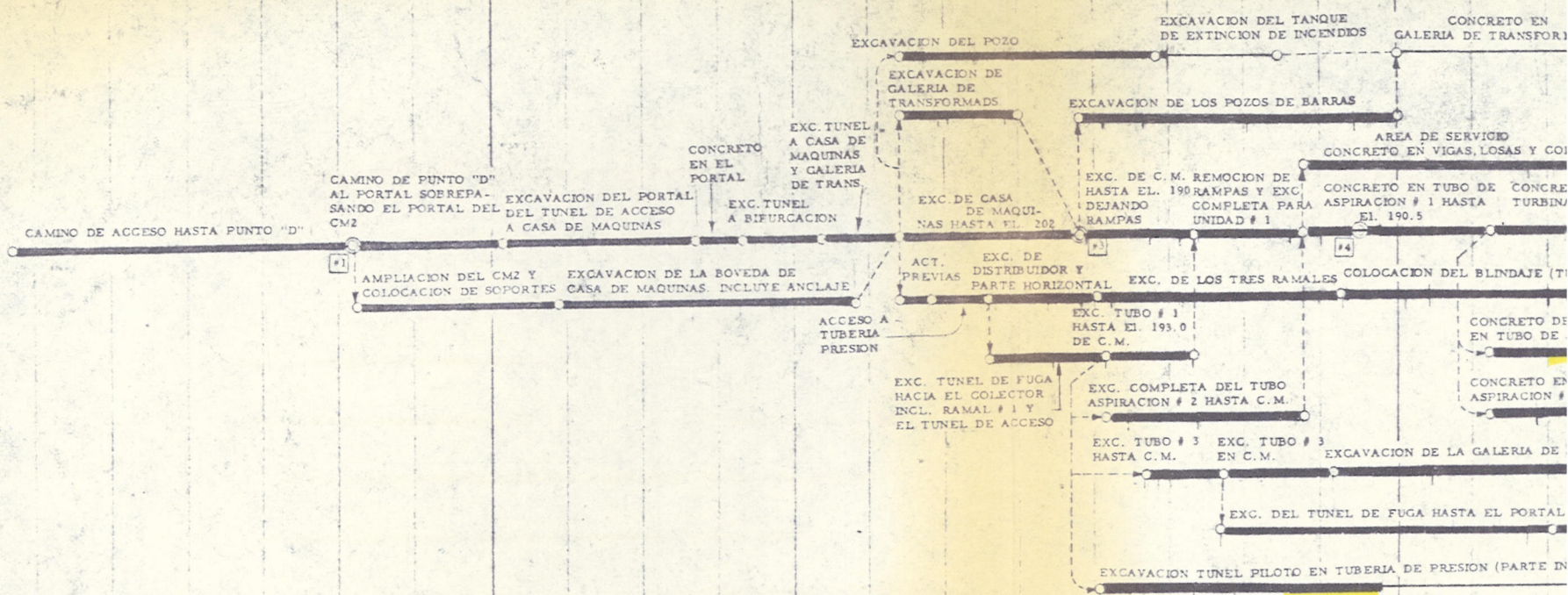
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA

PROYECTO DEL ALTO ANCHICAYA

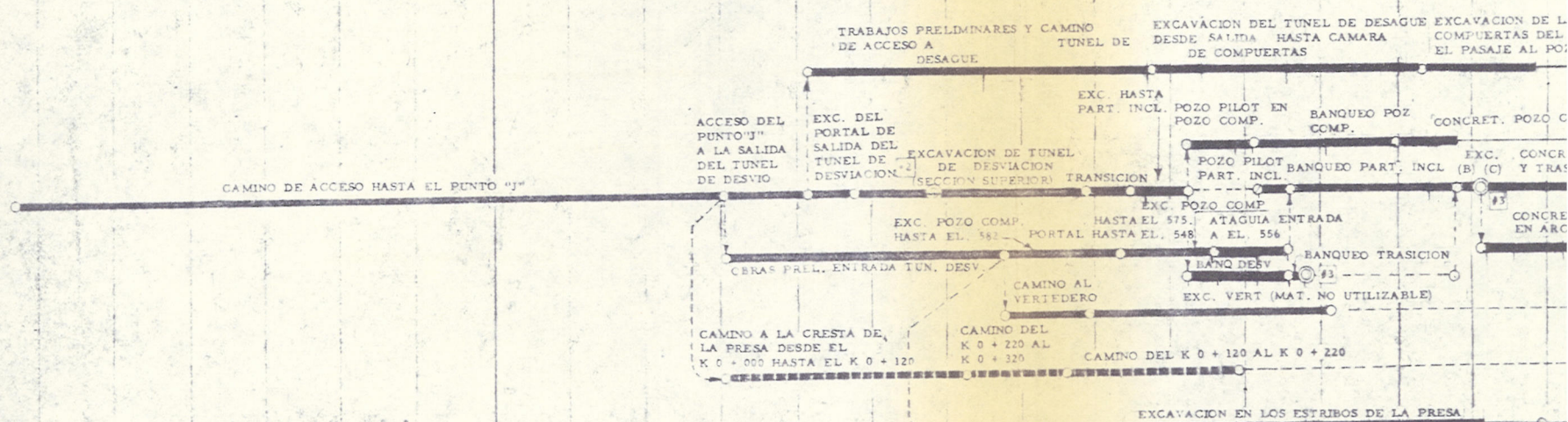
COLECTOR-TUNEL DE FUGA  
Y TUBOS DE ASPIRACION  
EXCAVACION

FECHA AGO-1972	PRESENTADO ESO'B	APRUEB DWH	DIBUJO ELF	FIG 12-1
-------------------	---------------------	---------------	---------------	-------------

