

ANEXO C

- ✓ Caudales Naturales de la Estación Ollachea.
- ✓ Caudales Naturales de la Estación Camatani.
- ✓ Caudales Naturales de la Estación Macusani.
- ✓ Caudales Naturales de la Estación Corani.
- ✓ Serie de Caudales Naturales de la Estación Ollachea (Información Completada).
- ✓ Serie de Caudales Naturales de la Estación Camatani (Información Completada).
- ✓ Serie de Caudales Naturales de la Estación Macusani (Información Completada).
- ✓ Serie de Caudales Naturales de la Estación Corani (Información Completada).

Estación Ollachea
Caudales Medios Mensuales (m³/s)
Caudales Naturales

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	PROM.
1965													
1966													
1967													
1968													
1969													
1970													
1971													
1972													
1973													
1974													
1975													
1976													
1977													
1978													
1979													
1980													
1981													
1982	118.40	40.60	63.60	37.69	14.80	8.91	7.51	6.68	6.79	10.82	27.31	33.42	31.38
1983	43.01	55.52	37.51	24.90	13.58	8.98	6.29	7.69	8.70	10.71	17.71	16.49	20.92
1984	84.51	71.40	58.10	34.71	12.40	7.51	5.89	5.79	7.91	10.60	27.49	35.50	30.15
1985	119.90	41.80	33.60	33.60	16.50	7.70	7.50	7.80	9.10	11.60	25.00	32.00	28.84
1986							7.60	7.16	7.06	9.36	15.07	26.55	
1987	95.85	64.77	33.52	23.48	12.66	7.71	6.48	5.90	8.13	15.17	32.80	40.90	28.95
1988		52.79	81.73		18.06	9.38	6.61			11.45	14.32	25.77	
1989	50.26				18.48								
1990							6.30	5.53	6.55	10.55	32.21	44.74	
1991						9.94	6.48	5.91	6.11	9.10	15.98	37.44	
1992	91.52	80.03	56.93	24.40				6.51	6.63	9.42	16.89		
1993	51.13	54.62	52.30	45.26	17.95	8.61	6.47	7.56	8.96	10.16	24.41	48.69	28.01
1994	57.41	74.58	57.27	44.57	17.42	8.76	6.58	5.37	6.53	8.10	15.24	36.09	28.16
1995	46.91	35.33	87.07	23.17	7.90	6.34	4.79						
1996										8.87	19.87	35.19	
1997	62.50	71.45	84.65	30.96	12.86	7.99	6.50	5.97	7.00	7.49	18.18	23.96	28.29
1998	29.13	56.25	55.57	31.86	14.40	9.68	7.38	8.26	11.01	13.52	19.15	20.78	23.08
1999	39.59	87.00	71.08	37.94	20.76	9.15	5.50	4.40	5.20	5.90	8.50	23.00	26.50
2000	53.60	75.80	53.30	22.60	11.00	7.00	7.20	6.60	6.70	11.20	11.80	22.10	24.08
2001	79.39	76.49	84.18	31.04	15.01	9.06	7.45	7.25	7.05	10.48	18.76	28.24	31.20
2002	47.89	81.50	82.90	34.94	14.01	8.60	7.90	7.16	7.96	11.85	25.44	42.01	31.01
Promedio	66.94	63.75	62.08	32.07	14.86	8.46	6.69	6.56	7.49	10.33	20.32	31.83	27.74
Máximo	119.90	87.00	87.07	45.26	20.76	9.94	7.90	8.26	11.01	15.17	32.80	48.69	31.38
Mínimo	29.13	35.33	33.52	22.60	7.90	6.34	4.79	4.40	5.20	5.90	8.50	16.49	20.92
Fuente	EGSG												

523

Estación Camatani
Caudales Medios Mensuales (m³/s)
Caudales Naturales

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	PROM.
1965													
1966													
1967													
1968													
1969													
1970													
1971													
1972													
1973													
1974													
1975													
1976													
1977													
1978													
1979													
1980													
1981													
1982													
1983													
1984													
1985													
1986													
1987													
1988													
1989													
1990													
1991													
1992													
1993													
1994													
1995													
1996													
1997	77.79	85.17	95.50	39.54	14.99	9.59	7.76	7.06	8.26	10.73	27.68	45.63	28.01
1998	37.63	73.83	62.25	38.17	16.06	11.18	8.89	9.19	11.99	9.05	22.33	29.77	33.90
1999	51.31	99.26	77.77	39.30	23.27	9.42	6.70	6.60	8.72	14.99	24.44	23.96	27.72
2000	46.52	69.98		24.08	13.60	9.60	9.00	7.80	8.10	9.40	14.05	38.40	32.02
2001	112.82	89.78	121.75	38.03	16.02	9.95	8.51	8.34	8.39	13.30	12.90	23.60	21.68
2002	56.77	113.20	115.13	58.53	21.60	12.96	12.71	10.39	11.03	12.45	21.32	32.24	39.97
Promedio	63.81	88.54	94.48	39.61	17.59	10.45	8.93	8.23	9.41	12.36	22.77	37.47	34.47
Máximo	112.82	113.20	121.75	58.53	23.27	12.96	12.71	10.39	11.99	16.62	36.67	68.67	49.96
Mínimo	37.63	69.98	62.25	24.08	13.60	9.42	6.70	6.60	8.10	9.05	12.90	23.60	23.66
Fuente:	ELECTROPERU												

Estación Macusani
Caudales Medios Mensuales (m³/s)
Caudales Naturales

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	PROM.
1965													
1966													
1967													
1968													
1969													
1970													
1971													
1972													
1973													
1974													
1975													
1976													
1977													
1978													
1979													
1980													
1981													
1982													
1983													
1984													
1985													
1986													
1987	13.48	14.77	7.75	3.13	1.20	0.64	0.46	0.34	0.31	0.31	4.91	6.87	4.51
1988													
1989													
1990													
1991													
1992													
1993													
1994													
1995													
1996													
1997													
1998													
1999							0.46	0.46	0.59	0.66	0.83	2.98	1.00
2000													
2001	27.24	25.84	33.06	7.79	1.62	0.88	0.35	0.97	0.21	0.29	1.33	5.41	8.75
2002	13.56	26.09	29.87	7.66	1.84	0.77	1.08	0.40	1.32	0.67	3.88	8.02	7.93
Promedio	18.09	22.23	23.56	6.19	1.55	0.76	0.59	0.54	0.61	0.48	2.74	5.82	6.93
Máximo	27.24	26.09	33.06	7.79	1.84	0.88	1.08	0.97	1.32	0.67	4.91	8.02	9.49
Mínimo	13.48	14.77	7.75	3.13	1.20	0.64	0.35	0.34	0.21	0.29	0.83	2.98	3.83
Fuente:	ELECTROPERU												

Estación Corani
Caudales Medios Mensuales (m³/s)
Caudales Naturales

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	PROM.
1965													
1966													
1967													
1968													
1969													
1970													
1971													
1972													
1973													
1974													
1975													
1976													
1977													
1978													
1979													
1980													
1981													
1982													
1983													
1984													
1985													
1986													
1987													
1988													
1989													
1990													
1991													
1992													
1993													
1994													
1995													
1996													
1997	21.83	27.18	26.92	11.36	6.54	4.02	3.48	3.14	4.51	5.98	11.80	16.63	11.47
1998	16.03	28.73	23.29	14.99	8.11	6.08	4.31	5.52	8.76	11.94	12.09	12.64	12.71
1999	16.74	38.63	31.34	18.22	11.03	4.74	2.62	2.14	3.39	4.03	5.44	14.22	12.71
2000	28.18	31.30	22.05	13.08	5.83	3.17	1.92	1.86	2.92	7.16	7.84	14.48	11.65
2001	34.46	36.22	40.46	17.13	6.46	3.88	3.25	2.71	3.50	6.05	9.97	14.06	14.85
2002	28.50	53.93	46.49	15.80	6.69	4.32	4.17	3.57	4.18	6.56	13.72	23.19	17.59
Promedio	24.29	36.00	31.76	15.10	7.44	4.37	3.29	3.16	4.54	7.03	10.21	15.35	13.54
Máximo	34.46	53.93	46.49	18.22	11.03	6.08	4.31	5.52	8.76	11.94	13.72	23.19	19.80
Mínimo	16.03	27.18	22.05	11.36	5.83	3.17	1.92	1.86	2.92	4.03	5.44	12.23	9.50
Fuente:	ELECTROPERU												

Estación Camatani
Caudales Medios Mensuales (m³/s)
Caudales Naturales Completados

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	PROM.
1965	25.06	65.13	72.94	42.73	18.80	11.82	11.24	8.75	9.77	13.13	27.02	50.56	29.75
1966	22.30	72.39	68.17	36.36	16.80	10.93	10.27	8.34	10.41	21.18	32.72	47.83	29.81
1967	22.67	74.16	75.89	46.05	18.14	10.23	9.63	7.38	8.57	14.75	28.98	55.35	30.98
1968	30.53	91.75	74.75	39.60	18.47	11.27	10.70	9.94	11.05	18.10	30.20	46.30	32.72
1969	49.51	71.21	60.61	44.33	18.09	11.33	9.06	8.45	10.73	13.97	22.29	43.22	30.23
1970	71.18	51.19	82.29	49.59	20.08	9.77	9.33	8.10	9.27	15.75	24.72	50.06	33.44
1971	104.35	62.66	67.83	41.22	19.25	11.22	10.68	7.71	10.32	14.02	21.79	36.00	33.92
1972	66.18	64.39	54.91	39.76	18.50	10.43	9.07	8.83	10.78	12.93	20.30	36.77	29.41
1973	84.04	71.30	69.54	55.82	20.35	9.62	9.39	11.51	11.65	15.73	26.18	41.73	35.57
1974	57.02	70.46	59.92	43.82	17.33	9.98	8.78	7.94	9.83	13.61	21.29	17.88	28.16
1975	39.66	60.53	78.06	42.03	20.05	10.18	8.24	9.65	10.20	13.73	21.17	40.37	29.49
1976	73.93	69.44	107.22	47.89	19.54	11.75	8.49	7.92	7.65	12.88	18.92	24.34	34.16
1977	33.01	55.92	116.40	51.91	21.15	12.64	8.60	10.29	12.82	19.25	27.45	32.22	33.47
1978	125.58	71.73	51.10	36.56	16.21	10.08	8.88	9.33	11.21	14.34	20.58	26.56	33.51
1979	60.45	84.63	49.02	31.73	18.49	10.87	8.14	6.69	9.05	13.76	22.07	21.51	28.03
1980	37.98	92.36	81.99	42.77	19.87	11.55	9.81	7.77	10.09	12.84	26.53	41.62	32.93
1981	96.19	59.86	81.79	60.09	26.09	11.49	9.66	7.70	9.73	14.37	19.69	35.56	36.02
1982	150.27	51.53	80.72	47.84	18.78	11.31	9.53	8.48	8.62	13.73	34.66	42.42	39.82
1983	54.59	70.47	47.61	31.60	17.24	11.40	7.98	9.76	11.04	13.59	22.48	20.93	26.56
1984	107.26	90.62	73.74	44.05	15.74	9.53	7.48	7.35	10.04	13.45	34.89	45.06	38.27
1985	152.18	53.05	42.65	42.65	20.94	9.77	9.52	9.90	11.55	14.72	31.73	40.61	36.61
1986	69.76	72.98	72.86	50.84	19.34	10.46	9.65	9.09	8.96	11.88	19.13	33.70	32.39
1987	121.65	82.21	42.54	29.80	16.07	9.79	8.22	7.49	10.32	19.25	41.63	51.91	36.74
1988	74.90	67.00	103.73	71.51	22.92	11.91	8.39	7.53	9.79	14.53	18.17	32.71	36.92
1989	63.79	79.20	99.06	59.12	23.45	10.83	7.96	10.08	9.19	12.79	17.43	31.90	35.48
1990	90.83	62.90	75.53	30.92	16.84	11.33	8.00	7.02	8.31	13.39	40.88	56.78	35.23
1991	74.11	71.13	72.74	44.13	19.09	12.62	8.22	7.50	7.75	11.55	20.28	47.52	33.05
1992	116.16	101.57	72.26	30.97	16.87	10.89	9.07	8.26	8.41	11.96	21.44	38.94	37.23
1993	64.89	69.32	66.38	57.44	22.78	10.93	8.21	9.60	11.37	12.90	30.98	61.80	35.55
1994	72.86	94.66	72.69	56.57	22.11	11.12	8.35	6.82	8.29	10.28	19.34	45.81	35.74
1995	59.54	44.84	110.51	29.41	10.03	8.05	6.08	9.08	8.96	11.88	19.13	33.69	29.27
1996	66.19	64.40	54.91	39.75	18.51	10.43	9.07	8.83	10.77	10.73	27.68	45.63	30.57
1997	77.79	85.17	95.50	39.54	14.99	9.59	7.76	7.06	8.26	9.05	22.33	29.77	33.90
1998	37.63	73.83	62.25	38.17	16.06	11.18	8.89	9.19	11.99	14.99	24.44	23.96	27.72
1999	51.31	99.26	77.77	39.30	23.27	9.42	6.70	6.60	8.10	9.40	14.05	38.40	32.02
2000	46.52	69.98	67.66	24.08	13.60	9.60	9.00	7.80	8.10	13.30	12.90	23.60	25.51
2001	112.82	89.78	121.75	38.03	16.02	9.95	8.51	8.34	8.39	12.45	21.32	32.24	39.97
2002	56.77	113.20	115.13	58.53	21.60	12.96	12.71	10.39	11.03	16.62	36.67	68.67	44.52
Promedio	71.62	73.58	75.82	43.59	18.78	10.74	8.93	8.49	9.82	13.86	24.83	39.31	33.28
Máximo	152.18	113.20	121.75	71.51	26.09	12.96	12.71	11.51	12.82	21.18	41.63	68.67	44.52
Mínimo	22.30	44.84	42.54	24.08	10.03	8.05	6.08	6.60	7.65	9.05	12.90	17.88	25.51

