

O/H. M2

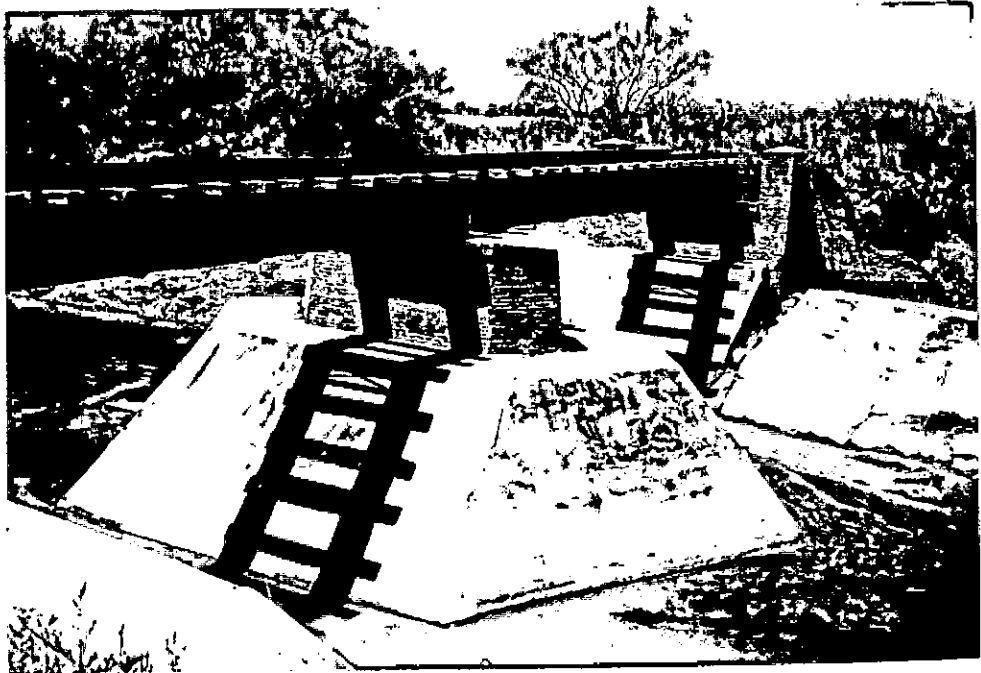
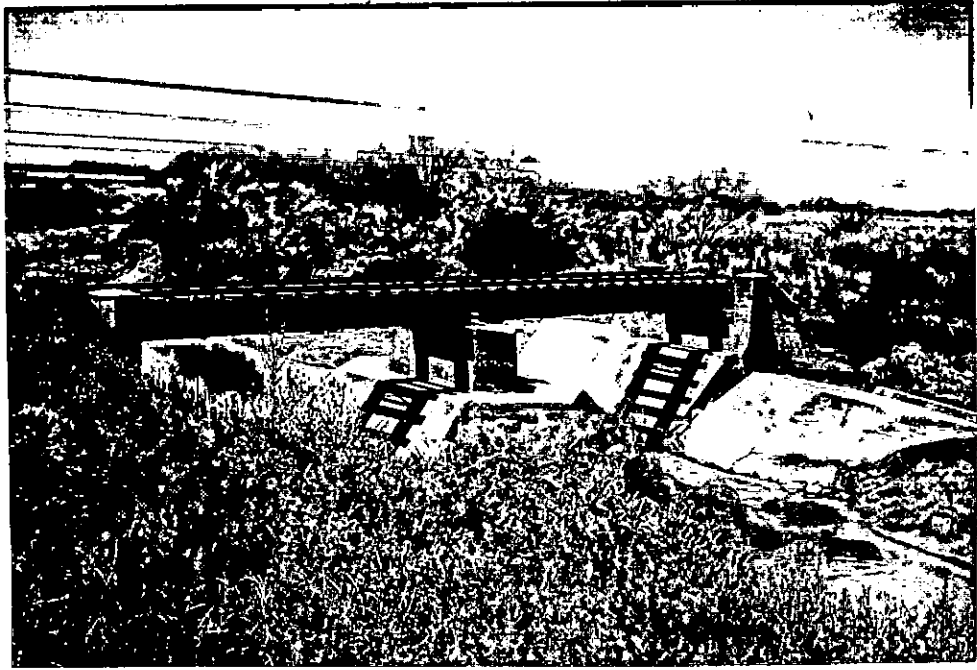
46941

C2p anali

ANALISIS HIDRAULICO DE LA INFLUENCIA
DEL PUENTE F.F.C.C. RAMAL CASILDA
EN EL ESCURRIMIENTO DEL Aº. CAÑADA DE GOMEZ



Enero 1994



ANALISIS HIDRAULICO DE LA INFLUENCIA DEL PUENTE FCC RAMAL CASILDA EN EL ESCURRIMIENTO DEL ARROYO CAÑADA DE GOMEZ.