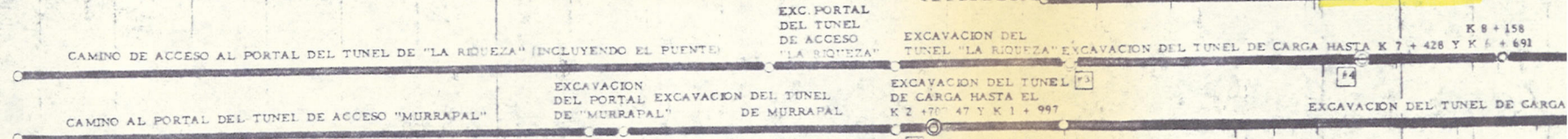
AREA DE CASA DE MAQUINAS



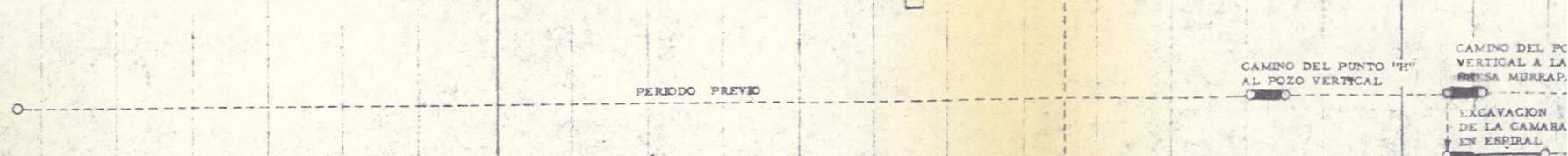
PRESA Y VERTEDERO



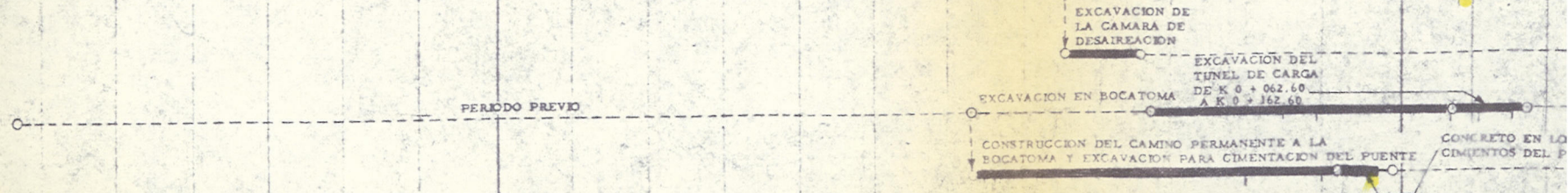
TUNEL DE CARGA Y TUNELES DE ACCESO AL TUNEL DE CARGA

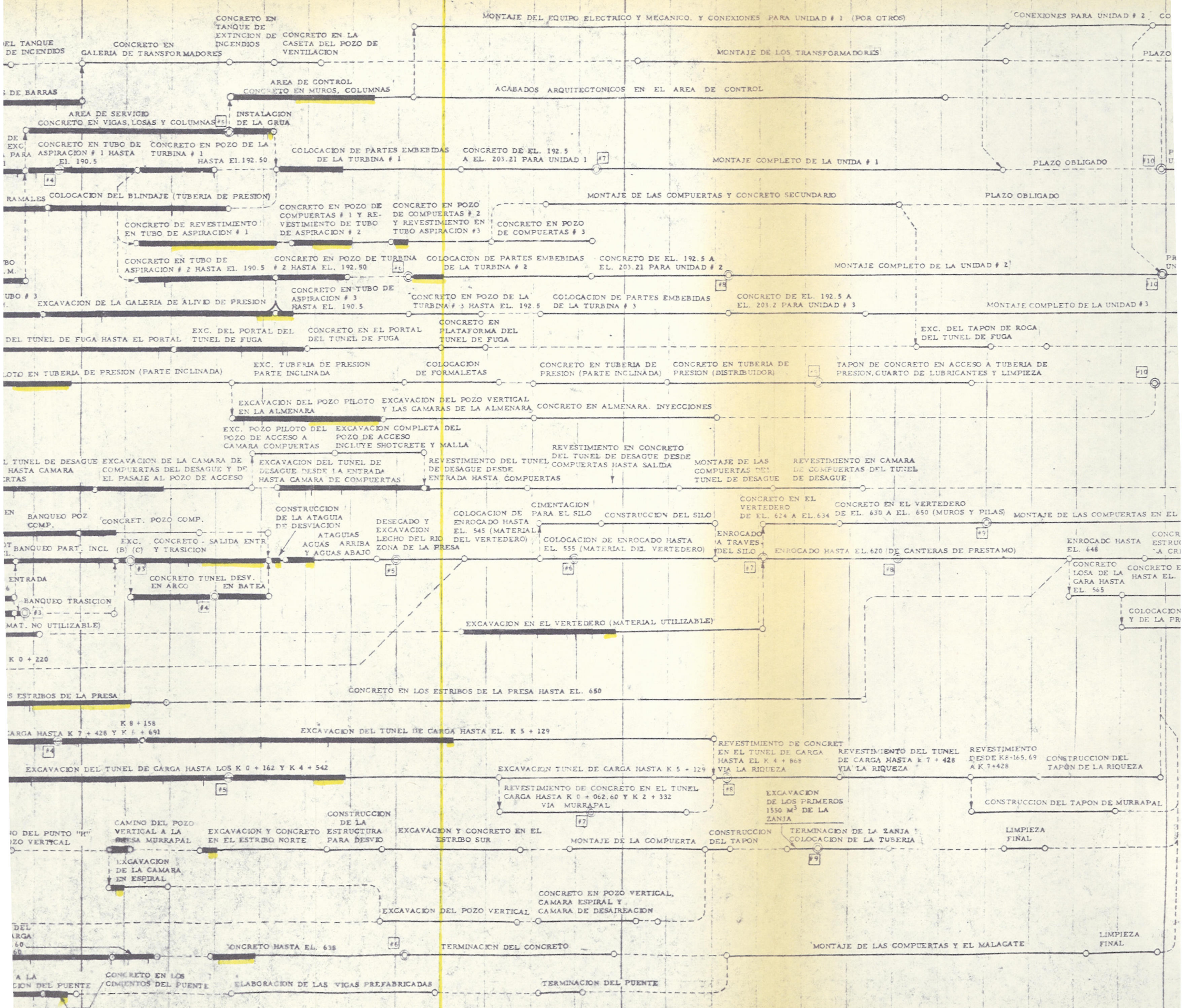


CAPTACION MURRAPAL

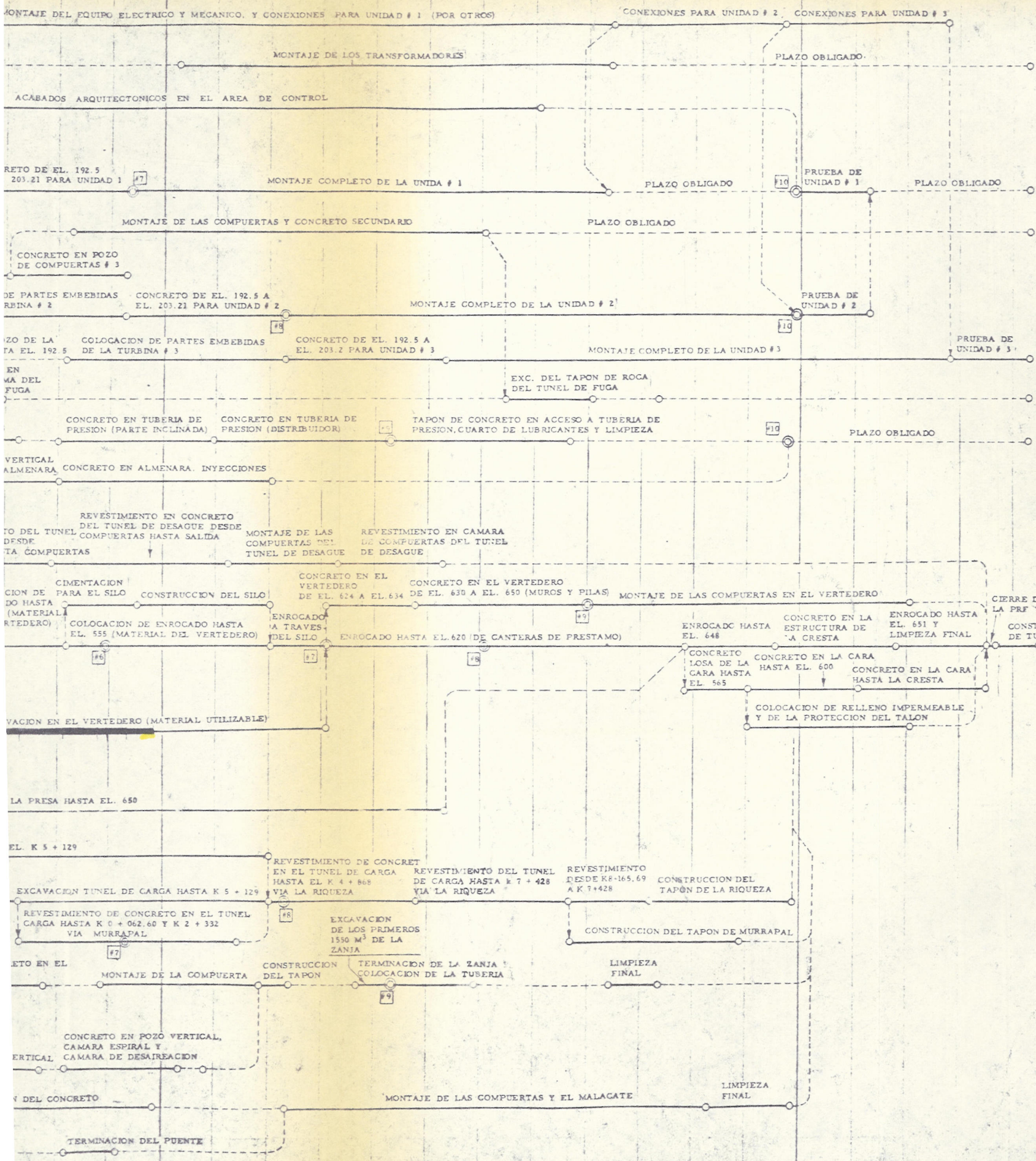


BOCATOMA





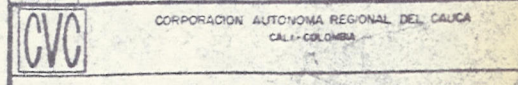




Nº	MESES	DIAS	AÑO
1	NOV.	10	1970
2	JUN.	24	1971
3	AGO.	25	1971
	NOV.	24	1971
	FEB.	2	1972
4	DIC.	15	1971
	ABR.	7	1972
5	ABR.	8	1972
	JUL.	3	1972
6	AGO.	7	1972
	NOV.	29	1972
7	DIC.	12	1972
	ABR.	5	1973
8	MAR.	11	1973
	JUL.	13	1973
9	MAY.	10	1973
	SPT.	1	1973
10	DIC.	23	1973

PROGRAMADO	
REALIZADO TOTAL	
REALIZADO PARCIAL	
HOLGURAS O RELACIONES	
BONIFICACIONES	

IX-72	Wocatoma prog. revisado	ESCB
XI-3/71	Túnel Desviación- Presa- Bonific.	ESCB
VII-1971	Se agregó tabla fechas bonificaciones	ESCB
VIII-12/71	Se agregaron nudos de Bonificaciones	ESCB
FECHA	REVISION	REV. CMO. AP.



CONTRATO AA-03  
PROGRAMA GENERAL  
PROYECTO DEL ALTO ANCHICATA

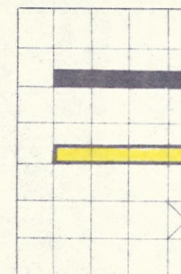
PRESENTADO: V.M.C.	DISEÑADO: E.S.C.B.