5128

Estación Macusani
Caudales Medios Mensuales (m³/s)
Caudales Naturales Completados

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	PROM.
1965	1.91	9.99	12.16	4.82	1.16	0.52	0.48	0.31	0.37	0.62	2.18	6.45	3.41
1966	1.56	12.00	10.82	3.64	0.96	0.45	0.41	0.28	0.42	1.43	3.03	5.85	3.41
1967	1.61	12.51	13.02	5.48	1.09	0.41	0.37	0.23	0.30	0.76	2.46	7.54	3.82
1968	2.69	18.09	12.69	4.22	1.13	0.48	0.44	0.39	0.46	1.09	2.64	5.54	4.15
1969	6.22	11.67	8.82	5.13	1.09	0.48	0.33	0.29	0.44	0.70	1.56	4.91	3.47
1970	11.66	6.59	14.98	6.23	1.30	0.37	0.35	0.27	0.34	0.86	1.87	6.34	4.26
1971	22.61	9.35	10.72	4.53	1.21	0.48	0.44	0.25	0.41	0.70	1.50	3.58	4.65
1972	10.28	9.80	7.44	4.25	1.13	0.42	0.33	0.31	0.44	0.61	1.33	3.71	3.34
1973	15.54	11.69	11.20	7.65	1.33	0.36	0.35	0.50	0.51	0.85	2.06	4.62	4.72
1974	7.94	11.45	8.65	5.03	1.01	0.39	0.31	0.26	0.38	0.66	1.44	1.07	3.22
1975	4.23	8.80	13.67	4.68	1.30	0.40	0.28	0.37	0.40	0.67	1.43	4.37	3.38
1976	12.45	11.17	23.69	5.87	1.24	0.52	0.29	0.26	0.24	0.60	1.17	1.82	4.94
1977	3.08	7.68	27.32	6.75	1.43	0.58	0.30	0.41	0.60	1.21	2.24	2.95	4.55
1978	31.15	11.81	6.57	3.68	0.90	0.40	0.32	0.35	0.47	0.73	1.36	2.11	4.99
1979	8.78	15.73	6.11	2.88	1.13	0.45	0.27	0.19	0.33	0.68	1.53	1.47	3.30
1980	3.93	18.30	14.89	4.82	1.28	0.50	0.38	0.25	0.40	0.60	2.11	4.60	4.34
1981	19.63	8.63	14.83	8.69	2.05	0.50	0.37	0.25	0.37	0.73	1.26	3.51	5.07
1982	42.51	6.66	14.49	5.86	1.16	0.48	0.36	0.29	0.30	0.67	3.35	4.76	6.74
1983	7.36	11.45	5.81	2.86	1.00	0.49	0.26	0.37	0.46	0.66	1.58	1.40	2.81
1984	23.71	17.71	12.39	5.08	0.85	0.36	0.24	0.23	0.39	0.65	3.39	5.28	5.86
1985	43.45	7.01	4.80	4.80	1.40	0.37	0.36	0.38	0.50	0.76	2.88	4.41	5.93
1986	11.26	12.17	12.14	6.51	1.22	0.42	0.37	0.33	0.32	0.52	1.20	3.19	4.14
1987	13.48	14.77	7.75	3.13	1.20	0.64	0.46	0.34	0.31	0.31	4.91	6.87	4.51
1988	12.73	10.50	22.37	11.75	1.64	0.53	0.29	0.24	0.38	0.74	1.10	3.03	5.44
1989	9.64	14.02	20.99	8.45	1.70	0.45	0.26	0.40	0.34	0.60	1.02	2.90	5.06
1990	17.78	9.41	12.92	2.75	0.96	0.48	0.26	0.21	0.28	0.65	4.46	7.88	4.84
1991	12.50	11.64	12.10	5.09	1.19	0.58	0.28	0.24	0.25	0.50	1.33	5.79	4.29
1992	27.22	21.58	11.96	2.76	0.96	0.45	0.33	0.28	0.29	0.53	1.46	4.10	5.99
1993	9.93	11.13	10.33	8.04	1.62	0.45	0.28	0.36	0.49	0.61	2.76	9.13	4.59
1994	12.14	19.09	12.09	7.83	1.54	0.47	0.29	0.20	0.28	0.41	1.22	5.43	5.08
1995	8.56	5.24	24.97	2.52	0.39	0.27	0.16	0.33	0.32	0.52	1.20	3.19	3.97
1996	10.28	9.80	7.44	4.25	1.13	0.42	0.33	0.31	0.44	0.48	1.93	5.20	3.50
1997	14.06	17.73	23.78	4.17	0.91	0.40	0.28	0.24	0.32	0.36	1.66	2.67	5.55
1998	3.75	11.72	11.47	4.38	1.11	0.56	0.35	0.42	0.70	0.99	1.81	2.09	3.28
1999	6.38	24.93	17.57	5.92	2.09	0.50	0.46	0.46	0.59	0.66	0.83	2.98	5.28
2000	10.78	19.64	10.67	2.42	0.69	0.32	0.33	0.29	0.29	0.72	0.78	2.32	4.10
2001	27.24	25.84	33.06	7.79	1.62	0.88	0.35	0.97	0.21	0.29	1.33	5.41	8.75
2002	13.56	26.09	29.87	7.66	1.84	0.77	1.08	0.40	1.32	0.67	3.88	8.02	7.93
Promedio	13.25	13.25	14.12	5.33	1.24	0.47	0.35	0.33	0.41	0.68	1.98	4.38	4.65
Máximo	43.45	26.09	33.06	11.75	2.09	0.88	1.08	0.97	1.32	1.43	4.91	9.13	11.35
Mínimo	1.56	5.24	4.80	2.42	0.39	0.27	0.16	0.19	0.21	0.29	0.78	1.07	1.45

Estación Corani
Caudales Medios Mensuales (m³/s)
Caudales Naturales Completados

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	PROM.
1965	12.65	27.55	30.22	19.54	10.01	6.86	6.58	5.37	5.87	7.47	13.45	22.42	14.00
1966	11.50	30.03	28.60	17.13	9.13	6.43	6.11	5.16	6.18	11.03	15.72	21.42	14.04
1967	11.66	30.63	31.21	20.77	9.72	6.10	5.80	4.67	5.28	8.21	14.24	24.13	14.37
1968	14.86	36.43	30.83	18.37	9.86	6.59	6.32	5.95	6.49	9.71	14.73	20.87	15.08
1969	22.03	29.64	25.99	20.14	9.70	6.62	5.52	5.21	6.34	7.86	11.50	19.73	14.19
1970	29.62	22.64	33.34	22.07	10.56	5.87	5.65	5.04	5.62	8.66	12.51	22.24	15.32
1971	40.47	26.70	28.48	18.98	10.20	6.57	6.31	4.84	6.14	7.88	11.29	16.99	15.41
1972	27.92	27.30	23.98	18.43	9.88	6.19	5.53	5.41	6.36	7.38	10.66	17.29	13.86
1973	33.92	29.67	29.07	24.30	10.68	5.80	5.69	6.71	6.77	8.65	13.11	19.17	16.13
1974	24.72	29.38	25.75	19.95	9.37	5.97	5.38	4.96	5.90	7.69	11.08	9.61	13.31
1975	18.39	25.96	31.94	19.28	10.55	6.07	5.11	5.81	6.08	7.75	11.02	18.66	13.88
1976	30.56	29.03	41.37	21.45	10.33	6.83	5.24	4.95	4.81	7.35	10.06	12.35	15.36
1977	15.83	24.34	44.23	22.90	11.02	7.24	5.29	6.13	7.33	10.20	13.63	15.53	15.31
1978	47.06	29.81	22.61	17.21	8.87	6.02	5.43	5.66	6.56	8.03	10.77	13.26	15.11
1979	25.93	34.11	21.86	15.33	9.87	6.40	5.06	4.31	5.52	7.76	11.41	11.17	13.23
1980	17.75	36.63	33.24	19.56	10.47	6.73	5.89	4.87	6.03	7.34	13.25	19.13	15.07
1981	37.86	25.72	33.18	25.81	13.07	6.70	5.82	4.84	5.85	8.04	10.39	16.83	16.17
1982	54.47	22.77	32.82	21.43	10.00	6.61	5.75	5.23	5.30	7.75	16.48	19.43	17.34
1983	23.86	29.38	21.34	15.28	9.32	6.66	4.98	5.87	6.49	7.68	11.58	10.92	12.78
1984	41.38	36.07	30.49	20.04	8.66	5.75	4.72	4.65	6.00	7.62	16.57	20.41	16.86
1985	55.03	23.31	19.51	19.51	10.93	5.87	5.75	5.93	6.73	8.20	15.33	18.75	16.24
1986	20.14	30.23	30.19	22.52	10.24	6.21	5.81	5.53	5.47	6.88	10.15	16.10	14.87
1987	45.85	33.31	10.47	14.57	8.81	5.88	5.10	4.73	0.14	10.20	10.13	22.90	10.34
1988	30.88	28.20	40.27	29.74	11.76	6.90	5.18	4.75	5.88	8.11	9.74	15.72	16.43
1989	27.09	32.32	39.07	25.46	11.99	6.38	4.97	6.02	5.58	7.31	9.41	15.40	15.92
1990	36.14	26.78	31.09	15.02	9.15	6.63	4.99	4.48	5.15	7.59	18.85	24.64	15.87
1991	30.62	29.61	30.15	20.06	10.13	7.23	5.10	4.73	4.86	6.73	10.65	21.31	15.10
1992	44.16	39.58	29.99	15.03	9.16	6.41	5.53	5.12	5.20	6.92	11.14	18.12	16.36
1993	27.47	28.99	27.99	24.87	11.71	6.43	5.10	5.78	6.64	7.36	15.04	26.40	16.15
1994	30.20	37.37	30.14	24.57	11.42	6.52	5.17	4.38	5.13	6.12	10.24	20.68	15.99
1995	25.61	20.33	42.40	14.41	6.00	5.01	3.99	5.53	5.47	6.88	10.15	16.10	13.49
1996	27.92	27.30	23.98	18.43	9.88	6.19	5.53	5.41	6.36	5.98	11.80	16.63	13.78
1997	21.83	27.18	26.92	11.36	6.54	4.02	3.48	3.14	4.51	7.52	10.59	12.23	11.61
1998	16.03	28.73	23.29	14.99	8.11	6.08	4.31	5.52	8.76	11.94	12.09	12.64	12.71
1999	16.74	38.63	31.34	18.22	11.03	4.74	2.62	2.14	3.39	4.03	5.44	14.22	12.71
2000	28.18	31.30	22.05	13.08	5.83	3.17	1.92	1.86	2.92	7.16	7.84	14.48	11.65
2001	34.46	36.22	40.46	17.13	6.46	3.88	3.25	2.71	3.50	6.05	9.97	14.06	14.85
2002	28.50	53.93	46.49	15.80	6.69	4.32	4.17	3.57	4.18	6.56	13.72	23.19	17.59
Promedio	28.90	30.45	30.40	19.28	9.66	6.05	5.11	4.92	5.70	7.78	12.23	17.77	14.86
Máximo	55.03	53.93	46.49	29.74	13.07	7.24	6.58	6.71	8.76	11.94	19.13	26.40	17.59
Mínimo	11.50	20.33	19.47	11.36	5.83	3.17	1.92	1.86	2.92	4.03	5.44	9.61	11.61
Fuente	EGSG												

ANEXO D

- ✓ Serie de Caudales Naturales del Sistema Isococha-Chaumicocha (Información Completada).
- ✓ Serie de Caudales Naturales del Sistema Parinajota-Chungara (Información Completada).
- ✓ Serie de Caudales Naturales de la laguna Suytocochoa (Información Completada).
- ✓ Curva doble masa caudales de la estación Ollachea y caudales de las lagunas.

