

DESVÍO DE RÍO

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	PROCEDIMIENTO DE DESVÍO DEL RÍO	2
2.1	FASES DE EJECUCIÓN	2
2.2	JUSTIFICACIÓN DE LOS CAUDALES DE DESVÍO.....	2
2.3	SECCIÓN TIPO DE LA ATAGUÍA PREVISTA.....	7

Lista de Tablas

Tabla 1. Caudal desaguado por uno de los conductos 5

Lista de Figuras

Figura 1. Hidrograma para periodo de retorno de 5 años.....	3
Figura 2. Sección tipo de ataguía	7

Anexos

Anexo n° 1. Resultados de la laminación

1 INTRODUCCIÓN

En el presente informe se describe el procedimiento de desvío del río para la construcción de las obras de la presa de Khotia-Khota.

2 PROCEDIMIENTO DE DESVÍO DEL RÍO

2.1 FASES DE EJECUCIÓN

Los trabajos correspondientes a las obras de desvío se programarán para ser ejecutados en los meses de estiaje. El desvío del río se prevé ejecutarlo en dos fases.

En una primera fase se construirá una ataguía que proteja y deje en seco la excavación del bloque 2, en el cual se dispondrán los desagües y tomas de la presa. En esta fase se iniciarán los trabajos de excavación, tratamiento de impermeabilización del terreno y hormigonado de los bloques 1 y 2 en la margen derecha, y 5,6 y 7 en margen izquierda.

Una vez que se hayan hormigonado los conductos de los desagües en el bloque 2, se iniciará la fase 2 del desvío, en la cual se construirá una ataguía que cierre completamente el cauce, procediéndose a la derivación de los caudales a través de dos conductos de PVC de diámetro 500 mm que se conectarán a la embocadura de los conductos ejecutados en el bloque 2. De esta forma se procederá a la excavación y cimentación de los bloques 3 y 4. Una vez que se haya alcanzado en todos los bloques una altura por encima de los conductos de desagüe se podrá proceder a la retirada de la ataguía. Durante la construcción se dejará uno de los bloques rebajado en altura respecto a los adyacentes con el fin de que, en caso de avenida, se minimicen las posibles afecciones.

No se considera la necesidad de contraataguía dada la fuerte pendiente del cauce aguas abajo.

2.2 JUSTIFICACIÓN DE LOS CAUDALES DE DESVÍO

Se ha considerado como aceptable que la probabilidad de superación de los caudales durante el período de riesgo efectivo de la construcción sea inferior al 20%. Se entiende por periodo de riesgo efectivo aquel durante el cual la ataguía tiene que realizar su función de forma decisiva, que con el fin de contemplar cierto margen de seguridad, se ha estimado en un año, ya que pasado este tiempo se permite el paso por encima de la presa y por los desagües.

Por tanto, considerando una probabilidad de superación de caudales de un 20 %, resulta:

$$(1-1/T)^1 = 0,8 \quad T=5 \text{ años}$$

Según se recoge en el entregable correspondiente al **Estudio Hidrológico**, el hidrograma de avenidas para un periodo de retorno de 5 años es el siguiente:

