



IT N° 110 - CRA

INFORME TECNICO

**ESTUDIOS DE ACTUALIZACIÓN HIDROLÓGICA DEL PROYECTO:
COMPLEJO DE OBRAS PRESA CHACRAS DE CORIA PARA
ATENUACIÓN DE CRECIDAS Y DEMÁS OBRAS COMPLEMENTARIAS**

Informe Final

Autores:

**Inga. Patricia M. López
Ing. Jorge A. Maza
Bec. Víctor H. Burgos
Téc. Marta Nuñez**

**Ing. Rafael S. Seoane
Lic. Cristina Moyano
Lic. Gustavo Almeida
Ing. Ana Callau Poduje**

Publicación Interna

Mendoza, mayo de 2008

**Belgrano (Oeste) 210
M5500FIF Mendoza- Argentina**

**Telefax: 54 261 428 8251
Correo Electrónico: cra@ina.gov.ar**

INDICE

1.	EVALUACIÓN DE LAS PRESAS PAPAGALLOS, FRÍAS Y MAURE	1
1.1.	Verificación de las presas con la Crecida Máxima Probable (CMP)	7
1.1.1.	Situación actual (sin presa Chacras de Coria)	7
1.1.2.	Situación futura (con Presa Chacras de Coria)	10
1.2.	Verificación de las presas con tormentas de proyecto	13
1.2.1.	Situación actual con TR= 200 años	13
1.2.2.	Situación futura (con Presa Chacras de Coria) con TR = 200 años	15
1.2.3.	Situación actual con TR= 100 años	16
1.2.4.	Situación actual con TR= 50 años	17
1.3.	Conclusiones sobre la verificación de funcionamiento de las presas	18
2.	EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL CANAL CACIQUE GUAYMALLÉN	19
2.1.	Parámetros de cuencas (situación actual)	19
2.2.	Parámetros de cuencas (situación futura)	24
2.3.	Tormentas de Proyecto	26
2.4.	Parámetros Presas	34
2.5.	Resultados de la modelación	36
2.5.1.	TR = 200 años	36
2.5.2.	TR = 100 años	40
2.5.3.	TR = 50 años	44
2.5.4.	Conclusiones	48

INDICE DE FIGURAS

1.	PMP para presa Papagallos (Núcleo en posición VII)	1
2.	PMP para presa Frías (Núcleo en posición VI)	2
3.	PMP para presa Maure (Núcleo en posición V)	2
4.	Curva cota-volumen embalse Papagallos	4
5.	Curva cota-volumen embalse Frías	5
6.	Curva cota-volumen embalse Maure	7
7.	Curvas volumen-descarga	7
8.	Topología del modelo ARHYMO	8
9.	Laminación de la CMP por la presa Frías	10
10.	Topología del modelo ARHYMO	11
11.	Laminación de la CMP por la presa Frías	12
12.	Laminación de la CMP por la presa Maure	13
13.	Laminación de la crecida por la presa Frías	15
14.	Laminación de la crecida por la presa Maure	15

15. laminación de la crecida por la presa Papagallos	16
16. Mapa de cuencas (situación actual)	19
17. Diagrama topológico modelo ARHYMO. (situación actual)	21
18. Mapa de cuencas con longitudes características en las cuencas urbanas	21
19. Mapa de uso de suelo reclasificado	22
20. Imagen aster reclasificada	24
21. Mapa de cuencas (situación futura)	24
22. Diagrama topológico modelo ARHYMO. Sistema presa Chacras de Coria. (situación futura)	24
23. Diagrama topológico modelo ARHYMO. Sistema presa Sosa. (situación futura)	26
24. Diagrama topológico modelo ARHYMO. Sistema cuencas aluvionales remanentes y urbanas. (situación futura)	26
25. Plantilla de isohietas de la tormenta de proyecto	27
26. Decaimiento espacial de la tormenta	28
27. Posición X (situación actual)	28
28. Posición X (situación futura)	29
29. Posición XI (situación actual)	29
30. Posición XI (situación futura)	30
31. Curva de descarga presa Sosa	35
32. Curva de descarga presa Chacras de Coria	35
33. Hidrograma crítico TR 200 Posición X Situación actual nodo N257 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	37
34. Hidrograma crítico. TR 200. Posición XI. Situación actual nodo N257 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	38
35. Hidrograma crítico TR 200. Posición X. Situación futura nodo N157 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	39
36. Hidrograma crítico. TR 200. Posición XI. Situación futura nodo N157 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	40
37. Hidrograma crítico TR 100. Situación actual. Posición X nodo N257 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	41
38. Hidrograma crítico TR 100. Posición XI. Situación actual nodo N257 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	42
39. Hidrograma crítico. TR 100. Posición X. Situación futura nodo N157 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	43
40. Hidrograma crítico TR 100. Posición XI. Situación futura nodo N157 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	44
41. Hidrograma crítico. TR50. Posición X. Situación actual nodo N257 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	45
42. Hidrograma crítico. TR 50. Posición XI. Situación actual nodo N257 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	46
43. Hidrograma crítico. TR 50. Posición X. Situación futura nodo N157 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	47
44. Hidrograma crítico. TR 50. Posición XI. Situación futura nodo N157 (intersección canal Cacique Guaymallén con zanjón Los Ciruelos)	48

INDICE DE TABLAS

1. Características de la presa y embalse Papagallos	3
2. Relación cota-volumen-descarga Papagallos	3
3. Características de la presa y embalse Frías	4
4. Relación cota-volumen-descarga Frías	5
5. Características de la presa y embalse Maure	6
6. Relación cota-volumen-descarga Maure	6
7. Parámetros geomorfométricos de las cuencas de aportes a las presas	8

8. Hietogramas de las precipitaciones medias areales	9
9. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación actual	9
10. Parámetros geomorfológicos de las cuencas de aportes a las presas	10
11. Hietogramas de la precipitación media areal	11
12. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación futura	12
13. Riesgo en función de probabilidad del evento y vida útil de la obra	13
14. PRECIPITACIONES MEDIAS AREALES TOTALES CON TR= 200 AÑOS	14
15. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación actual con TR= 200 AÑOS	14
16. Precipitaciones medias areales totales con TR= 200 AÑOS	15
17. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación futura con TR= 200 AÑOS	16
18. Precipitaciones medias areales totales con TR = 100 AÑOS	17
19. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación actual con TR= 100 AÑOS	17
20. Precipitaciones medias areales totales con TR= 50 AÑOS	17
21. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación actual con TR= 50 AÑOS	18
22. Resumen del funcionamiento de las presas	18
23. Parámetros morfométricos de cuencas (situación actual)	20
24. Longitudes características en las cuencas urbanas	22
25. Determinación de áreas permeables e impermeables	23
26. Parámetros morfométricos de cuencas (situación futura)	25
27. Decaimiento espacial de la tormenta	27
28. Láminas medias porcentuales en las cuencas aluvionales y urbanas	31
29. Precipitación puntual para 60 minutos de duración	32
30. Láminas medias totales por cuenca (situación actual)	32
31. Láminas medias totales por cuenca (situación futura)	33
32. Distribución temporal	34
33. Curva de descarga presa Sosa	34
34. Curva de descarga presa Chacras de Coria	35
34. Resultados de modelación hidrológica. TR=200 años. Situación actual. Posición X	36
35. Resultados de modelación hidrológica. TR=200 años. Situación actual. Posición XI	37
36. Resultados de modelación hidrológica. TR=200 años. Situación futura. Posición X	38
37. Resultados de modelación hidrológica. TR=200 años. Situación futura. Posición XI	39
38. Resultados de modelación hidrológica. TR=100 años. Situación actual. Posición X.	40
39. Resultados de modelación hidrológica. TR=100 años. Situación actual. Posición XI.	41
40. Resultados de modelación hidrológica. TR=100 años. Situación futura. Posición X.	42
41. Resultados de modelación hidrológica. TR=100 años. Situación futura. Posición XI.	43
42. Resultados de modelación hidrológica. TR=50 años. Situación actual. Posición X.	44
43. Resultados de modelación hidrológica. TR=50 años. Situación actual. Posición XI.	45
44. Resultados de modelación hidrológica. TR=50 años. Situación futura. Posición X.	46
45. Resultados de modelación hidrológica. TR=50 años. Situación futura. Posición XI.	47
46. Resumen de caudales máximos (valores redondeados)	48
47. Porcentaje de reducción de caudales máximos por la mejora de la situación futura	48

EVALUACION DEL FUNCIONAMIENTO DE OBRAS HIDRAULICAS

1. EVALUACIÓN DE LAS PRESAS PAPAGALLOS, FRÍAS Y MAURE

Se ha realizado la evaluación del funcionamiento de las presas Papagallos, Frías y Maure aplicando la PMP centrada sobre las respectivas cuencas de aporte (figuras 1, 2 y 3) contemplando la situación actual (sin presa Chacras de Coria) y la situación futura (con presa Chacras de Coria). Es de aclarar que en el caso de la presa Frías no hay incidencia de la situación futura.

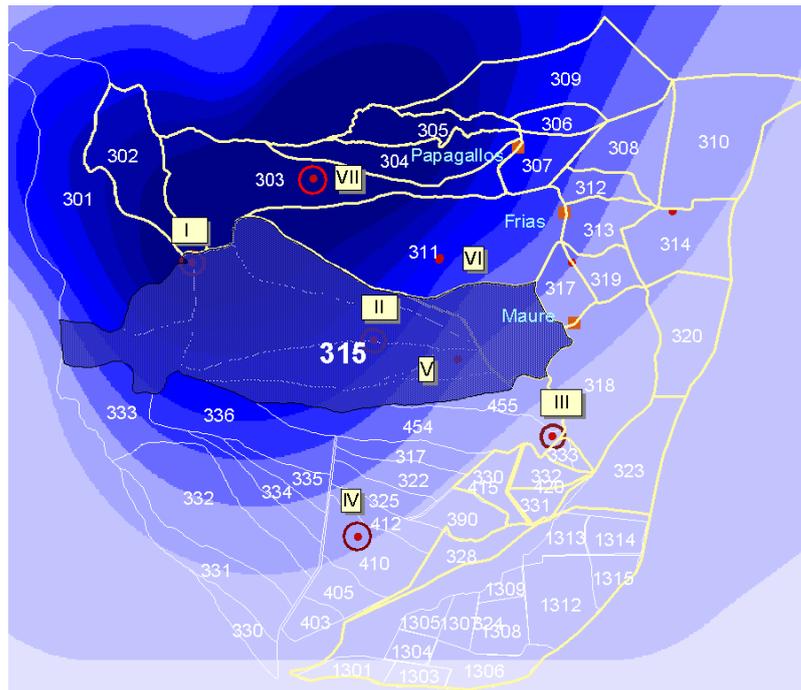


Figura 1. PMP para presa Papagallos (núcleo en posición VII)

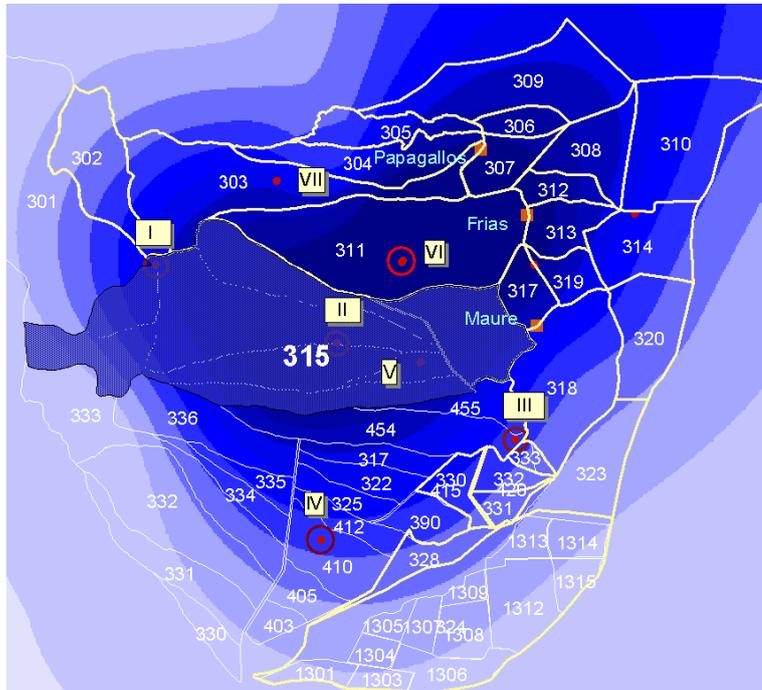


Figura 2. PMP para presa Frías (núcleo en posición VI)

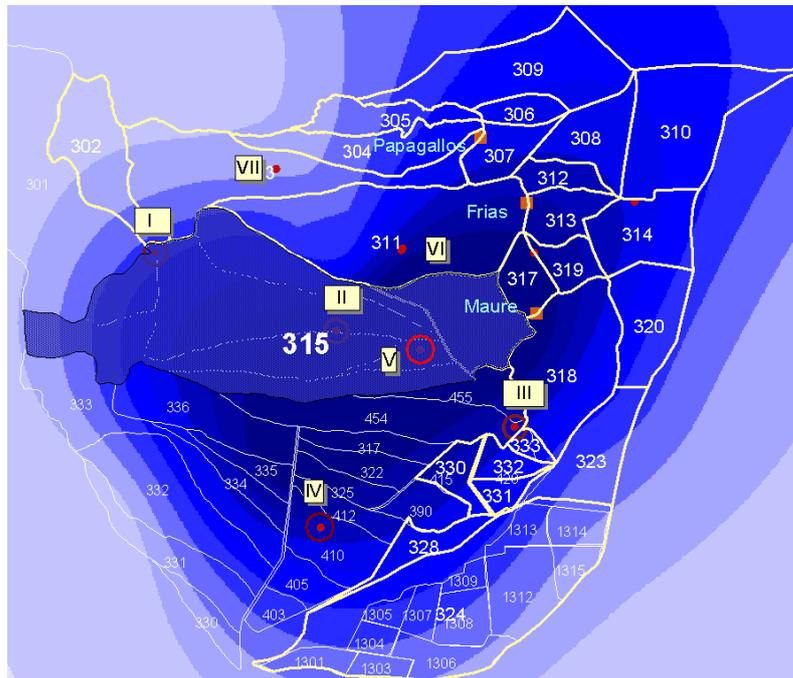


Figura 3. PMP para presa Maure (núcleo en posición V)

Para tales evaluaciones se corrió el modelo ARHYMO considerando las características hidráulicas de los dispositivos de descarga de las mencionadas presas y sus relaciones cota-volumen-descarga como se muestran en las tablas 1 a 6 y figuras 4 a 7.

Tabla 1. Características de la presa y embalse Papagallos

Embalse Máximo:	0.754	hm ³
Caudal máx. vertedero:	275	M ³ /s
Caudal máx. descargadores:	22.7	M ³ /s
Cota coronamiento:	976.4	M s.n.m.
Longitud de la presa:		M
Altura de la presa:	14.4	M
Cota inicial de embalse:	962	M s.n.m.
DESCARGADOR DE FONDO:		
	Cota	962 m s.n.m.
	Area Trans	2.26 m ²
	Coef. Descarga	0.6
	Exponente	0.5
VERTEDERO:		
	Cota Cresta	972.7 m s.n.m.
	Ancho	20 m
	Coef. Descarga	1.77
	Exponente	1.5

Tabla 2. Relación Cota-Volumen-Descarga Papagallos

H m	Cota m s.n.m.	VOLUMEN	Q Torres	Q vert 1	Q vert 2	Q Total
		hm ³	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
0.00	960		0.00			0
1.00	961		0.00			0.00
1.60	961.6	0	0.00			0.00
2.00	962	0.002	1.85			1.85
2.82	962.82	0.004	3.23			3.23
3.00	963	0.005	4.70			4.70
4.00	964	0.012	7.70			7.70
5.00	965	0.027	9.71			9.71
6.00	966	0.045	11.34			11.34
7.00	967	0.066	12.77			12.77
8.00	968	0.095	14.05			14.05
9.00	969	0.133	15.22			15.22
10.00	970	0.177	16.30			16.30
11.00	971	0.234	17.32			17.32
12.00	972	0.307	18.28			18.28
12.70	972.7	0.364	18.93			18.93
13.00	973	0.388	19.19			19.19
13.30	973.3	0.415	19.46			19.46
14.00	974	0.480	20.07			20.07
15.00	975	0.582	20.90			20.90
15.17	975.17	0.601	21.04	0.0		21.04
15.80	975.8	0.672	21.54	6.8	0.0	28.35
16.00	976	0.695	21.70	10.5	3.2	35.36
16.50	976.5	0.746	22.09	22.3	20.7	65.14
17.00	977	0.781	22.48	37.7	46.5	106.69
17.50	977.5	0.807	22.85	56.5	78.5	157.85

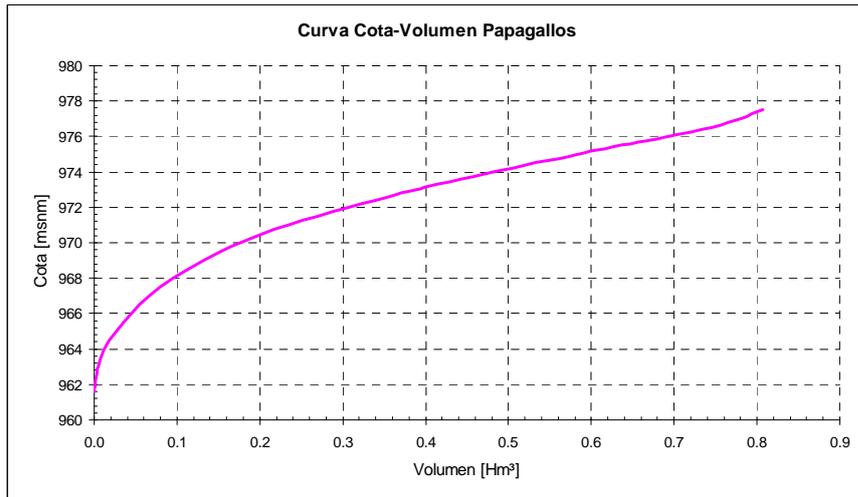


Figura 4. Curva cota-volumen Embalse Papagallos

Tabla 3. Características de la presa y embalse Frías

Capacidad máxima:	3.625	hm ³
Cuadal max. vertedero:	350	m ³ /s
Caudal max. descargadores:	38	m ³ /s
Cota coronamiento:	928	m s.n.m.
Longitud de la presa:		m
Altura de la presa:	26.5	m
Cota inicial de embalse:	901.5	m s.n.m.
DESCARGADOR DE FONDO		
Cota	901.6	m s.n.m.
Area trans	1.77	m ²
Coef. descarga	0.96	
Exponente	0.5	
VERTEDERO		
Cota cresta	923.5	m s.n.m.
Ancho	46	m
Coef. escarga	1.75	
Exponente	1.5	

Tabla 4. Relación Cota-Volumen-Descarga Frías

H m	COTA m s.n.m.	VOLUMEN	Q Torres	Q vertedero	Q total
		hm ³	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
0	901.5	0	0.00		0.00
1	902.5	0.07	7.53		7.53
3.5	905	0.125	14.08		14.08
6	907.5	0.2	18.43		18.43
8.5	910	0.35	21.94		21.94
11	912.5	0.55	24.96		24.96
13.5	915	0.8	27.65		27.65
16	917.5	1.125	30.10		30.10
18.5	920	1.5	32.37		32.37
21	922.5	2.05	34.48		34.48
22	923.5	2.15	35.30	0.00	35.30
23.5	925	2.65	36.48	144.67	181.15
25.5	927	3.43	38.00	222.74	260.74
26	927.5	3.625	38.37	311.29	349.66

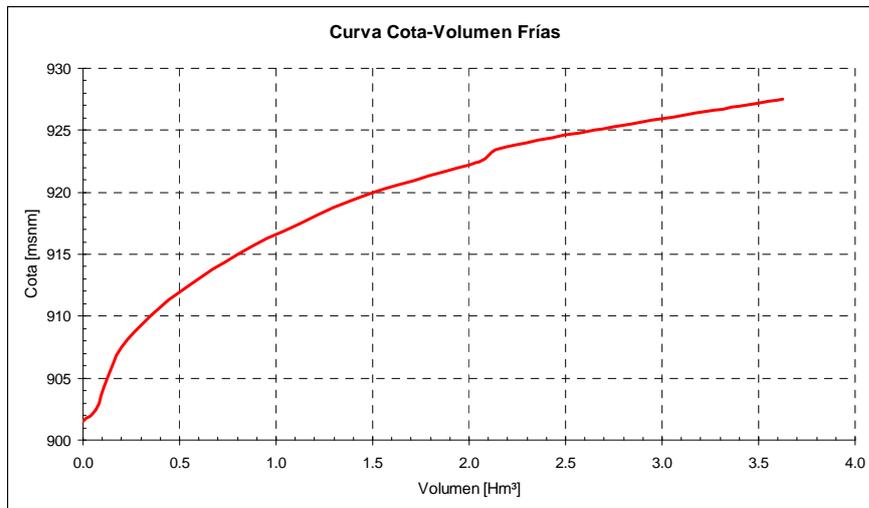


Figura 5. Curva cota-volumen Embalse Frías

Tabla 5. Características de la presa y embalse Maure

Capacidad máxima:	0.713	hm ³
Caudal máx. vertedero:	255	m ³ /s
Caudal máx. descargadores:	18	m ³ /s c/u
Cota coronamiento:	935	m s.n.m.
Longitud de la presa:	260	m
Altura de la presa:	13	m
Cota inicial de embalse:	922	m s.n.m.
 DESCARGADOR DE FONDO		
	Cota	922 m s.n.m.
	Area trans	3.75 m ²
	Coef. descarga	0.6
	Exponente	0.5
 VERTEDERO		
	Cota cresta	931.8 m s.n.m.
	Ancho	45 m
	Coef. descarga	1.74
	Exponente	1.5

Tabla 6. Relación Cota-Volumen-Descarga Maure

H m	COTA m s.n.m.	VOLUMEN	Q torres m ³ /s	Q vertedero m ³ /s	Q total m ³ /s
		hm ³			
0	922	0	0.00		0.00
1	923	0.005	9.96		9.96
2	924	0.017	14.09		14.09
3	925	0.04	17.26		17.26
4	926	0.072	19.93		19.93
5	927	0.108	22.28		22.28
6	928	0.155	24.41		24.41
7	929	0.21	26.36		26.36
8	930	0.283	28.18		28.18
9	931	0.37	29.89		29.89
9.8	931.8	0.45	31.19	0.00	31.19
10	932	0.47	31.51	7.00	38.51
11	933	0.585	33.05	102.93	135.98
12	934	0.713	34.52	255.50	290.02

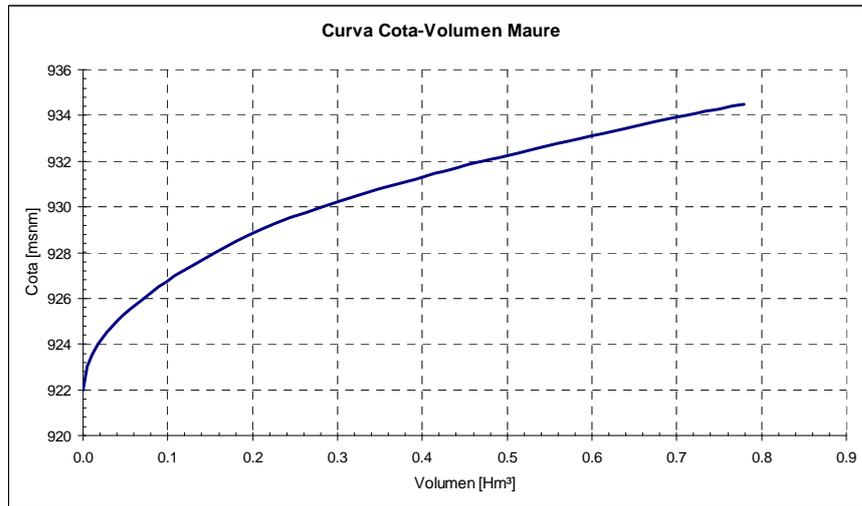


Figura 6. Curva cota-volumen Embalse Maure

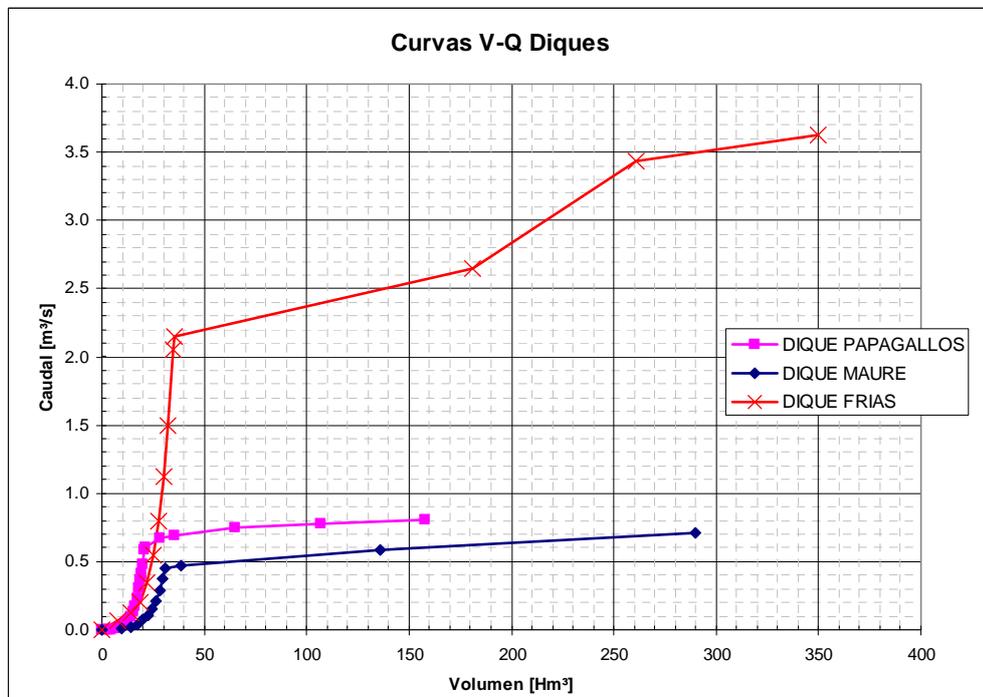


Figura 7. Curvas Volumen-Descarga

1.1. Verificación de las presas con la Crecida Máxima Probable (CMP)

1.1.1. Situación actual (sin presa Chacras de Coria)

Para la obtención de las Crecidas Máximas Probables en cada una de las presas Papagallos, Frías y Maure con la situación actual se tuvieron en cuenta las cuencas de aporte que se explicitan en la Tabla 7 y en el diagrama topológico del modelo ARHYMO en la Figura 8.