Caudales Naturales del Sistema Isocochoa
Caudales Medios Mensuales en (m³/s)
Caudales Naturales Completados

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	PROM.
1965	0.679	1.045	1.143	0.810	0.645	0.436	0.418	0.328	0.368	0.474	0.691	0.884	0.680
1966	0.663	1.136	1.082	0.757	0.635	0.408	0.386	0.311	0.391	0.646	0.730	0.857	0.667
1967	0.665	1.159	1.182	0.840	0.642	0.385	0.363	0.267	0.321	0.516	0.704	0.934	0.665
1968	0.714	1.412	1.167	0.783	0.643	0.419	0.401	0.374	0.412	0.590	0.712	0.843	0.706
1969	0.874	1.121	0.992	0.825	0.641	0.421	0.341	0.315	0.402	0.497	0.663	0.815	0.659
1970	1.120	0.890	1.271	0.875	0.651	0.368	0.351	0.300	0.349	0.540	0.677	0.879	0.689
1971	1.616	1.016	1.078	0.797	0.647	0.418	0.400	0.283	0.388	0.498	0.660	0.754	0.713
1972	1.058	1.036	0.929	0.785	0.643	0.391	0.341	0.332	0.469	0.469	0.652	0.760	0.650
1973	1.296	1.122	1.099	0.939	0.653	0.362	0.354	0.427	0.431	0.539	0.686	0.802	0.726
1974	0.952	1.111	0.984	0.820	0.638	0.329	0.329	0.293	0.370	0.487	0.657	0.640	0.638
1975	0.784	0.991	1.212	0.804	0.651	0.383	0.307	0.363	0.383	0.490	0.657	0.790	0.651
1976	1.156	1.098	1.665	0.858	0.648	0.434	0.317	0.292	0.280	0.467	0.645	0.674	0.711
1977	0.732	0.940	1.829	0.898	0.657	0.460	0.322	0.387	0.466	0.612	0.694	0.726	0.727
1978	2.003	1.127	0.890	0.759	0.633	0.379	0.334	0.351	0.417	0.506	0.654	0.688	0.728
1979	0.990	1.305	0.869	0.722	0.643	0.406	0.302	0.232	0.340	0.491	0.662	0.659	0.635
1980	0.770	1.421	1.267	0.811	0.650	0.428	0.369	0.286	0.379	0.466	0.688	0.801	0.695
1981	1.481	0.983	1.264	0.986	0.685	0.426	0.364	0.282	0.366	0.507	0.649	0.751	0.729
1982	2.518	0.894	1.249	0.857	0.645	0.420	0.359	0.317	0.323	0.490	0.744	0.808	0.802
1983	0.926	1.111	0.855	0.722	0.637	0.423	0.295	0.265	0.378	0.483	0.746	0.831	0.750
1984	1.666	1.394	1.153	0.822	0.631	0.359	0.271	0.265	0.378	0.483	0.746	0.831	0.750
1985	2.560	0.909	0.810	0.810	0.656	0.368	0.358	0.373	0.428	0.515	0.722	0.792	0.775
1986	1.102	1.143	1.142	0.887	0.647	0.392	0.363	0.342	0.337	0.438	0.646	0.737	0.681
1987	1.203	1.261	0.943	0.734	0.646	0.479	0.411	0.348	0.329	0.329	0.815	0.903	0.700
1988	1.169	1.068	1.606	1.124	0.666	0.439	0.313	0.274	0.368	0.511	0.642	0.729	0.742
1989	1.029	1.227	1.543	0.975	0.669	0.405	0.294	0.379	0.346	0.465	0.638	0.724	0.724
1990	1.397	1.018	1.177	0.717	0.636	0.421	0.296	0.249	0.310	0.481	0.794	0.949	0.704
1991	1.158	1.120	1.140	0.823	0.646	0.460	0.306	0.273	0.285	0.428	0.652	0.854	0.679
1992	1.825	1.569	1.134	0.717	0.636	0.407	0.341	0.307	0.314	0.441	0.658	0.778	0.761
1993	1.042	1.096	1.060	0.956	0.666	0.408	0.305	0.361	0.422	0.468	0.717	1.005	0.709
1994	1.142	1.457	1.140	0.947	0.662	0.414	0.311	0.238	0.309	0.386	0.647	0.838	0.708
1995	0.980	0.829	1.723	0.706	0.610	0.298	0.197	0.342	0.337	0.438	0.646	0.737	0.654
1996	1.058	1.036	0.929	0.785	0.643	0.391	0.341	0.331	0.403	0.419	0.680	0.828	0.654
1997	1.229	1.395	1.669	0.781	0.633	0.381	0.307	0.276	0.334	0.358	0.667	0.713	0.729
1998	0.762	1.123	1.112	0.790	0.642	0.450	0.353	0.393	0.497	0.571	0.674	0.687	0.671
1999	0.881	1.722	1.388	0.860	0.687	0.430	0.411	0.411	0.463	0.486	0.630	0.727	0.758
2000	1.080	1.482	1.076	0.702	0.624	0.334	0.344	0.312	0.318	0.503	0.628	0.697	0.675
2001	2.190	1.929	1.949	1.090	0.666	0.535	0.445	0.105	0.132	0.355	0.625	0.639	0.888
2002	1.053	1.677	1.726	1.132	0.753	0.435	0.593	0.668	0.594	0.586	0.598	0.996	0.901
Promedio	1.198	1.194	1.222	0.842	0.650	0.409	0.348	0.325	0.371	0.485	0.677	0.786	0.709
Máximo	2.560	1.929	1.949	1.132	0.753	0.535	0.593	0.668	0.594	0.646	0.815	1.005	0.901
Mínimo	0.663	0.829	0.810	0.702	0.610	0.298	0.197	0.105	0.132	0.329	0.598	0.639	0.630

Caudales Naturales del Sistema Parinajota
Caudales Medios Mensuales (m³/s)
Caudales Naturales Completados

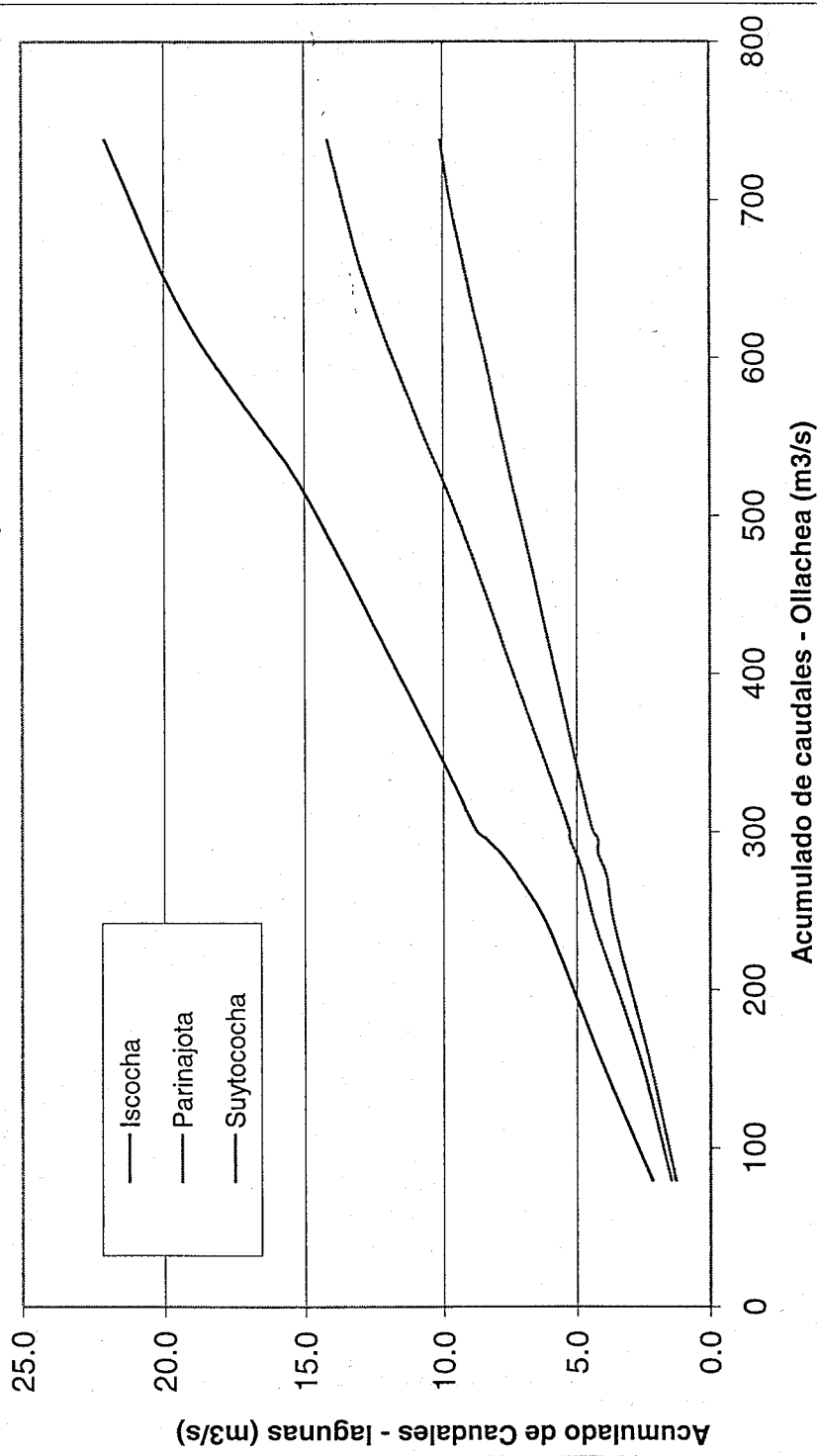
AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	PROM.
1965	0.393	0.731	0.822	0.515	0.362	0.125	0.114	0.074	0.090	0.150	0.405	0.583	0.347
1966	0.379	0.815	0.766	0.466	0.353	0.109	0.098	0.068	0.100	0.343	0.440	0.558	0.347
1967	0.381	0.837	0.858	0.543	0.359	0.097	0.088	0.055	0.072	0.183	0.416	0.629	0.366
1968	0.426	1.070	0.844	0.490	0.361	0.115	0.105	0.092	0.111	0.261	0.424	0.545	0.392
1969	0.573	0.801	0.682	0.528	0.359	0.116	0.079	0.070	0.106	0.167	0.379	0.519	0.350
1970	0.801	0.589	0.940	0.574	0.368	0.090	0.083	0.065	0.082	0.205	0.392	0.578	0.388
1971	1.258	0.704	0.762	0.503	0.364	0.114	0.105	0.060	0.099	0.146	0.376	0.463	0.406
1972	0.743	0.723	0.624	0.491	0.361	0.101	0.079	0.075	0.106	0.146	0.369	0.469	0.343
1973	0.963	0.802	0.781	0.633	0.369	0.087	0.084	0.119	0.122	0.205	0.400	0.507	0.410
1974	0.645	0.792	0.675	0.524	0.356	0.093	0.075	0.063	0.091	0.159	0.374	0.358	0.338
1975	0.490	0.681	0.885	0.509	0.368	0.096	0.067	0.088	0.097	0.162	0.373	0.496	0.346
1976	0.834	0.780	1.304	0.559	0.365	0.124	0.070	0.062	0.059	0.145	0.363	0.389	0.420
1977	0.442	0.634	1.455	0.596	0.373	0.140	0.072	0.098	0.144	0.290	0.407	0.437	0.401
1978	1.616	0.807	0.588	0.467	0.351	0.095	0.076	0.083	0.114	0.174	0.370	0.402	0.422
1979	0.681	0.971	0.569	0.434	0.361	0.108	0.065	0.047	0.079	0.162	0.378	0.375	0.341
1980	0.478	1.078	0.936	0.515	0.367	0.120	0.090	0.060	0.095	0.144	0.402	0.506	0.391
1981	1.134	0.674	0.933	0.677	0.399	0.119	0.088	0.059	0.089	0.175	0.366	0.460	0.426
1982	2.090	0.592	0.919	0.558	0.362	0.116	0.086	0.070	0.072	0.162	0.454	0.512	0.506
1983	0.621	0.792	0.556	0.433	0.355	0.117	0.063	0.090	0.111	0.159	0.380	0.372	0.318
1984	1.305	1.054	0.831	0.526	0.349	0.086	0.056	0.055	0.094	0.166	0.455	0.534	0.464
1985	2.130	0.606	0.514	0.514	0.372	0.090	0.086	0.092	0.120	0.183	0.434	0.498	0.467
1986	0.784	0.822	0.821	0.586	0.365	0.101	0.088	0.079	0.077	0.126	0.364	0.447	0.382
1987	0.877	0.931	0.637	0.444	0.364	0.153	0.110	0.082	0.074	0.074	0.519	0.601	0.400
1988	0.846	0.752	1.249	0.805	0.382	0.126	0.069	0.057	0.090	0.178	0.359	0.440	0.444
1989	0.716	0.900	1.191	0.667	0.385	0.107	0.063	0.095	0.081	0.143	0.356	0.435	0.426
1990	1.057	0.707	0.853	0.429	0.354	0.116	0.063	0.051	0.068	0.155	0.500	0.643	0.415
1991	0.836	0.800	0.819	0.526	0.363	0.140	0.067	0.057	0.060	0.120	0.369	0.556	0.389
1992	1.451	1.215	0.814	0.429	0.354	0.108	0.079	0.067	0.069	0.127	0.374	0.485	0.471
1993	0.729	0.779	0.745	0.650	0.381	0.109	0.066	0.087	0.117	0.145	0.429	0.695	0.404
1994	0.821	1.112	0.819	0.641	0.378	0.112	0.068	0.048	0.067	0.098	0.365	0.541	0.427
1995	0.671	0.532	1.357	0.419	0.330	0.064	0.039	0.079	0.077	0.126	0.364	0.447	0.374
1996	0.743	0.723	0.624	0.491	0.361	0.100	0.079	0.075	0.106	0.115	0.394	0.531	0.351
1997	0.901	1.055	1.307	0.488	0.352	0.096	0.067	0.058	0.076	0.086	0.383	0.425	0.449
1998	0.470	0.803	0.793	0.497	0.360	0.133	0.083	0.101	0.167	0.238	0.389	0.401	0.341
1999	0.580	1.356	1.048	0.561	0.401	0.121	0.110	0.110	0.141	0.158	0.348	0.438	0.436
2000	0.764	1.134	0.760	0.414	0.343	0.076	0.080	0.069	0.071	0.172	0.346	0.411	0.380
2001	1.478	1.157	1.663	0.445	0.292	0.218	0.050	0.095	0.064	0.083	0.596	0.465	0.550
2002	0.524	1.580	1.740	1.126	0.396	0.208	0.259	0.245	0.299	0.469	0.404	0.598	0.654
Promedio	0.859	0.866	0.908	0.544	0.363	0.114	0.083	0.079	0.099	0.171	0.400	0.493	0.407
Máximo	2.130	1.580	1.740	1.126	0.401	0.218	0.259	0.245	0.299	0.469	0.596	0.695	0.654
Mínimo	0.379	0.532	0.514	0.414	0.292	0.064	0.039	0.047	0.059	0.074	0.346	0.358	0.318