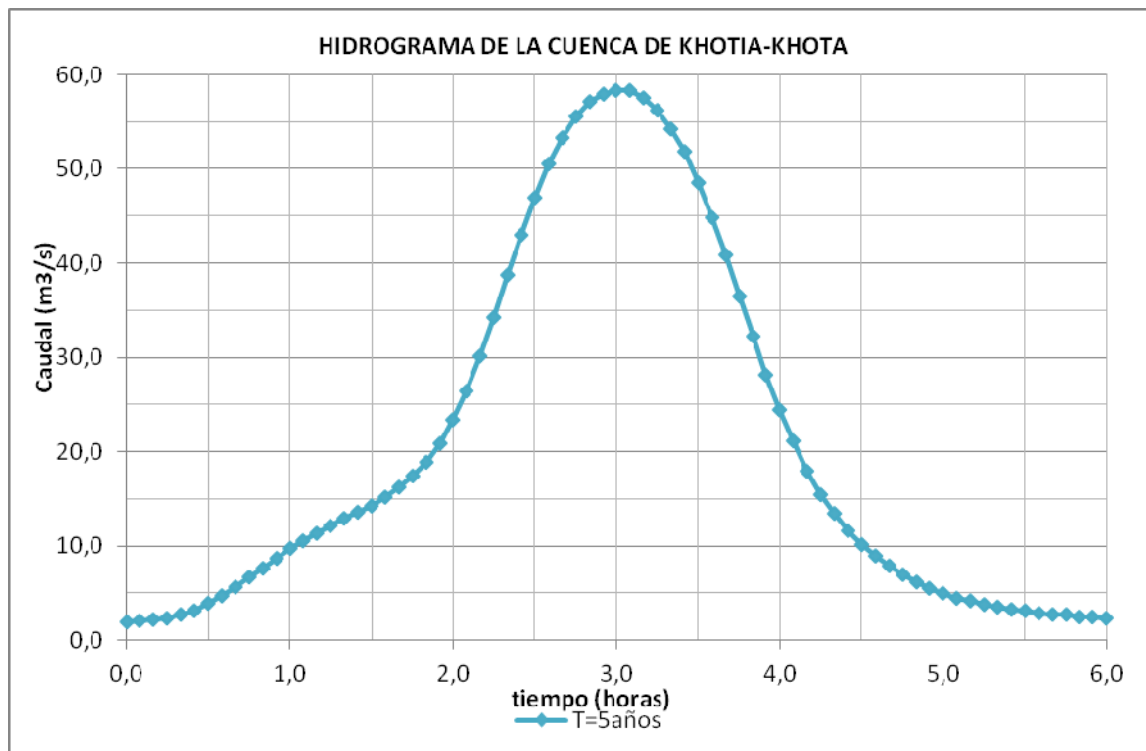


Figura 1. Hidrograma para periodo de retorno de 5 años.

La capacidad de desagüe de los conductos de 500 mm de diámetro se estima a continuación.

Se calculan las pérdidas de carga para uno de los conductos contabilizándose pérdidas en la embocadura y pérdidas continuas por Manning, adoptándose para ello un valor conservador del coeficiente correspondiente.

ANÁLISIS DE PERDIDAS DE CARGA - DESVÍO DEL RÍO
ATAGUÍA KHOTIA

1 PÉRDIDAS DE CARGA EN LA EMBOCADURA

Alto2	m	0,75
Ancho2	m	0,75
A2	m ²	0,56
K2 (Tabla 30 "Proyectos de Pequeñas Presas", pag 368)		0,2

$$\Delta h_1 = k_1 \cdot \left(\frac{Q_1^2}{A_n^2 \cdot 2 \cdot g} \right)$$

$$\Delta h_1 = 0,0322 Q^2$$

2 PÉRDIDAS DE CARGA POR ROZAMIENTO

TUBERÍA 1		
Diámetro	m	0,50
Longitud de la conducción	m	34,00
nº manning		0,012
A3=	m ²	0,20
Perímetro mojado	m	1,57
Radio hidráulico		0,13

$$\Delta h_2 = 2,0319 Q^2$$

RESUMEN PÉRDIDAS

1	PÉRDIDAS DE CARGA EN LA EMBOCADURA	$\Delta h_1 = 0,03225 Q^2$
2	PÉRDIDAS DE CARGA POR ROZAMIENTO	$\Delta h_2 = 2,03190 Q^2$
$\Delta h_{total} =$		$\Delta h_{total} = 2,0642 Q^2$

La curva de caudales desaguados para un conducto se obtiene a través de la siguiente expresión:

$$Q = \sqrt{\frac{(Z_A - Z_B)}{\frac{1}{2g \cdot A^2} + k}}$$

Sustituyendo los valores en la fórmula de cálculo se obtiene la tabla de caudales desaguados en función de la altura de lámina en el embalse.

PRESA DE KHOTIA

Cota en el eje de salida (Z_2) **4485,00** m.s.n.m.
 Diámetro **0,50** m
 Area 0,20 m²