APROBACION: A.A.	RECOMENDADA: REV. POR:
APROBADO: D.W.H.	HOJA
	DIBUJO Nº 17

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
			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	Geat 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






TOS Miles	E T A P A S																																
	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		
2																																	
6089																																	
75																																	
13																																	
2641																																	
708																																	
3024																																	
520																																	
62																																	
Ps.586																																	
14																																	
132																																	
230																																	
280																																	
108																																	
78																																	
548																																	
60																																	
20																																	
46																																	
133																																	
10																																	

1. Estudios-Diseños-Especificaciones Técnicas.
2. Aprobación BID- Documentos de Licitación.
3. Apertura Licitación.
4. Cierre Licitación.
5. Recibo de ofertas - Garantía de propuestas.
6. Estudio de Propuestas.
7. Recomendaciones y análisis.
8. Adjudicación - Consejo Directivo.
9. Notificación BID.
10. Aprobación BID.
11. Carta de Intención.
12. Aceptación Proveedor.
13. Garantía de Cumplimiento.
14. Proformas.
15. Corrección Proforma.
16. Orden de pedido - Envío Proformas
17. Preparación Contrato.
18. Aprobación Contrato BID.
19. Firma del contrato.
20. Solicitud licencia.
21. Aprobación licencias.
22. Envío licencias al proveedor.
23. Producción.
24. Embarque.
25. Sujeto a embarques parciales.
26. Garantía - Trans. - Estab. - Docum. embarque.
27. Llegada al puerto de destino.
28. Pagos al proveedor.
29. Llegada al sitio.
30. Entrega al contratista (ICA o Almacén)
31. Pago por reajuste.

or estimado (Presupuesto de Octubre/69)

or real de adjudicación

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  
AGOSTO 1.972

PRESENTADO:  
F.H.G.R.