INTRODUCCION:

El puente de ferrocarril ramal Casilda que cruza el arroyo Cañada de Gomez, ha sido submurado con el objeto de asegurar su estabilidad. Las obras ejecutadas, consistieron en la construcción de estructuras de hormigón que rodean la pila central y los estribos de mampostería con que originalmente se construyó el puente.

Si bien las obras ejecutadas cumplen su objetivo de preservar la estabilidad del puente, desde el punto de vista hidráulico provocan una notable alteración que condiciona severamente el escurrimiento.

En el presente informe, se analiza el efecto que la estructura existente produce sobre el escurrimiento y su grado de participación como causa del fenómeno de inundaciones observadas en las proximidades de la obra.

ANALISIS DE LA CAPACIDAD DE CONDUCCION HIDRAULICA

El relevamiento de las características geométricas e hidráulicas del cauce natural y las del puente, han permitido calcular las curvas de altura caudal correspondientes a ambas secciones.

Se ha elegido un perfil ubicado a 22 metros aguas abajo del puente, que resulta suficientemente representativo de las características del canal en el tramo considerado.

Comparando las áreas de escurrimiento para distintas cotas, se aprecia que la submuración del puente reduce a menos de un 50% la sección con respecto a la del canal en el mismo tramo. (Ver tabla N°1)

Si se considera una determinada cota, como consecuencia de esta disminución de sección, existe una notable diferencia entre el caudal que escurriría por el canal y la que verdaderamente escurre debido al puente. Esto puede apreciarse en los gráficos 1 al 3 adjuntos.

El caudal que llega a la sección está determinado por las componentes del sistema hidrológico del sector de cuenca ubicado aguas arriba, es decir que no depende de la configuración física de las secciones consideradas. En cambio, los niveles de agua alcanzados en la

sección, son la respuesta del sistema, que adapta su configuración para evacuar esos caudales. La sobreelevación provocada por la estructura del puente, puede apreciarse en el gráfico N°4. Para caudales medios y altos, especialmente aquellos que interesan en la evaluación del fenómeno de inundación, el incremento de altura está en el orden de 1,5 m.

CONCLUSION:

Del análisis efectuado se deduce que las obras de submuración del puente tienen un notable efecto sobre el escurrimiento del Arroyo Cañada de Gomez, que se manifiesta mediante importantes incrementos del nivel alcanzado por las aguas.

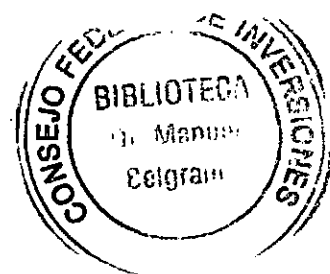
En crecidas de magnitud, se produce un embalse aguas arriba del terraplén del ferrocarril que es causante de inundaciones en todo el sector aledaño al arroyo.

En consecuencia, como medida inmediata para atenuar el fenómeno de inundación en la zona, se propone la reformulación de la sección de pasaje libre debajo del puente del ferrocarril.

El cálculo de la sección necesaria, requiere un estudio hidrológico completo de toda la cuenca de aporte. Como dato preliminar, deberá tenerse en cuenta que la sección libre no deberá ser menor que la sección correspondiente al canal en las proximidades del puente.