Tabla 7. Parámetros geomorfométricos de las cuencas de aportes a las presas

Cuenca N°	Area [km ²]	Long. Cauce Ppal. [km]	Desniv [m]	CN III	CN II *	S [mm]	Ia=S ^{0.55} [mm]	Observaciones
301	24.39	12.09	1055	94.0	87.0	38.0	7.4	CUENCA CAJÓN DE MINAS
302	8.62	5.76	888	95.0	89.0	31.4	6.7	Cuenca La Obligación
303	18.64	13.39	1233	85.0	70.7	105.3	12.9	Cuenca Media Papagallos
304	5.74	8.30	540	79.0	61.6	158.3	16.2	Cuenca Baja Papagallos
311	30.00	14.30	955	88.0	75.8	81.1	11.2	Cuenca Frías
315	61.20	18.65	1650	89.0	77.5	73.7	10.6	Cuenca Maure completa

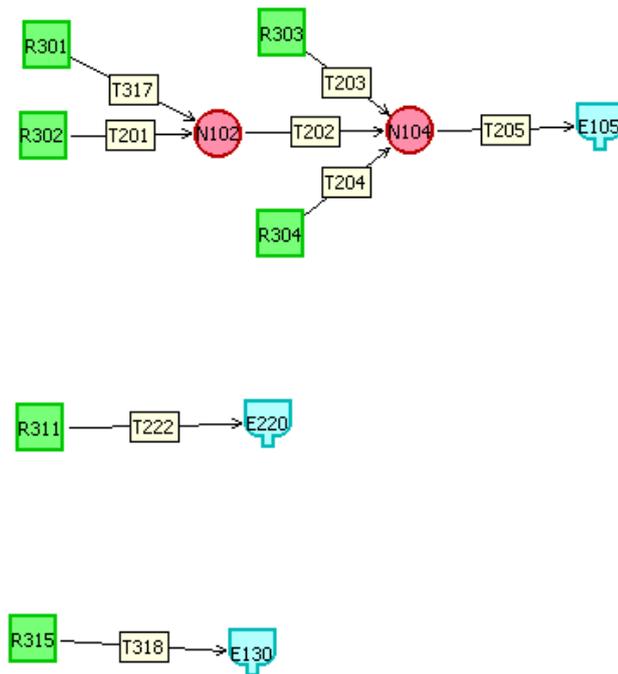


Figura 8. Topología del modelo ARHYMO

R301: Cuenca Cajón de Minas R311: Cuenca Frías R315: Cuenca Maure (completa)
 R302: Cuenca La Obligación E220: Embalse Frías E130: Embalse Maure
 R303: Cuenca Media Papagallos
 R304: Cuenca Baja Papagallos
 E105: Embalse Papagallos

Los hietogramas de las precipitaciones medias areales sobre cada una de las cuencas se especifican en la Tabla 8.

Tabla 8. Hietogramas de las precipitaciones medias areales

Cuenca	Precipitación total con decaimiento espacial [mm]	Posición del Núcleo	Tiempo [min]																				
			0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
301	105.6	VII	0	5.5	5.5	3.9	2.8	5.5	4.4	9.5	8.2	12	11	12	10	4.6	4.2	1.1	1.1	1.1	1	1.1	1
302	136.2	VII	0	7.1	7.1	5	3.6	7.1	5.7	12	11	16	14	15	14	6	5.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3
303	153.0	VII	0	8	8	5.6	4	8	6.4	14	12	18	16	17	15	6.7	6.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.6	1.4
304	148.5	VII	0	7.7	7.7	5.4	3.9	7.7	6.2	13	11	17	15	16	15	6.5	5.9	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.4
311	157.9	VI	0	8.2	8.2	5.8	4.1	8.2	6.6	14	12	18	16	17	16	6.9	6.3	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5
315	125.3	V	0	6.5	6.5	4.6	3.3	6.5	5.2	11	9.7	15	13	14	12	5.5	5	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.2

La aplicación del modelo ARHYMO produjo los resultados que se visualizan en la Tabla 9. Es de resaltar la situación de que las presas Papagallos y Maure son excedidas por la CMP con el consecuente colapso de la obra. En el caso de la presa Frías, esta obra funciona correctamente laminando en un 90 % la CMP como se puede apreciar en la Figura 9.

Tabla 9. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación actual

Cuenca	Q [m³/s]	V [hm³]	Tp [hs]	Precip. efectiva [mm]	Precip. total [mm]
301	230.35	1.73	1.67	70.9	105.7
302	166.33	0.90	1.25	104.2	136.2
303	207.14	1.49	1.67	80.0	153.0
304	60.59	0.35	1.50	60.4	148.8
N104	633.18	4.47	1.50	77.8	
311	342.83	2.83	1.83	94.4	157.8
315	451.07	4.26	2.00	69.6	125.1

Presa	Entrada			Salida			Laminación [%]
	Q [m³/s]	V [hm³]	Tp [hs]	Q [m³/s]	V [hm³]	Tp [hs]	
Papagallos	633.18	4.26	1.50	Embalse Excedido			
Frías	342.83	2.83	1.83	34.42	2.83	4.83	-90.0%
Maure	451.07	4.26	2.00	Embalse Excedido			

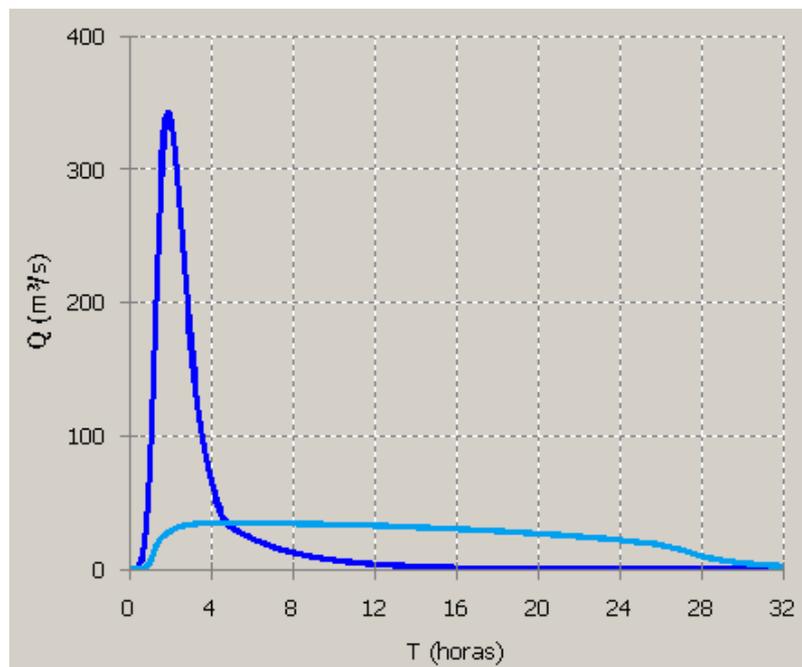


Figura 9. Laminación de la CMP por la Presa Frías

1.1.2. Situación futura (con presa Chacras de Coria)

Para la obtención de las Crecidas Máximas Probables en cada una de las presas Papagallos, Frías y Maure con la situación futura se tuvieron en cuenta las cuencas de aporte que se explicitan en la Tabla 10 y en el diagrama topológico del modelo ARHYMO en la Figura 10.

Tabla 10. Parámetros geomorfométricos de las cuencas de aportes a las presas

Cuenca N°	Area [km ²]	Long. Cauce Ppal. [km]	Desniv [m]	CN III	CN II *	S [mm]	Ia [mm]	Observaciones
302	8.62	5.76	888	95.0	89.0	31.4	6.7	Cuenca La Obligación
303	18.64	13.39	1233	85.0	70.7	105.3	12.9	Cuenca Media Papagallos
304	5.74	8.30	540	79.0	61.6	158.3	16.2	Cuenca Baja Papagallos
311	30.00	14.30	955	88.0	75.8	81.1	11.2	Cuenca Frías
316	8.76	6.34	230	88.1	76.0	80.2	11.2	Cuenca Maure Remanente

*: Conversión de CN III a CN II con:

$$CN^{III} = \frac{CN^{II}}{(0.427 + 0.00573 \cdot CN^{II})}$$

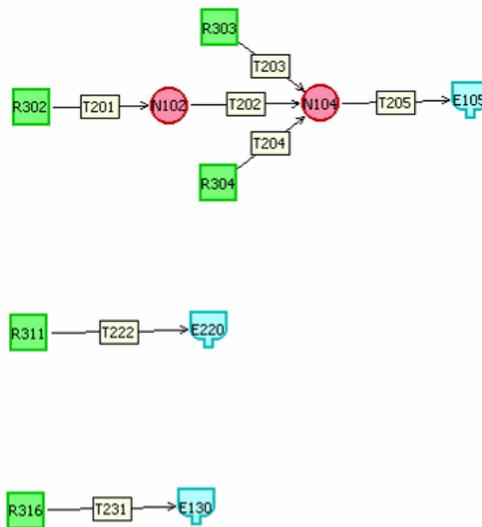


Figura 10. Topología del modelo ARHYMO

R302: Cuenca La Obligación R311: Cuenca Frías R316: Cuenca remanente Maure
 R303: Cuenca Media Papagallos E220: Presa Frías E130: Presa Maure
 R304: Cuenca Baja Papagallos
 E105: Presa Papagallos

Por medio de una tabulación cruzada entre el mapa de isohietas de la PMP y las cuencas intervinientes se obtuvieron las áreas correspondientes a cada clase de porcentual de precipitación, obteniendo así la precipitación media sobre cada cuenca. La distribución temporal de la precipitación media areal se puede apreciar en la Tabla 11.

Tabla 11. Hietogramas de la precipitación media areal

Cuencas	Tiempo (min)																				Total				
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95		100	105	110	
Presa Papagallos Posición Núcleo VII	302	0.0	7.1	7.1	5.0	3.6	7.1	5.7	12.2	10.5	15.8	14.1	14.9	13.5	6.0	5.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3	0.0	0.0	136.2
	303	0.0	8.0	8.0	5.6	4.0	8.0	6.4	13.7	11.8	17.7	15.8	16.8	15.2	6.7	6.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.6	1.4	0.0	0.0	153.0
	304	0.0	7.8	7.8	5.4	3.9	7.8	6.2	13.3	11.5	17.2	15.3	16.3	14.7	6.5	5.9	1.6	1.6	1.6	1.4	1.6	1.4	0.0	0.0	148.5
Presa Frías Posición Núcleo VI	311	0.0	8.2	8.2	5.8	4.1	8.2	6.6	14.2	12.2	18.3	16.3	17.3	15.6	6.9	6.3	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5	0.0	0.0	157.8
Presa Maure Posición Núcleo V	316	0.0	8.4	8.4	5.9	4.2	8.4	6.8	14.5	12.5	18.8	16.7	17.7	16.1	7.1	6.4	1.7	1.7	1.7	1.5	1.7	1.5	0.0	0.0	161.9

La aplicación del modelo ARHYMO produjo los resultados que se visualizan en la Tabla 12. Es de resaltar la situación de que la presa Papagallos es excedida por la CMP con el consecuente colapso de la obra. En el caso de las presas Frías (no es modificada en la situación futura) y Maure, estas obras funcionan correctamente laminando en un 90 % y 71,5 % respectivamente la CMP como se puede apreciar en la figuras 11 y 12.

Tabla 12. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación futura

Cuenca	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	Precip. efectiva [mm]	Precip. total [mm]
302	166.33	0.90	1.25	104.2	136.2
303	207.14	1.49	1.67	80.0	153.0
304	60.59	0.35	1.50	60.4	148.8
N104	412.72	2.74	1.42	82.9	147.9
311	342.83	2.83	1.83	94.4	157.8
316	135.77	0.86	1.67	98.2	161.7

Presa	Entrada			Salida			Laminación [%]
	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	
Papagallos	412.72	2.74	1.42	Embalse Excedido			
Frías	342.83	2.83	1.83	34.422	2.832	4.83	-90.0%
Maure	135.77	0.86	1.67	38.756	0.86	2.92	-71.5%

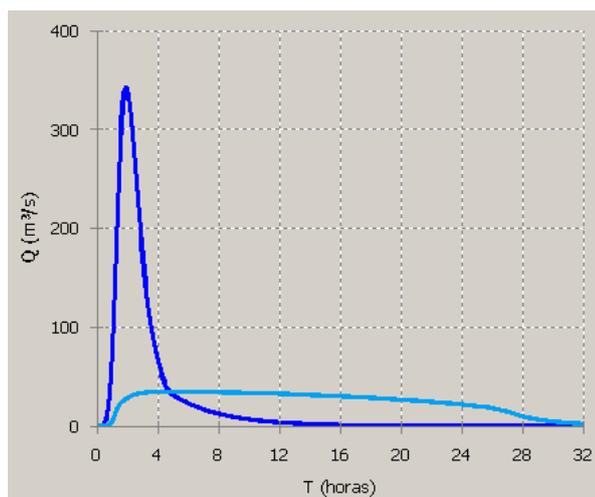


Figura 11. Laminación de la CMP por la presa Frías

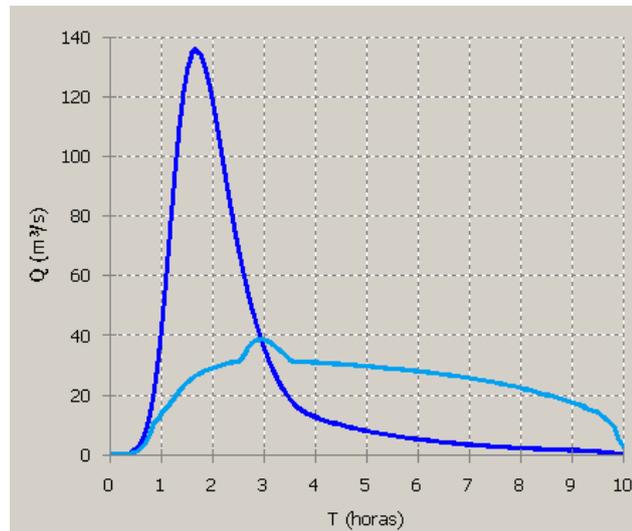


Figura 12. Laminación de la CMP por la presa Maure

1.2. Verificación de las presas con tormentas de proyecto

Con la finalidad de asignarle probabilidad de riesgo a las situaciones en las cuales las presas son sobrepasadas por la CMP, se estudiaron los comportamientos de tales obras ante eventos con probabilidad de ocurrencia asignada. En la Tabla 13 se estipulan los riesgos de que se produzca un evento para varios valores de vida útil de la obra en base a la ecuación:

$$R = 1 - \left(1 - \frac{1}{TR}\right)^{Vu}$$

Tabla 13. Riesgo en función de probabilidad del evento y vida útil de la obra

TR (años)	Vida Útil (años)						
	5	10	15	20	25	50	100
	Riesgo (%)						
50	9.61	18.29	26.14	33.24	39.65	63.58	86.74
100	4.90	9.56	13.99	18.21	22.22	39.50	63.40
200	2.48	4.89	7.24	9.54	11.78	22.17	39.42

1.2.1. Situación actual con TR= 200 años

En la Tabla 14 se pueden visualizar las precipitaciones totales medias areales sobre cada una de las cuencas que afectan a las presas consideradas correspondientes a un TR= 200 años.

La lámina total puntual (105.5 mm) corresponde a una intensidad de 57.7 mm/h obtenida de las curvas IDF para una recurrencia de 200 años y una duración de 110 min. Los decaimientos espaciales fueron determinados utilizando las isohietas de la tormenta del 14/02/1990, la distribución temporal corresponde a la tormenta del 31/12/1959.

Tabla 14. Precipitaciones medias areales totales con TR= 200 años

Cuenca	Isohieta y posición	Lam. media [%]	Total. c/ decaim. espacial [mm]
301	VII	65.24	68.8
302	VII	84.12	88.7
303	VII	94.51	99.7
304	VII	91.72	96.8
311	VI	97.50	102.9
315	V	77.4	81.7

De la aplicación del modelo ARHYMO resultan los valores que se muestran en la Tabla 15. Es de resaltar la situación de que la presa Papagallos es excedida por la crecida generada por la tormenta de TR= 200 años con el consecuente colapso de la obra. En el caso de las presas Frías y Maure, estas obras funcionan correctamente laminando la crecida en un 83.9 % y 16.2 % respectivamente, como se puede apreciar en la figuras 13 y 14.

Tabla 15. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación actual con TR= 200 años

Cuenca	Q [m³/s]	V [hm³]	Tp [hs]	Precip. efectiva [mm]	Precip. total [mm]
301	123.36	0.92	1.67	38.1	68.6
302	95.56	0.51	1.33	59.1	88.5
303	102.29	0.73	1.67	39.2	99.6
304	27.51	0.16	1.50	27.1	96.7
N104	331.12	2.31	1.58	40.5	
311	178.03	1.46	1.92	48.7	102.9
315	226.79	2.14	2.08	34.9	81.7

Presa	Entrada			Salida			Laminación [%]
	Q [m³/s]	V [hm³]	Tp [hs]	Q [m³/s]	V [hm³]	Tp [hs]	
Papagallos	331.12	2.31	1.58	Embalse Excedido			
Frías	178.03	1.46	1.92	28.71	1.46	4.17	-83.9
Maure	226.79	2.136	2.08	190.02	2.136	2.58	-16.2

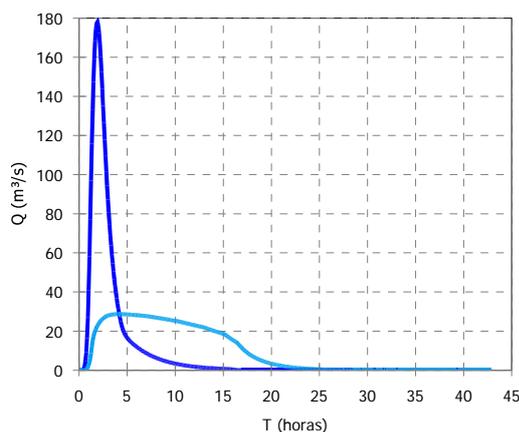


Figura 13. Laminación de la crecida por la presa Frías

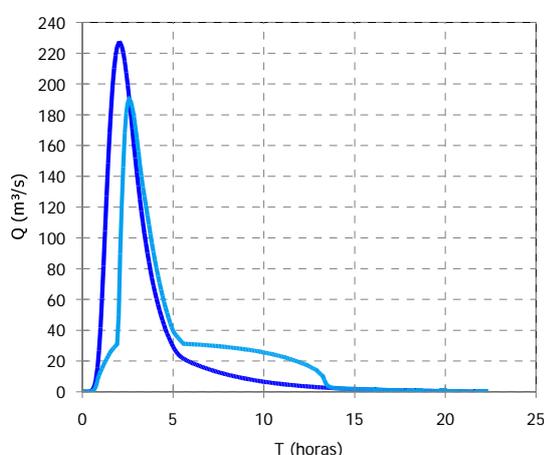


Figura 14. Laminación de la crecida por la presa Maure

1.2.2. Situación futura (con presa Chacras de Coria) con TR= 200 años

En la Tabla 16 se pueden visualizar las precipitaciones totales medias areales sobre cada una de las cuencas que afectan a la presa de Papagallos correspondientes a un TR= 200 años.

Tabla 16. Precipitaciones medias areales totales con TR= 200 años

Cuenca	302	303	304
lámina media (mm)	88.7	99.7	96.7

De la aplicación del modelo ARHYMO resultan los valores que se muestran en la Tabla 17. Es de resaltar la situación de que la presa Papagallos no es excedida por la crecida generada por la tormenta de TR = 200 años en el caso de la situación futura, es decir, con la presa Chacras de Coria construida. La presa Papagallos lamina la crecida en un 55.69 % como se puede apreciar en la Figura 15.