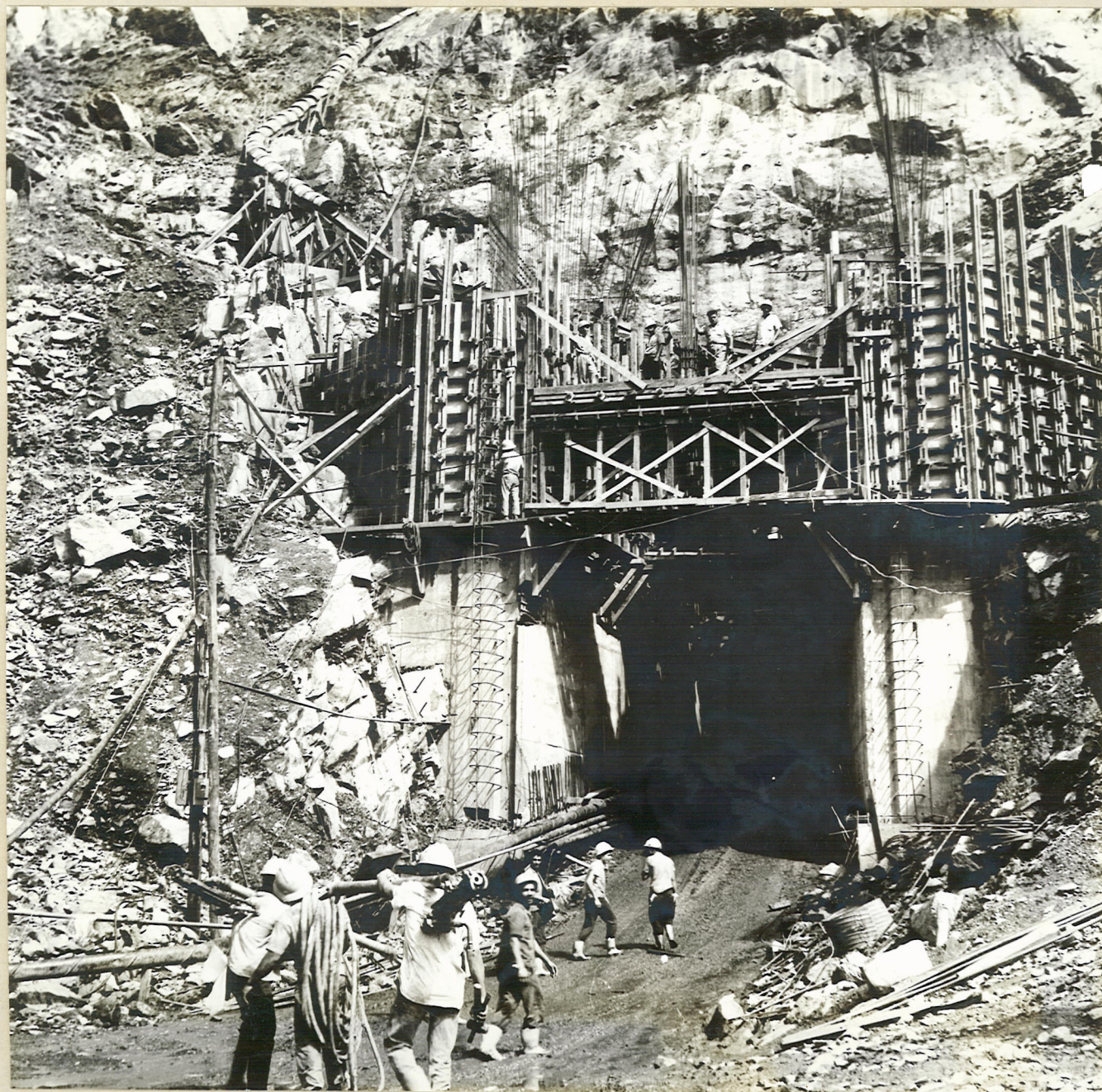
APROB. ACRES  
H.M.

APROB. CVC  
V.A.A.

FIG. 18



1.- PRESA PRINCIPAL  
Pernos de Roca en la Excavación del Estribo  
Izquierdo.