Perdidas (k) ✓ 2,0642
 Área (a) ✓ 0,0000
 $1/2gA^2$ ✓ 1,3234

$$Q = \sqrt{\frac{(Z_A - Z_B)}{\frac{1}{2g \cdot A^2} + k}}$$

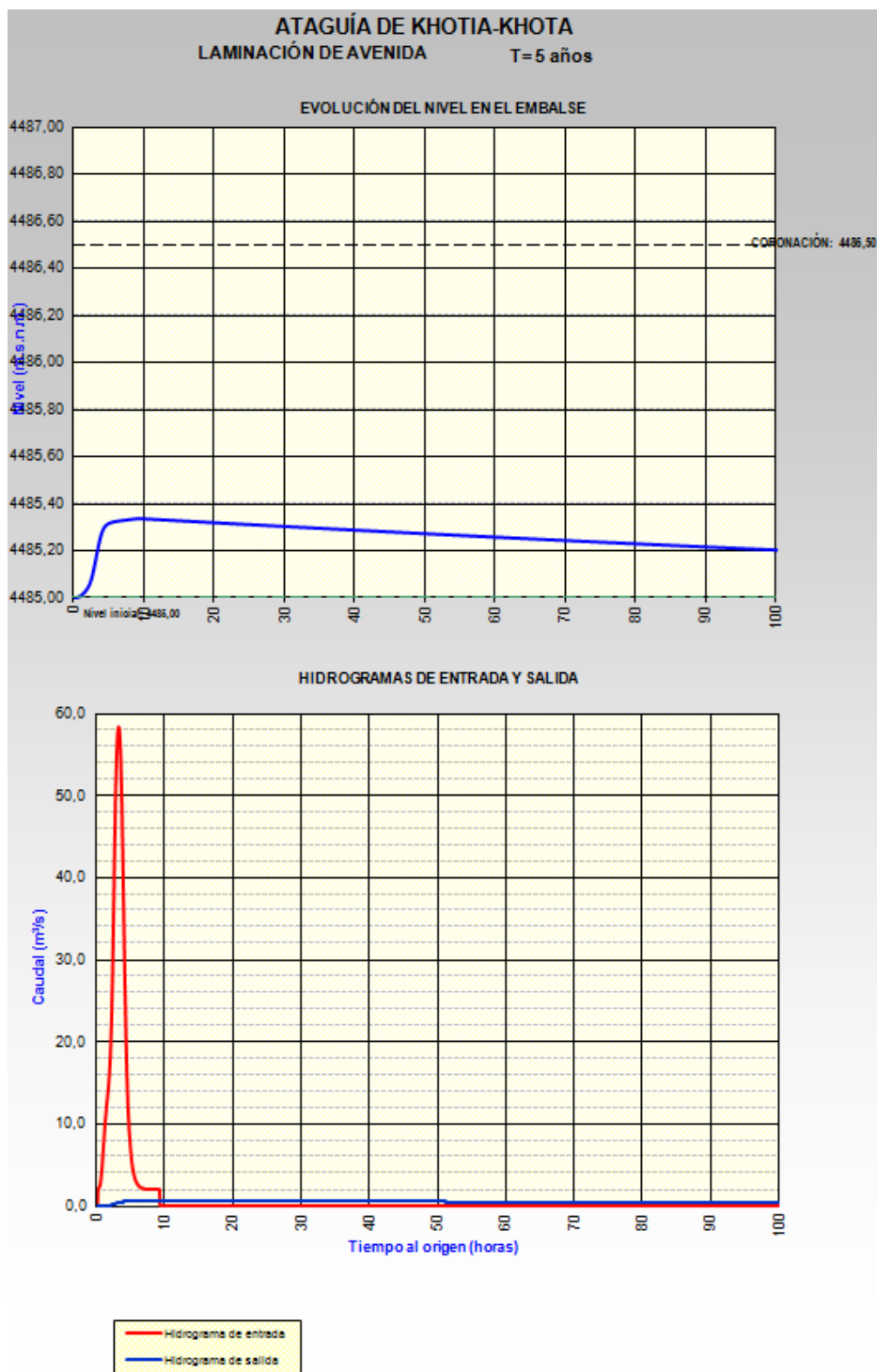
Curva Característica

Z_1 (m)	$Z_1 - Z_2$	Q (m ³ /s)
4485,00	0,00	0,00
4485,10	0,10	0,17
4485,20	0,20	0,24
4485,30	0,30	0,30
4485,40	0,40	0,34
4485,50	0,50	0,38
4485,60	0,60	0,42
4485,70	0,70	0,45
4485,80	0,80	0,49
4485,90	0,90	0,52
4486,00	1,00	0,54
4486,10	1,10	0,57
4486,20	1,20	0,60
4486,30	1,30	0,62
4486,40	1,40	0,64
4486,50	1,50	0,67
4486,60	1,60	0,69
4486,70	1,70	0,71
4486,80	1,80	0,73
4486,90	1,90	0,75
4487,00	2,00	0,77

Tabla 1. Caudal desaguado por uno de los conductos

Con los datos del hidrograma de diseño para el desvío y la curva de desagüe de los conductos se realiza la simulación de la laminación correspondiente con el fin de obtener los valores alcanzados por el embalse y comprobar los caudales desaguados por ambos conductos.