Tabla 17. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación futura con TR= 200 años

Cuenca	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	Precip. efectiva [mm]	Precip. total [mm]
302	95.56	0.51	1.33	59.1	88.5
303	102.29	0.73	1.67	39.2	99.6
304	27.51	0.16	1.50	27.1	96.7
N104	213.35	1.39	1.50	42.3	

Presa	Entrada			Salida			Laminación [%]
	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	
Papagallos	213.35	1.39	1.50	94.77	1.395	2.5	-55.6%

Vol. Embalsado = 0.77 Hm³

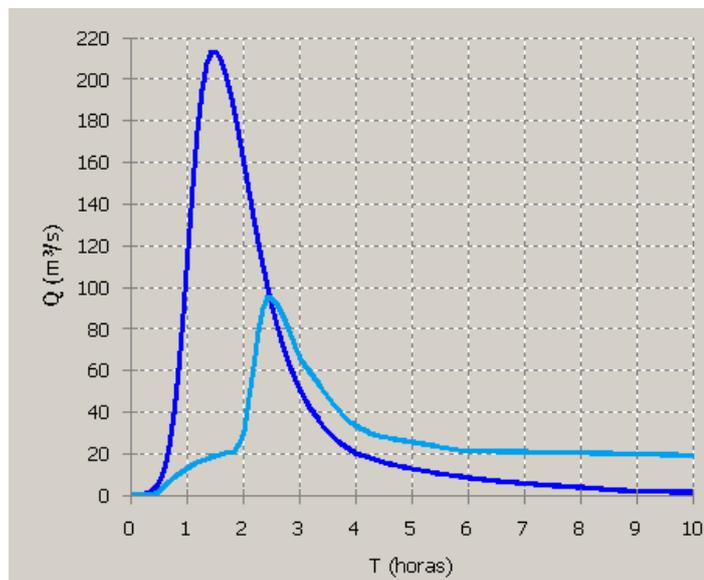


Figura 15. Laminación de la crecida por la presa Papagallos

1.2.3. Situación actual con TR= 100 años

En este caso se verificará únicamente la presa Papagallos, que es la que no ha podido, en la situación actual, laminar la crecida originada por la tormenta de TR = 200 años

En la Tabla 18 se pueden visualizar las precipitaciones totales medias areales sobre cada una de las cuencas que afectan a la presa de Papagallos correspondientes a un TR = 100 años.

Tabla 18. Precipitaciones medias areales totales con TR= 100 años

Cuenca	Lam. media [%]	Total TR=100 [mm]
301	65.24	64.7
302	84.12	83.4
303	94.51	93.8
304	91.72	91.0

De la aplicación del modelo ARHYMO resultan los valores que se muestran en la Tabla 19. Es de resaltar la situación de que la presa Papagallos es excedida por la crecida generada por la tormenta de TR= 100 años con el consecuente colapso de la obra.

Tabla 19. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación actual con TR= 100 años

Cuenca	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	Precip. efectiva [mm]	Precip. total [mm]
301	112.52	0.835	1.67	34.8	64.7
302	88.00	0.469	1.33	54.4	83.4
303	91.64	0.655	1.67	35.2	93.8
304	24.19	0.137	1.50	23.8	90.7
N104	300.17	2.097	1.58	36.8	

Presa	Entrada			Salida			Laminación [%]
	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	
Papagallos	300.17	2.097	1.58	Embalse Excedido			

1.2.4. Situación actual con TR= 50 años

En este caso se verificará únicamente la presa Papagallos, que es la que no ha podido, en la situación actual, laminar las crecidas originadas por las tormentas de TR = 200 y 100 años

En la Tabla 20 se pueden visualizar las precipitaciones totales medias areales sobre cada una de las cuencas que afectan a la presa de Papagallos correspondientes a un TR = 50 años.

Tabla 20. Precipitaciones medias areales totales con TR= 50 años

Cuenca	Lámina media [%]	Total TR50 [mm]
301	65.24	57.9
302	84.12	74.6
303	94.51	83.8
304	91.72	81.4

De la aplicación del modelo ARHYMO resultan los valores que se muestran en la Tabla 21. Es de resaltar la situación de que la presa Papagallos es excedida, también, por la crecida generada por la tormenta de TR = 50 años con el consecuente colapso de la obra.

Tabla 21. Resultados de la aplicación del modelo ARHYMO en la situación actual con TR= 50 años

Cuenca	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	Precip. efectiva [mm]	Precip. total [mm]
301	94.56	0.703	1.75	28.8	57.9
302	75.43	0.400	1.33	46.4	74.6
303	74.59	0.532	1.67	28.5	83.8
304	19.29	0.109	1.50	19.0	81.4
N104	249.74	1.744	1.58	30.4	

Presa	Entrada			Salida			Laminación [%]
	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	Q [m ³ /s]	V [hm ³]	Tp [hs]	
Papagallos	249.74	1.744	1.58	Embalse Excedido			

1.3. Conclusiones sobre la verificación de funcionamiento de las presas

En la Tabla 22 se puede visualizar cuál es la situación de cada una de las presas analizadas frente a las diferentes crecidas consideradas y contemplando la situación actual y la situación futura con la presa Chacras de Coria.

Tabla 22. Resumen del funcionamiento de las presas

Presa	Tormenta	Situación Actual	Situación Futura
Papagallos	PMP	Excedida: se necesita un volumen de 1.77 hm ³	EXCEDIDA: SE NECESITA UN VOLUMEN DE 1.15 HM ³
	TR=200	Excedida: se necesita un volumen de 0.97 hm ³	Lamina en 55.6 % (llega a cota 976.84)
	TR=100	Excedida: se necesita un volumen de 0.91 hm ³	
	TR=50	Excedida: se necesita un volumen de 0.81 hm ³	
Frías	PMP	Lamina en 90.0 %	Lamina en 90.0 %
	TR=200	Lamina en 83.9 %	
Maure	PMP	Excedida: se necesita un volumen de 0.93 hm ³	Lamina en 71.5 % (llega a cota 932.0)
	TR=200	Lamina en 16.2 % (llega a cota 933.35)	

Como se puede apreciar la presa Chacras de Coria y sus Obras Complementarias inciden favorablemente en el accionar de las presas Papagallos y Maure, ya que sus capacidades de atenuación de crecidas se ven mejoradas en grado superlativo.

Es de resaltar la situación altamente riesgosa en la que se encuentra la presa Papagallos, ya que en la situación actual tiene un riesgo de 9.6 % de que colapse en los próximos 5 años si se produjera el evento de TR = 50 años.

Además es de considerar que aún con la presa Chacras de Coria y sus obras complementarias la presa Papagallos no puede laminar la CMP, por lo que se sugiere una adecuación de sus dispositivos de descarga a efectos de que pueda quedar sin riesgo ante esta solicitud hidrológica.

2. EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL CANAL CACIQUE GUAYMALLÉN

Con el objeto de inferir el impacto de la presa Chacras de Coria y sus obras complementarias en el funcionamiento del Canal Cacique Guaymallén se realizaron simulaciones de producción de escurrimientos a través de la modelación con ARHYMO contemplando la situación actual y la situación futura con la presa Chacras de Coria.

2.1. *Parámetros de cuencas (situación actual)*

En la Figura 16 se puede visualizar la delimitación de cuencas en la situación actual que afectan al Canal Cacique Guaymallén, y cuyas características morfométricas se muestran en la Tabla 23. En la Figura 17 se puede observar la topología de modelación con ARHYMO.

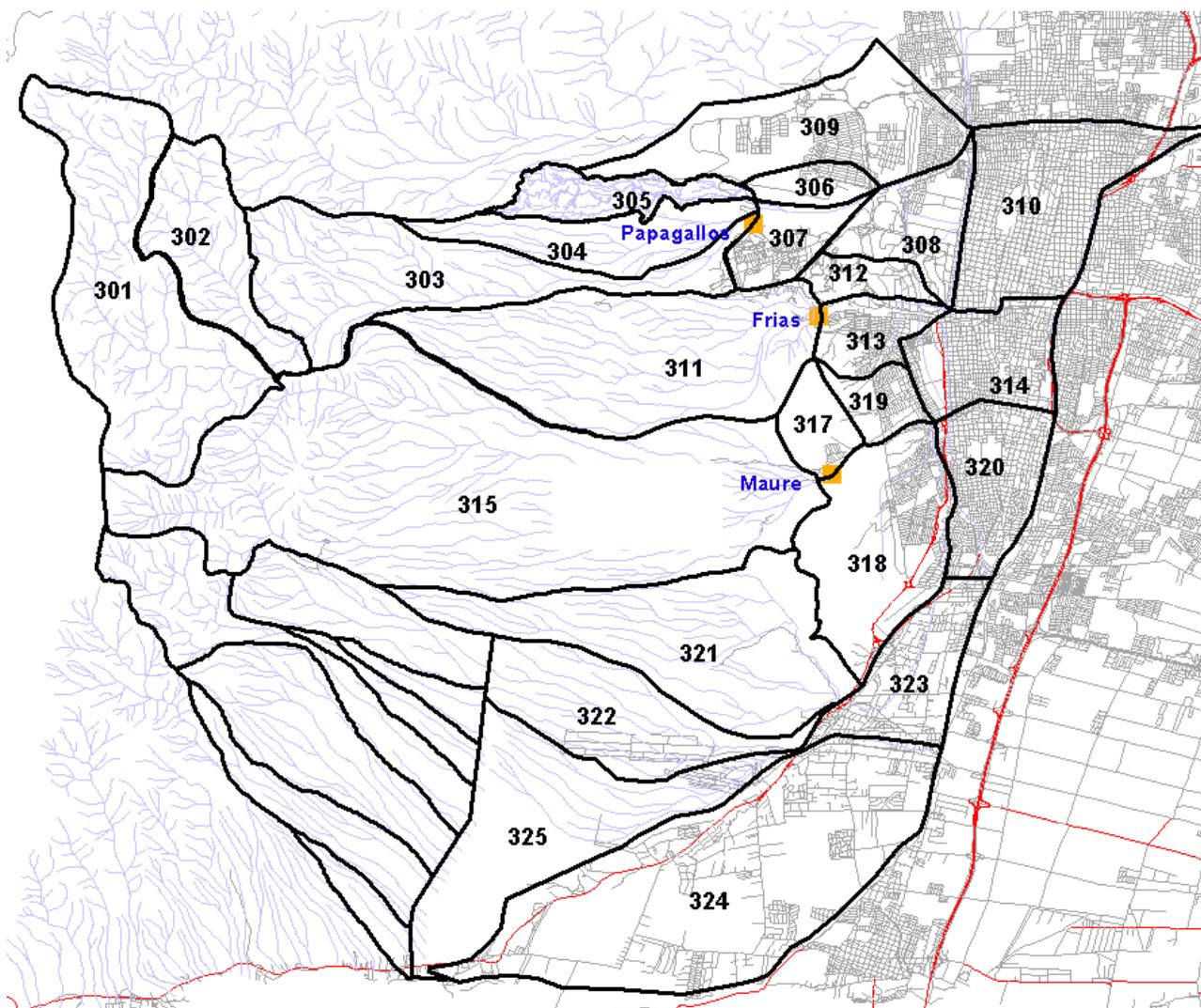


Figura 16. Mapa de cuencas (situación actual)

Tabla 23. Parámetros morfométricos de cuencas (Situación Actual)

Cuenca N°	Tipo	Area [Km²]	Long. Cauce Ppal. [Km]	Desnivel [m]	CN II	Ia [mm]	Imperm. [%]	Dir Conect. [%]	Pend [%]	Observaciones
301	RURAL	24.39	12.09	1055	87.0	7.4				Cajón de Minas
302	RURAL	8.62	5.76	888	89.0	6.7				La Obligación
303	RURAL	18.64	13.39	1233	70.7	12.9				Media
304	RURAL	5.74	8.3	540	61.6	16.2				Baja
305	RURAL	5.25	6.75	410	81.2	9.4				Divisadero Largo
306	URBANA	2.31	2.8	140	72.4	12.4	27	16	5.0	B°Dalvian (parte) + pedemonte
307	URBANA	4.12	3.96	250	72.4	12.4	50	30	6.3	B° Favorita
308	RURAL	6.25	4.23	145	56.2	18.3				Parque San Martín Cdad Univ.
309	URBANA	12.94	7.82	445	66.0	14.6	37	22	5.7	Challao - Dalvian y otros
310	URBANA	14.56	8.82	120	93.2	5.0	71	57	1.4	Mendoza Norte
311	RURAL	30	14.3	955	75.8	11.2				Cuenca Frías
312	RURAL	2.44	3.2	130	72.4	12.4				Parque S. Martín
313	URBANA	3.93	3.11	200	81.2	9.4	65	39	6.4	B° del Oeste Godoy Cruz
314	URBANA	7.63	5.58	120	93.2	5.0	79	63	2.2	Mendoza Sur
315	RURAL	61.2	18.65	1650	77.5	10.6				Cuenca Maure
317	RURAL	2.94	1.9	110	72.4	12.4				B° Sol y Sierra + pedemonte
318	URBANA	14.13	5.17	230	74.0	11.8	47	28	4.4	B° Palmares-Estanzuela + pedemonte
319	URBANA	2.75	2.70	140	72.4	12.4	66	40	5.2	B° Barrancos-Susso-Autódromo
320	URBANA	8.22	5.94	150	91.2	5.8	82	66	2.5	Godoy Cruz
321	RURAL	3.35	5.8	138	77.9	10.5				Cerro Pelota
322	RURAL	10.18	10.4	465	72.6	12.3				Cerro Petaca
323	URBANA	6.75	6.6	160	89.0	6.7	54	32	2.4	Chacras de Coria
324	URBANA	37	15.1	160	81.2	9.4	43	26	1.1	Vistalba
325	RURAL	56	15.5	950	74.0	11.8				

Debido a que en las cuencas urbanas la longitud característica tiene una particular sensibilidad en el resultado de la modelación es que se hace notar en la Figura 18 y en la Tabla 24 las determinaciones realizadas sobre este parámetro.

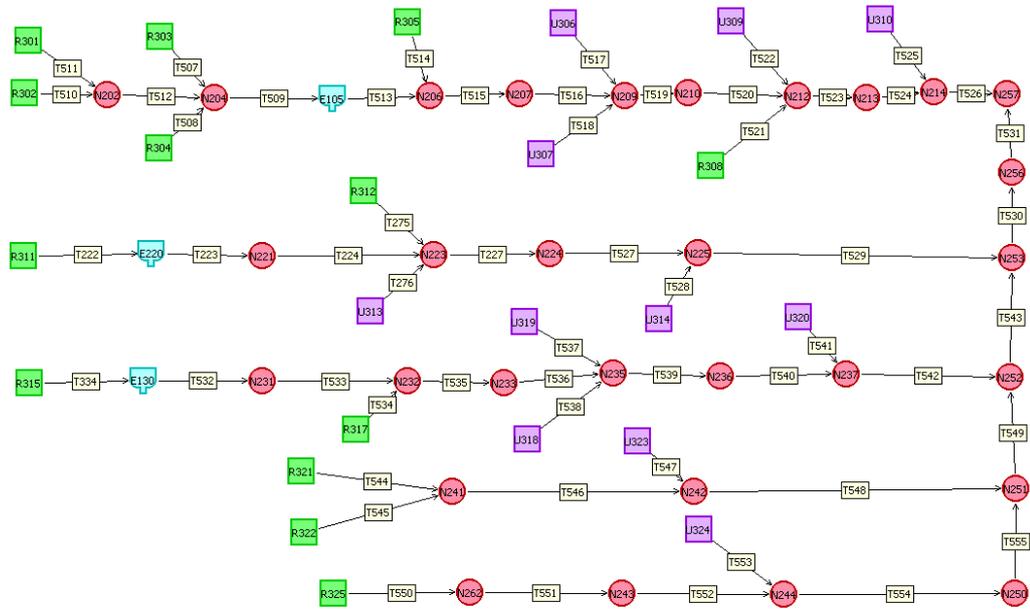


Figura 17. Diagrama topológico Modelo Arhymo. (situación actual)

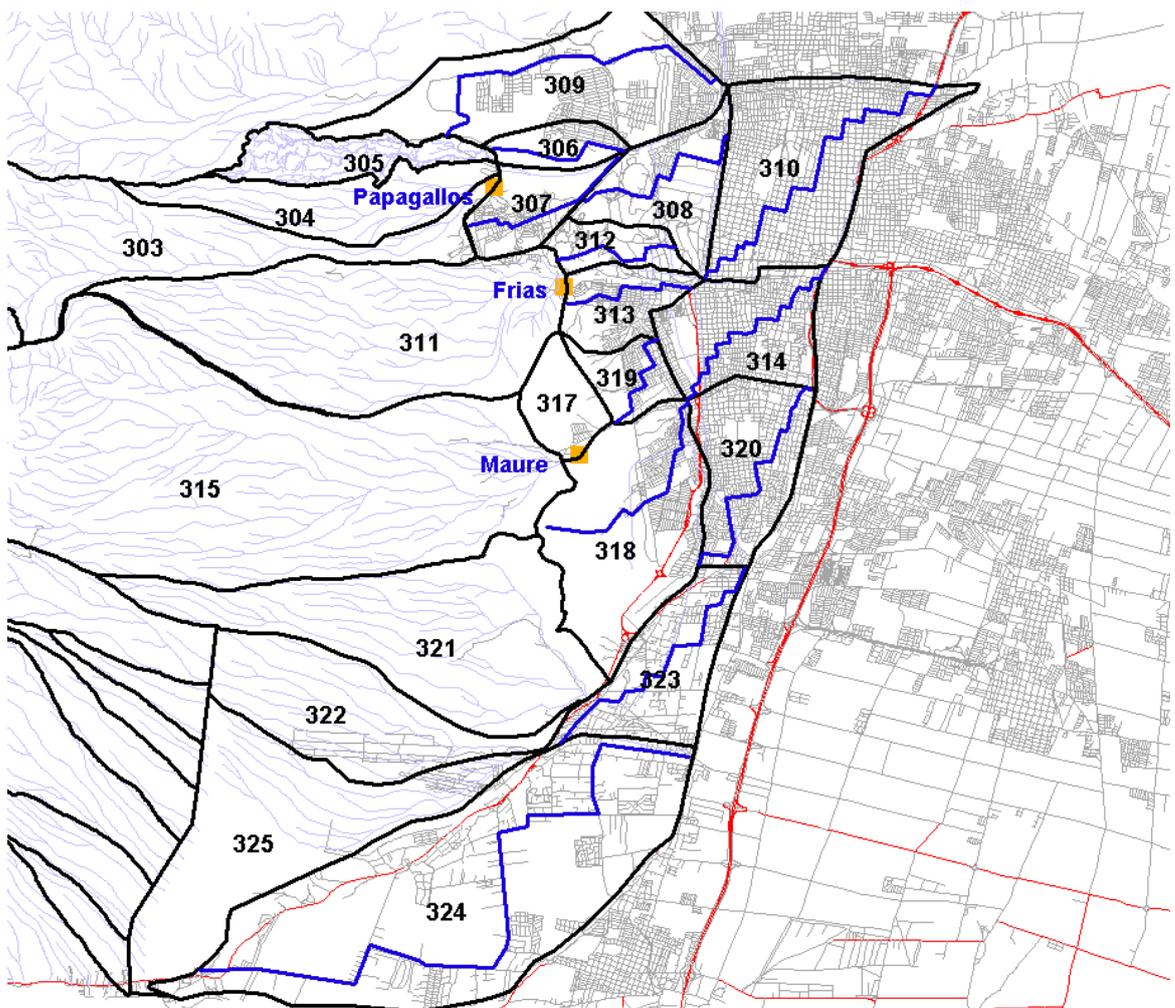


Figura 18. Mapa de cuencas con longitudes características en las cuencas urbanas

Tabla 24. Longitudes características en las cuencas urbanas

Cuenca	Long. Caract. [m]	Observaciones
306	3126	B° Dalvian sur
307	3960	B° La Favorita
308	4477	B° S. Martin y Parque
309	7819	Challao
310	8818	Ciudad
312	2923	Parque Sur
313	3113	B° Supe
314	5575	Godoy Cruz Norte
318	5171	Palmares-Estanzuela
319	2703	Barrancos
320	5939	Godoy Cruz Sur
323	6568	Chacras
324	16028	Vistalba

Determinación de Areas Impermeables

Para la cuantificación de las áreas impermeables en las cuencas urbanas, se utilizaron dos imágenes reclasificadas: la primera proviene del mapa de uso de suelo (Figura 19) utilizado anteriormente para estimar los valores de CN, y la segunda de una escena ASTER de abril de 2005 (Figura 20). Ambas imágenes se clasificaron en dos clases (1 = Impermeable ; 2 = Permeable) y luego se promediaron los resultados obtenidos, generando así la Tabla 25. Las cuencas con valores de impermeabilidad inferiores a 25% se consideraron del tipo rural y el resto como urbanas.