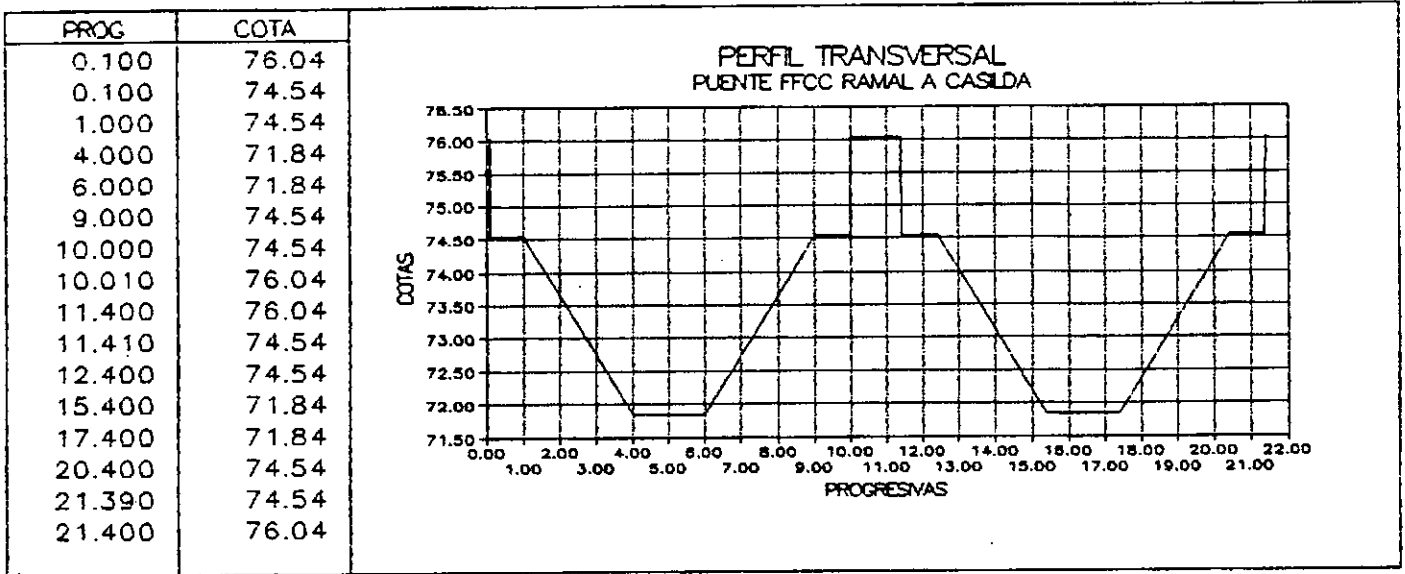
TABLA Nº1

SECCION ABAJO PTE.FFCC			SECCION PUENTE FFCC			SECCION COMPARADA		
COTA	SECCION	CAUDAL	COTA	SECCION	CAUDAL	DIF.SEC	%DISMINU	%SECCIO
71.18	0	0						
71.4	3.7	1.3						
71.62	8.2	4.9						
71.84	12.9	10.2	71.84	0	0	12.9	100.0%	0.0%
72.06	17.6	16.8	72.06	1	0.7	16.6	94.3%	5.7%
72.29	22.4	24.7	72.28	2.2	2.2	20.2	90.2%	9.8%
72.51	27.2	33.7	72.5	3.6	4.5	23.6	86.8%	13.2%
72.73	32.2	43.8	72.72	5.3	7.6	26.9	83.5%	16.5%
72.95	37.2	54.8	72.95	7.1	11.6	30.1	80.9%	19.1%
73.17	42.2	66.8	73.17	9.2	16.4	33	78.2%	21.8%
73.39	47.4	79.7	73.39	11.5	22.1	35.9	75.7%	24.3%
73.61	52.6	93.5	73.61	14	28.8	38.6	73.4%	26.6%
73.83	57.9	108.1	73.83	16.8	36.6	41.1	71.0%	29.0%
74.05	63.2	123.6	74.05	19.7	45.5	43.5	68.6%	31.2%
74.27	68.7	139.8	74.27	22.9	55.5	45.8	66.7%	33.3%
74.5	74.2	156.9	74.49	26.2	66.7	48	64.7%	35.3%
74.72	79.7	174.7	74.71	30.5	73.7	49.2	61.7%	38.3%
74.94	85.4	193.2	74.93	34.9	90.3	50.5	59.1%	40.9%
75.16	91.1	212.5	75.16	39.3	107.7	51.8	56.9%	43.1%
75.38	96.9	232.6	75.38	43.7	125.8	53.2	54.9%	45.1%
			75.6	48.1	144.6			
			75.82	52.6	164			
			76.04	57	184			