Se parte de un nivel inicial de embalse a cota 4485, es decir, 1,5 metros por debajo de la cota de coronamiento de la ataguía. Los resultados obtenidos se incluyen en las siguientes gráficas, recogiendo los resultados numéricos en el Anexo 1.



La máxima altura alcanzada por el embalse es la 4485,34, lo que supone 34 cm de sobreelevación total y un resguardo hasta rebasar la cota de coronamiento de la ataguía de 1,16 metros. El máximo caudal desaguado por ambos conductos sería de 0,63 m³/s, por lo que se considera que la solución adoptada es válida como esquema de desvío del río.

2.3 SECCIÓN TIPO DE LA ATAGUÍA PREVISTA

La ataguía para ambas fases se proyecta de materiales sueltos, con núcleo de material impermeable y espaldones de material procedente de la excavación de la presa. Entre ambos materiales, en el lado de aguas abajo, se colocará una capa de filtro de 0,3 metros de espesor que impida la migración de filtros a través del espaldón resistente. La ataguía corona a cota 4486,5 y el ancho en coronación es de 2,00 m, con talud de 1,5:1 tanto aguas arriba como aguas abajo, taludes suficientemente estables para el material propuesto. La altura aproximada es de 2 metros.

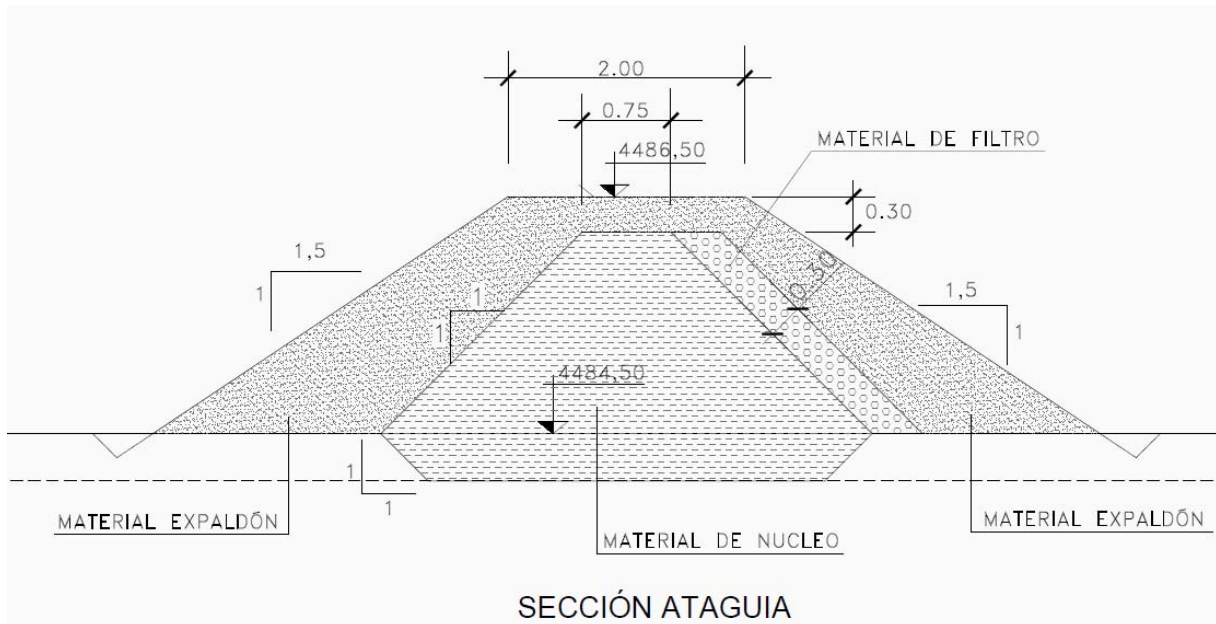


Figura 2. Sección tipo de ataguía

ANEXO 1.RESULTADOS DE LA LAMINACIÓN

HIDROGRAMA DE ENTRADA A KHOTIA-KHOTA		VOLUMEN	VOLUMEN ENTRANTE	NIVEL	VOLUME N INICIAL	VOLUMEN SALIENTE			VOLUMEN EMBALSADO		NIVEL
T= 5 años		ENTRANTE	ACUMULADO	INICIAL		CONDUCTOS	PARCIAL	ACUMULADO	INCREMENTO	FINAL	FINAL
TIEMPO	CAUDAL	(m³)	(m³)	(m)		(m³/s)	(m³)	(m³)	(hm³)	(hm³)	(m)
0	0,00	0	0	4.485,00	1,31	0,00	0	0	0,000	1,313	4.485,00
0,083	0,00	0	0	4.485,00	1,31	0,00	0	0	0,000	1,313	4.485,00
0,167	2,00	300	300	4.485,00	1,31	0,00	0	0	0,000	1,313	4.485,00
0,25	2,10	615	915	4.485,00	1,31	0,00	0	0	0,001	1,313	4.485,00
0,333	2,20	645	1.560	4.485,00	1,31	0,00	1	1	0,001	1,314	4.485,00