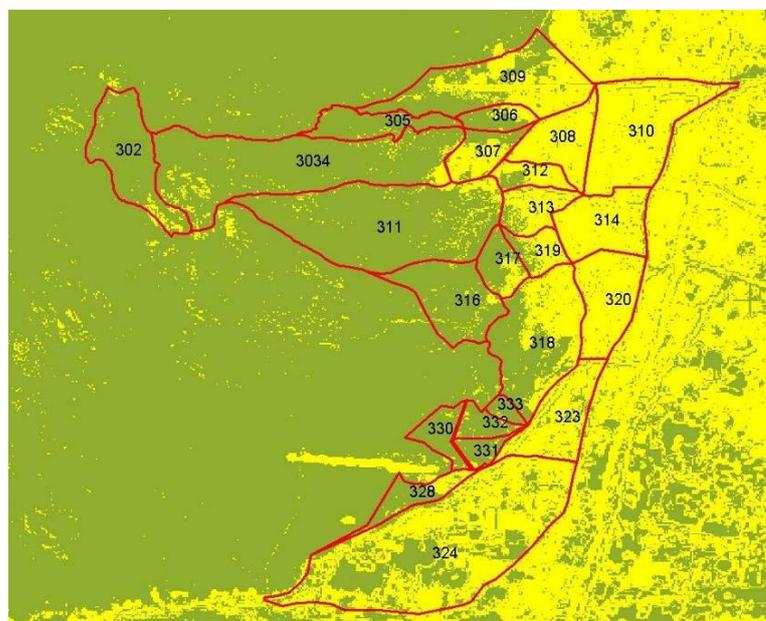


Figura 19. Mapa de Uso de suelo reclasificado

Tabla 25. Determinación de áreas permeables e impermeables

Cuenca	Area Imperm. [Ha]	Area Permeab [Ha]	% Imp.	Area Imperm [Ha]	Area Permeab [Ha]	% Imp.	Promedio % IMPERM.	Tipo de Cuenca
302	56.50	886.50	6%	86.06	855.07	9%	8%	RURAL
303	178.75	2395.25	7%	209.88	2361.67	8%	8%	RURAL
304								
305	11.50	456.25	2%	12.53	454.77	3%	3%	RURAL
306	71.00	165.00	30%	55.9	180.06	24%	27%	URBANA
307	238.00	149.25	61%	151.47	235.82	39%	50%	URBANA
308	62.18	559.58	10%	198.90	424.01	32%	21%	RURAL
309	731.00	703.00	51%	339.75	1095.86	24%	37%	URBANA
310	1337.25	85.50	94%	635.04	710.78	47%	71%	URBANA
311	188.25	2283.25	8%	120.85	2352.56	5%	6%	RURAL
312	12.99	246.76	5%	7.78	251.64	3%	4%	RURAL
313	309.25	85.75	78%	202.91	191.57	51%	65%	URBANA
314	730.00	46.00	94%	486.92	285.03	63%	79%	URBANA
316	49.50	817.25	6%	56.77	808.70	7%	6%	RURAL
317	88.00	237.50	27%	68.76	256.66	21%	24%	RURAL
318	676.25	732.25	48%	643.55	766.71	46%	47%	URBANA
319	191.75	84.25	69%	171.88	103.79	62%	66%	URBANA
320	758.25	32.75	96%	538.27	253.73	68%	82%	URBANA
323	637.50	128.00	83%	196.58	568.69	26%	54%	URBANA
324	2308.25	1261.75	65%	740.63	2828.32	21%	43%	URBANA
328	93.00	242.50	28%	64.91	270.34	19%	24%	RURAL
330	15.75	270.00	6%	30.89	254.79	11%	8%	RURAL
331	16.75	154.00	10%	9.07	161.42	5%	8%	RURAL
332	19.50	197.00	9%	34.99	181.62	16%	13%	RURAL
333	4.75	89.50	5%	6.17	89.19	6%	6%	RURAL

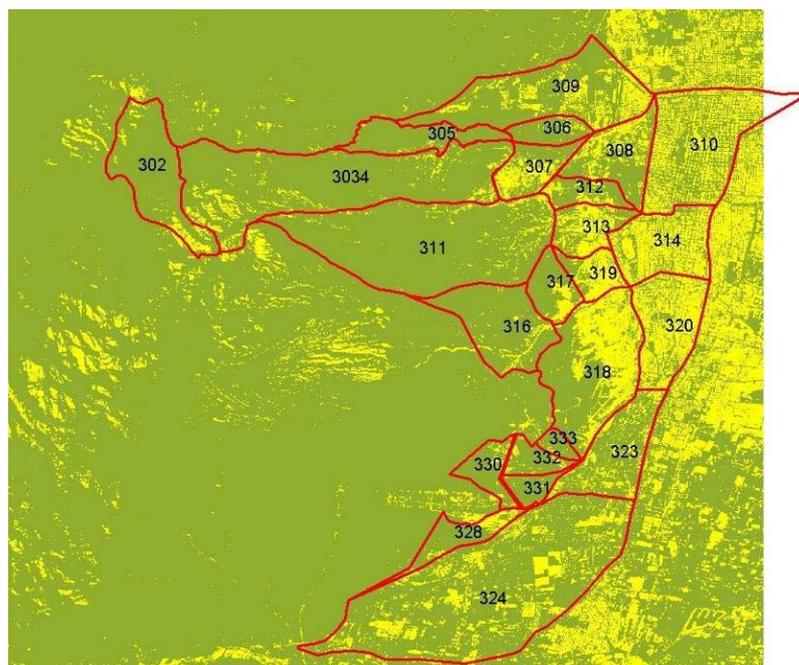


Figura 20. Imagen Aster reclasificada

2.2 Parámetros de cuencas (situación futura)

En la Figura 21 se puede visualizar la delimitación de cuencas que afectarían al Canal cacique Guaymallén en la situación futura, es decir con la presa Chacras de Coria y sus obras complementarias. En la Tabla 26 se muestran los parámetros morfométricos de las cuencas y en las figuras 22, 23 y 24 las topologías correspondientes a la modelación con ARHYMO.

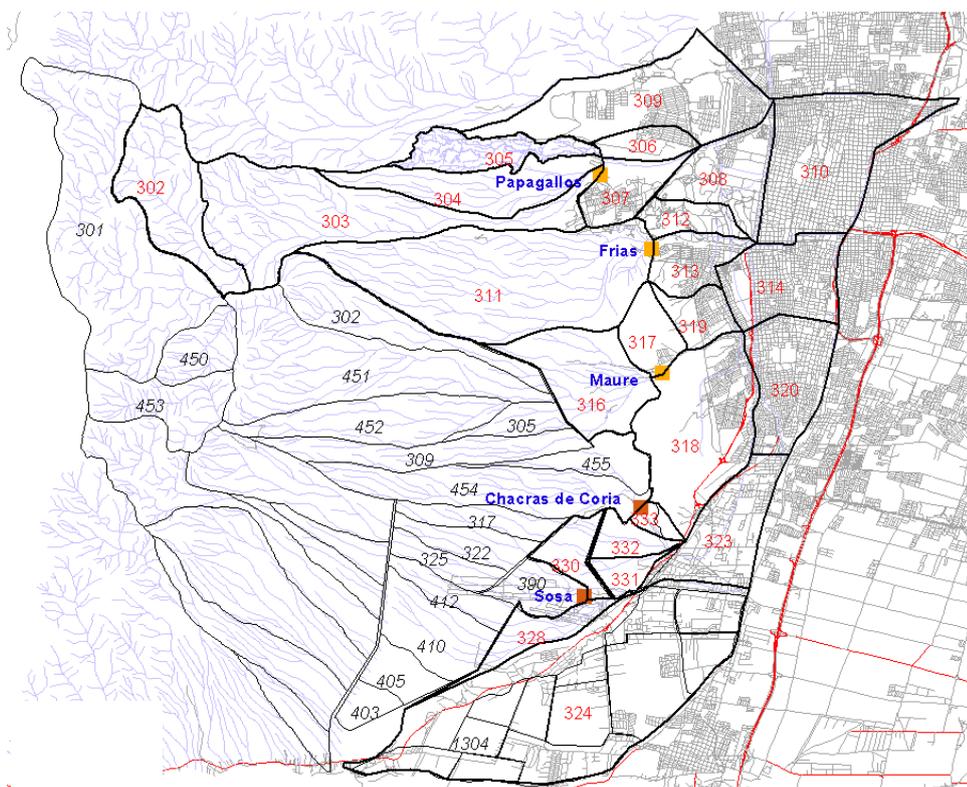


Figura 21. Mapa de cuencas (situación futura)

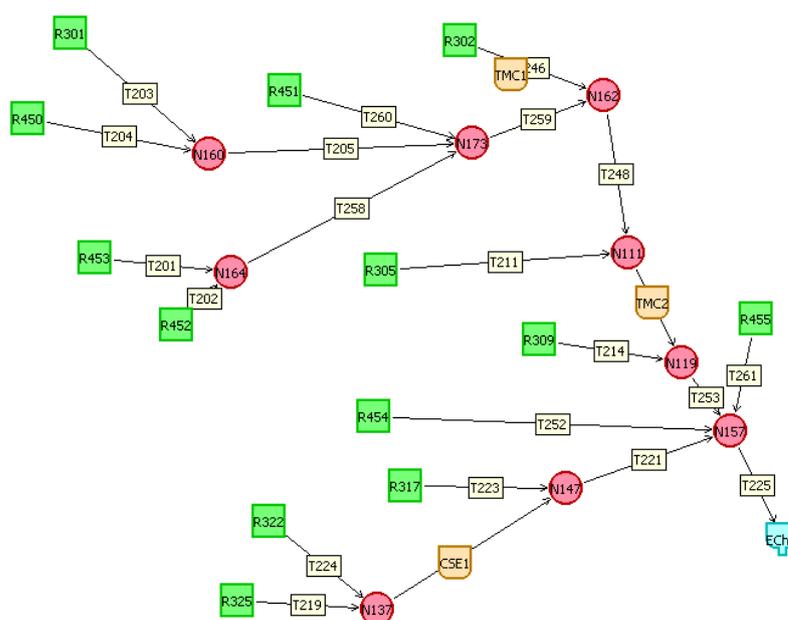


Figura 22. Diagrama topológico Modelo ARHYMO. Sistema presa Chacras de Coria. (situación futura)

Tabla 26. Parámetros morfométricos de cuencas (situación Futura)

Cuenca Nº	Tipo	Area [km ²]	Long. Cauce [km]	Desnivel [m]	CN II	Ia [mm]	Imp. [%]	Dir Conect. [%]	Pend. [%]	Observaciones
302	RURAL	8.62	5.76	888	89.0	6.7				La Obligación
303	RURAL	18.64	13.39	1233	70.7	12.9				Media
304	RURAL	5.74	8.3	540	61.6	16.2				Baja
305	RURAL	5.25	6.75	410	81.2	9.4				Divisadero Largo
306	URBANA	2.31	2.8	140	72.4	12.4	27	16	5.0	B°Dalvian (parte) + pedemonte
307	URBANA	4.12	4.65	250	72.4	12.4	50	30	5.4	B° Favorita
308	RURAL	6.25	4.23	145	56.2	18.3				B° San Martín
309	URBANA	12.94	8.75	445	66.0	14.6	37	22	5.1	Challao - Dalvian y vs
310	URBANA	14.56	8.85	120	93.2	5.0	71	57	1.4	Mendoza Norte
311	RURAL	30	14.3	955	75.8	11.2				Cuenca Frías
312	RURAL	2.44	3.2	130	72.4	12.4				Parque S. Martín
313	URBANA	3.93	3.3	200	81.2	9.4	65	39	6.1	B° del Oeste Godoy Cruz
314	URBANA	7.63	5.7	120	93.2	5.0	79	63	2.1	Mendoza Sur
316	RURAL	8.76	6.34	230	76.0	11.2				Cuenca Maure Remanente
317	RURAL	2.94	1.9	110	72.4	12.4				B° Sol y Sierra + pedemonte
318	URBANA	14.13	5.1	230	74.0	11.8	47	28	4.5	B° Palmares-Estanzuela + pedemonte
319	URBANA	2.75	2.8	140	72.4	12.4	66	40	5.0	B° Barrancos-Susso-Autódromo
320	URBANA	8.22	6.2	150	91.2	5.8	82	66	2.4	Godoy Cruz
323	URBANA	6.75	6.6	160	89.0	6.7	54	32	2.4	Chacras de Coria
324	URBANA	37	15.1	160	81.2	9.4	43		1.1	Vistalba
330	RURAL	2.57	1.91	46	72.7	12.3				Canal Vertedero
331	RURAL	1.16	2.5	61	77.5	10.6				Cuencas e/ Canal Verted. y Ruta Panamericana
332	RURAL	2.13	2.6	27	77.7	10.6				
333	RURAL	1.1	1.7	52	76.0	11.2				
328	RURAL	3.35	4.98	118.7	77.5	10.6				
301	RURAL	24.39	12.09	1055	87.0	7.4				La Canterita
450	RURAL	24.39	12.09	1055	85.3	8.0				Trasvase Maure-Chacras
451	RURAL	3.704	3.6	570	81.0	9.5				
452	RURAL	17.578	10.5	568	79.6	9.9				
453	RURAL	8.132	9.12	585	78.6	10.3				
302	RURAL	6.316	5	930	78.3	10.4				
305	RURAL	7.827	9.87	747	76.5	11.0				
309	RURAL	2.198	4.14	167	76.0	11.2				Cuenca Propia
454	RURAL	6.681	10.78	579	74.8	11.6				
455	RURAL	10.18	10.4	465	75.1	11.5				
317	RURAL	3.345	5.8	138	73.7	11.9				Colector Sur Este
322	RURAL	2.544	6.05	260	73.8	11.9				
325	RURAL	3.294	5.48	208	75.2	11.4				
415	RURAL	2.586	4.3	207	74.3	11.7				Colector Escudo
403	RURAL	2.578	1.9	46	75.6	11.3				
405	RURAL	1.688	1.4	54	74.1	11.8				
410	RURAL	2.456	2.3	90	74.5	11.7				
412	RURAL	6.592	3.8	153	75.5	11.3				Cuenca propia
390	RURAL	3.1	4.5	211	78.3	10.4				

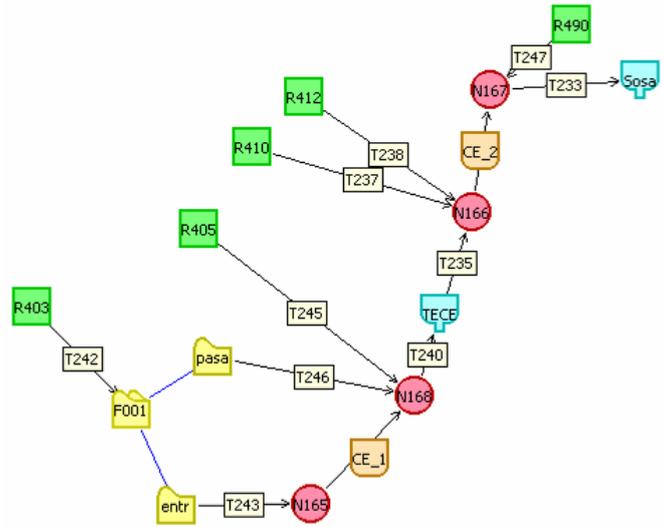


Figura 23. Diagrama topológico Modelo ARHYMO. Sistema presa Sosa. (situación futura)

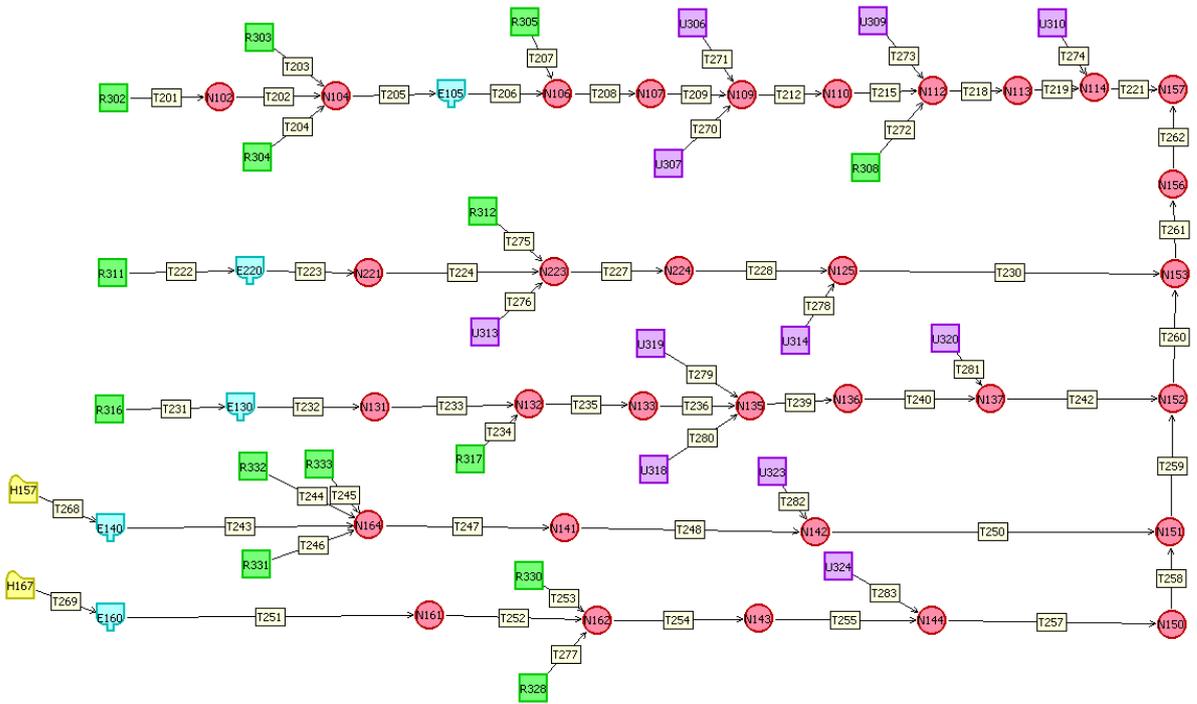


Figura 24. Diagrama topológico Modelo ArhyMO. Sistema Cuencas Aluvionales remanentes y urbanas. (situación futura)

2.3 Tormentas de Proyecto

A efectos de conformar las tormentas de proyecto, se diseñó una plantilla de isohietas (Figura 25) a partir de un conjunto de elipses concéntricas con relación $a/b=1.5$, cuyas áreas responden a la curva de decaimiento espacial de la tormenta de proyecto para el Gran Mendoza realizada en el marco del presente estudio (Tabla 27 y Figura 26).

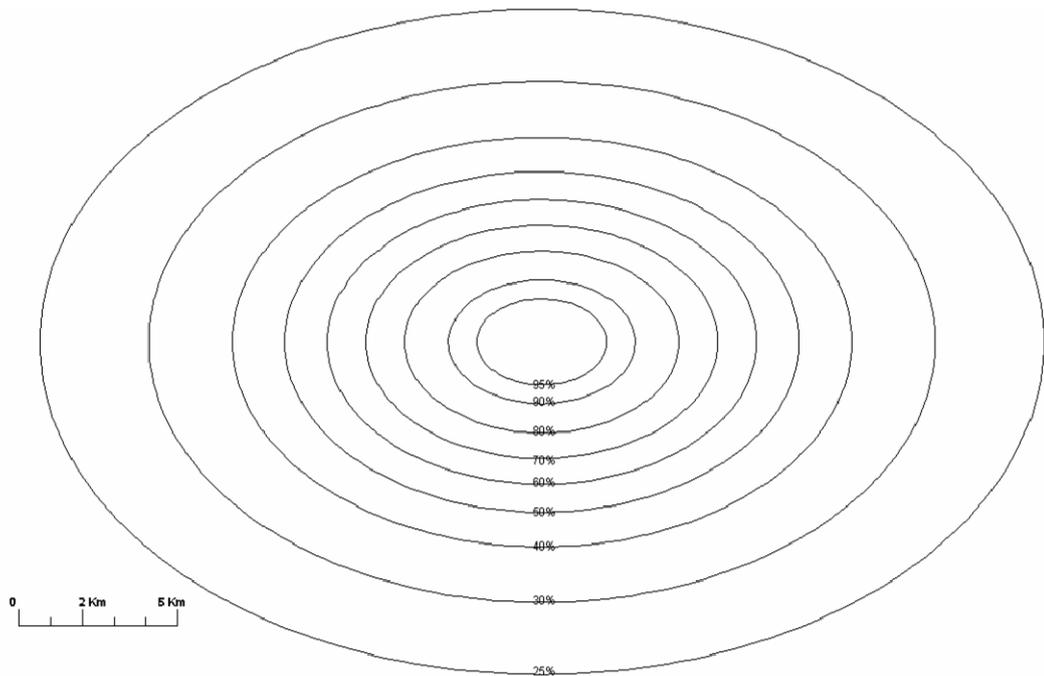


Figura 25. Plantilla de isohietas de la Tormenta de proyecto

Tabla 27. Decaimiento espacial de la tormenta

Porcentaje [%]	Area [km ²]	Diám. Mayor [km]	Diám. Menor [km]
95	8.82	4.10	2.74
90	18.26	5.90	3.94
80	39.51	8.69	5.79
70	64.95	11.14	7.43
60	96.55	13.58	9.05
50	138.45	16.26	10.84
40	200.60	19.57	13.05
30	324.00	24.88	16.58
25	528.00	31.76	21.17

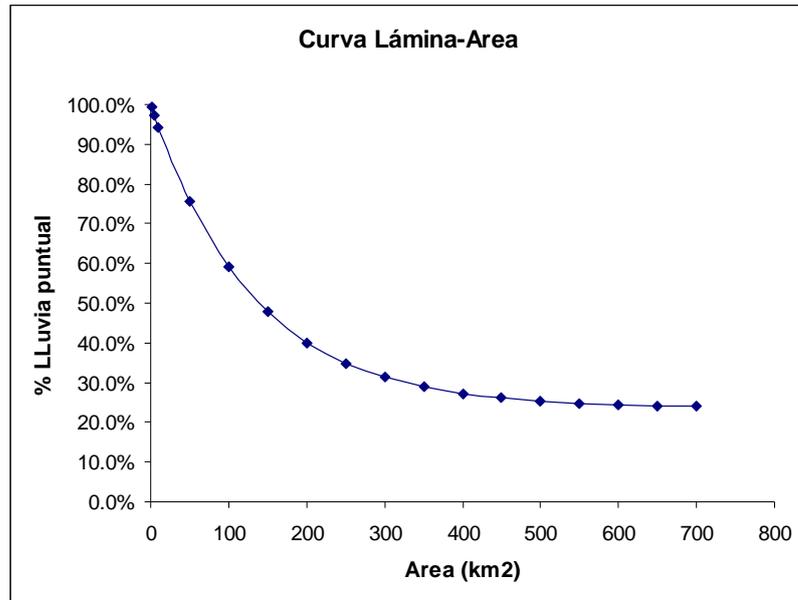


Figura 26. Decaimiento espacial de la tormenta

Se ubicó la plantilla de isohietas elípticas en dos posiciones críticas a efectos de la evaluación del funcionamiento del Canal Cacique Guaymallén (figuras 27 a 30).