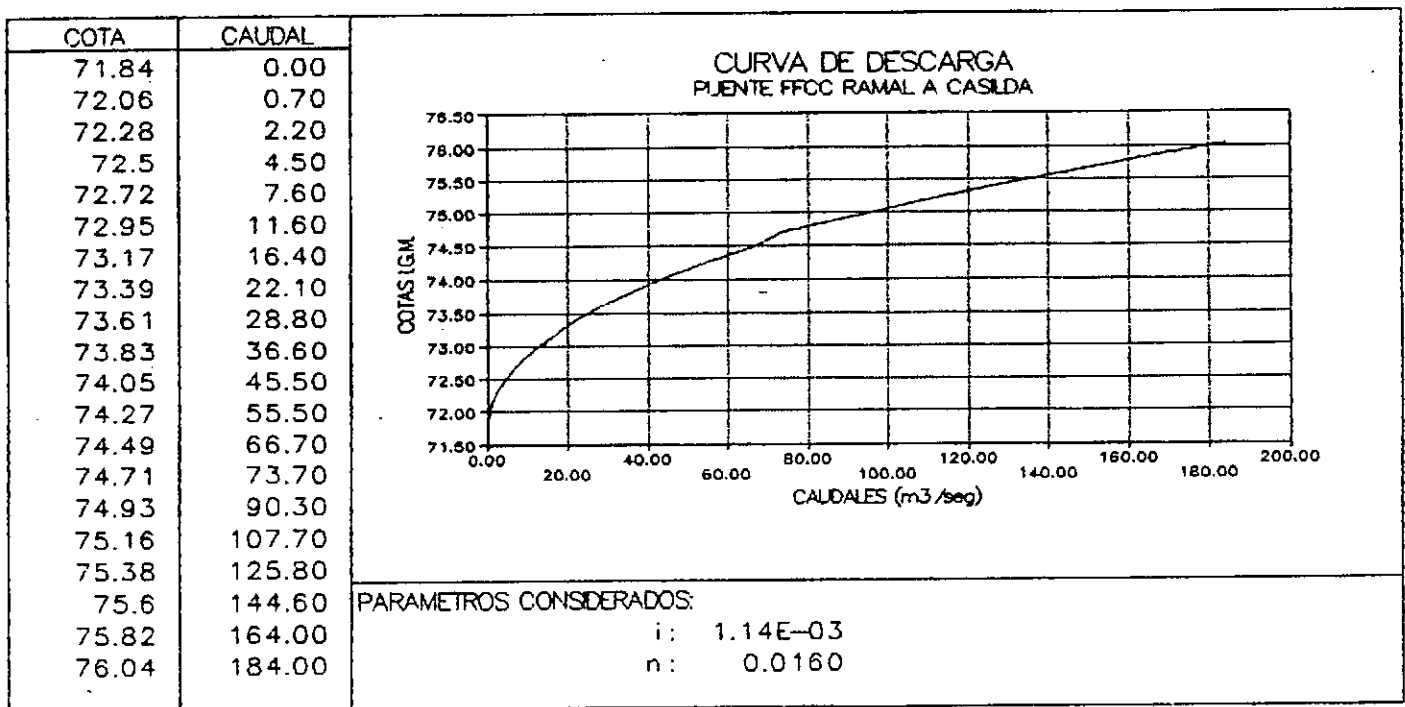


ARROYO CAÑADA DE GOMEZ

SECCION TRANSVERSAL PUENTE FFCC RAMAL CASILDA