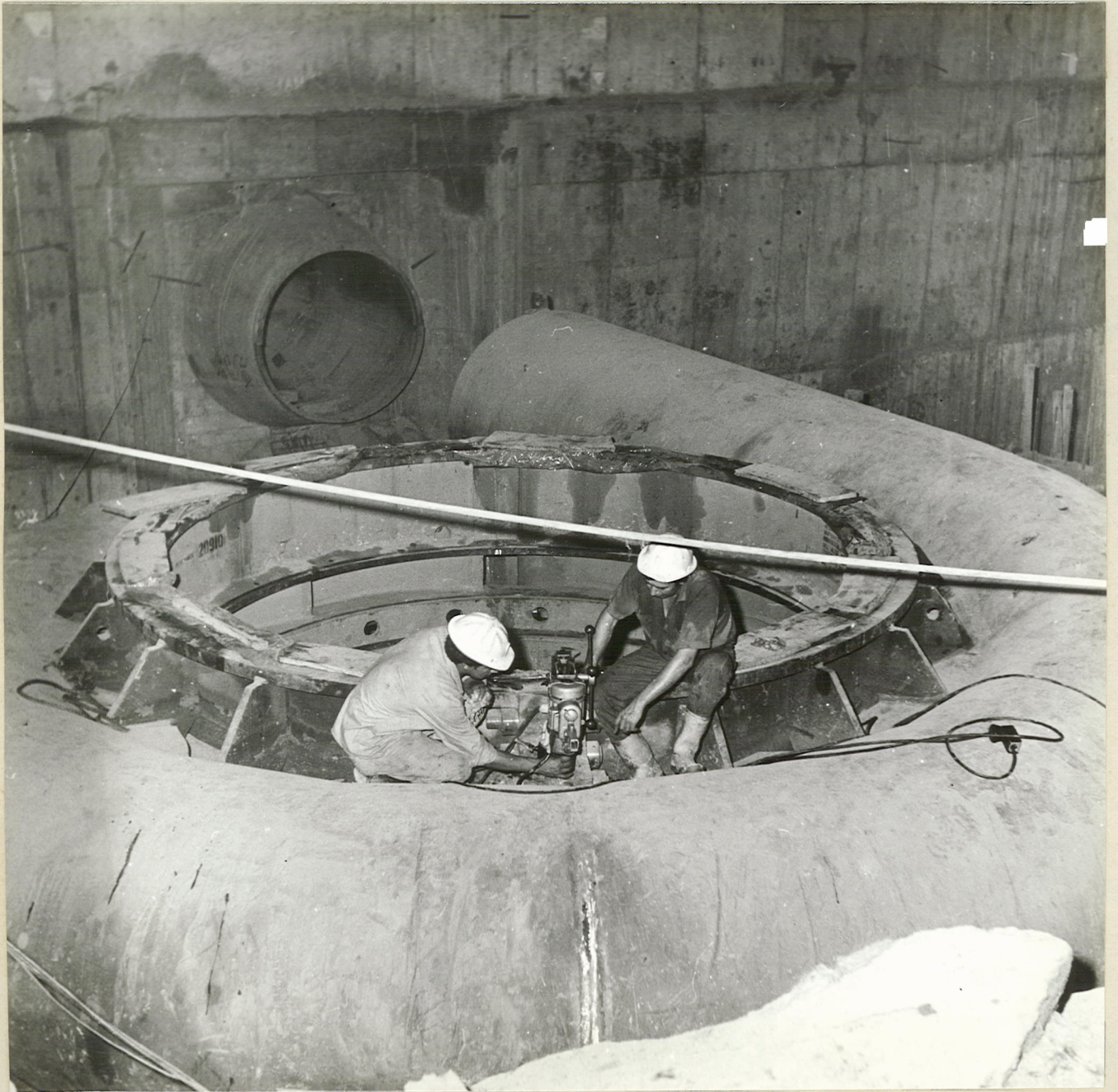
2.- BOCATOMA

Formaleta y Refuerzo para el Colado por encima  
de la Elevación 611.



3.- TUNEL DE CARGA

Tapón construído para retener el deslizamiento  
de Roca en la Abscisa 750.



4.- CASA DE MAQUINAS - UNIDAD NO. 1  
Terminación de Soldadura