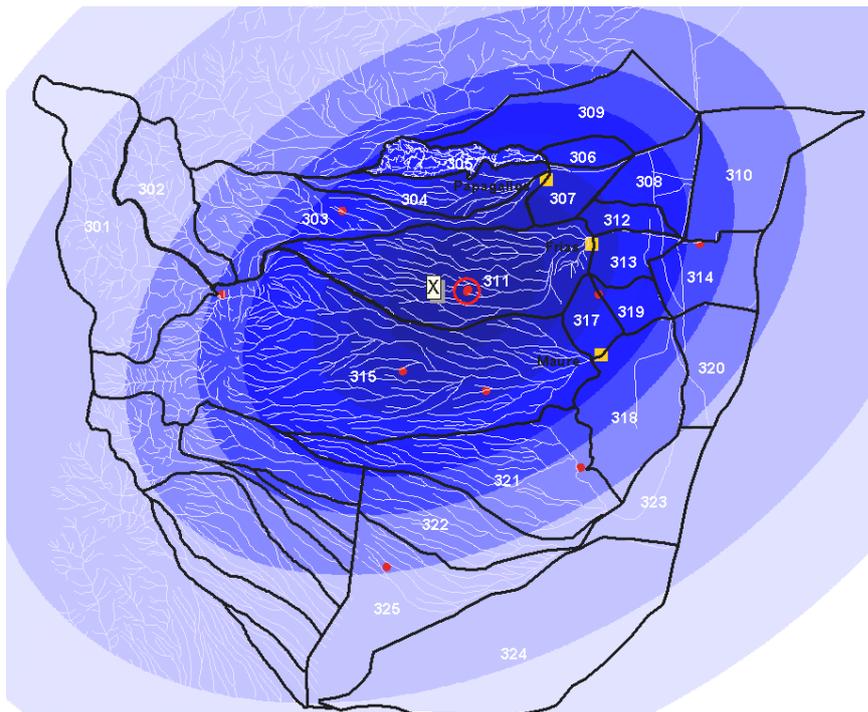


Figura 27. Posición X (situación actual)

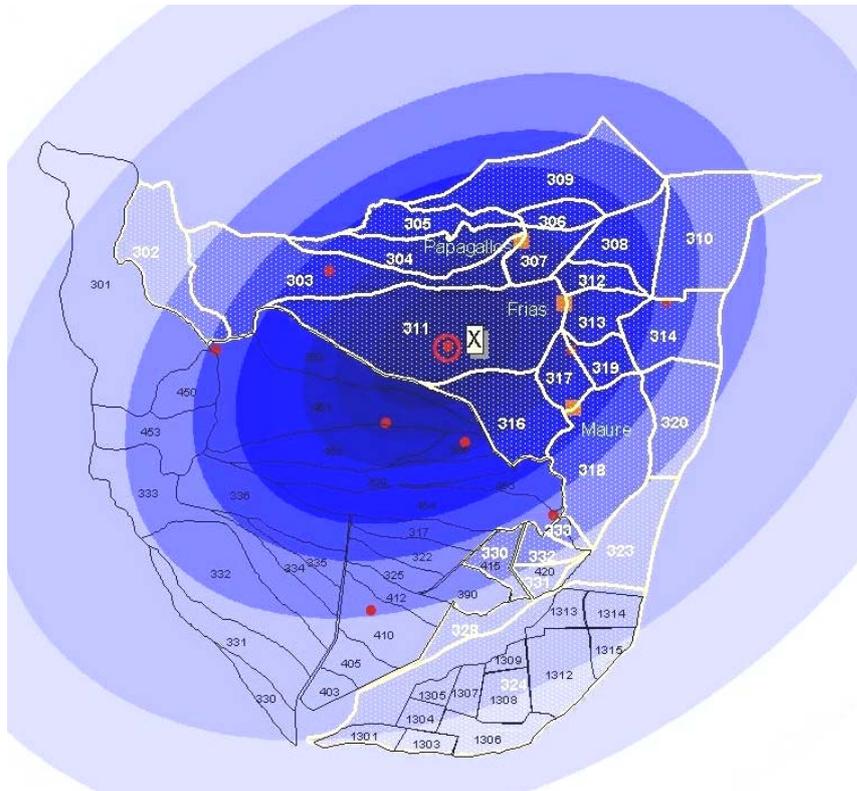


Figura 28. Posición X (situación futura)

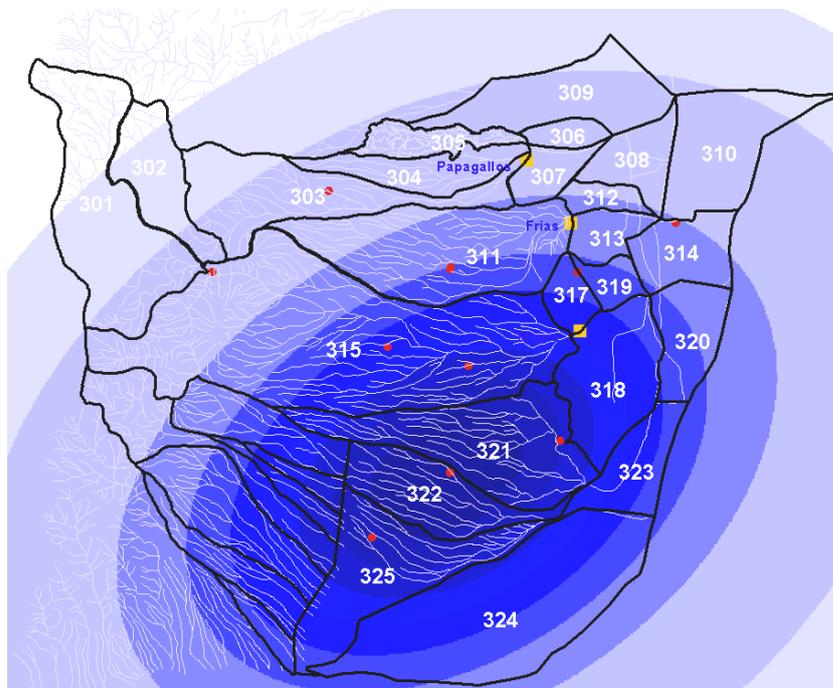


Figura 29. Posición XI (situación actual)

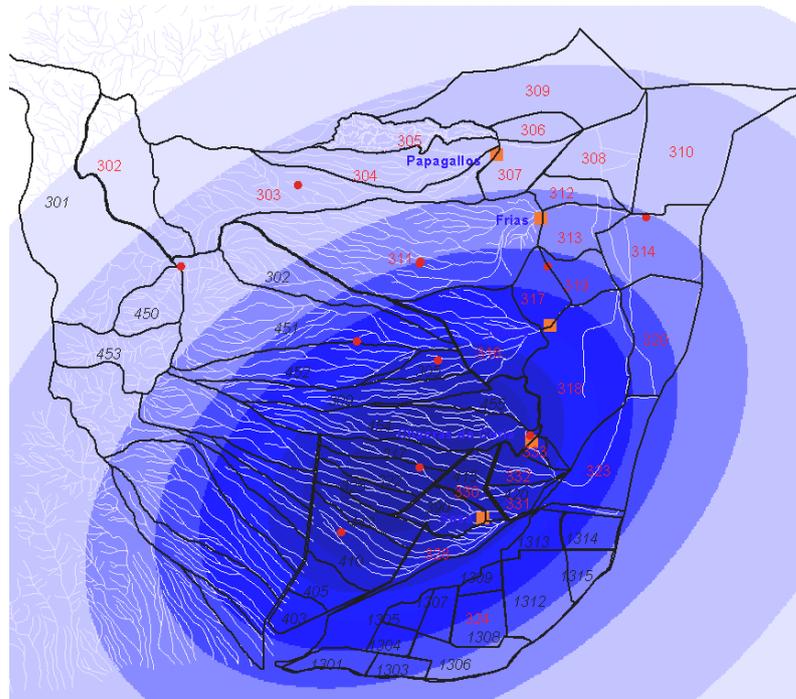


Figura 30. Posición XI (situación futura)

Aplicadas las plantillas de isohietas elípticas en las dos posiciones (X y XI), por medio de un análisis de tabulación cruzada se obtuvieron las láminas media a aplicar en cada cuenca. Se presentan en la Tabla 28 los porcentajes de lámina media a aplicar. Se resaltan las posiciones más desfavorables para cada cuenca.

Teniendo en cuenta los valores de precipitación obtenidos a partir de las curvas I-D-F para una duración de 60 minutos (Tabla 29) y tiempos de retorno de 50, 100 y 200 años, se determinaron las láminas totales para cada cuenca (tablas 30 y 31).

El rango de las recurrencias seleccionadas son congruentes con lo que indica la bibliografía internacional para el diseño de un colector maestro de escurrimientos pluviales, contemplando el valor de la obra y las consecuencias de su colapso ocasionado por un evento que lo exceda.

Tabla 28. Láminas medias porcentuales en las cuencas aluvionales y urbanas

Situación actual			Situación futura		
Cuenca	Lam media [%]		Cuenca	Lam media [%]	
	Posic X	Posic XI		Posic X	Posic XI
301	25.6	13.6	302	28.6	14.3
302	28.6	14.3	303	52.3	23.0
303	52.3	23.0	304	70.5	25.8
304	70.5	25.8	305	62.0	24.0
305	62.0	24.0	306	62.4	26.0
306	62.4	26.0	307	75.2	28.3
307	75.2	28.3	308	54.5	27.1
308	54.5	27.1	309	50.6	22.3
309	50.6	22.3	310	37.5	24.4
310	37.5	24.4	311	87.7	36.0
311	87.7	36.0	312	67.0	30.9
312	67.0	30.9	313	66.6	35.5
313	66.6	35.5	314	43.7	33.4
314	43.7	33.4	316	74.7	63.5
315	63.8	46.7	317	69.8	50.5
317	69.8	50.5	318	41.3	60.3
318	41.3	60.3	319	59.9	43.3
319	59.9	43.3	320	34.6	41.1
320	34.6	41.1	323	27.4	54.7
321	44.6	84.8	324	21.7	51.6
322	37.2	90.7	328	27.3	78.2
323	27.4	54.7	330	33.9	90.1
324	21.7	51.6	331	28.7	76.5
325	27.7	74.2	332	32.0	81.4
			333	32.0	74.8
			301	25.6	13.6
			302	73.4	35.7
			305	72.6	77.1
			309	62.1	70.0
			317	45.6	92.8
			322	41.1	93.3
			325	38.1	92.1
			390	30.6	89.8
			403	25.1	60.0
			405	26.8	70.4
			410	29.5	82.2
			412	33.1	90.3
			450	39.0	25.8
			451	66.6	39.0
			452	69.1	54.3
			453	35.0	26.2
			454	50.8	84.7
			455	49.5	83.5

Tabla 29. Precipitación puntual para 60 minutos de duración

TR [años]	Precip [mm]
50	72.9
100	81.5
200	90.1

Tabla 30. Láminas medias totales por cuenca (situación actual)

Situación actual	Lámina media total [mm]					
	Posición X			Posición XI		
	TR50	TR100	TR200	TR50	TR100	TR200
Cuenca						
301	18.7	20.9	23.1	9.9	11.0	12.2
302	20.8	23.3	25.8	10.4	11.6	12.8
303	38.1	42.6	47.1	16.8	18.7	20.7
304	51.4	57.5	63.6	18.8	21.1	23.3
305	45.2	50.6	55.9	17.5	19.6	21.6
306	45.5	50.8	56.2	19.0	21.2	23.4
307	54.8	61.2	67.7	20.6	23.0	25.5
308	39.7	44.4	49.1	19.8	22.1	24.4
309	36.9	41.2	45.6	16.2	18.1	20.1
310	27.3	30.5	33.8	17.8	19.9	22.0
311	63.9	71.4	79.0	26.3	29.4	32.5
312	48.8	54.6	60.4	22.5	25.2	27.8
313	48.6	54.3	60.0	25.9	29.0	32.0
314	31.8	35.6	39.4	24.4	27.3	30.1
315	46.5	52.0	57.5	34.0	38.0	42.1
317	50.9	56.9	62.9	36.8	41.2	45.5
318	30.1	33.7	37.2	43.9	49.1	54.3
319	43.7	48.8	54.0	31.6	35.3	39.0
320	25.2	28.2	31.2	30.0	33.5	37.0
321	32.5	36.4	40.2	61.8	69.1	76.4
322	27.1	30.3	33.5	66.1	73.9	81.7
323	19.9	22.3	24.6	39.9	44.6	49.3
324	15.8	17.7	19.6	37.6	42.1	46.5
325	20.2	22.6	25.0	54.1	60.4	66.8

Tabla 31. Láminas medias totales por cuenca (situación futura)

Situación futura	Lámina media Total [mm]					
	Posición X			Posición XI		
Cuenca	TR50	TR100	TR200	TR50	TR100	TR200
302	20.8	23.3	25.8	10.4	11.6	12.8
303	38.1	42.6	47.1	16.8	18.7	20.7
304	51.4	57.5	63.6	18.8	21.1	23.3
305	45.2	50.6	55.9	17.5	19.6	21.6
306	45.5	50.8	56.2	19.0	21.2	23.4
307	54.8	61.2	67.7	20.6	23.0	25.5
308	39.7	44.4	49.1	19.8	22.1	24.4
309	36.9	41.2	45.6	16.2	18.1	20.1
310	27.3	30.5	33.8	17.8	19.9	22.0
311	63.9	71.4	79.0	26.3	29.4	32.5
312	48.8	54.6	60.4	22.5	25.2	27.8
313	48.6	54.3	60.0	25.9	29.0	32.0
314	31.8	35.6	39.4	24.4	27.3	30.1
316	54.5	60.9	67.3	46.3	51.8	57.2
317	50.9	56.9	62.9	36.8	41.2	45.5
318	30.1	33.7	37.2	43.9	49.1	54.3
319	43.7	48.8	54.0	31.6	35.3	39.0
320	25.2	28.2	31.2	30.0	33.5	37.0
323	19.9	22.3	24.6	39.9	44.6	49.3
324	15.8	17.7	19.6	37.6	42.1	46.5
328	19.9	22.2	24.6	57.0	63.7	70.4
330	24.7	27.6	30.6	65.7	73.4	81.2
331	20.9	23.4	25.9	55.8	62.4	69.0
332	23.4	26.1	28.9	59.3	66.3	73.3
333	23.3	26.0	28.8	54.5	60.9	67.4
301	18.7	20.9	23.1	9.9	11.0	12.2
302	53.5	59.8	66.2	26.0	29.1	32.2
305	52.9	59.1	65.4	56.2	62.8	69.5
309	45.3	50.6	56.0	51.0	57.1	63.1
317	33.2	37.2	41.1	67.7	75.6	83.6
322	29.9	33.5	37.0	68.0	76.1	84.1
325	27.8	31.1	34.3	67.2	75.1	83.0
390	22.3	24.9	27.6	65.5	73.2	80.9
403	18.3	20.4	22.6	43.7	48.9	54.1
405	19.5	21.8	24.1	51.3	57.3	63.4
410	21.5	24.1	26.6	59.9	67.0	74.1
412	24.1	27.0	29.8	65.8	73.6	81.3
450	28.5	31.8	35.2	18.8	21.0	23.2
451	48.5	54.3	60.0	28.4	31.8	35.1
452	50.4	56.3	62.3	39.6	44.2	48.9
453	25.5	28.5	31.5	19.1	21.3	23.6
454	37.0	41.4	45.8	61.7	69.0	76.3
455	36.1	40.4	44.6	60.9	68.1	75.2

Aplicando la reducción por distribución areal anterior y considerando la distribución temporal de las tormentas de diseño del Gran Mendoza (Tabla 32), se obtuvieron para las 24 cuencas de la situación actual y las 43 cuencas de la situación futura, con núcleos de plantillas de isohietas elípticas en 2 posiciones (X y XI) y para 3 recurrencias (50, 100 y 200 años) 402 hietogramas acumulados.

Tabla 32. Distribución temporal

Tiempo [min]	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Lám. Total [%]	0	4.2	9.7	13	14	14	13	11	8.9	6.4	3.9	1.7	0.3

2.4 Parámetros presas

Contemplando la situación futura, y a efectos de simular el tránsito de las crecidas de verificación en las presas Sosa y Chacras de Coria, se consideraron las curvas de descarga que se detallan en la tablas 33 y 34 y en las figuras 31 y 32.

Tabla 33. Curva de Descarga presa Sosa

Cota Embalse [m]	Vol [hm ³]	Q descarg fondo [m ³ /s]	Q vert [m ³ /s]	Q total [m ³ /s]
990.000	0.000	0.00	0.00	0.00
991.000	0.013	9.28	0.00	9.28
992.000	0.030	10.03	0.00	10.03
994.000	0.090	11.37	0.00	11.37
995.000	0.140	11.99	0.00	11.99
996.000	0.200	12.57	0.00	12.57
997.000	0.300	13.13	0.00	13.13
998.000	0.400	13.67	0.00	13.67
999.000	0.530	14.18	0.00	14.18
1000.000	0.680	14.68	0.00	14.68
1001.000	0.850	15.16	0.00	15.16
1002.000	1.030	15.63	0.00	15.63
1003.000	1.250	16.00	0.00	16.00
1003.200	1.277	16.00	6.32	22.32
1003.400	1.305	16.00	18.87	34.87
1003.600	1.332	16.00	35.99	51.99
1003.800	1.359	16.00	57.38	73.38
1004.100	1.400	16.00	105.00	121.00

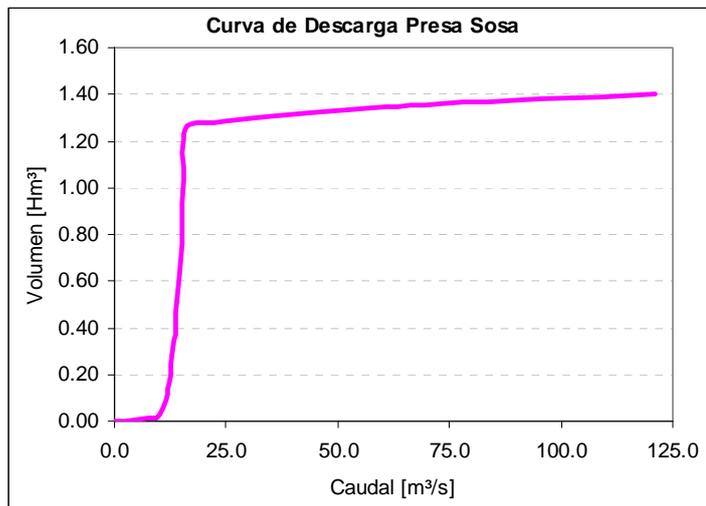


Figura 31. Curva de descarga presa Sosa

Tabla 34. Curva de descarga presa Chacras de Coria

Cota Embalse [m]	Vol [hm³]	Q descarg fondo [m³/s]	Q descarg controlada [m³/s]	Q vertedero [m³/s]	Q total [m³/s]
975.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
980.000	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
985.000	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00
986.000	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00
988.500	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
990.000	1.80	3.22	0.00	0.00	3.22
991.000	2.20	5.09	0.00	0.00	5.09
995.000	3.80	5.64	40.00	0.00	45.64
1000.000	7.40	6.32	40.00	0.00	46.32
1005.000	13.40	7.00	40.00	0.00	47.00
1005.670	14.49	7.00	40.00	33.00	80.00

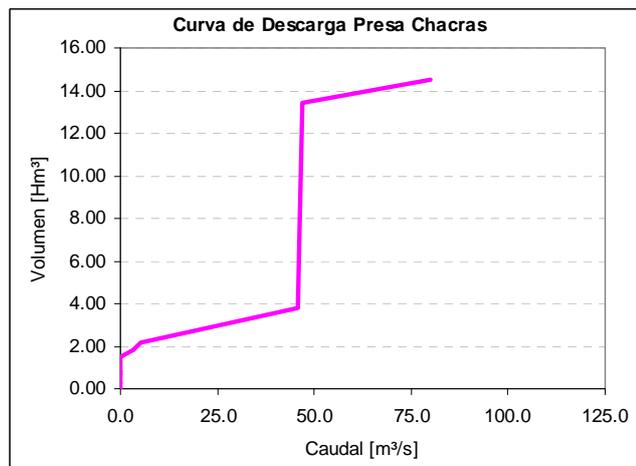


Figura 32. Curva de descarga presa Chacras de Coria

2.5 Resultados de la modelación

La simulación hidrológica realizada con el modelo ARHYMO contemplando:

- las situaciones actual (sin presa Chacras de Coria y sus obras complementarias) y futura
- las dos posiciones de la plantilla de isohietas elípticas
- las recurrencias de 50, 100 y 200 años

produjo 12 hidrogramas resultantes en cinco puntos del Canal Cacique Guaymallén:

- intersección con el Zanjón de los Ciruelos
- intersección con el Zanjón Frías
- intersección con el Zanjón Maure
- intersección con el Río Seco Tejo
- intersección con el Río Seco Sosa

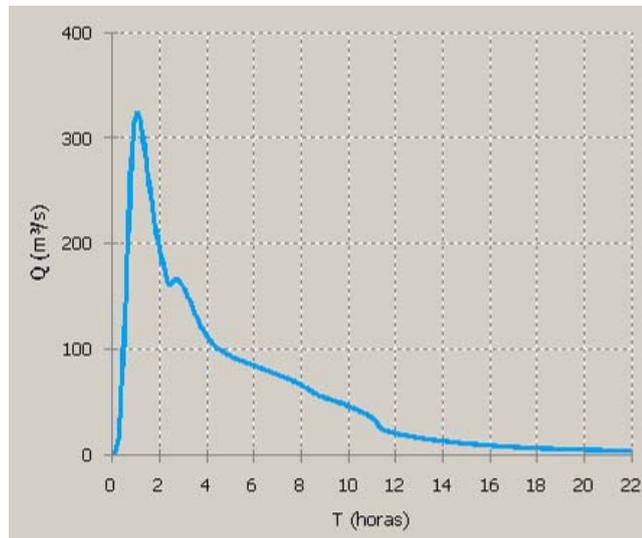
que se detallan en las tablas 34 a 45 y figuras 33 a 44.

2.5.1 TR= 200 años

Se presentan a continuación los resultados detallados, en forma de flujograma y sus hidrogramas finales correspondientes.

Tabla 34. Resultados de modelación hidrológica. TR=200 años. Situación Actual. Posición X

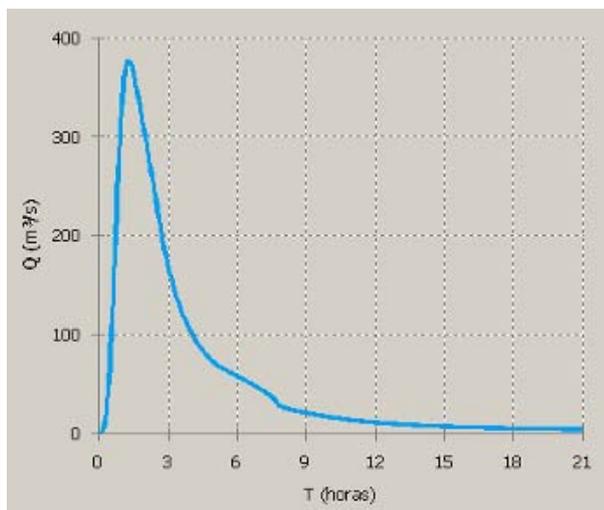
	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N204</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>62.23</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.39</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.25</td></tr> </tbody> </table>	N204		Q [m³/s]	62.23	V [hm³]	0.39	Tp [hr]	1.25	DIQUE PAPAGALLOS DIQUE FRIAS DIQUE MAURE R. SECO TEJO R. SECO SOSA	<table border="1"> <thead> <tr><th>E105</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>16.68</td></tr> <tr><td>0.39</td></tr> <tr><td>2.67</td></tr> </tbody> </table>	E105	16.68	0.39	2.67	<table border="1"> <thead> <tr><th>N214</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>112.39</td></tr> <tr><td>1.37</td></tr> <tr><td>1.07</td></tr> </tbody> </table>	N214	112.39	1.37	1.07	<table border="1"> <thead> <tr><th>N257</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>323.99</td></tr> <tr><td>5.01</td></tr> <tr><td>1.10</td></tr> </tbody> </table>	N257	323.99	5.01	1.10
	N204																								
	Q [m³/s]	62.23																							
	V [hm³]	0.39																							
	Tp [hr]	1.25																							
E105																									
16.68																									
0.39																									
2.67																									
N214																									
112.39																									
1.37																									
1.07																									
N257																									
323.99																									
5.01																									
1.10																									
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R311</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>118.24</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.93</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.50</td></tr> </tbody> </table>	R311		Q [m³/s]	118.24	V [hm³]	0.93	Tp [hr]	1.50	<table border="1"> <thead> <tr><th>E220</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>24.90</td></tr> <tr><td>0.93</td></tr> <tr><td>3.50</td></tr> </tbody> </table>	E220	24.90	0.93	3.50	<table border="1"> <thead> <tr><th>N225</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>79.22</td></tr> <tr><td>1.40</td></tr> <tr><td>1.02</td></tr> </tbody> </table>	N225	79.22	1.40	1.02	<table border="1"> <thead> <tr><th>N253</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>212.17</td></tr> <tr><td>3.64</td></tr> <tr><td>1.10</td></tr> </tbody> </table>	N253	212.17	3.64	1.10		
R311																									
Q [m³/s]	118.24																								
V [hm³]	0.93																								
Tp [hr]	1.50																								
E220																									
24.90																									
0.93																									
3.50																									
N225																									
79.22																									
1.40																									
1.02																									
N253																									
212.17																									
3.64																									
1.10																									
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R315</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>122.76</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.12</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.67</td></tr> </tbody> </table>	R315		Q [m³/s]	122.76	V [hm³]	1.12	Tp [hr]	1.67	<table border="1"> <thead> <tr><th>E130</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>59.58</td></tr> <tr><td>1.12</td></tr> <tr><td>2.92</td></tr> </tbody> </table>	E130	59.58	1.12	2.92	<table border="1"> <thead> <tr><th>N237</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>112.51</td></tr> <tr><td>1.72</td></tr> <tr><td>1.03</td></tr> </tbody> </table>	N237	112.51	1.72	1.03	<table border="1"> <thead> <tr><th>N252</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>134.16</td></tr> <tr><td>2.24</td></tr> <tr><td>1.11</td></tr> </tbody> </table>	N252	134.16	2.24	1.11		
R315																									
Q [m³/s]	122.76																								
V [hm³]	1.12																								
Tp [hr]	1.67																								
E130																									
59.58																									
1.12																									
2.92																									
N237																									
112.51																									
1.72																									
1.03																									
N252																									
134.16																									
2.24																									
1.11																									
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N241</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>12.16</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.42</td></tr> </tbody> </table>	N241		Q [m³/s]	12.16	V [hm³]	0.07	Tp [hr]	1.42		<table border="1"> <thead> <tr><th>N242</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>20.74</td></tr> <tr><td>0.17</td></tr> <tr><td>1.37</td></tr> </tbody> </table>	N242	20.74	0.17	1.37	<table border="1"> <thead> <tr><th>N251</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>32.12</td></tr> <tr><td>0.52</td></tr> <tr><td>1.53</td></tr> </tbody> </table>	N251	32.12	0.52	1.53						
N241																									
Q [m³/s]	12.16																								
V [hm³]	0.07																								
Tp [hr]	1.42																								
N242																									
20.74																									
0.17																									
1.37																									
N251																									
32.12																									
0.52																									
1.53																									
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R325</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>10.51</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.92</td></tr> </tbody> </table>	R325		Q [m³/s]	10.51	V [hm³]	0.10	Tp [hr]	1.92		<table border="1"> <thead> <tr><th>N244</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>14.88</td></tr> <tr><td>0.36</td></tr> <tr><td>2.08</td></tr> </tbody> </table>	N244	14.88	0.36	2.08	<table border="1"> <thead> <tr><th>N250</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>14.88</td></tr> <tr><td>0.36</td></tr> <tr><td>2.08</td></tr> </tbody> </table>	N250	14.88	0.36	2.08						
R325																									
Q [m³/s]	10.51																								
V [hm³]	0.10																								
Tp [hr]	1.92																								
N244																									
14.88																									
0.36																									
2.08																									
N250																									
14.88																									
0.36																									
2.08																									