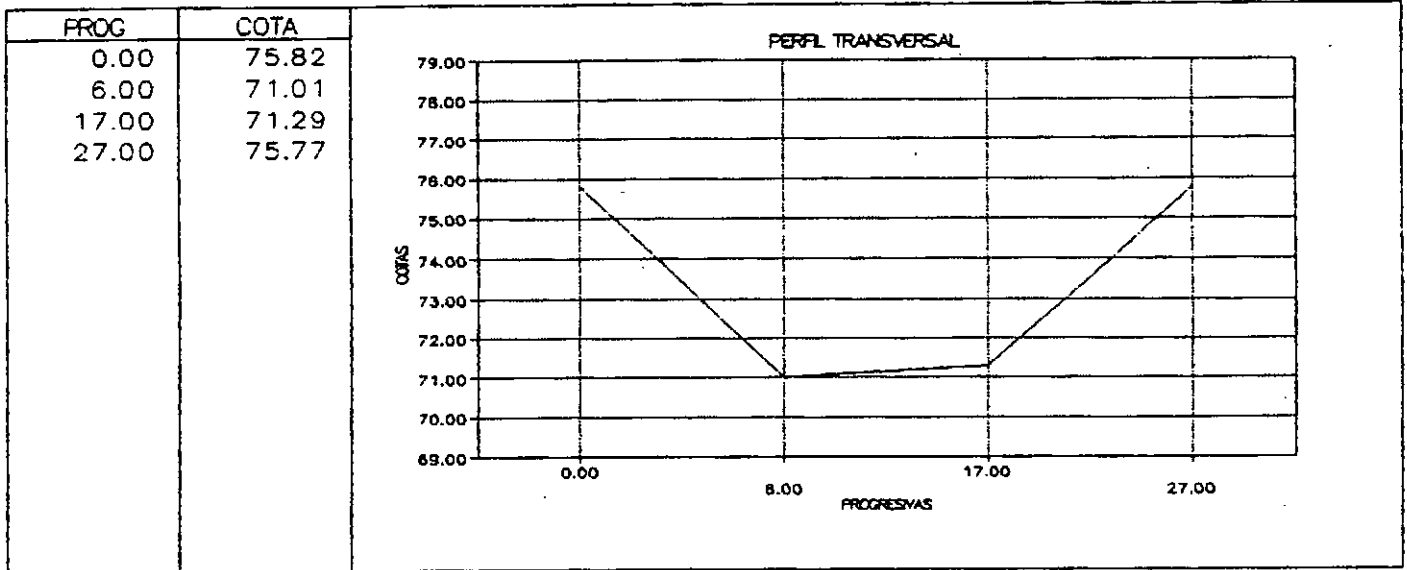
CURVA COTA - CAUDAL



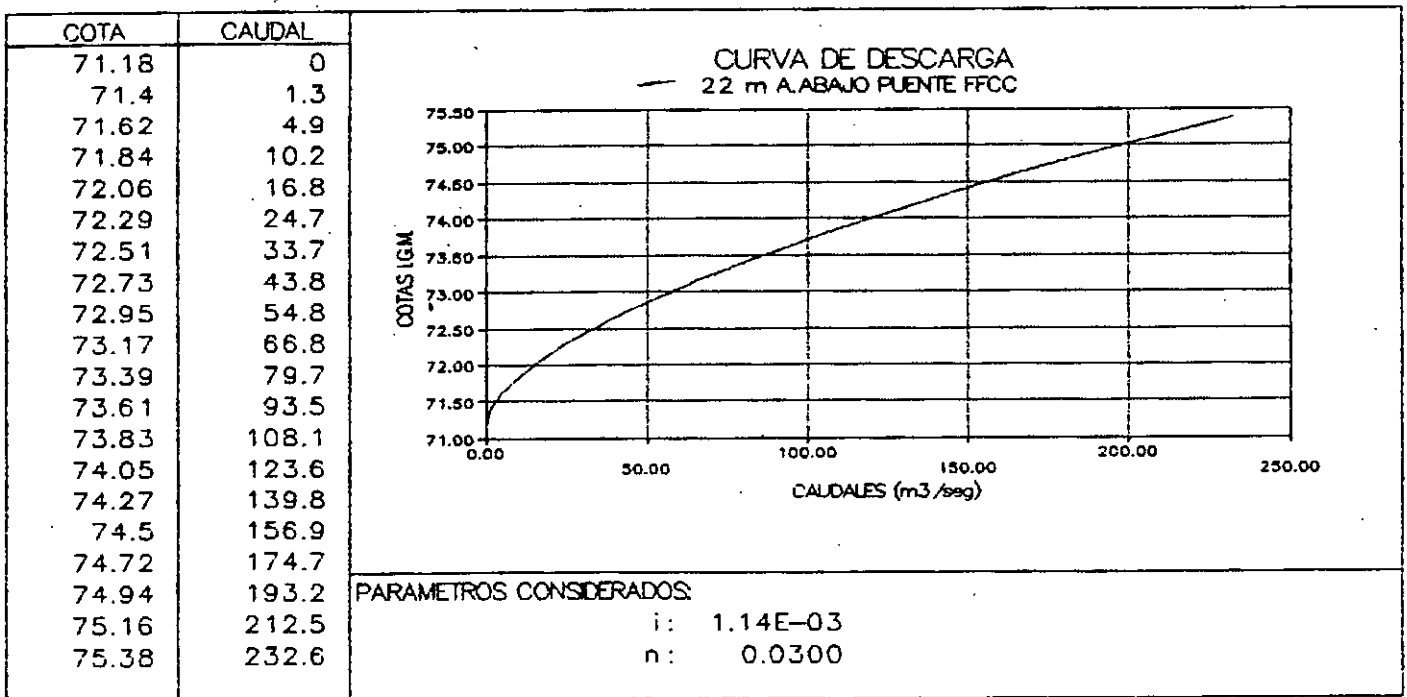
ARROYO CAÑADA DE GOMEZ

SECCION TRANSVERSAL 1:50