51
53
53

Caudales Naturales del Sistema Suytocochoa
Caudales Medios Mensuales (m³/s)
Caudales Naturales Completados

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	PROM.
1965	0.334	0.681	0.743	0.494	0.272	0.199	0.192	0.164	0.176	0.213	0.352	0.561	0.365
1966	0.307	0.739	0.705	0.438	0.252	0.189	0.181	0.159	0.183	0.296	0.405	0.538	0.366
1967	0.310	0.753	0.766	0.523	0.265	0.181	0.174	0.148	0.162	0.230	0.371	0.601	0.374
1968	0.385	0.888	0.757	0.467	0.269	0.192	0.186	0.178	0.190	0.265	0.382	0.525	0.390
1969	0.552	0.729	0.644	0.508	0.265	0.193	0.167	0.160	0.186	0.222	0.307	0.498	0.369
1970	0.729	0.566	0.816	0.553	0.285	0.176	0.171	0.156	0.170	0.241	0.330	0.557	0.396
1971	0.982	0.661	0.702	0.481	0.276	0.192	0.186	0.152	0.182	0.222	0.302	0.435	0.398
1972	0.689	0.675	0.597	0.468	0.269	0.183	0.168	0.165	0.187	0.211	0.287	0.442	0.362
1973	0.829	0.730	0.716	0.605	0.288	0.174	0.171	0.195	0.197	0.240	0.344	0.486	0.415
1974	0.615	0.723	0.639	0.504	0.257	0.178	0.164	0.154	0.176	0.218	0.297	0.263	0.349
1975	0.467	0.644	0.783	0.488	0.285	0.180	0.158	0.174	0.180	0.219	0.296	0.474	0.362
1976	0.751	0.715	1.003	0.539	0.279	0.198	0.161	0.154	0.151	0.210	0.273	0.327	0.397
1977	0.408	0.606	1.069	0.572	0.296	0.207	0.162	0.182	0.210	0.277	0.356	0.401	0.395
1978	1.135	0.733	0.566	0.440	0.245	0.179	0.165	0.171	0.192	0.226	0.290	0.348	0.391
1979	0.643	0.834	0.548	0.396	0.269	0.188	0.157	0.139	0.167	0.220	0.305	0.299	0.347
1980	0.452	0.892	0.813	0.495	0.283	0.196	0.176	0.152	0.179	0.210	0.248	0.484	0.390
1981	0.921	0.638	0.812	0.640	0.343	0.195	0.174	0.151	0.175	0.226	0.281	0.431	0.416
1982	1.308	0.569	0.804	0.538	0.272	0.193	0.173	0.161	0.162	0.219	0.423	0.491	0.443
1983	0.595	0.723	0.536	0.395	0.256	0.194	0.155	0.175	0.190	0.218	0.309	0.293	0.337
1984	1.003	0.879	0.749	0.506	0.241	0.173	0.149	0.175	0.179	0.216	0.425	0.514	0.432
1985	1.321	0.582	0.493	0.493	0.293	0.176	0.173	0.177	0.196	0.230	0.396	0.476	0.417
1986	0.718	0.743	0.742	0.563	0.277	0.183	0.174	0.168	0.166	0.199	0.275	0.414	0.385
1987	1.107	0.815	0.493	0.378	0.244	0.176	0.158	0.149	0.182	0.277	0.485	0.572	0.420
1988	0.758	0.696	0.977	0.732	0.313	0.199	0.160	0.149	0.176	0.228	0.266	0.405	0.422
1989	0.670	0.792	0.949	0.632	0.318	0.188	0.155	0.179	0.169	0.209	0.258	0.398	0.410
1990	0.881	0.663	0.763	0.389	0.252	0.193	0.155	0.143	0.159	0.216	0.478	0.613	0.409
1991	0.752	0.729	0.741	0.506	0.275	0.207	0.158	0.149	0.152	0.196	0.287	0.535	0.391
1992	1.068	0.961	0.738	0.389	0.252	0.188	0.168	0.158	0.160	0.200	0.298	0.461	0.420
1993	0.679	0.714	0.691	0.618	0.312	0.189	0.158	0.174	0.194	0.210	0.389	0.654	0.415
1994	0.742	0.910	0.741	0.611	0.305	0.191	0.159	0.141	0.158	0.181	0.277	0.521	0.411
1995	0.636	0.512	1.027	0.375	0.179	0.156	0.132	0.168	0.166	0.199	0.275	0.414	0.353
1996	0.689	0.675	0.597	0.468	0.269	0.183	0.168	0.165	0.187	0.178	0.314	0.426	0.360
1997	0.547	0.672	0.666	0.303	0.191	0.132	0.120	0.112	0.144	0.214	0.286	0.324	0.309
1998	0.412	0.708	0.581	0.388	0.228	0.180	0.139	0.167	0.243	0.317	0.320	0.333	0.335
1999	0.429	0.939	0.769	0.463	0.296	0.149	0.100	0.089	0.118	0.133	0.166	0.370	0.335
2000	0.695	0.768	0.553	0.344	0.175	0.113	0.084	0.082	0.107	0.206	0.221	0.376	0.310
2001	1.309	1.002	1.282	0.287	0.332	0.000	0.225	0.623	0.391	0.020	0.346	0.284	0.508
2002	0.437	1.180	1.174	0.488	0.225	0.118	0.000	0.000	0.272	0.154	0.476	0.381	0.409
Promedio	0.718	0.748	0.756	0.486	0.268	0.176	0.157	0.164	0.182	0.215	0.329	0.445	0.387
Máximo	1.321	1.180	1.282	0.732	0.343	0.207	0.225	0.623	0.391	0.317	0.485	0.654	0.443
Mínimo	0.307	0.512	0.493	0.287	0.175	0.000	0.000	0.000	0.107	0.020	0.166	0.263	0.309

Curva Doble Masa - Lagunas



**G2: MODELAMIENTO DE LAS CC.HH. CURUMUY Y
POECHOS I.**

MODELAMIENTO DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS CURUMUY Y POECHOS I

Con la información proporcionada por la empresa Sindicato Energético S.A. y el Proyecto Chira-Piura se efectuó la simulación en el modelo Perseo (Ver Esquema Topológico y Cuadro G2-1 y G2-2) lo que se puede comentar es que el Sistema Hidráulico es muy complejo e incluye tres salidas del agua del embalse Poechos: la primera hacia el río Piura que existe una demanda de riego (R3) intermedia antes de la C.H. Curumuy y otra demanda del valle del río Piura (R4) posterior a la ubicación de la central. La segunda salida es del canal Checa para satisfacer la demanda de riego de esa zona del valle (R1). La tercera salida es para la zona del valle de Sullana (R2). Cuando se implemente la C.H. Poechos I el agua que sale hacia el canal Checa primero se turbinaría en la central y también aprovecharía el recurso para la demanda de riego R2.

De acuerdo a lo informado por la empresa SINERSA las tres salidas tienen derecho de uso de agua y se reparte de acuerdo al volumen almacenado cada año. En la zona baja de los ríos Sullana y Piura debe mantenerse un caudal mínimo de 10 m³/s.

Con respecto a las corridas realizadas en la Fijación Tarifaria de Noviembre 2003 incluyendo las centrales hidroeléctricas de Curumuy y Poechos se ha llegado a converger considerando en el archivo DAG un porcentaje mínimo para atender de 20%.

Adicionalmente se tuvo en cuenta que la zona tiene una alta evaporación para lo cual con la información proporcionada por el Proyecto Especial Chira Piura se incluyó un porcentaje de pérdidas de evaporación del 15% (ver Cuadro G2-3)

Con relación a las demandas de riego la información utilizada fue proporcionada por la empresa SINERSA en forma global y especificando que tipo de cultivos se siembran en los valles de los ríos Chira y Piura. Se adjunta un Cuadro con la demanda denominada R3 (ver Cuadro 4-A).