**Figura 33. Hidrograma crítico TR200 Posición X Situación Actual
Nodo N257 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)**

Tabla 35. Resultados de modelación hidrológica. TR=200 años. Situación Actual. Posición XI

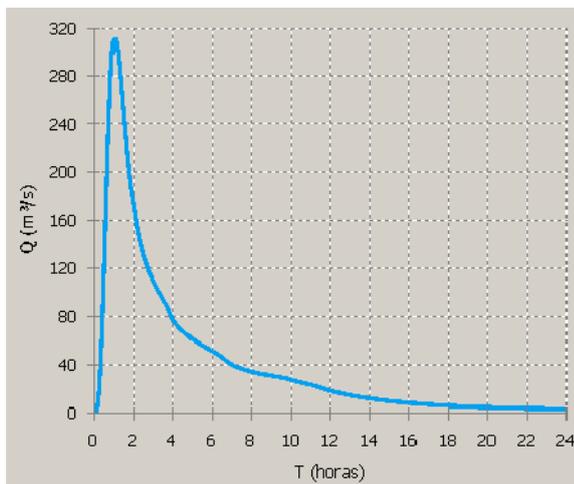
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">→</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↑</div> </div>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th colspan="2">N204</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>5.31</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </table>	N204		Q [m³/s]	5.31	V [hm³]	0.03	Tp [hr]	1.33	DIQUE PAPAGA-LLOS	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>E105</th></tr> <tr><td>4.64</td></tr> <tr><td>0.03</td></tr> <tr><td>1.67</td></tr> </table>	E105	4.64	0.03	1.67	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>N214</th></tr> <tr><td>33.06</td></tr> <tr><td>0.41</td></tr> <tr><td>1.28</td></tr> </table>	N214	33.06	0.41	1.28	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>N257</th></tr> <tr><td>376.32</td></tr> <tr><td>4.94</td></tr> <tr><td>1.24</td></tr> </table>	N257	376.32	4.94	1.24
	N204																								
	Q [m³/s]	5.31																							
	V [hm³]	0.03																							
	Tp [hr]	1.33																							
E105																									
4.64																									
0.03																									
1.67																									
N214																									
33.06																									
0.41																									
1.28																									
N257																									
376.32																									
4.94																									
1.24																									
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th colspan="2">R311</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>17.13</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.13</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.58</td></tr> </table>	R311		Q [m³/s]	17.13	V [hm³]	0.13	Tp [hr]	1.58	DIQUE FRIAS	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>E220</th></tr> <tr><td>6.78</td></tr> <tr><td>0.13</td></tr> <tr><td>2.92</td></tr> </table>	E220	6.78	0.13	2.92	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>N225</th></tr> <tr><td>40.74</td></tr> <tr><td>0.42</td></tr> <tr><td>1.04</td></tr> </table>	N225	40.74	0.42	1.04	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>N253</th></tr> <tr><td>343.37</td></tr> <tr><td>4.52</td></tr> <tr><td>1.24</td></tr> </table>	N253	343.37	4.52	1.24	
R311																									
Q [m³/s]	17.13																								
V [hm³]	0.13																								
Tp [hr]	1.58																								
E220																									
6.78																									
0.13																									
2.92																									
N225																									
40.74																									
0.42																									
1.04																									
N253																									
343.37																									
4.52																									
1.24																									
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th colspan="2">R315</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>63.56</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.58</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.67</td></tr> </table>	R315		Q [m³/s]	63.56	V [hm³]	0.58	Tp [hr]	1.67	DIQUE MAURE	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>E130</th></tr> <tr><td>26.45</td></tr> <tr><td>0.58</td></tr> <tr><td>3.17</td></tr> </table>	E130	26.45	0.58	3.17	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>N237</th></tr> <tr><td>127.64</td></tr> <tr><td>1.34</td></tr> <tr><td>0.95</td></tr> </table>	N237	127.64	1.34	0.95	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>N252</th></tr> <tr><td>307.15</td></tr> <tr><td>4.11</td></tr> <tr><td>1.32</td></tr> </table>	N252	307.15	4.11	1.32	
R315																									
Q [m³/s]	63.56																								
V [hm³]	0.58																								
Tp [hr]	1.67																								
E130																									
26.45																									
0.58																									
3.17																									
N237																									
127.64																									
1.34																									
0.95																									
N252																									
307.15																									
4.11																									
1.32																									
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th colspan="2">N241</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>68.13</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.40</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </table>	N241		Q [m³/s]	68.13	V [hm³]	0.40	Tp [hr]	1.33	R. SECO TEJO	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>N242</th></tr> <tr><td>88.54</td></tr> <tr><td>0.65</td></tr> <tr><td>1.25</td></tr> </table>	N242	88.54	0.65	1.25	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>N251</th></tr> <tr><td>224.20</td></tr> <tr><td>2.77</td></tr> <tr><td>1.58</td></tr> </table>	N251	224.20	2.77	1.58						
N241																									
Q [m³/s]	68.13																								
V [hm³]	0.40																								
Tp [hr]	1.33																								
N242																									
88.54																									
0.65																									
1.25																									
N251																									
224.20																									
2.77																									
1.58																									
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th colspan="2">R325</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>128.48</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.17</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.83</td></tr> </table>	R325		Q [m³/s]	128.48	V [hm³]	1.17	Tp [hr]	1.83	R. SECO SOSA	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>N250</th></tr> <tr><td>158.86</td></tr> <tr><td>2.12</td></tr> <tr><td>1.92</td></tr> </table>	N250	158.86	2.12	1.92							
R325																									
Q [m³/s]	128.48																								
V [hm³]	1.17																								
Tp [hr]	1.83																								
N250																									
158.86																									
2.12																									
1.92																									



**Figura 34. Hidrograma crítico. TR200. Posición XI. Situación Actual
Nodo N257 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)**

Tabla 36. Resultados de modelación hidrológica. TR=200 años. Situación Futura. Posicion X

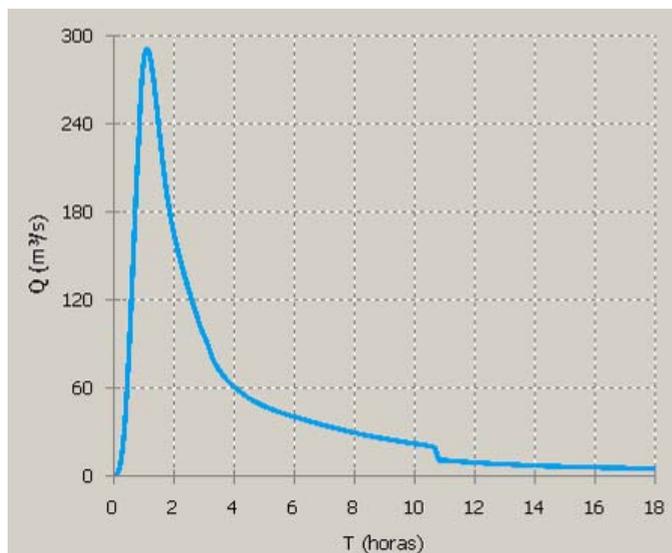
<p>→</p> <p>↑</p> <p>→</p> <p>↑</p> <p>→</p> <p>↑</p> <p>→</p> <p>↑</p>	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N104</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>47.09</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.28</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.17</td></tr> </tbody> </table>	N104		Q [m³/s]	47.09	V [hm³]	0.28	Tp [hr]	1.17	<p>DIQUE PAPAGALLOS</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>E105</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>15.07</td></tr> <tr><td>0.28</td></tr> <tr><td>2.33</td></tr> </tbody> </table>	E105	15.07	0.28	2.33	<table border="1"> <thead> <tr><th>N114</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>111.72</td></tr> <tr><td>1.26</td></tr> <tr><td>1.07</td></tr> </tbody> </table>	N114	111.72	1.26	1.07	<table border="1"> <thead> <tr><th>N157</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>311.00</td></tr> <tr><td>4.14</td></tr> <tr><td>1.03</td></tr> </tbody> </table>	N157	311.00	4.14	1.03
	N104																							
	Q [m³/s]	47.09																						
	V [hm³]	0.28																						
	Tp [hr]	1.17																						
E105																								
15.07																								
0.28																								
2.33																								
N114																								
111.72																								
1.26																								
1.07																								
N157																								
311.00																								
4.14																								
1.03																								
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R311</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>118.24</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.93</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.50</td></tr> </tbody> </table>	R311		Q [m³/s]	118.24	V [hm³]	0.93	Tp [hr]	1.50	<p>DIQUE FRIAS</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>E220</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>24.90</td></tr> <tr><td>0.93</td></tr> <tr><td>3.50</td></tr> </tbody> </table>	E220	24.90	0.93	3.50	<table border="1"> <thead> <tr><th>N125</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>79.22</td></tr> <tr><td>1.40</td></tr> <tr><td>1.02</td></tr> </tbody> </table>	N125	79.22	1.40	1.02	<table border="1"> <thead> <tr><th>N153</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>199.64</td></tr> <tr><td>2.88</td></tr> <tr><td>1.03</td></tr> </tbody> </table>	N153	199.64	2.88	1.03	
R311																								
Q [m³/s]	118.24																							
V [hm³]	0.93																							
Tp [hr]	1.50																							
E220																								
24.90																								
0.93																								
3.50																								
N125																								
79.22																								
1.40																								
1.02																								
N153																								
199.64																								
2.88																								
1.03																								
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R316</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>34.72</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.20</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </tbody> </table>	R316		Q [m³/s]	34.72	V [hm³]	0.20	Tp [hr]	1.33	<p>DIQUE MAURE</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>E130</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>18.74</td></tr> <tr><td>0.20</td></tr> <tr><td>2.08</td></tr> </tbody> </table>	E130	18.74	0.20	2.08	<table border="1"> <thead> <tr><th>N137</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>107.52</td></tr> <tr><td>0.81</td></tr> <tr><td>1.03</td></tr> </tbody> </table>	N137	107.52	0.81	1.03	<table border="1"> <thead> <tr><th>N152</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>120.61</td></tr> <tr><td>1.48</td></tr> <tr><td>1.03</td></tr> </tbody> </table>	N152	120.61	1.48	1.03	
R316																								
Q [m³/s]	34.72																							
V [hm³]	0.20																							
Tp [hr]	1.33																							
E130																								
18.74																								
0.20																								
2.08																								
N137																								
107.52																								
0.81																								
1.03																								
N152																								
120.61																								
1.48																								
1.03																								
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">H157</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>183.14</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.27</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.42</td></tr> </tbody> </table>	H157		Q [m³/s]	183.14	V [hm³]	1.27	Tp [hr]	1.42	<p>PRESA CHACRAS DE CORIA</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>E140</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.24</td></tr> <tr><td>0.27</td></tr> <tr><td>13.98</td></tr> </tbody> </table>	E140	0.24	0.27	13.98	<table border="1"> <thead> <tr><th>N142</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>11.61</td></tr> <tr><td>0.38</td></tr> <tr><td>0.38</td></tr> </tbody> </table>	N142	11.61	0.38	0.38	<table border="1"> <thead> <tr><th>N151</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>17.31</td></tr> <tr><td>0.68</td></tr> <tr><td>1.38</td></tr> </tbody> </table>	N151	17.31	0.68	1.38	
H157																								
Q [m³/s]	183.14																							
V [hm³]	1.27																							
Tp [hr]	1.42																							
E140																								
0.24																								
0.27																								
13.98																								
N142																								
11.61																								
0.38																								
0.38																								
N151																								
17.31																								
0.68																								
1.38																								
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">H167</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>4.16</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.58</td></tr> </tbody> </table>	H167		Q [m³/s]	4.16	V [hm³]	0.04	Tp [hr]	1.58	<p>PRESA SOSA</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>E160</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>3.90</td></tr> <tr><td>0.02</td></tr> <tr><td>2.00</td></tr> </tbody> </table>	E160	3.90	0.02	2.00	<table border="1"> <thead> <tr><th>N144</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>10.62</td></tr> <tr><td>0.30</td></tr> <tr><td>3.74</td></tr> </tbody> </table>	N144	10.62	0.30	3.74	<table border="1"> <thead> <tr><th>N150</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>10.62</td></tr> <tr><td>0.30</td></tr> <tr><td>3.74</td></tr> </tbody> </table>	N150	10.62	0.30	3.74	
H167																								
Q [m³/s]	4.16																							
V [hm³]	0.04																							
Tp [hr]	1.58																							
E160																								
3.90																								
0.02																								
2.00																								
N144																								
10.62																								
0.30																								
3.74																								
N150																								
10.62																								
0.30																								
3.74																								



**Figura 35. Hidrograma crítico TR200. Posición X. Situación Futura
Nodo N157 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)**

Tabla 37. Resultados de modelación hidrológica. TR=200 años. Situación Futura. Posicion XI

	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N104</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>3.55</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.25</td></tr> </table>	N104		Q [m³/s]	3.55	V [hm³]	0.02	Tp [hr]	1.25	DIQUE PAPAGALLOS	<table border="1"> <tr><th colspan="2">E105</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>3.03</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.50</td></tr> </table>	E105		Q [m³/s]	3.03	V [hm³]	0.02	Tp [hr]	1.50	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N114</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>32.06</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.40</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.28</td></tr> </table>	N114		Q [m³/s]	32.06	V [hm³]	0.40	Tp [hr]	1.28	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N157</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>290.57</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>3.80</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.10</td></tr> </table>	N157		Q [m³/s]	290.57	V [hm³]	3.80	Tp [hr]	1.10
	N104																																				
	Q [m³/s]	3.55																																			
	V [hm³]	0.02																																			
	Tp [hr]	1.25																																			
E105																																					
Q [m³/s]	3.03																																				
V [hm³]	0.02																																				
Tp [hr]	1.50																																				
N114																																					
Q [m³/s]	32.06																																				
V [hm³]	0.40																																				
Tp [hr]	1.28																																				
N157																																					
Q [m³/s]	290.57																																				
V [hm³]	3.80																																				
Tp [hr]	1.10																																				
<table border="1"> <tr><th colspan="2">R311</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>17.13</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.13</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.58</td></tr> </table>	R311		Q [m³/s]	17.13	V [hm³]	0.13	Tp [hr]	1.58	DIQUE FRIAS	<table border="1"> <tr><th colspan="2">E220</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>6.78</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.13</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>2.92</td></tr> </table>	E220		Q [m³/s]	6.78	V [hm³]	0.13	Tp [hr]	2.92	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N125</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>40.74</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.42</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.04</td></tr> </table>	N125		Q [m³/s]	40.74	V [hm³]	0.42	Tp [hr]	1.04	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N153</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>259.58</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>3.40</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.08</td></tr> </table>	N153		Q [m³/s]	259.58	V [hm³]	3.40	Tp [hr]	1.08	
R311																																					
Q [m³/s]	17.13																																				
V [hm³]	0.13																																				
Tp [hr]	1.58																																				
E220																																					
Q [m³/s]	6.78																																				
V [hm³]	0.13																																				
Tp [hr]	2.92																																				
N125																																					
Q [m³/s]	40.74																																				
V [hm³]	0.42																																				
Tp [hr]	1.04																																				
N153																																					
Q [m³/s]	259.58																																				
V [hm³]	3.40																																				
Tp [hr]	1.08																																				
<table border="1"> <tr><th colspan="2">R316</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>25.27</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </table>	R316		Q [m³/s]	25.27	V [hm³]	0.15	Tp [hr]	1.33	DIQUE MAURE	<table border="1"> <tr><th colspan="2">E130</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>16.20</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.92</td></tr> </table>	E130		Q [m³/s]	16.20	V [hm³]	0.15	Tp [hr]	1.92	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N137</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>125.51</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.91</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>0.95</td></tr> </table>	N137		Q [m³/s]	125.51	V [hm³]	0.91	Tp [hr]	0.95	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N152</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>219.05</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>2.98</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.10</td></tr> </table>	N152		Q [m³/s]	219.05	V [hm³]	2.98	Tp [hr]	1.10	
R316																																					
Q [m³/s]	25.27																																				
V [hm³]	0.15																																				
Tp [hr]	1.33																																				
E130																																					
Q [m³/s]	16.20																																				
V [hm³]	0.15																																				
Tp [hr]	1.92																																				
N137																																					
Q [m³/s]	125.51																																				
V [hm³]	0.91																																				
Tp [hr]	0.95																																				
N152																																					
Q [m³/s]	219.05																																				
V [hm³]	2.98																																				
Tp [hr]	1.10																																				
<table border="1"> <tr><th colspan="2">H157</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>173.15</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.17</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </table>	H157		Q [m³/s]	173.15	V [hm³]	1.17	Tp [hr]	1.33	PRESA CHACRAS DE CORIA	<table border="1"> <tr><th colspan="2">E140</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>0.13</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.17</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>17.25</td></tr> </table>	E140		Q [m³/s]	0.13	V [hm³]	0.17	Tp [hr]	17.25	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N142</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>47.47</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.53</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.15</td></tr> </table>	N142		Q [m³/s]	47.47	V [hm³]	0.53	Tp [hr]	1.15	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N151</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>107.03</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>2.07</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </table>	N151		Q [m³/s]	107.03	V [hm³]	2.07	Tp [hr]	1.33	
H157																																					
Q [m³/s]	173.15																																				
V [hm³]	1.17																																				
Tp [hr]	1.33																																				
E140																																					
Q [m³/s]	0.13																																				
V [hm³]	0.17																																				
Tp [hr]	17.25																																				
N142																																					
Q [m³/s]	47.47																																				
V [hm³]	0.53																																				
Tp [hr]	1.15																																				
N151																																					
Q [m³/s]	107.03																																				
V [hm³]	2.07																																				
Tp [hr]	1.33																																				
<table border="1"> <tr><th colspan="2">H167</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>64.77</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.45</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.42</td></tr> </table>	H167		Q [m³/s]	64.77	V [hm³]	0.45	Tp [hr]	1.42	PRESA SOSA	<table border="1"> <tr><th colspan="2">E160</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>12.73</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.43</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>3.25</td></tr> </table>	E160		Q [m³/s]	12.73	V [hm³]	0.43	Tp [hr]	3.25	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N140</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>66.04</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.54</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.50</td></tr> </table>	N140		Q [m³/s]	66.04	V [hm³]	1.54	Tp [hr]	1.50	<table border="1"> <tr><th colspan="2">N150</th></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>66.04</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.54</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.50</td></tr> </table>	N150		Q [m³/s]	66.04	V [hm³]	1.54	Tp [hr]	1.50	
H167																																					
Q [m³/s]	64.77																																				
V [hm³]	0.45																																				
Tp [hr]	1.42																																				
E160																																					
Q [m³/s]	12.73																																				
V [hm³]	0.43																																				
Tp [hr]	3.25																																				
N140																																					
Q [m³/s]	66.04																																				
V [hm³]	1.54																																				
Tp [hr]	1.50																																				
N150																																					
Q [m³/s]	66.04																																				
V [hm³]	1.54																																				
Tp [hr]	1.50																																				



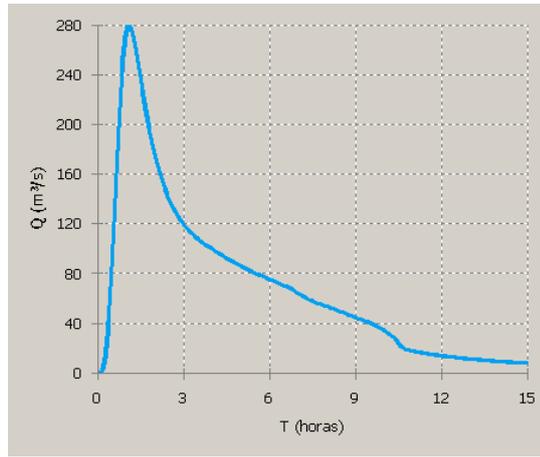
**Figura 36. Hidrograma crítico. TR200. Posición XI. Situación Futura
Nodo N157 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)**

2.5.2 TR= 100 años

Se presentan a continuación los resultados detallados, en forma de flujograma y sus hidrogramas finales correspondientes.

Tabla 38. Resultados de modelación hidrológica. TR=100 años. Situación Actual. Posición X.

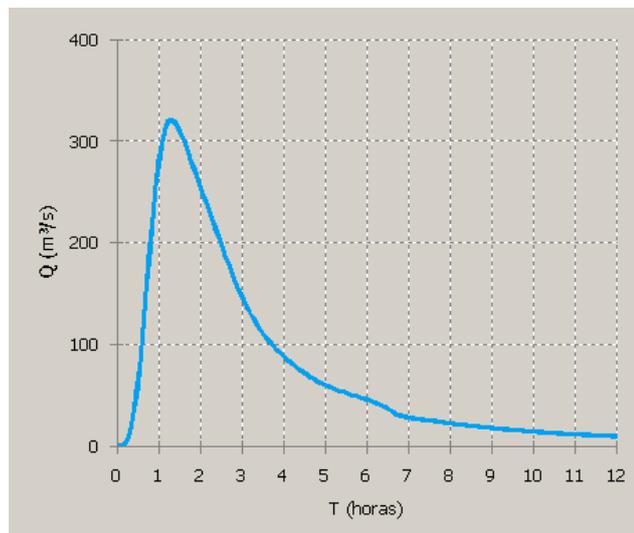
⇒	N204		DIQUE PAPAGALLOS	E105	N214	N257
	Q [m³/s]	48.67		15.41	96.60	279.63
	V [hm³]	0.31	0.31	1.15	4.20	
	Tp [hr]	1.25	2.50	1.02	1.10	
⇧	R311		DIQUE FRIAS	E220	N225	N253
⇒	Q [m³/s]	98.30		23.23	68.57	183.84
	V [hm³]	0.77	0.77	1.19	3.05	
	Tp [hr]	1.50	3.33	1.06	1.06	
⇧	R315		DIQUE MAURE	E130	N237	N252
⇒	Q [m³/s]	100.29		30.80	98.97	115.77
	V [hm³]	0.91	0.91	1.44	1.87	
	Tp [hr]	1.67	3.50	1.06	1.15	
⇧	N241		R. SECO TEJO	N242	N251	
⇒	Q [m³/s]	9.32		16.67	24.85	
	V [hm³]	0.05	0.14	0.43		
	Tp [hr]	1.42	1.42	1.50		
⇧	R325		R. SECO SOSA	N244	N250	
⇒	Q [m³/s]	7.21		10.72	10.72	
	V [hm³]	0.07	0.29	0.29		
	Tp [hr]	1.92	2.16	2.16		



**Figura 37. Hidrograma crítico TR100. Situación Actual. Posición X
Nodo N257 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)**

Tabla 39. Resultados de modelación hidrológica. TR=100 años. Situación Actual. Posición XI.