0,417	2,40	690	2.250	4.485,00	1,31	0,00	1	2	0,001	1,315	4.485,00
0,5	2,70	765	3.015	4.485,00	1,31	0,01	2	4	0,001	1,316	4.485,00
0,583	3,20	885	3.900	4.485,00	1,32	0,01	2	6	0,001	1,316	4.485,00
0,667	3,90	1.065	4.965	4.485,00	1,32	0,01	3	9	0,001	1,318	4.485,00
0,75	4,70	1.290	6.255	4.485,00	1,32	0,01	4	13	0,001	1,319	4.485,00
0,833	5,70	1.560	7.815	4.485,00	1,32	0,02	5	17	0,002	1,320	4.485,01
0,917	6,70	1.860	9.675	4.485,01	1,32	0,02	6	23	0,002	1,322	4.485,01
1	7,70	2.160	11.835	4.485,01	1,32	0,02	7	31	0,002	1,324	4.485,01
1,083	8,70	2.460	14.295	4.485,01	1,32	0,03	9	39	0,002	1,327	4.485,01
1,167	9,70	2.760	17.055	4.485,01	1,33	0,04	11	50	0,003	1,330	4.485,01
1,25	10,60	3.045	20.100	4.485,01	1,33	0,04	13	63	0,003	1,333	4.485,01
1,333	11,40	3.300	23.400	4.485,01	1,33	0,05	15	78	0,003	1,336	4.485,02
1,417	12,20	3.540	26.940	4.485,02	1,34	0,06	18	96	0,004	1,339	4.485,02
1,5	12,90	3.765	30.705	4.485,02	1,34	0,07	20	116	0,004	1,343	4.485,02
1,583	13,60	3.975	34.680	4.485,02	1,34	0,08	23	139	0,004	1,347	4.485,03
1,667	14,30	4.185	38.865	4.485,03	1,35	0,09	26	165	0,004	1,351	4.485,03
1,75	15,20	4.425	43.290	4.485,03	1,35	0,10	29	194	0,004	1,356	4.485,03
1,833	16,20	4.710	48.000	4.485,03	1,36	0,11	32	227	0,005	1,360	4.485,03
1,917	17,40	5.040	53.040	4.485,03	1,36	0,12	36	263	0,005	1,365	4.485,04
2	18,90	5.445	58.485	4.485,04	1,37	0,13	40	303	0,005	1,371	4.485,04
2,083	20,90	5.970	64.455	4.485,04	1,37	0,15	44	346	0,006	1,377	4.485,05
2,167	23,40	6.645	71.100	4.485,05	1,38	0,16	48	395	0,007	1,383	4.485,05
2,25	26,50	7.485	78.585	4.485,05	1,38	0,18	53	448	0,007	1,391	4.485,06
2,333	30,10	8.490	87.075	4.485,06	1,39	0,20	59	507	0,008	1,399	4.485,06
2,417	34,30	9.660	96.735	4.485,06	1,40	0,22	65	572	0,010	1,409	4.485,07
2,5	38,70	10.950	107.685	4.485,07	1,41	0,24	72	645	0,011	1,420	4.485,08
2,583	43,00	12.255	119.940	4.485,08	1,42	0,27	81	725	0,012	1,432	4.485,09
2,667	47,00	13.500	133.440	4.485,09	1,43	0,30	90	815	0,013	1,445	4.485,10