PARÁMETRO: DESCARGA MENSUAL EN M3/S
 ESTACIÓN: DESCARGA RIÓ CHIRA INGRESO EMBALSE POECHOS : 1954 - 1997

RÍO: CHIRA

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Annual
1954	62.0	125.4	120.4	95.7	58.5	38.6	30.6	24.3	30.9	57.0	25.6	52.7	60.1
1955	156.8	102.5	159.6	226.1	102.6	60.3	59.9	31.5	18.2	19.7	22.6	36.3	83.0
1956	31.4	103.0	335.9	146.8	90.2	80.2	81.8	58.5	51.0	54.9	33.7	21.9	90.8
1957	28.3	116.4	347.7	546.0	230.3	60.7	37.9	31.2	24.6	22.9	49.9	22.0	126.5
1958	75.3	135.5	351.3	262.6	181.7	62.3	46.5	40.7	36.9	36.8	27.8	17.1	106.2
1959	23.1	48.4	242.7	130.6	78.1	37.3	60.9	27.0	24.3	21.2	30.7	35.2	63.3
1960	44.5	142.8	183.0	129.5	62.8	57.0	26.4	24.3	23.9	20.6	15.7	16.1	62.2
1961	32.2	58.6	107.7	118.5	107.0	55.0	33.9	24.3	16.1	24.8	13.8	21.5	51.1
1962	79.3	170.6	257.1	163.6	117.8	50.7	34.5	38.5	31.8	20.5	21.5	25.4	84.3
1963	39.9	72.6	115.5	85.3	52.9	37.6	22.6	15.3	9.6	9.9	18.3	43.1	43.6
1964	36.5	49.1	49.1	88.6	67.9	43.2	22.8	32.1	47.4	32.7	23.1	11.9	42.0
1965	17.5	39.6	862.7	104.1	63.7	137.0	70.0	32.8	30.7	21.9	34.1	19.0	218.0
1966	63.8	73.8	125.6	125.6	63.7	22.7	27.0	17.6	12.6	16.2	9.5	8.8	45.5
1967	34.2	95.3	109.4	64.1	20.2	29.3	43.1	35.4	20.5	16.8	14.5	18.1	42.8
1968	40.4	19.7	69.9	46.7	20.2	17.2	46.9	23.4	19.3	24.1	15.0	9.5	29.4
1969	30.0	58.6	112.5	184.1	55.3	33.9	24.7	33.7	24.5	17.4	30.8	61.8	55.7
1970	109.9	178.3	204.7	91.9	98.6	119.5	37.4	35.8	22.3	28.6	30.8	57.6	84.6
1971	71.8	143.9	744.3	439.0	102.1	100.7	65.4	52.7	43.2	37.1	30.2	41.6	156.0
1972	68.3	82.4	922.1	330.5	152.9	96.6	87.7	33.9	40.6	24.3	32.1	68.7	161.7
1973	131.0	332.9	363.6	409.9	169.6	79.3	57.0	45.4	31.2	17.6	19.5	34.5	141.0
1974	43.9	139.5	150.4	69.5	51.3	37.9	74.0	29.6	18.6	30.8	28.1	65.8	61.6
1975	70.1	137.3	379.2	283.4	101.6	159.3	70.2	62.6	43.4	38.5	34.5	20.6	116.7
1976	68.4	222.9	428.0	357.7	171.9	114.9	87.7	75.0	34.2	26.7	35.6	42.2	138.8
1977	70.0	190.3	232.8	206.1	114.3	82.9	60.1	43.8	33.9	33.2	11.3	28.1	92.2
1978	30.0	49.3	84.6	84.2	57.8	56.1	40.1	42.4	26.5	36.0	20.7	28.4	46.3
1979	33.8	38.8	168.4	98.2	55.0	40.1	33.2	27.8	25.8	24.6	16.9	24.9	49.0
1980	35.8	88.7	94.6	144.7	61.1	54.6	45.2	26.1	26.4	33.0	26.8	38.5	56.3
1981	31.9	66.8	238.1	116.9	56.0	48.0	32.1	12.9	16.8	20.2	14.7	25.3	56.6
1982	41.5	58.6	58.1	75.8	44.7	33.5	29.5	27.0	17.2	23.6	42.8	164.1	51.4
1983	743.5	778.7	1 057.0	1 411.7	890.9	605.8	167.9	85.4	29.6	124.5	52.7	75.4	501.9
1984	77.9	456.6	691.4	351.1	139.7	122.7	116.1	68.7	53.0	63.6	46.9	66.7	187.9
1985	73.8	87.0	89.7	66.8	61.4	61.9	40.0	37.4	31.5	28.9	21.4	39.2	53.3
1986	73.4	120.9	96.3	127.9	77.7	40.4	51.6	26.8	34.5	28.8	27.7	47.7	63.0
1987	85.9	196.7	365.1	249.7	162.4	87.9	65.4	47.0	47.4	41.5	29.7	17.1	118.2
1988	57.0	121.6	80.1	102.1	50.9	26.1	29.6	15.4	9.6	17.6	19.7	17.1	45.6
1989	99.2	236.7	358.0	284.4	128.6	89.2	56.5	39.0	36.6	48.0	29.6	21.2	118.9
1990	45.9	86.0	94.9	129.0	82.7	71.5	43.5	29.0	19.0	19.3	21.0	34.7	56.4
1991	42.5	88.0	188.6	109.0	75.4	49.7	43.2	37.2	30.7	24.0	30.5	23.6	61.9
1992	38.0	82.9	344.9	613.8	185.2	86.5	46.4	34.3	34.9	21.8	21.7	30.0	128.5
1993	34.2	141.6	508.5	435.1	160.3	103.8	81.4	40.6	35.8	34.5	36.5	80.5	141.2
1994	153.8	315.9	323.2	360.8	148.2	107.3	74.6	59.6	60.8	51.3	46.0	51.7	146.1
1995	59.7	84.7	98.7	107.3	71.8	43.3	27.1	6.4	8.9	9.3	28.5	26.2	47.7
1996	43.0	81.8	222.0	82.1	55.5	35.8	32.6	22.2	12.3	14.0	6.3	11.9	51.6
1997	19.5	61.0	119.6	99.5	77.5	31.2	35.8	24.7	13.9	8.0	34.7	322.5	70.7
PROM. c/83	73.8	138.2	278.6	241.2	120.3	77.5	52.3	35.9	28.7	30.2	26.9	44.3	95.7
PROM. s/83	56.9	120.5	254.6	209.1	100.1	63.8	48.5	84.0	28.0	27.3	25.7	42.6	84.3

CUADRO G2-2
MASA RIÓ CHIRA, INGRESO EMBALSE POECHOS : 1954 A 1997

CHIRA

RÍO:

MASA MENSUAL MMC

Q NAT 1954 - 1975 = P. SULL. S/c + B. MONTENEGRO - CARBAJAL + CHECA * 0,421(*)

Q NAT 1976 - 1997 = (ALIV = FOND) cc + DERIV + EVAPOR + vol/tmo. (**)

PARÁMETRO:
 ESTACIÓN:

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
1954	166.1	303.4	322.4	248.2	151.3	99.9	81.9	66.1	80.0	192.7	66.4	141.2	1 879.6
1955	420.0	247.9	427.4	586.0	275.3	156.3	160.5	84.5	47.1	52.9	58.6	97.3	2 613.8
1956	84.1	258.1	899.6	380.6	241.5	208.0	219.2	156.8	132.1	147.0	87.4	58.7	2 873.1
1957	75.9	281.6	931.4	1 415.3	616.9	157.4	101.5	83.5	63.7	61.5	129.3	59.0	3 977.0
1958	201.6	327.9	940.8	680.7	486.5	161.5	124.6	109.1	95.7	96.7	72.1	45.7	3 344.9
1959	61.8	117.1	650.1	338.5	209.3	96.7	163.1	72.4	62.9	56.9	79.6	94.4	2 002.8
1960	119.1	357.7	490.2	335.7	168.1	147.7	70.7	65.2	62.1	55.2	40.8	43.0	1 955.5
1961	86.4	141.9	288.5	307.0	286.6	142.6	90.9	65.0	41.7	66.4	35.7	57.6	1 610.3
1962	212.5	412.7	688.7	423.9	315.6	131.5	92.3	103.0	82.4	55.0	55.9	68.0	2 641.5
1963	106.9	175.6	309.3	221.2	141.7	97.6	60.5	40.9	25.0	26.5	47.4	115.4	1 368.0
1964	97.8	123.0	131.5	229.8	182.0	111.9	61.1	86.0	122.9	87.5	59.9	32.0	1 325.4
1965	46.8	95.8	2 310.6	2 546.6	984.8	355.0	187.4	87.8	79.6	58.7	88.3	50.9	6 892.3
1966	170.9	178.5	336.3	269.9	170.6	58.8	72.4	47.1	32.5	43.5	24.7	23.5	1 428.7
1967	91.7	230.7	293.0	166.2	86.6	75.9	115.5	94.8	53.1	44.9	37.7	48.4	1 338.5
1968	108.3	49.3	187.2	121.0	54.1	44.7	125.5	62.6	50.1	64.6	38.9	25.3	931.6
1969	80.3	141.7	301.4	477.3	148.2	87.9	86.0	90.3	63.6	46.7	83.5	165.6	1 752.5
1970	294.4	431.4	548.4	288.1	264.2	309.7	100.2	95.8	57.9	76.7	79.8	154.2	2 650.8
1971	192.4	348.1	1 993.5	1 138.0	273.6	260.9	175.1	141.2	112.1	99.4	78.3	111.5	4 924.1
1972	183.0	206.6	2 469.9	866.8	409.5	250.4	234.8	90.9	105.2	65.1	83.3	183.9	5 139.4
1973	350.9	805.4	973.8	1 062.3	454.4	205.7	152.6	121.7	88.6	88.9	50.6	92.4	4 397.7
1974	117.6	337.4	402.7	180.1	137.3	98.4	196.3	79.4	48.3	82.5	72.8	176.4	1 931.2
1975	187.9	332.2	1 015.8	784.7	272.2	413.0	188.1	167.6	112.6	103.2	89.4	55.1	3 671.8
1976	183.3	588.5	1 146.3	927.3	460.4	297.8	234.8	200.8	88.6	71.5	29.3	113.1	4 374.8
1977	187.6	460.4	623.5	534.1	306.2	215.0	161.0	117.3	87.8	88.9	29.3	75.1	2 886.2
1978	80.9	119.2	226.7	218.3	154.8	145.4	107.3	113.5	68.6	96.5	53.6	75.9	1 460.7
1979	90.6	94.0	451.0	254.4	147.2	103.8	88.9	74.5	67.0	65.9	43.8	66.6	1 547.7
1980	95.8	222.2	253.3	375.1	163.6	141.6	121.2	69.9	68.4	88.5	69.5	103.1	1 772.2
1981	85.5	161.6	637.6	302.9	149.9	124.4	86.0	34.4	43.6	54.2	38.0	67.9	1 766.0
1982	111.1	141.7	155.7	196.4	119.6	86.9	78.9	72.4	44.5	63.1	110.9	439.4	1 620.6
1983	1 991.5	1 883.8	2 831.1	3 659.2	2 386.1	1 570.3	449.7	228.8	76.8	333.6	136.7	201.9	15 749.5
1984	208.6	1 144.1	1 851.7	910.0	374.2	318.0	311.0	184.0	137.5	170.2	121.6	178.6	5 909.5
1985	197.7	210.5	240.2	173.1	164.3	160.4	107.2	100.1	81.6	77.5	55.5	105.1	1 673.2
1986	196.5	292.4	263.2	331.5	208.2	104.6	138.3	71.7	89.3	77.1	76.9	127.8	1 972.3
1987	230.1	475.9	977.9	647.1	454.8	227.7	175.1	126.0	122.9	111.1	76.9	107.3	3 712.8
1988	152.6	304.8	214.6	264.7	136.3	67.6	79.3	41.3	24.8	47.3	51.1	45.9	1 430.3
1989	265.7	572.6	958.9	737.1	344.5	231.2	151.4	104.5	94.8	128.6	76.8	56.7	3 722.8
1990	123.0	208.0	254.1	384.4	221.6	185.4	116.6	77.7	49.2	51.8	54.3	93.0	1 769.1
1991	113.7	213.0	505.2	282.5	201.9	128.9	115.8	99.5	79.6	64.4	79.0	63.2	1 946.7
1992	101.9	207.7	923.8	1 590.9	442.5	229.3	124.2	91.9	90.6	59.3	56.1	80.4	3 997.6
1993	91.6	342.5	1 364.6	1 127.8	429.3	268.9	218.0	108.9	92.9	92.3	94.7	215.6	4 447.1
1994	412.0	764.3	865.6	935.2	396.9	278.2	199.9	159.7	157.5	137.3	119.3	138.5	4 564.4
1995	159.9	205.0	264.5	278.1	192.3	112.2	72.5	17.2	22.9	25.0	73.9	70.1	1 493.6
1996	115.2	198.0	594.7	212.7	148.7	92.8	87.2	59.5	31.9	37.5	16.3	31.8	1 626.3
1997	52.4	147.5	320.4	257.9	207.5	80.9	95.9	66.2	36.1	21.4	89.9	863.9	2 240.0
PROM. c/83	197.8	337.1	746.3	625.2	320.9	201.0	140.1	96.2	74.3	80.8	69.8	118.6	3 008.0
PROM. s/83	152.5	294.3	682.0	542.0	266.7	165.3	129.8	91.0	72.5	73.2	66.7	114.1	2 650.1

(*) P. SULLANA, S/C: REGISTROS EN PUENTE SULLANA SIN CORRECCIÓN 1954-1971,

FUENTE OLSA.ZA.

(**) (ALIV + FOND).CC. CORRECCIÓN PARA O (ALIV + FOND - CHECA) > OP. SULLANA S/C

Cuadro G2-3

PROYECTO CHIRA-PIURA

DIVISION DE HIDROMETEOROLOGIA

RIO CHIRA EN ESTACION "ARDILLA" (PRESA POECHOS).

Lat.: 04°31' Long.: 80°26' Alt.: 150 msnm.

VOLUMENES DE INGRESO AL EMBALSE DE POECHOS EN MILLONES DE M3.

MASAS MENSUALES EN MILLONES DE M3.													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1997	52.3	147.6	320.5	257.8	207.5	80.9	95.9	66.1	36.1	21.4	89.9	863.9	2 239.9
1998	2 249.3	3 076.4	4 498.0	4 826.2	1 566.2	507.1	249.6	179.4	125.5	102.9	120.3	55.0	17 555.9
1999	202.7	1 232.9	2 603.2	837.0	791.5	454.0	273.4	154.9	108.8	75.1	65.9	218.0	7 017.4
2000	190.4	610.5	1 880.1	1 561.4	773.9	413.3	241.3	152.1	101.6	58.5	24.9	105.6	6 113.6
2001	246.5	388.3	2 245.0	1 393.9	389.7	411.4	215.5	145.4	64.5	69.3	108.0	107.5	5 785.0
2002	147.6	345.0	1 976.3	2 083.2	571.3	262.2	237.6	138.9	66.6	99.0	124.5	158.5	6 210.7
2003	157.5	230.8	342.2	355.8	318.6	162.5	108.6	62.1					1 738.1

VOLUMENES DE EVAPORACION DEL EMBALSE DE POECHOS EN MILLONES DE M3.

MASAS MENSUALES EN MILLONES DE M3.													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1997	4.8	3.6	5.1	6.2	7.6	6.7	6.7	6.7	6.2	5.3	4.3	6.0	69.2
1998	7.2	7.1	6.8	7.4	7.6	7.3	7.4	7.7	7.9	7.9	7.5	7.7	89.5
1999	6.9	7.0	6.7	8.0	8.6	5.9	6.8	7.0	7.1	6.7	5.8	6.3	82.8
2000	7.0	7.6	7.7	7.6	8.1	6.3	7.2	7.4	7.6	7.7	6.5	6.3	87.0
2001	6.5	7.4	7.2	7.4	8.4	8.5	7.6	7.1	6.6	5.8	5.0	4.8	82.3
2002	5.5	6.2	8.0	8.2	9.4	8.4	8.6	8.8	8.9	9.0	8.6	8.9	98.5
2003	8.2	7.0	8.2	9.2	9.8	8.7	8.6	8.7					68.4

4

EMPRESA ELECTRICA CURUMUY S.A.