22 m ABAJO PTE. FFCC RAMAL CASILBA



CURVA COTA - CAUDAL

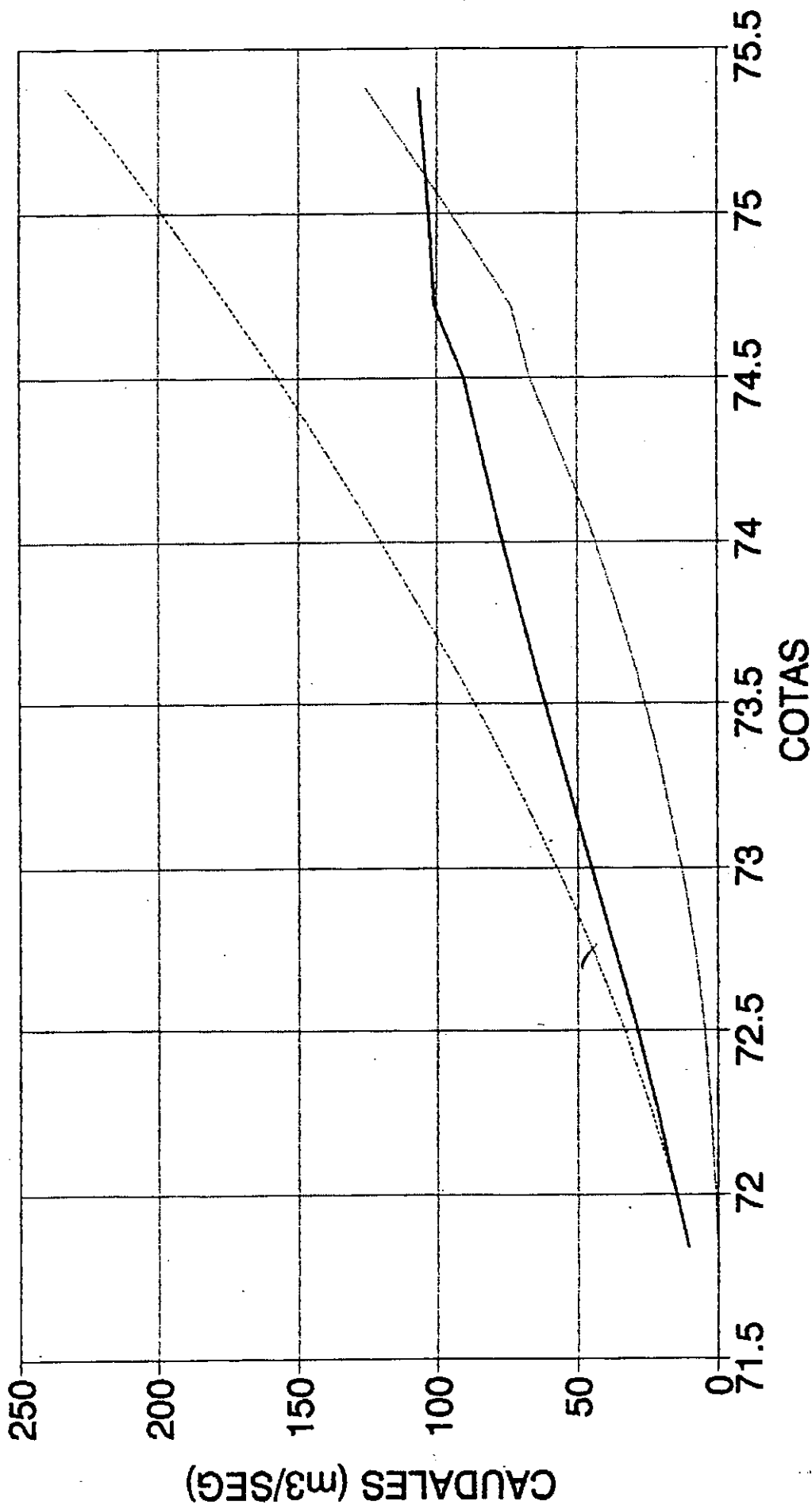


PARAMETROS CONSIDERADOS:

i: 1.14E-03

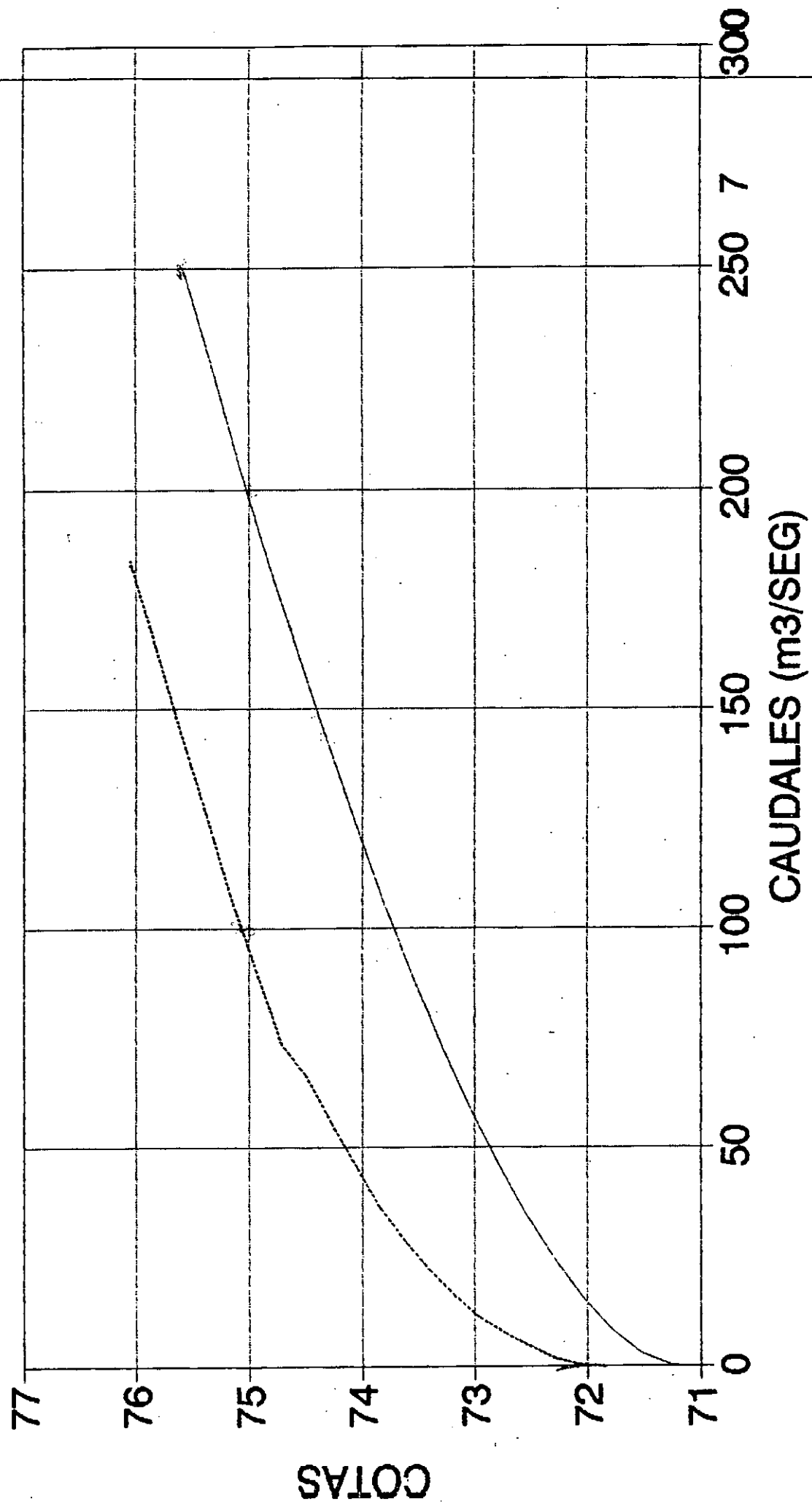
n: 0.0300

CURVAS DE DESCARGA COMPARADAS



— DISMINUCION (M3/SEG) - - - Q. SECCION 6 ····· Q. SEC FFCC

CURVAS DE DESCARGA COMPARADAS



— SECCION A.ABAJO PTE - - - - PTE FFCC