HIDROGRAMA DE ENTRADA A KHOTIA-KHOTA		VOLUMEN	VOLUMEN ENTRANTE	NIVEL	VOLUME N INICIAL		VOLUMEN SALIENTE		VOLUMEN EMBALSADO		NIVEL
T= 5 años		ENTRANTE	ACUMULADO	INICIAL		CONDUCTOS	PARCIAL	ACUMULADO	INCREMENTO	FINAL	FINAL
TIEMPO	CAUDAL	(m³)	(m³)	(m)		(m³/s)	(m³)	(m³)	(hm³)	(hm³)	(m)
2,75	50,50	14.625	148.065	4.485,10	1,45	0,33	100	915	0,015	1,460	4.485,11
2,833	53,30	15.570	163.635	4.485,11	1,46	0,35	106	1.021	0,015	1,475	4.485,12
2,917	55,50	16.320	179.955	4.485,12	1,48	0,37	111	1.133	0,016	1,491	4.485,13
3	57,10	16.890	196.845	4.485,13	1,49	0,39	116	1.249	0,017	1,508	4.485,14
3,083	58,00	17.265	214.110	4.485,14	1,51	0,40	121	1.370	0,017	1,525	4.485,16
3,167	58,40	17.460	231.570	4.485,16	1,53	0,42	127	1.497	0,017	1,543	4.485,17
3,25	58,30	17.505	249.075	4.485,17	1,54	0,44	132	1.629	0,017	1,560	4.485,18
3,333	57,50	17.370	266.445	4.485,18	1,56	0,46	138	1.767	0,017	1,577	4.485,19
3,417	56,20	17.055	283.500	4.485,19	1,58	0,48	143	1.910	0,017	1,594	4.485,21
3,5	54,30	16.575	300.075	4.485,21	1,59	0,49	148	2.058	0,016	1,611	4.485,22
3,583	51,80	15.915	315.990	4.485,22	1,61	0,51	152	2.209	0,016	1,626	4.485,23
3,667	48,60	15.060	331.050	4.485,23	1,63	0,52	155	2.365	0,015	1,641	4.485,24
3,75	44,90	14.025	345.075	4.485,24	1,64	0,53	159	2.524	0,014	1,655	4.485,25
3,833	40,80	12.855	357.930	4.485,25	1,66	0,54	162	2.686	0,013	1,668	4.485,26
3,917	36,50	11.595	369.525	4.485,26	1,67	0,55	165	2.852	0,011	1,679	4.485,27
4	32,30	10.320	379.845	4.485,27	1,68	0,56	168	3.020	0,010	1,689	4.485,28
4,083	28,20	9.075	388.920	4.485,28	1,69	0,57	171	3.190	0,009	1,698	4.485,28
4,167	24,50	7.905	396.825	4.485,28	1,70	0,58	173	3.363	0,008	1,706	4.485,29
4,25	21,10	6.840	403.665	4.485,29	1,71	0,58	175	3.537	0,007	1,713	4.485,29
4,333	18,00	5.865	409.530	4.485,29	1,71	0,59	176	3.713	0,006	1,718	4.485,30
4,417	15,50	5.025	414.555	4.485,30	1,72	0,59	177	3.891	0,005	1,723	4.485,30
4,5	13,40	4.335	418.890	4.485,30	1,72	0,60	179	4.070	0,004	1,727	4.485,30
4,583	11,60	3.750	422.640	4.485,30	1,73	0,60	179	4.249	0,004	1,731	4.485,31
4,667	10,20	3.270	425.910	4.485,31	1,73	0,60	180	4.429	0,003	1,734	4.485,31
4,75	8,90	2.865	428.775	4.485,31	1,73	0,60	181	4.610	0,003	1,737	4.485,31
4,833	7,90	2.520	431.295	4.485,31	1,74	0,60	181	4.791	0,002	1,739	4.485,31
4,917	7,00	2.235	433.530	4.485,31	1,74	0,61	182	4.973	0,002	1,741	4.485,31
5	6,20	1.980	435.510	4.485,31	1,74	0,61	182	5.155	0,002	1,743	4.485,31
5,083	5,50	1.755	437.265	4.485,31	1,74	0,61	183	5.338	0,002	1,744	4.485,32
5,167	5,00	1.575	438.840	4.485,32	1,74	0,61	183	5.521	0,001	1,746	4.485,32
5,25	4,50	1.425	440.265	4.485,32	1,75	0,61	183	5.704	0,001	1,747	4.485,32
5,333	4,20	1.305	441.570	4.485,32	1,75	0,61	183	5.888	0,001	1,748	4.485,32
5,417	3,80	1.200	442.770	4.485,32	1,75	0,61	184	6.071	0,001	1,749	4.485,32