**CENTRAL HIDROELECTRICA DE
CURUMUY**

*. Evaluación de la Disponibilidad
y Régimen de Agua*

*. Revisión del Análisis Económico
Conforme el Régimen del D.L. N° 25844
- Ley de Concesiones Eléctricas*

P. y V. INGENIEROS S.A.

CONSULTORES - PROYECTISTAS - SUPERVISORES

LIMA - PERU



ENERO, 1995

541

CUADRO 4-A

RELACION DE ESTRUCTURAS DE MEDICION DE DERIVACION DEL CANAL DE DERIVACION - TOMAS LATERALES

total 11.83 m²/s

T O M A	KILOMETRAJE	Q = MAXIMO m ³ /seg.	NUMERO DE ABERTURAS	TIPO DE ESTRUCTURA	MODO DE MEDICION DE LA DESCARGA	AREA DE INFLUENCIA BAJO RIEGO
1+100		3.000	2	Compuerta de iza je	Aforo por vaico con correntómetro	800 Há.
2+592		1.500	1	" "	" "	400 "
6+760		3.000	2	" "	" "	800 "
12+562		0.200	1	Válvula	Parshall malogrado, aforo por vaico con correntómetro	100 "
13+270		0.150	1	" "	" "	80 "
13+850		0.260	1	" "	" "	100 "
14+341		0.260	1	" "	" "	100 "
14+341		1.500	1	Compuerta de iza je	Aforo por vaico con correntómetro	250 "
16+500		1.500	1	" "	" "	150 "
18+300		1.500	1	" "	" "	400 "
23+140-1		0.200	1	" "	" "	100 "
23+140		3.000	2	" "	" "	800 "
26+780		1.500	1	" "	" "	350 "
27+150		0.260	1	Válvula	" "	100 "
29+080		1.500	1	Compuerta de iza je	" "	500 "
29+900		5.000	5	" "	" "	1,500 "
34+000		0.500	1	Válvula	" "	AGUA POTABLE- SUIZALA.
42+190		3.000	2	Compuerta de iza je	" "	2,000 Há.
50+500		5.000	4	" "	" "	300 "
52+800		3.000	2	" "	" "	1,000 "
53+210		5.000	4	" "	" "	1,500 "
CANAL PARALES		5.000				

542

**G3: INCLUSIÓN DE LA DEMANDA DE RIEGO EN LA
C.H. GALLITO CIEGO Y LAGUNA ARICOTA.**

INCLUSIÓN DE LA DEMANDA DE RIEGO EN LA C.H. GALLITO CIEGO Y LAGUNA ARICOTA

Teniendo en consideración que el embalse Gallito Ciego la finalidad principal es abastecer la demanda de riego del valle del río Jequetepeque y dado que el archivo de entrada del modelo Perseo no se consideraba las restricciones de riego se incluyó las demandas de riego de este valle, para ese efecto se considero las descargas históricas promedio del embalse Gallito Ciego entre el período 1990-1999 restringidas como máximo al caudal de diseño de la C.H. Gallito Ciego (ver Cuadro G3-1).

En el caso de la Laguna Aricota se corrigió el riego señalado en el archivo SINAC.RGO teniendo en cuenta el caudal bombeado histórico de la Laguna Aricota, hay que señalar que la autorización del caudal bombeado lo da la Junta de Riego y no excede los $1.60 \text{ m}^3/\text{s}$ (ver Cuadro G3-2).

Cuadro G3-1
Caudales Descargados del Embalse Gallito Ciego - m³/s

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
1990	28.7	23.0	29.1	25.4	15.0	4.7	6.5	7.7	3.8	3.5	5.4	10.9	13.6
1991	26.1	13.2	21.4	23.8	12.3	8.7	6.2	6.6	7.8	7.0	1.2	7.0	11.3
1992	5.1	25.0	29.0	94.6	37.2	17.6	16.2	13.9	7.4	11.8	19.0	27.7	25.4
1993	38.1	113.1	94.5	2.5	33.2	1.0	14.4	13.0	9.2	14.4	19.6	29.5	31.9
1994	36.8	34.8	35.8	24.7	11.3	9.2	6.8	10.4	6.0	6.9	13.0	26.5	18.5
1995	37.7	38.0	77.5	58.6	19.1	9.8	11.3	4.8	12.1	16.8	29.6	38.0	29.4
1996	31.6	30.2	26.1	8.4	8.1	5.9	8.5	7.4	3.1	4.5	2.2	12.0	12.3
1997	55.2	206.8	322.4	179.9	62.7	19.4	12.0	6.6	6.8	10.2	22.9	37.6	78.5
1998	40.5	78.3	107.2	63.2	46.9	20.0	13.7	10.1	2.8	14.9	19.1	37.2	37.8
Promedio	33.3	62.5	82.6	53.4	27.3	10.7	10.6	8.9	6.6	9.4	14.7	25.2	28.8

Caudales Descargados del Embalse Gallito Ciego restringidos Como Máximo al Caudal de Diseño de la C.H. Gallito Ciego- m³/s

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
1990	28.7	23.0	29.1	25.4	15.0	4.7	6.5	7.7	3.8	3.5	5.4	10.9	13.6
1991	26.1	13.2	21.4	23.8	12.3	8.7	6.2	6.6	7.8	7.0	1.2	7.0	11.3
1992	5.1	25.0	29.0	44.8	37.2	17.6	16.2	13.9	7.4	11.8	19.0	27.7	21.2
1993	38.1	44.8	44.8	2.5	33.2	1.0	14.4	13.0	9.2	14.4	19.6	29.5	22.0
1994	36.8	34.8	35.8	24.7	11.3	9.2	6.8	10.4	6.0	6.9	13.0	26.5	18.5
1995	37.7	38.0	44.8	44.8	19.1	9.8	11.3	4.8	12.1	16.8	29.6	38.0	25.6
1996	31.6	30.2	26.1	8.4	8.1	5.9	8.5	7.4	3.1	4.5	2.2	12.0	12.3
1997	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8	19.4	12.0	6.6	6.8	10.2	22.9	37.6	28.3
1998	40.5	44.8	44.8	44.8	44.8	20.0	13.7	10.1	2.8	14.9	19.1	37.2	28.1
Promedio	32.2	33.2	35.6	29.3	25.1	10.7	10.6	8.9	6.6	9.4	14.7	25.2	20.1

Demanda Riego Utilizada

	Maxima (m ³ /s)	Minima (m ³ /s)
Enero	32.2	19.3
Febrero	33.2	19.9
Marzo	35.6	21.4
Abril	29.3	17.6
Mayo	25.3	15.2
Junio	10.7	6.4
Julio	10.6	6.4
Agosto	8.9	0.0
Setiembre	6.6	4.0
Octubre	9.4	5.6
Noviembre	14.7	8.8
Diciembre	25.2	15.1

Cuadro G3-2
CAUDALES MEDIOS MENSUALES HISTORICOS (m³/SEG)

Estación : BOMBEO ARICOTA Latitud : 17° 20'
 Cuenca : LOCUMBA Longitud : 70° 14'
 Río : Elevación : 2755 msnm
 Fuente : PET

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM.
1967	0.215	0.214	0.007	0.295	0.600	0.207	0.276	0.059	0.072	0.043	0.213	0.280	0.207
1968	0.105	0.029	0.022	0.011	0.008	0.004	0.002	0.098	0.194	0.243	0.359	0.366	0.120
1969	0.099	1.572	1.049	0.532	0.002	0.009	0.016	0.017	0.175	0.002	0.031	0.059	0.297
1970	0.088	0.246	0.226	0.162	0.249	0.273	0.130	0.015	0.311	0.295	0.206	0.346	0.212
1971	0.478	0.799	0.745	0.719	0.628	0.588	0.588	0.543	0.729	0.798	0.715	0.841	0.681
1972	0.609	0.934	0.565	0.331	0.285	0.131	0.160	0.189	0.298	0.202	0.291	0.357	0.363
1973	0.224	0.533	0.222	0.119	0.226	0.081	0.059	0.050	0.066	0.093	0.154	0.171	0.167
1974	0.334	0.158	0.148	0.182	0.133	0.013	0.117	0.577	0.661	0.263	0.482	0.161	0.269
1975	1.471	1.551	1.319	1.208	0.551	0.020	0.053	0.728	0.644	0.559	0.991	0.944	0.837
1976	0.964	1.060	0.959	0.944	0.767	0.864	1.020	1.855	2.338	3.438	3.195	2.045	1.621
1977	2.512	2.457	0.830	0.777	0.723	2.550	2.487	2.646	2.604	2.440	2.674	2.609	2.109
1978	2.209	1.442	1.656	1.053	1.297	1.376	1.414	1.179	1.473	1.843	1.857	1.594	1.533
1979	1.876	1.935	1.525	2.132	1.882	2.577	2.739	1.969	3.929	2.757	2.492	3.076	2.407
1980	2.007	1.990	1.911	1.792	1.945	1.771	1.196	2.179	2.866	2.785	2.332	1.143	1.993
1981	1.254	1.345	1.579	2.158	2.207	2.704	2.778	2.272	1.494	3.036	2.812	3.282	2.243
1982	2.531	3.592	2.869	3.172	3.857	3.837	3.826	2.179	2.283	2.812	2.324	2.543	2.985
1983	1.620	2.377	2.073	2.371	1.968	1.453	1.611	1.558	1.572	1.024	1.449	2.259	1.778
1984	3.114	3.136	2.983	3.098	3.333	3.018	2.853	2.917	3.080	2.159	2.457	3.122	2.939
1985	3.145	3.141	2.932	2.713	2.577	3.240	2.664	2.604	2.925	2.416	3.463	2.443	2.855
1986	2.257	2.587	2.564	2.576	2.335	3.340	1.879	2.167	2.382	1.769	3.175	2.100	2.428
1987	2.220	2.480	2.739	2.245	3.238	2.250	1.819	2.326	3.002	2.968	2.909	2.623	2.568
1988	2.852	2.906	2.572	3.090	2.697	2.386	2.349	2.933	2.475	2.164	2.114	2.063	2.550
1989	2.034	1.623	1.871	2.537	3.043	1.567	1.523	1.667	1.557	1.704	1.502	1.820	1.871
1990	1.663	1.456	2.002	1.509	1.478	1.493	1.381	1.410	1.564	1.513	1.645	1.617	1.561
1991	1.430	1.350	0.710	1.350	1.280	1.420	1.420	1.380	1.450	1.380	1.400	1.504	1.340
1992	1.787	1.696	1.607	1.706	1.670	1.723	1.658	1.648	1.640	1.564	1.596	1.922	1.685
1993	1.554	1.408	1.350	1.498	1.588	1.657	1.619	1.632	1.550	1.420	1.558	1.638	1.539
1994	1.807	1.355	1.494	1.569	1.632	1.827	1.286	1.226	1.271	1.288	1.634	1.909	1.525
1995	1.918	2.251	1.953	1.561	1.558	1.416	1.428	1.431	1.563	1.647	1.407	1.517	1.638
1996	1.448	1.559	1.707	1.603	1.121	1.195	1.075	1.188	1.385	1.121	1.197	1.226	1.319
1997	1.154	1.149	1.152	1.203	1.173	1.136	1.177	0.971	1.217	1.145	1.038	1.281	1.150
1998	1.199	1.069	1.106	1.141	1.258	1.644	1.601	1.501	1.285	1.530	1.340	1.329	1.334
1999	1.156	1.372	1.825	1.460	1.410	1.425	1.506	1.568	1.516	1.512	1.479	1.437	1.472
2000	1.611	2.467	2.665	2.438	1.800	1.944	1.693	1.523	1.623	1.602	1.606	1.651	1.885
Promedio	1.498	1.625	1.498	1.508	1.486	1.504	1.394	1.418	1.565	1.516	1.591	1.567	1.514
DES. EST.	0.870	0.897	0.878	0.923	1.013	1.061	0.964	0.864	0.975	0.963	0.961	0.900	0.857
MAXIMO	3.145	3.592	2.983	3.172	3.857	3.837	3.826	2.933	3.929	3.438	3.463	3.282	2.985
MINIMO	0.088	0.029	0.007	0.011	0.002	0.004	0.002	0.015	0.066	0.002	0.031	0.059	0.120

G4: REPOTENCIACION DE LA C.H. CALLAHUANCA

REPOTENCIACION DE LA C.H. CALLAHUANCA

Teniendo en cuenta la comunicación de EDEGEL (ver Anexo D3) y el coeficiente de producción de la C.H. Callahuanca, que esta en forma global para el caudal de diseño de la central, se estimo el caudal que corresponde a cada grupo obteniéndose:

C.H. Callahuanca

Grupos	Caudal por grupo (m ³ /s)
Grupo 1	3.668
Grupo 2	3.589
Grupo 3	3.627
Grupo 4	9.616
Total	20.500

Con esta información se represento la repotenciación de la C.H. Callahuanca en el archivo sinac.chh:

Fecha	Caudal de Diseño C.H. Callahuanca (m ³ /s)	Coefficiente de Producción (MW-s/m ³)	Potencia (MW)
Enero-Marzo 2005	16.832	3.6614	61.63
Abril-Junio 2005	16.911	3.8014	64.42
Julio-Septiembre 2005	16.873	3.9578	66.78
Octubre Noviembre 2005	10.884	4.3504	47.35
Diciembre 2005	20.500	4.0273	82.56


**G5: VOLUMENES DE EMBALSES AL 31 DE
DICIEMBRE 2003**

VOLUMENES DE EMBALSES

La información de los volúmenes iniciales de los embalses utilizado en el archivo SINAC.EMB es la siguiente:

Embalse	Volumen Inicial (MMC)	Información al	Comentario
Yuracmayo	13.140	31.12.2003	Ver Cuadro G5-1
Lag. Sdta. Eulalia	94.840	31.12.2003	Ver Cuadro G5-1
Viconga	7.4437	31.12.2003	Ver Cuadro G5-1
Parón	8.495	31.12.2003	Información proporcionada por EGENOR
Cullicocha	2.547	31.12.2003	Ver Cuadro G5-2
Gallito Ciego	154.416	31.12.2003	Información proporcionada por la Asociación Cahua-EP
Lago Junín	102.49	31.12.2003	Ver Cuadro G5-1
Malpaso	21.555	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Pomacocha	10.717	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Huallacocha baja	4.379	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Huascacocha	9.242	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Huallacocha Alta	1.000	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Lagunas (3)	4.810	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROPERU
Huaylacancha	30.340	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROPERU
Lagunas (5)	28.660	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROPERU
Chilicocha	0.490	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROPERU
Lago Jaico	5.612	21.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Lago Altos Machay	2.053	21.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Lago Matacocha	3.906	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Lago Huangush Alta	6.641	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Lago Huangush Bajo	0.380	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Victoria	0.177	31.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
Pacchapata	0.442	21.12.2003	Información proporcionada por ELECTROANDES
El Pañe	34.500	31.12.2003	Ver Cuadro G5-1
Aguada Blanca	20.540	31.12.2003	Ver Cuadro G5-1
El Frayle	61.560	31.12.2003	Ver Cuadro G5-1
Laguna Aricota	217.320	31.12.2003	Ver Cuadro G5-1
Sibinacocha	74.380	31.12.2003	Ver Cuadro G5-1
Macusani	2.600	31.12.2003	Ver Cuadro G5-1
Aguashcocha	7.299	31.12.2003	Ver Cuadro G5-2
Huesca-Arcata	0.650	31.12.2003	Información proporcionada por la Asociación Cahua-EP
Pariguana	0.268	31.12.2003	Información proporcionada por la Asociación Cahua-EP
Huarahuarco	0.565	31.12.2003	Información proporcionada por la Asociación Cahua-EP
Vilafro	0.501	31.12.2003	Información proporcionada por la Asociación Cahua-EP
Poechos	158.000	31.12.2003	Información proporcionada por Centro Control C.H. Curumuy

CUADRO G5-1

		INFORME DE OPERACION MENSUAL N° COES-DO-12-2003				
		OPERACION EJECUTADA - DICIEMBRE 2003				
3.- HIDROLOGIA						
CAUDALES						
M ³ /SEG	MANTARO (LA MEJORADA)	PATIVILCA (BOCATOMA)	SANTA (CEDROS y BALSAS)	CHANCAY (CIRATO)		
Natural Diciembre 2003	119.77	43.40	100.76	19.90		
Regulado Diciembre 2003	13.44	0.00	0.00	0.00		
Natural Diciembre 2002	184.17	45.16	154.66	47.51		
Regulado Diciembre 2002	19.08	0.00	0.00	0.00		
CAUDALES						
M ³ /SEG	RIMAC (TAMBORAQUE)	SANTA EULALIA (SHEQUE)	TULUMAYO (TOMA)	TARMA (TOMA)		
Natural Diciembre 2003	11.35	6.07	97.10	18.15		
Regulado Diciembre 2003	0.17	4.79	0.00	0.00		
Natural Diciembre 2002	11.53	9.12	124.66	25.37		
Regulado Diciembre 2002	0.80	3.72	0.00	0.00		
CAUDALES						
M ³ /SEG	CHILI (AGUADA BLANCA)	ARICOTA (VILACOTA)	VILCANOTA (KM-105)	SAN GABAN (TABINAPAMPA)		
Natural Diciembre 2003	1.07	0.88	106.85	23.52		
Regulado Diciembre 2003	10.97	1.83	0.00	0.00		
Natural Diciembre 2002	0.32	1.18	149.05	44.91		
Regulado Diciembre 2002	11.79	1.01	0.00	0.39		
VOLUMEN UTIL (MM ³)	LAGO JUNIN	LAGUNAS EDEGEL		LAGUNA VICONGA	EMBALSES ELECTROPERU	
		Santa Eulalia	Yuracmayo			
30 de Noviembre 2003	73.30	78.69	6.85	1.14	49.40	
30 de Noviembre 2002	238.42	126.63	14.21	10.31	139.93	
31 de Diciembre 2003	102.50	94.84	13.15	7.44	75.00	
31 de Diciembre 2002	297.29	138.89	16.86	14.46	145.16	
VOL TOTAL (MM ³)	LAGUNA ARICOTA	LAGUNA SIBINACocha	PRESA AGUADA BLANCA	PRESA EL FRAILE	PRESA EL PAÑE	LAGUNAS SAN GABAN
30 de Noviembre 2003	222.50	67.32	13.14	85.45	31.10	0.00
30 de Noviembre 2002	264.77	100.54	22.78	112.59	63.80	3.94
31 de Diciembre 2003	217.32	74.38	20.54	61.56	34.50	2.60
31 de Diciembre 2002	259.25	110.31	24.06	108.44	62.78	8.85

07/01/2004

ELABORADO : P.Chang

Arch: Evme1203.xls

Vo.Bo.A.V.V.



CUADRO 65-2

EMPRESA : DUKE ENERGY INTERNATIONAL - EGENOR

INFORMACION DE OPERACIÓN - GENERACION HIDRAULICA

FECHA : 31/12/03

SEMANA: 52

CONCENTRACION DE SOLIDOS TURBINADOS (gr/Litro)		0.2420					
	SABADO	DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	-VIERNES
LAGUNA PARON	7 776 000	7 962 000	8 135 000	8 344 000	9 271 000		
VOLUMEN UTIL - m3	208 000	186 000	173 000	209 000	927 000		
VOL APORTE -m3	21 600	21 600	21 600	21 600	21 600		
VOL DESCARGA - m3							

	SABADO	DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
LAG. CULLICOCHA	2 358 000	2 405 000	2 453 000	2 500 000	2 547 000		
VOLUMEN UTIL - m3	82 000	47 000	48 000	47 000	47 000		
VOL APORTE -m3	14 342	14 342	14 342	0	0		
VOL DESCARGA - m3							

	SABADO	DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
LAG. AGUASCOCHAS	6 339 000	6 652 000	6 912 000	7 094 000	7 299 000		
VOLUMEN UTIL - m3	401 000	313 000	260 000	182 000	205 000		
VOL APORTE -m3	8 640	8 640	8 640	8 640	8 640		
VOL DESCARGA - m3							

Carlos Herrera Leveratto

From: Huamán Huancaya, José Johnny, EDEGEL [jhuaman@edegel.com]
Sent: Friday, January 02, 2004 9:41 AM
To: cherrera@coes.org.pe
Subject: RE: Volumen inicial Perseo

Importance: High

Carlos:

Espero que el 2004 sea un buen año para todos.

El volumen a fin de año del 2003 es:

Lagunas = 94.84 Mio m3
Yuracmayo = 13.14 Mio m3

Saludos
JJHH

-----Mensaje original-----

De: Carlos Herrera Leveratto [mailto:cherrera@coes.org.pe]
Enviado el: Martes, 30 de Diciembre de 2003 10:43 a.m.
Para: Jose Angulo Echea; Freddy Saravia; Gonzales Ronald; Armando Flores; José Johnny EDEGEL Huamán Huancaya; Mario Chu EDEGEL; Juan Manuel Lopez
CC: Edgar Rosell
Asunto: Volumen inicial Perseo

Estimados representantes:

Por el encargo del Ing. Rosell solicito a ustedes actualizar los valores iniciales de almacenamiento (información al 31 de diciembre) de los embalses que le correspondan para incluirlo en las simulaciones con el modelo Perseo, se adjunta hoja de cálculo con la relación de embalses.

Atentamente

Carlos Herrera Leveratto
COES DES

Carlos Herrera Leveratto

From: Jose Angulo Echea [janguloe@duke-energy.com]
Sent: Wednesday, January 07, 2004 5:31 PM
To: Carlos Herrera Leveratto
Cc: Armando Flores
Subject: Volumen inicial reservorios

Carlos,

He revisado los volúmenes iniciales de nuestros reservorios al 31 de diciembre de 2003. Los valores son los siguientes:

PARON	8.495 MMC
CULLICOCHA	2.547 MMC
AGUASHCOCHA	7.299 MMC

La información con la que cuentas proveniente del informe diario hidrológico no es exacta y ha sido corregida.

Saludos,

José Angulo Echea
Duke Energy Perú
Pardo y Aliaga 699, Lima 27, Perú
Tel: (511)615-4653
Fax: (511)222-2277
janguloe@duke-energy.com

Carlos Herrera Leveratto

From: Freddy Saravia [fsaravia@cahua.com.pe]
Sent: Monday, January 05, 2004 9:04 AM
To: cherrera@coes.org.pe
Subject: RV: GC_Vol_EMBALini

> Carlos
>
> Te envío los datos de Gallito Ciego
> Fredy
>
> -----Mensaje original-----
> De: Central Gallito Ciego
> Enviado el: Viernes, 02 de Enero de 2004 12:03 AM
> Para: Freddy Saravia
> Asunto: GC_Vol_EMBALini
>
> Ing.Freddy Saravia:
> Adjunto a la presente el formato hidrológico que fuera remitido para ser llenado con el
> Volumen inicial del año 2004, comentarle que el dato contenido en la celda corresponde al
> de las 06:00am del día 31/12/03 (dato proporcionado por OPEMA JEQUETEPEQUE diariamente)
> mientras que los datos de las 24:00hrs. del día 31/12/03 son los siguientes:
>
> N.E = 383.033 - Nivel del embalse (m).
> VT = 241.591 - Volumen Total (m3)
> VU = 154.416 - Volumen Util (m3)
>
> En la hoja de cálculo figura un volumen inicial de 243.309 m3. a las 06:00 del 31/12/03
>
> Saludos cordiales
> Hector Jara
> CCO-GC
> <<Archivo: VOL-EMBAL-ini.xls>>

SN POWER - CAHUA S.A.
CENTRAL HIDROELECTRICA CAHUA
CENTRO DE CONTROL

INFORME DE HIDROLOGIA MES DE DICIEMBRE - 2003

Día	R. Pativilca Caudal Natural Promedio (m³/seg)	L.Viconga Caudal Neto Descargado (m³/seg)	L. Viconga Hrs. de Descarga	L. Viconga Volumen TOTAL (m³)
1	17.6	0.0	0.0	1,210,000
2	28.1	0.0	0.0	1,349,000
3	39.9	0.0	0.0	1,519,000
4	38.0	0.0	0.0	1,668,000
5	41.7	0.0	0.0	1,917,000
6	46.0	0.0	0.0	2,166,000
7	48.8	0.0	0.0	2,266,000
8	42.4	0.0	0.0	2,564,000
9	34.3	0.0	0.0	2,763,000
10	32.9	0.0	0.0	2,963,000
11	31.9	0.0	0.0	3,142,000
12	29.8	0.0	0.0	3,311,000
13	30.9	0.0	0.0	3,461,000
14	46.2	0.0	0.0	3,660,000
15	48.0	0.0	0.0	3,859,000
16	50.6	0.0	0.0	4,088,000
17	46.1	0.0	0.0	4,307,000
18	52.8	0.0	0.0	4,576,000
19	54.0	0.0	0.0	4,855,000
20	52.4	0.0	0.0	5,153,000
21	44.2	0.0	0.0	5,253,000
22	53.9	0.0	0.0	5,651,000
23	50.8	0.0	0.0	5,870,000
24	45.8	0.0	0.0	6,099,000
25	47.8	0.0	0.0	6,229,000
26	54.1	0.0	0.0	6,328,000
27	64.0	0.0	0.0	6,647,000
28	62.3	0.0	0.0	6,896,000
29	53.7	0.0	0.0	7,065,336
30	48.9	0.0	0.0	7,244,580
31	44.3	0.0	0.0	7,443,740

Carlos Herrera Leveratto

From: Juan Manuel López [jlopez@electroandes.com.pe]
Sent: Tuesday, January 06, 2004 2:44 PM
To: 'Carlos Herrera Leveratto'
Cc: Edgar Rosell (Edgar Rosell); Marco Beremeo; Anibal Maita
Subject: RE: Volumen inicial Perseo



VOL-EMBAL-ini2004
1.xls

Ing. Carlos Herrera:

Adjunto lo solicitado. Respecto a Jaico, Altos Machay y Pacchapata, a la fecha no se dispone de información porque no se puede ingresar a la zona para la toma de datos.