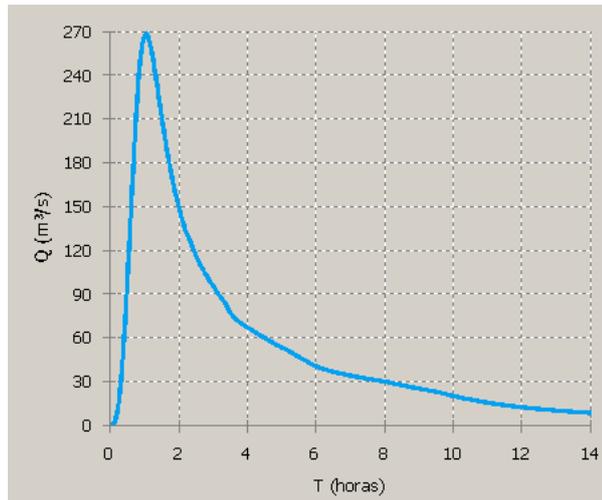
	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N204</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>3.17</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </tbody> </table>	N204		Q [m³/s]	3.17	V [hm³]	0.02	Tp [hr]	1.33	DIQUE PAPAGALLOS	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">E105</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>2.76</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.67</td></tr> </tbody> </table>	E105		Q [m³/s]	2.76	V [hm³]	0.02	Tp [hr]	1.67	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N214</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>26.72</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.25</td></tr> </tbody> </table>	N214		Q [m³/s]	26.72	V [hm³]	0.35	Tp [hr]	1.25	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N257</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>320.66</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>4.15</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.29</td></tr> </tbody> </table>	N257		Q [m³/s]	320.66	V [hm³]	4.15	Tp [hr]	1.29
	N204																																				
	Q [m³/s]	3.17																																			
	V [hm³]	0.02																																			
	Tp [hr]	1.33																																			
E105																																					
Q [m³/s]	2.76																																				
V [hm³]	0.02																																				
Tp [hr]	1.67																																				
N214																																					
Q [m³/s]	26.72																																				
V [hm³]	0.35																																				
Tp [hr]	1.25																																				
N257																																					
Q [m³/s]	320.66																																				
V [hm³]	4.15																																				
Tp [hr]	1.29																																				
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R311</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>12.92</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.58</td></tr> </tbody> </table>	R311		Q [m³/s]	12.92	V [hm³]	0.10	Tp [hr]	1.58	DIQUE FRIAS	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">E220</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>5.10</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>2.92</td></tr> </tbody> </table>	E220		Q [m³/s]	5.10	V [hm³]	0.10	Tp [hr]	2.92	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N225</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>35.55</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.08</td></tr> </tbody> </table>	N225		Q [m³/s]	35.55	V [hm³]	0.35	Tp [hr]	1.08	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N253</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>293.95</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>3.80</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.29</td></tr> </tbody> </table>	N253		Q [m³/s]	293.95	V [hm³]	3.80	Tp [hr]	1.29	
R311																																					
Q [m³/s]	12.92																																				
V [hm³]	0.10																																				
Tp [hr]	1.58																																				
E220																																					
Q [m³/s]	5.10																																				
V [hm³]	0.10																																				
Tp [hr]	2.92																																				
N225																																					
Q [m³/s]	35.55																																				
V [hm³]	0.35																																				
Tp [hr]	1.08																																				
N253																																					
Q [m³/s]	293.95																																				
V [hm³]	3.80																																				
Tp [hr]	1.29																																				
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R315</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>50.09</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.45</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.67</td></tr> </tbody> </table>	R315		Q [m³/s]	50.09	V [hm³]	0.45	Tp [hr]	1.67	DIQUE MAURE	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">E130</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>24.00</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.45</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>3.00</td></tr> </tbody> </table>	E130		Q [m³/s]	24.00	V [hm³]	0.45	Tp [hr]	3.00	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N237</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>111.08</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.12</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>0.99</td></tr> </tbody> </table>	N237		Q [m³/s]	111.08	V [hm³]	1.12	Tp [hr]	0.99	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N252</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>261.35</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>3.45</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.37</td></tr> </tbody> </table>	N252		Q [m³/s]	261.35	V [hm³]	3.45	Tp [hr]	1.37	
R315																																					
Q [m³/s]	50.09																																				
V [hm³]	0.45																																				
Tp [hr]	1.67																																				
E130																																					
Q [m³/s]	24.00																																				
V [hm³]	0.45																																				
Tp [hr]	3.00																																				
N237																																					
Q [m³/s]	111.08																																				
V [hm³]	1.12																																				
Tp [hr]	0.99																																				
N252																																					
Q [m³/s]	261.35																																				
V [hm³]	3.45																																				
Tp [hr]	1.37																																				
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N241</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>56.57</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.33</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </tbody> </table>	N241		Q [m³/s]	56.57	V [hm³]	0.33	Tp [hr]	1.33	R. SECO TEJO	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N242</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>74.69</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.28</td></tr> </tbody> </table>	N242		Q [m³/s]	74.69	V [hm³]	0.55	Tp [hr]	1.28	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N251</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>184.12</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>2.33</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.61</td></tr> </tbody> </table>	N251		Q [m³/s]	184.12	V [hm³]	2.33	Tp [hr]	1.61										
N241																																					
Q [m³/s]	56.57																																				
V [hm³]	0.33																																				
Tp [hr]	1.33																																				
N242																																					
Q [m³/s]	74.69																																				
V [hm³]	0.55																																				
Tp [hr]	1.28																																				
N251																																					
Q [m³/s]	184.12																																				
V [hm³]	2.33																																				
Tp [hr]	1.61																																				
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R325</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>105.09</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.96</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.83</td></tr> </tbody> </table>	R325		Q [m³/s]	105.09	V [hm³]	0.96	Tp [hr]	1.83	R. SECO SOSA	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N244</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>128.75</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.78</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.90</td></tr> </tbody> </table>	N244		Q [m³/s]	128.75	V [hm³]	1.78	Tp [hr]	1.90	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N250</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>128.75</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.78</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.90</td></tr> </tbody> </table>	N250		Q [m³/s]	128.75	V [hm³]	1.78	Tp [hr]	1.90										
R325																																					
Q [m³/s]	105.09																																				
V [hm³]	0.96																																				
Tp [hr]	1.83																																				
N244																																					
Q [m³/s]	128.75																																				
V [hm³]	1.78																																				
Tp [hr]	1.90																																				
N250																																					
Q [m³/s]	128.75																																				
V [hm³]	1.78																																				
Tp [hr]	1.90																																				



**Figura 38. Hidrograma crítico TR100. Posición XI. Situación Actual
Nodo N257 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)**

Tabla 40. Resultados de modelación hidrológica. TR=100 años. Situación Futura. Posición X.

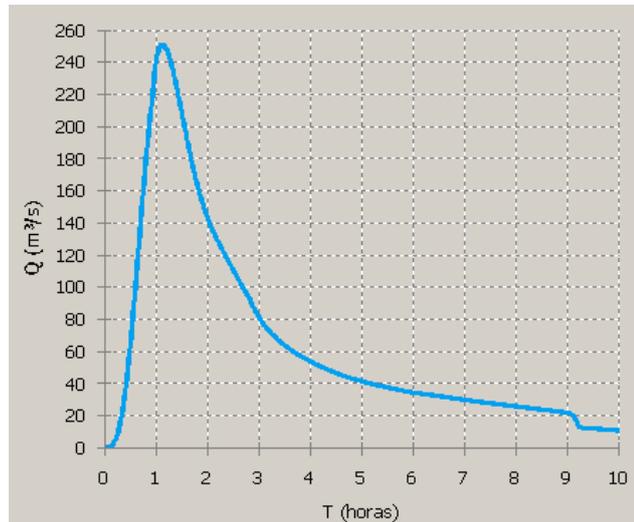
 	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N104</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>36.98</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.22</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.17</td></tr> </table>	N104		Q [m³/s]	36.98	V [hm³]	0.22	Tp [hr]	1.17	<table border="1"> <tr><td rowspan="3">DIQUE PAPAGALLOS</td><td>E105</td><td>N114</td><td>N157</td></tr> <tr><td>13.85</td><td>95.44</td><td>268.00</td></tr> <tr><td>0.22</td><td>1.06</td><td>3.32</td></tr> <tr><td></td><td>2.25</td><td>1.04</td><td>1.05</td></tr> </table>	DIQUE PAPAGALLOS	E105	N114	N157	13.85	95.44	268.00	0.22	1.06	3.32		2.25	1.04	1.05
	N104																							
	Q [m³/s]	36.98																						
	V [hm³]	0.22																						
	Tp [hr]	1.17																						
DIQUE PAPAGALLOS	E105	N114	N157																					
	13.85	95.44	268.00																					
	0.22	1.06	3.32																					
	2.25	1.04	1.05																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">R311</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>98.30</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.77</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.50</td></tr> </table>	R311		Q [m³/s]	98.30	V [hm³]	0.77	Tp [hr]	1.50	<table border="1"> <tr><td rowspan="3">DIQUE FRIAS</td><td>E220</td><td>N125</td><td>N153</td></tr> <tr><td>23.23</td><td>68.57</td><td>172.80</td></tr> <tr><td>0.77</td><td>1.19</td><td>2.26</td></tr> <tr><td></td><td>3.33</td><td>1.06</td><td>1.07</td></tr> </table>	DIQUE FRIAS	E220	N125	N153	23.23	68.57	172.80	0.77	1.19	2.26		3.33	1.06	1.07	
R311																								
Q [m³/s]	98.30																							
V [hm³]	0.77																							
Tp [hr]	1.50																							
DIQUE FRIAS	E220	N125	N153																					
	23.23	68.57	172.80																					
	0.77	1.19	2.26																					
	3.33	1.06	1.07																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">R316</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>28.61</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.17</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </table>	R316		Q [m³/s]	28.61	V [hm³]	0.17	Tp [hr]	1.33	<table border="1"> <tr><td rowspan="3">DIQUE MAURE</td><td>E130</td><td>N137</td><td>N152</td></tr> <tr><td>17.32</td><td>93.90</td><td>104.35</td></tr> <tr><td>0.17</td><td>0.69</td><td>1.07</td></tr> <tr><td></td><td>2.00</td><td>1.06</td><td>1.07</td></tr> </table>	DIQUE MAURE	E130	N137	N152	17.32	93.90	104.35	0.17	0.69	1.07		2.00	1.06	1.07	
R316																								
Q [m³/s]	28.61																							
V [hm³]	0.17																							
Tp [hr]	1.33																							
DIQUE MAURE	E130	N137	N152																					
	17.32	93.90	104.35																					
	0.17	0.69	1.07																					
	2.00	1.06	1.07																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">H157</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>146.94</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.03</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.45</td></tr> </table>	H157		Q [m³/s]	146.94	V [hm³]	1.03	Tp [hr]	1.45	<table border="1"> <tr><td rowspan="3">PRESA CHACRAS DE CORIA</td><td>E140</td><td>N142</td><td>N151</td></tr> <tr><td>0.02</td><td>9.50</td><td>13.91</td></tr> <tr><td>0.03</td><td>0.12</td><td>0.37</td></tr> <tr><td></td><td>17.42</td><td>1.38</td><td>1.42</td></tr> </table>	PRESA CHACRAS DE CORIA	E140	N142	N151	0.02	9.50	13.91	0.03	0.12	0.37		17.42	1.38	1.42	
H157																								
Q [m³/s]	146.94																							
V [hm³]	1.03																							
Tp [hr]	1.45																							
PRESA CHACRAS DE CORIA	E140	N142	N151																					
	0.02	9.50	13.91																					
	0.03	0.12	0.37																					
	17.42	1.38	1.42																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">H167</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>2.99</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.58</td></tr> </table>	H167		Q [m³/s]	2.99	V [hm³]	0.03	Tp [hr]	1.58	<table border="1"> <tr><td rowspan="3">PRESA SOSA</td><td>E160</td><td>N144</td><td>N150</td></tr> <tr><td>2.36</td><td>8.69</td><td>8.69</td></tr> <tr><td>0.01</td><td>0.25</td><td>0.25</td></tr> <tr><td></td><td>2.33</td><td>3.99</td><td>3.99</td></tr> </table>	PRESA SOSA	E160	N144	N150	2.36	8.69	8.69	0.01	0.25	0.25		2.33	3.99	3.99	
H167																								
Q [m³/s]	2.99																							
V [hm³]	0.03																							
Tp [hr]	1.58																							
PRESA SOSA	E160	N144	N150																					
	2.36	8.69	8.69																					
	0.01	0.25	0.25																					
	2.33	3.99	3.99																					



**Figura 39. Hidrograma crítico. TR100. Posición X. Situación Futura
Nodo N157 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)**

Tabla 41. Resultados de modelación hidrológica. TR=100 años. Situación Futura. Posición XI.

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">→</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↑</div> </div>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N104</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>2.16</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.25</td></tr> </table>	N104		Q [m³/s]	2.16	V [hm³]	0.01	Tp [hr]	1.25	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">↑</div> <div style="margin-bottom: 10px;">→</div> </div>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">DIQUE PAPAGALLOS</td></tr> <tr><td>E105</td><td></td></tr> <tr><td>1.83</td><td></td></tr> <tr><td>0.01</td><td></td></tr> <tr><td>1.58</td><td></td></tr> </table>	DIQUE PAPAGALLOS		E105		1.83		0.01		1.58		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N114</td></tr> <tr><td>26.24</td><td></td></tr> <tr><td>0.35</td><td></td></tr> <tr><td>1.25</td><td></td></tr> </table>	N114		26.24		0.35		1.25		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N157</td></tr> <tr><td>250.80</td><td></td></tr> <tr><td>3.11</td><td></td></tr> <tr><td>1.13</td><td></td></tr> </table>	N157		250.80		3.11		1.13	
	N104																																						
	Q [m³/s]	2.16																																					
	V [hm³]	0.01																																					
	Tp [hr]	1.25																																					
DIQUE PAPAGALLOS																																							
E105																																							
1.83																																							
0.01																																							
1.58																																							
N114																																							
26.24																																							
0.35																																							
1.25																																							
N157																																							
250.80																																							
3.11																																							
1.13																																							
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">R311</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>12.92</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.58</td></tr> </table>	R311		Q [m³/s]	12.92	V [hm³]	0.10	Tp [hr]	1.58		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">DIQUE FRIAS</td></tr> <tr><td>E220</td><td></td></tr> <tr><td>5.10</td><td></td></tr> <tr><td>0.10</td><td></td></tr> <tr><td>2.92</td><td></td></tr> </table>	DIQUE FRIAS		E220		5.10		0.10		2.92		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N125</td></tr> <tr><td>35.55</td><td></td></tr> <tr><td>0.35</td><td></td></tr> <tr><td>1.08</td><td></td></tr> </table>	N125		35.55		0.35		1.08		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N153</td></tr> <tr><td>225.21</td><td></td></tr> <tr><td>2.76</td><td></td></tr> <tr><td>1.12</td><td></td></tr> </table>	N153		225.21		2.76		1.12	
R311																																							
Q [m³/s]	12.92																																						
V [hm³]	0.10																																						
Tp [hr]	1.58																																						
DIQUE FRIAS																																							
E220																																							
5.10																																							
0.10																																							
2.92																																							
N125																																							
35.55																																							
0.35																																							
1.08																																							
N153																																							
225.21																																							
2.76																																							
1.12																																							
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">R316</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>20.55</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.12</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </table>	R316		Q [m³/s]	20.55	V [hm³]	0.12	Tp [hr]	1.33		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">DIQUE MAURE</td></tr> <tr><td>E130</td><td></td></tr> <tr><td>14.69</td><td></td></tr> <tr><td>0.12</td><td></td></tr> <tr><td>1.83</td><td></td></tr> </table>	DIQUE MAURE		E130		14.69		0.12		1.83		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N137</td></tr> <tr><td>109.27</td><td></td></tr> <tr><td>0.79</td><td></td></tr> <tr><td>0.99</td><td></td></tr> </table>	N137		109.27		0.79		0.99		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N152</td></tr> <tr><td>189.95</td><td></td></tr> <tr><td>2.41</td><td></td></tr> <tr><td>1.13</td><td></td></tr> </table>	N152		189.95		2.41		1.13	
R316																																							
Q [m³/s]	20.55																																						
V [hm³]	0.12																																						
Tp [hr]	1.33																																						
DIQUE MAURE																																							
E130																																							
14.69																																							
0.12																																							
1.83																																							
N137																																							
109.27																																							
0.79																																							
0.99																																							
N152																																							
189.95																																							
2.41																																							
1.13																																							
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">H157</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>139.61</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </table>	H157		Q [m³/s]	139.61	V [hm³]	0.95	Tp [hr]	1.33		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">PRESA CHACRAS DE CORIA</td></tr> <tr><td>E140</td><td></td></tr> <tr><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>0.00</td><td></td></tr> </table>	PRESA CHACRAS DE CORIA		E140		0.00		0.00		0.00		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N142</td></tr> <tr><td>40.48</td><td></td></tr> <tr><td>0.31</td><td></td></tr> <tr><td>1.17</td><td></td></tr> </table>	N142		40.48		0.31		1.17		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N151</td></tr> <tr><td>90.74</td><td></td></tr> <tr><td>1.63</td><td></td></tr> <tr><td>1.32</td><td></td></tr> </table>	N151		90.74		1.63		1.32	
H157																																							
Q [m³/s]	139.61																																						
V [hm³]	0.95																																						
Tp [hr]	1.33																																						
PRESA CHACRAS DE CORIA																																							
E140																																							
0.00																																							
0.00																																							
0.00																																							
N142																																							
40.48																																							
0.31																																							
1.17																																							
N151																																							
90.74																																							
1.63																																							
1.32																																							
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">H167</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>52.66</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.37</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.50</td></tr> </table>	H167		Q [m³/s]	52.66	V [hm³]	0.37	Tp [hr]	1.50		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">PRESA SOSA</td></tr> <tr><td>E160</td><td></td></tr> <tr><td>12.32</td><td></td></tr> <tr><td>0.36</td><td></td></tr> <tr><td>3.00</td><td></td></tr> </table>	PRESA SOSA		E160		12.32		0.36		3.00		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N144</td></tr> <tr><td>55.27</td><td></td></tr> <tr><td>1.31</td><td></td></tr> <tr><td>1.48</td><td></td></tr> </table>	N144		55.27		1.31		1.48		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td colspan="2">N150</td></tr> <tr><td>55.27</td><td></td></tr> <tr><td>1.31</td><td></td></tr> <tr><td>1.48</td><td></td></tr> </table>	N150		55.27		1.31		1.48	
H167																																							
Q [m³/s]	52.66																																						
V [hm³]	0.37																																						
Tp [hr]	1.50																																						
PRESA SOSA																																							
E160																																							
12.32																																							
0.36																																							
3.00																																							
N144																																							
55.27																																							
1.31																																							
1.48																																							
N150																																							
55.27																																							
1.31																																							
1.48																																							



**Figura 40. Hidrograma crítico TR100. Posición XI. Situación Futura
Nodo N157 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)**

2.5.3 TR= 50 años

Se presentan a continuación los resultados detallados, en forma de flujograma y sus hidrogramas finales correspondientes.

Tabla 42. Resultados de modelación hidrológica. TR=50 años. Situación Actual. Posición X.

	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N204</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>36.36</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.25</td></tr> </table>	N204		Q [m³/s]	36.36	V [hm³]	0.23	Tp [hr]	1.25	DIQUE PAPAGALLOS	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E105</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>13.93</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>2.33</td></tr> </table>	E105		Q [m³/s]	13.93	V [hm³]	0.23	Tp [hr]	2.33	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N214</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>81.10</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.06</td></tr> </table>	N214		Q [m³/s]	81.10	V [hm³]	0.95	Tp [hr]	1.06	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N257</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>235.11</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>3.45</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.06</td></tr> </table>	N257		Q [m³/s]	235.11	V [hm³]	3.45	Tp [hr]	1.06
	N204																																				
	Q [m³/s]	36.36																																			
	V [hm³]	0.23																																			
	Tp [hr]	1.25																																			
E105																																					
Q [m³/s]	13.93																																				
V [hm³]	0.23																																				
Tp [hr]	2.33																																				
N214																																					
Q [m³/s]	81.10																																				
V [hm³]	0.95																																				
Tp [hr]	1.06																																				
N257																																					
Q [m³/s]	235.11																																				
V [hm³]	3.45																																				
Tp [hr]	1.06																																				
<table border="1"> <tr><td colspan="2">R311</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>79.57</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.62</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.50</td></tr> </table>	R311		Q [m³/s]	79.57	V [hm³]	0.62	Tp [hr]	1.50	DIQUE FRIAS	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E220</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>21.59</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.62</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>3.25</td></tr> </table>	E220		Q [m³/s]	21.59	V [hm³]	0.62	Tp [hr]	3.25	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N225</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>57.59</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.99</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.00</td></tr> </table>	N225		Q [m³/s]	57.59	V [hm³]	0.99	Tp [hr]	1.00	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N253</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>154.43</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>2.50</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.07</td></tr> </table>	N253		Q [m³/s]	154.43	V [hm³]	2.50	Tp [hr]	1.07	
R311																																					
Q [m³/s]	79.57																																				
V [hm³]	0.62																																				
Tp [hr]	1.50																																				
E220																																					
Q [m³/s]	21.59																																				
V [hm³]	0.62																																				
Tp [hr]	3.25																																				
N225																																					
Q [m³/s]	57.59																																				
V [hm³]	0.99																																				
Tp [hr]	1.00																																				
N253																																					
Q [m³/s]	154.43																																				
V [hm³]	2.50																																				
Tp [hr]	1.07																																				
<table border="1"> <tr><td colspan="2">R315</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>79.27</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.72</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.67</td></tr> </table>	R315		Q [m³/s]	79.27	V [hm³]	0.72	Tp [hr]	1.67	DIQUE MAURE	<table border="1"> <tr><td colspan="2">E130</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>28.50</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.72</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>3.33</td></tr> </table>	E130		Q [m³/s]	28.50	V [hm³]	0.72	Tp [hr]	3.33	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N237</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>84.97</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.17</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.08</td></tr> </table>	N237		Q [m³/s]	84.97	V [hm³]	1.17	Tp [hr]	1.08	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N252</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>97.63</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.51</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.16</td></tr> </table>	N252		Q [m³/s]	97.63	V [hm³]	1.51	Tp [hr]	1.16	
R315																																					
Q [m³/s]	79.27																																				
V [hm³]	0.72																																				
Tp [hr]	1.67																																				
E130																																					
Q [m³/s]	28.50																																				
V [hm³]	0.72																																				
Tp [hr]	3.33																																				
N237																																					
Q [m³/s]	84.97																																				
V [hm³]	1.17																																				
Tp [hr]	1.08																																				
N252																																					
Q [m³/s]	97.63																																				
V [hm³]	1.51																																				
Tp [hr]	1.16																																				
<table border="1"> <tr><td colspan="2">N241</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>6.77</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.42</td></tr> </table>	N241		Q [m³/s]	6.77	V [hm³]	0.04	Tp [hr]	1.42	R. SECO TEJO	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N242</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>12.84</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.11</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.42</td></tr> </table>	N242		Q [m³/s]	12.84	V [hm³]	0.11	Tp [hr]	1.42	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N251</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>18.32</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.34</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.57</td></tr> </table>	N251		Q [m³/s]	18.32	V [hm³]	0.34	Tp [hr]	1.57										
N241																																					
Q [m³/s]	6.77																																				
V [hm³]	0.04																																				
Tp [hr]	1.42																																				
N242																																					
Q [m³/s]	12.84																																				
V [hm³]	0.11																																				
Tp [hr]	1.42																																				
N251																																					
Q [m³/s]	18.32																																				
V [hm³]	0.34																																				
Tp [hr]	1.57																																				
<table border="1"> <tr><td colspan="2">R325</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>4.48</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.92</td></tr> </table>	R325		Q [m³/s]	4.48	V [hm³]	0.04	Tp [hr]	1.92	R. SECO SOSA	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N244</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>7.28</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>4.29</td></tr> </table>	N244		Q [m³/s]	7.28	V [hm³]	0.23	Tp [hr]	4.29	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N250</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>7.28</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>4.29</td></tr> </table>	N250		Q [m³/s]	7.28	V [hm³]	0.23	Tp [hr]	4.29										
R325																																					
Q [m³/s]	4.48																																				
V [hm³]	0.04																																				
Tp [hr]	1.92																																				
N244																																					
Q [m³/s]	7.28																																				
V [hm³]	0.23																																				
Tp [hr]	4.29																																				
N250																																					
Q [m³/s]	7.28																																				
V [hm³]	0.23																																				
Tp [hr]	4.29																																				

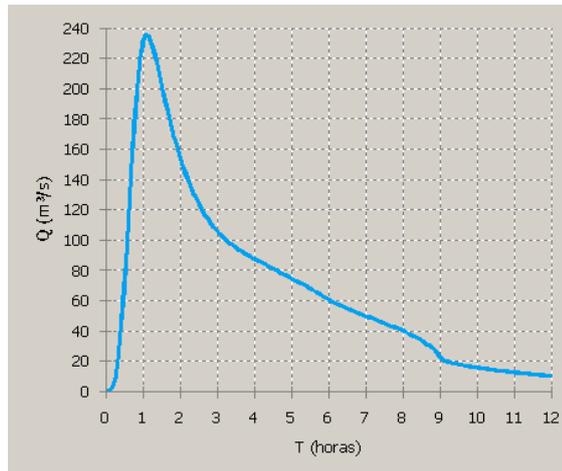


Figura 41. Hidrograma crítico. TR50. Posición X. Situación Actual
Nodo N257 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)

Tabla 43. Resultados de modelación hidrológica. TR=50 años. Situación Actual. Posición XI.