HIDROGRAMA DE ENTRADA A KHOTIA-KHOTA		VOLUMEN	VOLUMEN ENTRANTE	NIVEL	VOLUMEN INICIAL		VOLUMEN SALIENTE		VOLUMEN EMBALSADO		NIVEL
T= 5 años		ENTRANTE	ACUMULADO	INICIAL		CONDUCTOS	PARCIAL	ACUMULADO	INCREMENTO	FINAL	FINAL
TIEMPO	CAUDAL	(m³)	(m³)	(m)		(m³/s)	(m³)	(m³)	(hm³)	(hm³)	(m)
5,5	3,50	1.095	443.865	4.485,32	1,75	0,61	184	6.255	0,001	1,750	4.485,32
5,583	3,30	1.020	444.885	4.485,32	1,75	0,61	184	6.439	0,001	1,751	4.485,32
5,667	3,10	960	445.845	4.485,32	1,75	0,61	184	6.624	0,001	1,752	4.485,32
5,75	2,90	900	446.745	4.485,32	1,75	0,61	184	6.808	0,001	1,752	4.485,32
5,833	2,80	855	447.600	4.485,32	1,75	0,62	185	6.992	0,001	1,753	4.485,32
5,917	2,70	825	448.425	4.485,32	1,75	0,62	185	7.177	0,001	1,754	4.485,32
6	2,50	780	449.205	4.485,32	1,75	0,62	185	7.362	0,001	1,754	4.485,32
6,083	2,50	750	449.955	4.485,32	1,75	0,62	185	7.547	0,001	1,755	4.485,32
6,167	2,40	735	450.690	4.485,32	1,75	0,62	185	7.732	0,001	1,756	4.485,32
6,25	2,30	705	451.395	4.485,32	1,76	0,62	185	7.917	0,001	1,756	4.485,32
6,333	2,30	690	452.085	4.485,32	1,76	0,62	185	8.102	0,001	1,757	4.485,32
6,417	2,20	675	452.760	4.485,32	1,76	0,62	185	8.288	0,000	1,757	4.485,32
6,5	2,20	660	453.420	4.485,32	1,76	0,62	185	8.473	0,000	1,757	4.485,33
6,583	2,10	645	454.065	4.485,33	1,76	0,62	186	8.659	0,000	1,758	4.485,33
6,667	2,10	630	454.695	4.485,33	1,76	0,62	186	8.844	0,000	1,758	4.485,33
6,75	2,10	630	455.325	4.485,33	1,76	0,62	186	9.030	0,000	1,759	4.485,33
6,833	2,10	630	455.955	4.485,33	1,76	0,62	186	9.216	0,000	1,759	4.485,33
6,917	2,10	630	456.585	4.485,33	1,76	0,62	186	9.402	0,000	1,760	4.485,33
7	2,00	615	457.200	4.485,33	1,76	0,62	186	9.588	0,000	1,760	4.485,33
7,083	2,00	600	457.800	4.485,33	1,76	0,62	186	9.774	0,000	1,761	4.485,33
7,167	2,00	600	458.400	4.485,33	1,76	0,62	186	9.960	0,000	1,761	4.485,33
7,25	2,00	600	459.000	4.485,33	1,76	0,62	186	10.146	0,000	1,761	4.485,33
7,333	2,00	600	459.600	4.485,33	1,76	0,62	186	10.333	0,000	1,762	4.485,33
7,417	2,00	600	460.200	4.485,33	1,76	0,62	186	10.519	0,000	1,762	4.485,33
7,5	2,00	600	460.800	4.485,33	1,76	0,62	187	10.706	0,000	1,763	4.485,33
7,583	2,00	600	461.400	4.485,33	1,76	0,62	187	10.892	0,000	1,763	4.485,33
7,667	2,00	600	462.000	4.485,33	1,76	0,62	187	11.079	0,000	1,763	4.485,33
7,75	2,00	600	462.600	4.485,33	1,76	0,62	187	11.266	0,000	1,764	4.485,33
7,833	2,00	600	463.200	4.485,33	1,76	0,62	187	11.453	0,000	1,764	4.485,33
7,917	2,00	600	463.800	4.485,33	1,76	0,62	187	11.639	0,000	1,765	4.485,33
8	2,00	600	464.400	4.485,33	1,76	0,62	187	11.826	0,000	1,765	4.485,33
8,083	2,00	600	465.000	4.485,33	1,77	0,62	187	12.014	0,000	1,766	4.485,33
8,167	2,00	600	465.600	4.485,33	1,77	0,62	187	12.201	0,000	1,766	4.485,33