Saludos
Juan Manuel López Teves
ELECTROANDES S.A.
Subgerencia de Comercialización

-----Mensaje original-----

De: Carlos Herrera Leveratto [mailto:cherrera@coes.org.pe]
Enviado el: Martes, 30 de Diciembre de 2003 10:43 a.m.
Para: Jose Angulo Echea; Freddy Saravia; Gonzales Ronald; Armando Flores;
José Johnny EDEGEL Huamán Huancaya; Mario Chu EDEGEL; Juan Manuel Lopez
CC: Edgar Rosell
Asunto: Volumen inicial Perseo

Estimados representantes:
Por el encargo del Ing. Rosell solicito a ustedes actualizar los valores iniciales de almacenamiento (información al 31 de diciembre) de los embalses que le correspondan para incluirlo en las simulaciones con el modelo Perseo, se adjunta hoja de cálculo con la relación de embalses.

Atentamente

Carlos Herrera Leveratto
COES DES

CODIGO	NOMBRE	CUENCA	AFLUENTE	V.MAXIMO	V.MINIMO	V.INICIAL	V.FINAL	ANOE	ME	X1 V	X1 R	EVAP%	CUENCAS HIDROGRAFICA
EM-0801	Lago Junin	CU-800	QN-801	441.17	0	102.325			2004	1	0	0	5 Rio Mantaro
EM-0802	Malpaso	CU-800	QN-802	25.566	0	21.555			2004	1	0	0	0 Rio Mantaro
EM-0806	Pomacocha	CU-800	QN-806	28.446	0	10.717			2004	1	0	0	0 Rio Mantaro
EM-0807	Huallacocha Baja	CU-800	QN-807	11.695	0	4.379			2004	1	0	0	0 Rio Mantaro
EM-0808	Huascacocha	CU-800	QN-808	9.242	0	9.242			2004	1	0	0	0 Rio Mantaro
EM-0810	Huallacocha Alta	CU-800	QN-810	1.279	0	1.000			2004	1	0	0	0 Rio Mantaro
EM-0901	Lago Jaico	CU-900	QN-901	15.985	0	SI			2004	1	0	0	0 Rio Paucartambo
EM-0902	Lago Altos Machay	CU-900	QN-902	13.869	0	SI			2004	1	0	0	0 Rio Paucartambo
EM-0903	Lago Matacocha	CU-900	QN-903	10.829	0	3.906			2004	1	0	0	0 Rio Paucartambo
EM-0904	Lago Huangush Alta	CU-900	QN-904	24.839	0	6.641			2004	1	0	0	0 Rio Paucartambo
EM-0905	Lago Huangush Bajo	CU-900	QN-905	0.692	0	0.380			2004	1	0	0	0 Rio Paucartambo
EM-0910	Embalse Victoria	CU-900	QN-910	1.51	0	0.177			2004	1	0	0	0 Rio Paucartambo
EM-0911	Embalse Pacchapata	CU-900	QN-911	1.373	0	SI			2004	1	0	0	0 Rio Paucartambo

SI - Sin Información

Carlos Herrera Leveratto

From: Anibal Maita [amaita@electroandes.com.pe]
Sent: Wednesday, January 07, 2004 8:51 AM
To: Carlos Herrera Leveratto
Cc: Juan Manuel Lopez; Edgar Rosell
Subject: RE: Volumen inicial Perseo

Carlos:

Los volúmenes indicados en tu e-mail corresponden al 21 de diciembre de 2003.

Cabe indicar que a partir de dicha fecha no se pueden obtener datos de campo, debido a que nuestras instalaciones han sido tomadas por pobladores de la comunidad de Huachón y desconocemos hasta cuando mantendrán su medida de fuerza.

Atte,
Aníbal Maita

-----Mensaje original-----

De: Carlos Herrera Leveratto [mailto:cherrera@coes.org.pe]
Enviado el: Miércoles, 07 de Enero de 2004 08:32 a.m.
Para: Juan Manuel López
CC: Edgar Rosell; Anibal Maita
Asunto: RE: Volumen inicial Perseo

Estimado Ing. Juan Manuel Lopez:

Tome nota de su correo, del Centro de Control del Coes conseguí la siguiente información de los embalses que aparecen sin información en la hoja remitida:

Lago Jaico 5.612 millones m3 (MMC)
Altos Machay 2.053 MMC
Pacchapata 0.442 MMC

Por favor si puede confirmar la fecha de esa información, como comprendera estamos contra el tiempo para entregar el informe a OSINERG-GART.
Cordiales saludos

Carlos Herrera Leveratto
COES DES

-----Original Message-----

From: Juan Manuel López [mailto:jlopez@electroandes.com.pe]
Sent: Tuesday, January 06, 2004 2:44 PM
To: 'Carlos Herrera Leveratto'
Cc: Edgar Rosell (Edgar Rosell); Marco Beremeo; Anibal Maita
Subject: RE: Volumen inicial Perseo

Ing. Carlos Herrera:

Adjunto lo solicitado. Respecto a Jaico, Altos Machay y Pacchapata, a la fecha no se dispone de información porque no se puede ingresar a la zona para la toma de datos.

Saludos
Juan Manuel López Teves
ELECTROANDES S.A.
Subgerencia de Comercialización

-----Mensaje original-----

De: Carlos Herrera Leveratto [mailto:cherrera@coes.org.pe]

Enviado el: Martes, 30 de Diciembre de 2003 10:43 a.m.
Para: Jose Angulo Echea; Freddy Saravia; Gonzales Ronald; Armando Flores;
José Johnny EDEGEL Huamán Huancaya; Mario Chu EDEGEL; Juan Manuel Lopez
CC: Edgar Rosell
Asunto: Volumen inicial Perseo

Estimados representantes:
Por el encargo del Ing. Rosell solicito a ustedes actualizar los valores
iniciales de almacenamiento (información al 31 de diciembre) de los embalses
que le correspondan para incluirlo en las simulaciones con el modelo Perseo,
se adjunta hoja de cálculo con la relación de embalses.

Atentamente

Carlos Herrera Leveratto
COES DES

Carlos Herrera Leveratto

From: Gonzales, Ronald [RGONZALE@electroperu.com.pe]
Sent: Friday, January 02, 2004 9:28 AM
To: Carlos Herrera Leveratto
Cc: erosell@coes.org.pe
Subject: RE: Volumen inicial Perseo



VOL-EMBAL-ini-ELP.
xls

Estimado Carlos:

Saludándolos con los deseos de un buen 2004, aquí envío lo solicitado. Corresponde al cierre del 31.12.2003, según informe interno de la Oficina de Recursos Hídricos del Centro de Producción Mantaro.

<<VOL-EMBAL-ini-ELP.xls>>

p.d. Mucho te agradecería que me envíes tu perseo.exe, a ver si corre en mi pc, pues al compilar para más casos (más embalses y demandas de agua y riego) no funciona el que tengo.

> -----Mensaje original-----
> De: Carlos Herrera Leveratto [SMTP:cherrera@coes.org.pe]
> Enviado el: Tuesday, December 30, 2003 10:43 AM
> Para: Jose Angulo Echea; Freddy Saravia; Gonzales Ronald; Armando Flores;
> José Johnny EDEGEL Huamán Huancaya; Mario Chu EDEGEL; Juan Manuel Lopez
> CC: Edgar Rosell
> Asunto: Volumen inicial Perseo
>
> Estimados representantes:
> Por el encargo del Ing. Rosell solicito a ustedes actualizar los valores
> iniciales de almacenamiento (información al 31 de diciembre) de los
> embalses
> que le correspondan para incluirlo en las simulaciones con el modelo
> Perseo,
> se adjunta hoja de cálculo con la relación de embalses.
>
> Atentamente
>
> Carlos Herrera Leveratto
> COES DES <<Archivo: VOL-EMBAL-ini.xls>>

CODIGO	NOMBRE	CUENCA	AFLUENTE	V.MAXIMO	V.MINIMO	V.INICIAL	V.FINAL	ANOE	ME	X1	V	R	CUENCAS HIDROGRAFIC/
EM-0201	Yuracmayo	CU-200	QN-ta1	48.3	5	9.18			2000	1	1	0	0 Rio Rimac
EM-0202	Edgel LAG. STA EULALIA	CU-200	QN-sh1	234.05	60	74.79			2000	1	1	1	0 Santa Eulalia
EM-0301	Viconga	CU-300	QN-301	30	0	6.33			2000	1	1	0	0 Rio Pativilca
EM-0401	Paron	CU-400	QN-401	28	0				2000	1	1	0	0 Rio Santa
EM-0402	Cullicocha	CU-400	QN-402	10	0				2000	1	1	0	0 Rio Santa
EM-0501	Gallito Ciego	CU-500	QN-501	427	0				2000	1	1	1	0 Rio Jequetepeque
EM-0801	Lago Junin	CU-800	QN-801	441.17	0	102.49			2000	1	1	0	5 Rio Mantaro
EM-0802	Malpaso	CU-800	QN-802	23.566	0	25.58			2000	1	1	0	0 Rio Mantaro
EM-0806	Pomacocha	CU-800	QN-806	28.446	0				2000	1	1	0	0 Rio Mantaro
EM-0807	Hualacocha Baja	CU-800	QN-807	11.695	0				2000	1	1	0	0 Rio Mantaro
EM-0808	Huascacocha	CU-800	QN-808	9.242	0				2000	1	1	0	0 Rio Mantaro
EM-0810	Hualacocha Alta	CU-800	QN-810	1.279	0				2000	1	1	0	0 Rio Mantaro
EM-0814	Lagunas(3)	CU-800	QN-814	14.15	0	4.81			2000	1	1	0	0 Rio Mantaro
EM-0815	Huaylacancha	CU-800	QN-815	56.93	0	30.34			2000	1	1	0	0 Rio Mantaro
EM-0811	Lagunas(5)	CU-800	QN-811	56.00	0	28.66			2000	1	1	0	0 Rio Mantaro
EM-0812	Chilicocha	CU-800	QN-812	42.78	0	0.49			2000	1	1	0	0 Rio Mantaro
EM-0901	Lago Jaico	CU-900	QN-901	15.935	0				2000	1	1	0	0 Rio Paucartambo
EM-0902	Lago Altos Machay	CU-900	QN-902	13.869	0				2000	1	1	0	0 Rio Paucartambo
EM-0903	Lago Matacocha	CU-900	QN-903	10.829	0				2000	1	1	0	0 Rio Paucartambo
EM-0904	Lago Huangush Alta	CU-900	QN-904	24.839	0				2000	1	1	0	0 Rio Paucartambo
EM-0905	Lago Huangush Bajo	CU-900	QN-905	0.692	0				2000	1	1	0	0 Rio Paucartambo
EM-0910	Embalse Victoria	CU-900	QN-910	1.51	0				2000	1	1	0	0 Rio Paucartambo
EM-0911	Embalse Pacchapata	CU-900	QN-911	1.373	0				2000	1	1	0	0 Rio Paucartambo
EM-2001	EMB. EL PANNE	CU-2000	QN-2001	95	0	32.8			2000	1	1	1	0 Rio Chili
EM-2002	EMB. AGUADA BLANCA	CU-2000	NINGUNO	43	9	19.55			2000	1	1	0	0 Rio Chili
EM-2008	EMB. EL FRAYLE	CU-2000	QN-2007	135	0	63.68			2000	1	1	0	0 Rio Aricota
EM-2101	Laguna Aricota	CU-2100	QN-2101	270	36	218			2000	1	1	1	0 Rio Aricota
EM-2301	Sibnacocha	CU-2300	QN-2301	116.3	25	72.07			2000	5	5	0	0 Rio Vilcanota
EM-2401	Macusani	CU-2400	QN-2401	36.23	0	0			2001	1	1	0	0 Rio San Gaban
EM-0403	Embalse Aguashochoa	CU-400	QN-406	8	0				2000	1	1	0	0 Rio Santa
EM-2501	Embalse Huisca-Arcata	CU-2500	QN-2501	24.05	0				2000	1	1	0	0 Rio Mispapuquio
EM-2601	Embalse Pariguana	CU-2600	QN-2601	5.47	0								0 Rio Ornillos
EM-2602	Embalse Huarahuarco	CU-2600	QN-2602	14.61	0								0 Rio Ornillos
EM-2604	Embalse Vitairo	CU-2600	QN-2604	2.97	0								0 Rio Santiago