	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N204</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>1.61</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </tbody> </table>	N204		Q [m³/s]	1.61	V [hm³]	0.01	Tp [hr]	1.33	DIQUE PAPAGALLOS <table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">E105</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.67</td></tr> </tbody> </table>	E105		Q [m³/s]	1.40	V [hm³]	0.01	Tp [hr]	1.67	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N214</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>21.03</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.30</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.31</td></tr> </tbody> </table>	N214		Q [m³/s]	21.03	V [hm³]	0.30	Tp [hr]	1.31	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N257</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>266.62</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>3.42</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.31</td></tr> </tbody> </table>	N257		Q [m³/s]	266.62	V [hm³]	3.42	Tp [hr]	1.31
	N204																																			
	Q [m³/s]	1.61																																		
	V [hm³]	0.01																																		
	Tp [hr]	1.33																																		
E105																																				
Q [m³/s]	1.40																																			
V [hm³]	0.01																																			
Tp [hr]	1.67																																			
N214																																				
Q [m³/s]	21.03																																			
V [hm³]	0.30																																			
Tp [hr]	1.31																																			
N257																																				
Q [m³/s]	266.62																																			
V [hm³]	3.42																																			
Tp [hr]	1.31																																			
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R311</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>9.18</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.58</td></tr> </tbody> </table>	R311		Q [m³/s]	9.18	V [hm³]	0.07	Tp [hr]	1.58	DIQUE FRIAS <table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">E220</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>3.63</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>2.92</td></tr> </tbody> </table>	E220		Q [m³/s]	3.63	V [hm³]	0.07	Tp [hr]	2.92	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N225</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>29.76</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.29</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.12</td></tr> </tbody> </table>	N225		Q [m³/s]	29.76	V [hm³]	0.29	Tp [hr]	1.12	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N253</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>246.03</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>3.12</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.28</td></tr> </tbody> </table>	N253		Q [m³/s]	246.03	V [hm³]	3.12	Tp [hr]	1.28	
R311																																				
Q [m³/s]	9.18																																			
V [hm³]	0.07																																			
Tp [hr]	1.58																																			
E220																																				
Q [m³/s]	3.63																																			
V [hm³]	0.07																																			
Tp [hr]	2.92																																			
N225																																				
Q [m³/s]	29.76																																			
V [hm³]	0.29																																			
Tp [hr]	1.12																																			
N253																																				
Q [m³/s]	246.03																																			
V [hm³]	3.12																																			
Tp [hr]	1.28																																			
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R315</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>38.08</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.75</td></tr> </tbody> </table>	R315		Q [m³/s]	38.08	V [hm³]	0.35	Tp [hr]	1.75	DIQUE MAURE <table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">E130</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>21.20</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>2.83</td></tr> </tbody> </table>	E130		Q [m³/s]	21.20	V [hm³]	0.35	Tp [hr]	2.83	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N237</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>96.58</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.92</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.04</td></tr> </tbody> </table>	N237		Q [m³/s]	96.58	V [hm³]	0.92	Tp [hr]	1.04	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N252</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>218.09</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>2.83</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.35</td></tr> </tbody> </table>	N252		Q [m³/s]	218.09	V [hm³]	2.83	Tp [hr]	1.35	
R315																																				
Q [m³/s]	38.08																																			
V [hm³]	0.35																																			
Tp [hr]	1.75																																			
E130																																				
Q [m³/s]	21.20																																			
V [hm³]	0.35																																			
Tp [hr]	2.83																																			
N237																																				
Q [m³/s]	96.58																																			
V [hm³]	0.92																																			
Tp [hr]	1.04																																			
N252																																				
Q [m³/s]	218.09																																			
V [hm³]	2.83																																			
Tp [hr]	1.35																																			
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N241</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>45.62</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.27</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </tbody> </table>	N241		Q [m³/s]	45.62	V [hm³]	0.27	Tp [hr]	1.33	R. SECO TEJO	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N242</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>61.57</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.46</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </tbody> </table>	N242		Q [m³/s]	61.57	V [hm³]	0.46	Tp [hr]	1.33	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N251</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>148.10</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.91</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.57</td></tr> </tbody> </table>	N251		Q [m³/s]	148.10	V [hm³]	1.91	Tp [hr]	1.57									
N241																																				
Q [m³/s]	45.62																																			
V [hm³]	0.27																																			
Tp [hr]	1.33																																			
N242																																				
Q [m³/s]	61.57																																			
V [hm³]	0.46																																			
Tp [hr]	1.33																																			
N251																																				
Q [m³/s]	148.10																																			
V [hm³]	1.91																																			
Tp [hr]	1.57																																			
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">R325</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>83.49</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.76</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.83</td></tr> </tbody> </table>	R325		Q [m³/s]	83.49	V [hm³]	0.76	Tp [hr]	1.83	R. SECO SOSA	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N244</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>101.68</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.46</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.89</td></tr> </tbody> </table>	N244		Q [m³/s]	101.68	V [hm³]	1.46	Tp [hr]	1.89	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">N250</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>101.68</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>1.46</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.89</td></tr> </tbody> </table>	N250		Q [m³/s]	101.68	V [hm³]	1.46	Tp [hr]	1.89									
R325																																				
Q [m³/s]	83.49																																			
V [hm³]	0.76																																			
Tp [hr]	1.83																																			
N244																																				
Q [m³/s]	101.68																																			
V [hm³]	1.46																																			
Tp [hr]	1.89																																			
N250																																				
Q [m³/s]	101.68																																			
V [hm³]	1.46																																			
Tp [hr]	1.89																																			

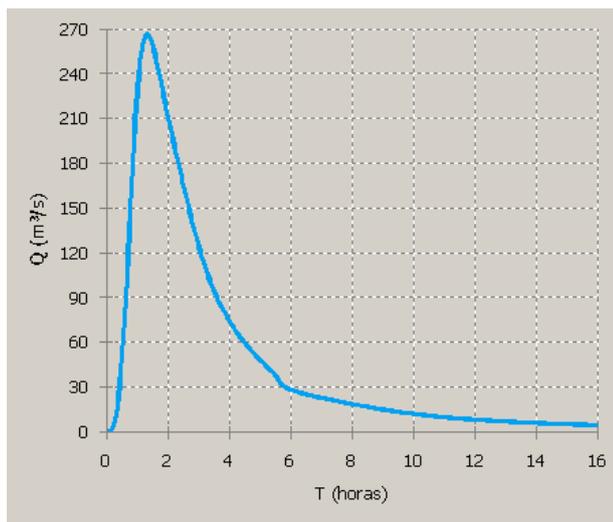
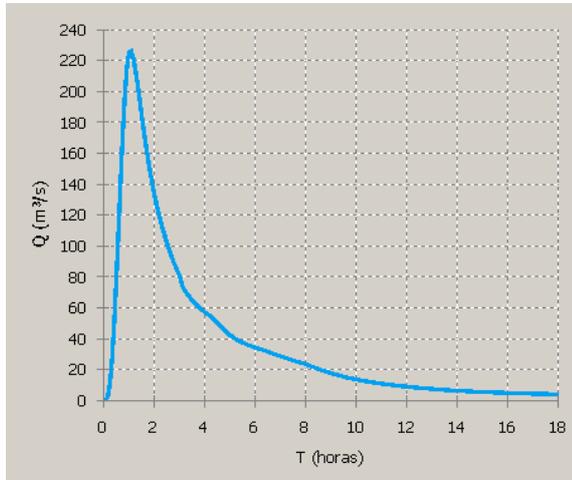


Figura 42. Hidrograma crítico. TR50. Posición XI. Situación Actual
Nodo N257 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)

Tabla 44. Resultados de modelación hidrológica. TR=50 años. Situación Futura. Posición X.

	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N104</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>27.80</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.17</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.17</td></tr> </table>	N104		Q [m³/s]	27.80	V [hm³]	0.17	Tp [hr]	1.17	DIQUE PAPAGALLOS	<table border="1"> <tr><td>E105</td><td>N114</td><td>N157</td></tr> <tr><td>12.32</td><td>80.46</td><td>226.16</td></tr> <tr><td>0.17</td><td>0.89</td><td>2.74</td></tr> <tr><td>2.08</td><td>1.09</td><td>1.08</td></tr> </table>	E105	N114	N157	12.32	80.46	226.16	0.17	0.89	2.74	2.08	1.09	1.08
	N104																						
	Q [m³/s]	27.80																					
	V [hm³]	0.17																					
	Tp [hr]	1.17																					
E105	N114	N157																					
12.32	80.46	226.16																					
0.17	0.89	2.74																					
2.08	1.09	1.08																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">R311</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>79.57</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.62</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.50</td></tr> </table>	R311		Q [m³/s]	79.57	V [hm³]	0.62	Tp [hr]	1.50	DIQUE FRIAS	<table border="1"> <tr><td>E220</td><td>N125</td><td>N153</td></tr> <tr><td>21.59</td><td>57.59</td><td>145.71</td></tr> <tr><td>0.62</td><td>0.99</td><td>1.86</td></tr> <tr><td>3.25</td><td>1.00</td><td>1.08</td></tr> </table>	E220	N125	N153	21.59	57.59	145.71	0.62	0.99	1.86	3.25	1.00	1.08	
R311																							
Q [m³/s]	79.57																						
V [hm³]	0.62																						
Tp [hr]	1.50																						
E220	N125	N153																					
21.59	57.59	145.71																					
0.62	0.99	1.86																					
3.25	1.00	1.08																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">R316</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>22.86</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.13</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </table>	R316		Q [m³/s]	22.86	V [hm³]	0.13	Tp [hr]	1.33	DIQUE MAURE	<table border="1"> <tr><td>E130</td><td>N137</td><td>N152</td></tr> <tr><td>15.41</td><td>80.21</td><td>88.15</td></tr> <tr><td>0.13</td><td>0.59</td><td>0.87</td></tr> <tr><td>1.92</td><td>1.08</td><td>1.08</td></tr> </table>	E130	N137	N152	15.41	80.21	88.15	0.13	0.59	0.87	1.92	1.08	1.08	
R316																							
Q [m³/s]	22.86																						
V [hm³]	0.13																						
Tp [hr]	1.33																						
E130	N137	N152																					
15.41	80.21	88.15																					
0.13	0.59	0.87																					
1.92	1.08	1.08																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">H157</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>112.92</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.81</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.48</td></tr> </table>	H157		Q [m³/s]	112.92	V [hm³]	0.81	Tp [hr]	1.48	PRESA CHACRAS DE CORIA	<table border="1"> <tr><td>E140</td><td>N142</td><td>N151</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>7.54</td><td>10.80</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>0.08</td><td>0.28</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>1.45</td><td>1.48</td></tr> </table>	E140	N142	N151	0.00	7.54	10.80	0.00	0.08	0.28	0.00	1.45	1.48	
H157																							
Q [m³/s]	112.92																						
V [hm³]	0.81																						
Tp [hr]	1.48																						
E140	N142	N151																					
0.00	7.54	10.80																					
0.00	0.08	0.28																					
0.00	1.45	1.48																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">H167</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>2.04</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.67</td></tr> </table>	H167		Q [m³/s]	2.04	V [hm³]	0.02	Tp [hr]	1.67	PRESA SOSA	<table border="1"> <tr><td>E160</td><td>N144</td><td>N150</td></tr> <tr><td>0.89</td><td>6.95</td><td>6.95</td></tr> <tr><td>0.01</td><td>0.20</td><td>0.20</td></tr> <tr><td>3.33</td><td>4.37</td><td>4.37</td></tr> </table>	E160	N144	N150	0.89	6.95	6.95	0.01	0.20	0.20	3.33	4.37	4.37	
H167																							
Q [m³/s]	2.04																						
V [hm³]	0.02																						
Tp [hr]	1.67																						
E160	N144	N150																					
0.89	6.95	6.95																					
0.01	0.20	0.20																					
3.33	4.37	4.37																					



**Figura 43. Hidrograma crítico. TR50. Posición X. Situación Futura
Nodo N157 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)**

Tabla 45. Resultados de modelación hidrológica. TR=50 años. Situación Futura. Posición XI.

	<table border="1"> <tr><td colspan="2">N104</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>1.12</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.25</td></tr> </table>	N104		Q [m³/s]	1.12	V [hm³]	0.01	Tp [hr]	1.25	<table border="1"> <tr><td rowspan="3">DIQUE PAPAGALLOS</td><td>E105</td><td>N114</td><td>N157</td></tr> <tr><td>0.94</td><td>20.85</td><td>212.61</td></tr> <tr><td>0.01</td><td>0.29</td><td>2.60</td></tr> <tr><td></td><td>1.58</td><td>1.27</td><td>1.15</td></tr> </table>	DIQUE PAPAGALLOS	E105	N114	N157	0.94	20.85	212.61	0.01	0.29	2.60		1.58	1.27	1.15
	N104																							
	Q [m³/s]	1.12																						
	V [hm³]	0.01																						
	Tp [hr]	1.25																						
DIQUE PAPAGALLOS	E105	N114	N157																					
	0.94	20.85	212.61																					
	0.01	0.29	2.60																					
	1.58	1.27	1.15																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">R311</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>9.18</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.58</td></tr> </table>	R311		Q [m³/s]	9.18	V [hm³]	0.07	Tp [hr]	1.58	<table border="1"> <tr><td rowspan="3">DIQUE FRIAS</td><td>E220</td><td>N125</td><td>N153</td></tr> <tr><td>3.63</td><td>29.76</td><td>192.26</td></tr> <tr><td>0.07</td><td>0.29</td><td>2.31</td></tr> <tr><td></td><td>2.92</td><td>1.12</td><td>1.13</td></tr> </table>	DIQUE FRIAS	E220	N125	N153	3.63	29.76	192.26	0.07	0.29	2.31		2.92	1.12	1.13	
R311																								
Q [m³/s]	9.18																							
V [hm³]	0.07																							
Tp [hr]	1.58																							
DIQUE FRIAS	E220	N125	N153																					
	3.63	29.76	192.26																					
	0.07	0.29	2.31																					
	2.92	1.12	1.13																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">R316</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>16.13</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.09</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.42</td></tr> </table>	R316		Q [m³/s]	16.13	V [hm³]	0.09	Tp [hr]	1.42	<table border="1"> <tr><td rowspan="3">DIQUE MAURE</td><td>E130</td><td>N137</td><td>N152</td></tr> <tr><td>12.77</td><td>94.23</td><td>162.60</td></tr> <tr><td>0.09</td><td>0.67</td><td>2.02</td></tr> <tr><td></td><td>1.75</td><td>1.04</td><td>1.15</td></tr> </table>	DIQUE MAURE	E130	N137	N152	12.77	94.23	162.60	0.09	0.67	2.02		1.75	1.04	1.15	
R316																								
Q [m³/s]	16.13																							
V [hm³]	0.09																							
Tp [hr]	1.42																							
DIQUE MAURE	E130	N137	N152																					
	12.77	94.23	162.60																					
	0.09	0.67	2.02																					
	1.75	1.04	1.15																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">H157</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>108.51</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.75</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.33</td></tr> </table>	H157		Q [m³/s]	108.51	V [hm³]	0.75	Tp [hr]	1.33	<table border="1"> <tr><td rowspan="3">PRESA CHACRAS DE CORIA</td><td>E140</td><td>N142</td><td>N151</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>33.59</td><td>75.81</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>0.27</td><td>1.35</td></tr> <tr><td></td><td>0.00</td><td>1.17</td><td>1.32</td></tr> </table>	PRESA CHACRAS DE CORIA	E140	N142	N151	0.00	33.59	75.81	0.00	0.27	1.35		0.00	1.17	1.32	
H157																								
Q [m³/s]	108.51																							
V [hm³]	0.75																							
Tp [hr]	1.33																							
PRESA CHACRAS DE CORIA	E140	N142	N151																					
	0.00	33.59	75.81																					
	0.00	0.27	1.35																					
	0.00	1.17	1.32																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">H167</td></tr> <tr><td>Q [m³/s]</td><td>41.46</td></tr> <tr><td>V [hm³]</td><td>0.29</td></tr> <tr><td>Tp [hr]</td><td>1.50</td></tr> </table>	H167		Q [m³/s]	41.46	V [hm³]	0.29	Tp [hr]	1.50	<table border="1"> <tr><td rowspan="3">PRESA SOSA</td><td>E160</td><td>N144</td><td>N150</td></tr> <tr><td>11.80</td><td>45.66</td><td>45.66</td></tr> <tr><td>0.28</td><td>1.09</td><td>1.09</td></tr> <tr><td></td><td>2.83</td><td>1.48</td><td>1.48</td></tr> </table>	PRESA SOSA	E160	N144	N150	11.80	45.66	45.66	0.28	1.09	1.09		2.83	1.48	1.48	
H167																								
Q [m³/s]	41.46																							
V [hm³]	0.29																							
Tp [hr]	1.50																							
PRESA SOSA	E160	N144	N150																					
	11.80	45.66	45.66																					
	0.28	1.09	1.09																					
	2.83	1.48	1.48																					

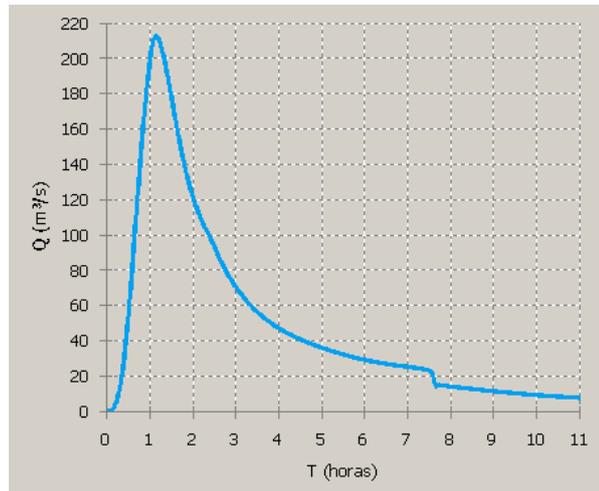


Figura 44. Hidrograma crítico. TR50. Posición XI. Situación Futura
Nodo N157 (Intersección Canal Cacique Guaymallén con Zanjón Los Ciruelos)

2.5.4 Conclusiones

Se puede visualizar en la Tabla 46 un resumen de las simulaciones con respecto al caudal máximo de escurrimiento (valores redondeados), como así también el efecto que tiene, para cada recurrencia, la presa Chacras de Coria y sus obras complementarias, dependiendo de la posición del centro de la plantilla de isohietas. Es notable como, con la posición XI, la situación futura presenta una mayor disminución con respecto a la situación actual. Esto es debido a que en la posición XI hay una mayor cantidad de lámina precipitada (figuras 29 y 30) sobre las cuencas que inciden directamente en la presa Chacras de Coria y sus obras complementarias, y en consecuencia se produce una mayor laminación de las crecidas originadas en las cuencas aluvionales. Estos efectos también se muestran en la Tabla 47 en forma porcentual.

Tabla 46. Resumen de caudales máximos (valores redondeados)

Canal Cacique Guaymallén en intersección con	TR= 50 años				TR= 100 años				TR= 200 años			
	Situación actual		Situación futura		Situación actual		Situación Futura		Situación actual		Situación futura	
	Posición		Posición		Posición		Posición		Posición		Posición	
	X	XI										
	Q [m³/s]				Q [m³/s]				Q [m³/s]			
Zanjón Ciruelos	235	267	226	213	280	321	268	251	324	376	311	291
Zanjón Frías	154	246	146	192	184	294	173	225	212	343	200	260
Zanjón Maure	98	218	88	163	116	261	104	190	134	307	121	219
Río Seco Tejo	18	148	11	76	25	184	14	91	32	224	17	107
Río Seco Sosa	7	102	7	46	11	129	9	55	15	159	11	66

Tabla 47. Porcentaje de reducción de caudales máximos por la mejora de la situación futura

Canal Cacique Guaymallén en intersección con	TR= 50 años		TR= 100 años		TR= 200 años	
	Posición		Posición		Posición	
	X	XI	X	XI	X	XI
	[%]		[%]		[%]	
Zanjón Ciruelos	4	20	4	22	4	23
Zanjón Frías	5	22	6	23	6	24
Zanjón Maure	10	25	10	27	10	29
Río Seco Tejo	39	49	44	51	47	52
Río Seco Sosa	0	55	18	57	27	58