HIDROGRAMA DE ENTRADA A KHOTIA-KHOTA		VOLUMEN	VOLUMEN ENTRANTE	NIVEL	VOLUMEN INICIAL	CONDUCTOS	VOLUMEN SALIENTE		VOLUMEN EMBALSADO		NIVEL
T= 5 años		ENTRANTE	ACUMULADO	INICIAL			PARCIAL	ACUMULADO	INCREMENTO	FINAL	FINAL
TIEMPO	CAUDAL	(m³)	(m³)	(m)		(m³/s)	(m³)	(m³)	(hm³)	(hm³)	(m)
8,25	2,00	600	466.200	4.485,33	1,77	0,62	187	12.388	0,000	1,766	4.485,33
8,333	2,00	600	466.800	4.485,33	1,77	0,62	187	12.575	0,000	1,767	4.485,33
8,417	2,00	600	467.400	4.485,33	1,77	0,62	187	12.763	0,000	1,767	4.485,33
8,5	2,00	600	468.000	4.485,33	1,77	0,63	188	12.950	0,000	1,768	4.485,33
8,583	2,00	600	468.600	4.485,33	1,77	0,63	188	13.138	0,000	1,768	4.485,33
8,667	2,00	600	469.200	4.485,33	1,77	0,63	188	13.326	0,000	1,768	4.485,33
8,75	2,00	600	469.800	4.485,33	1,77	0,63	188	13.513	0,000	1,769	4.485,33
8,833	2,00	600	470.400	4.485,33	1,77	0,63	188	13.701	0,000	1,769	4.485,33
8,917	2,00	600	471.000	4.485,33	1,77	0,63	188	13.889	0,000	1,770	4.485,33
9	2,00	600	471.600	4.485,33	1,77	0,63	188	14.077	0,000	1,770	4.485,33
9,083	2,00	600	472.200	4.485,33	1,77	0,63	188	14.265	0,000	1,770	4.485,33
9,167	2,00	600	472.800	4.485,33	1,77	0,63	188	14.453	0,000	1,771	4.485,34
9,25	0,00	300	473.100	4.485,34	1,77	0,63	188	14.642	0,000	1,771	4.485,34
9,333	0,00	0	473.100	4.485,34	1,77	0,63	188	14.830	0,000	1,771	4.485,34
9,417	0,00	0	473.100	4.485,34	1,77	0,63	188	15.018	0,000	1,771	4.485,33
9,5	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	15.206	0,000	1,770	4.485,33
9,583	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	15.395	0,000	1,770	4.485,33
9,667	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	15.583	0,000	1,770	4.485,33
9,75	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	15.771	0,000	1,770	4.485,33
9,833	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	15.959	0,000	1,770	4.485,33
9,917	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	16.147	0,000	1,770	4.485,33
10	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	16.335	0,000	1,769	4.485,33
10,08	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	16.523	0,000	1,769	4.485,33
10,17	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	16.711	0,000	1,769	4.485,33
10,25	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	16.899	0,000	1,769	4.485,33
10,33	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	17.086	0,000	1,769	4.485,33
10,42	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	17.274	0,000	1,768	4.485,33
10,5	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	17.462	0,000	1,768	4.485,33
10,58	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	17.650	0,000	1,768	4.485,33
10,67	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	17.837	0,000	1,768	4.485,33
10,75	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	18.025	0,000	1,768	4.485,33
10,83	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	18.213	0,000	1,767	4.485,33
10,92	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	18.400	0,000	1,767	4.485,33

HIDROGRAMA DE ENTRADA A KHOTIA-KHOTA		VOLUMEN	VOLUMEN ENTRANTE	NIVEL	VOLUME N INICIAL	VOLUMEN SALIENTE			VOLUMEN EMBALSADO		NIVEL
T= 5 años		ENTRANTE	ACUMULADO	INICIAL		CONDUCTOS	PARCIAL	ACUMULADO	INCREMENTO	FINAL	FINAL
TIEMPO	CAUDAL	(m³)	(m³)	(m)		(m³/s)	(m³)	(m³)	(hm³)	(hm³)	(m)
11	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,63	188	18.588	0,000	1,767	4.485,33
11,08	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	18.775	0,000	1,767	4.485,33
11,17	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	18.963	0,000	1,767	4.485,33
11,25	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	19.150	0,000	1,767	4.485,33
11,33	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	19.337	0,000	1,766	4.485,33
11,42	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	19.525	0,000	1,766	4.485,33
11,5	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	19.712	0,000	1,766	4.485,33
11,58	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	19.899	0,000	1,766	4.485,33
11,67	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	20.086	0,000	1,766	4.485,33
11,75	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	20.274	0,000	1,765	4.485,33
11,83	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	20.461	0,000	1,765	4.485,33
11,92	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	20.648	0,000	1,765	4.485,33
12	0,00	0	473.100	4.485,33	1,77	0,62	187	20.835	0,000	1,765	4.485,33