

Tabla 1: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Canal Matriz Este Unificado.

[illegible]

Tabla N°2: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo El Peral Unificado.

EL PERAL UNIFICADO - 655,2 ha		
Elemento de la red	canal	hijuela
Material	tierra	tierra
longitud (km)	12,76	6,04
$Q \text{ m}^3/\text{s}$	0,30	0,11
$V \text{ m/s}$	2,7	2,4
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0,3	0,3
B ancho superficial (m)	0,8	0,8
A área= $Q/V \text{ (m}^2\text{)}$	0,111	0,046
h altura (m)	0,139	0,057
F_1	0,002	0,001
F_2	0,577	0,463
F final	0,003	0,002
F tramo	0,036	0,013
porcentaje perdida	12%	12%
Tiempo mojado (permanencia)	0,6	0,9
% pérdida por tiempo	0,07	0,11
Efc_d	93%	89%
Ec media	0,93	0,89
superficie ha	438,98	216,22
Ef m ponderada	407,74	192,34
Ef m ponderada UM	92%	

Tabla N°3: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Hijuela Gualtallary.

HIJUELA GUALTALLARY - 2080,9 ha	
Elemento de la red	hijuela
material	tierra
longitud (km)	20,98
$Q \text{ m}^3/\text{s}$	1,43
$V \text{ m/s}$	2,2
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0,4
B ancho superficial (m)	1,2
A área= $Q/V \text{ (m}^2\text{)}$	0,6500
h altura (m)	0,5417
F_1	0,0064
F_2	0,8979
F final	0,0071
F tramo	0,1486
porcentaje perdida	10%
Tiempo mojado (permanencia)	0,9
% pérdida por tiempo	0,094
Efc_d	91%
Ec media	0,91
superficie ha	2080,90
Ef m ponderada	1886,31
Ef m ponderada UM	91%

Tabla N°4: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Canal Esquina Unificado.

CANAL ESQUINA UNIFICADO 1458,9 ha														
Elemento de la red	Cº Esquina-Cº Matriz Tupungato	H Blanco	H Coletto	H Correa	H El Abra	H Innes	H Marcotti	H Mateo I y II	H Raffa	H Salarrafia	H Salamone	H Último tramo	H Zingaretti	H Los Cuarteles
material	Tierra	h-tierra	tierra	tierra	tierra	tierra	tierra	tierra	entubado	tierra	tierra	entubado	entubado	tierra
longitud (km)	7,09	1,9	3,6	8,32	3,28	3,24	2,45	1,98		8,3	0,64			2,93
Q m ³ /s	0,78	0,036	0,01	0,14	0,03	0,05	0,01	0,08	0,10	0,066	0,0370	0,0004	0,02	0,11
V m/s	2,7	2,7	2,4	1,8	2,4	1,4	1,7	1,7	1,6	1,8	1,25	1,25	1,4	1,25
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0,75	0,56	0,3	0,3	0,45	0,3	0,3	0,35	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
B ancho superficial (m)	0,9	0,5	0,6	0,65	0,90	0,6	0,9	1,00	0,5	0,8	1	0,5	1	1
A área=Q/V (m ²)	0,289	0,013	0,004	0,078	0,013	0,036	0,006	0,047	0,063	0,037	0,030	0,000	0,014	0,088
h altura (m)	0,321	0,027	0,007	0,120	0,014	0,060	0,007	0,047	0,125	0,046	0,030	0,001	0,014	0,088
F ₁	0,007	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,002
F ₂	0,733	0,340	0,254	0,528	0,334	0,435	0,277	0,466	0,500	0,438	0,415	0,134	0,346	0,545
F final	0,009	0,002	0,001	0,002	0,003	0,002	0,001	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,003
F tramo	0,067	0,005	0,004	0,019	0,008	0,006	0,003	0,006	0,000	0,018	0,001	0,000	0,000	0,009
porcentaje perdida	8,53%	12,78%	38%	14%	28%	12%	35%	7,26%	0,00%	27%	4%	0%	0%	8%
Tiempo mojado (permanencia)	1	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4	0,8	0,5	0,4	0,8	0,5	0,5
% pérdida por tiempo	0,0853	0,0511	0,1913	0,0683	0,1124	0,0589	0,1738	0,0290	0,0000	0,1329	0,0155	0,0000	0,0000	0,0392
Efc_d	91%	95%	81%	93%	89%	94%	83%	97%	100%	87%	98%	100%	100%	96%
Ec media	0,9147	0,9489	0,8087	0,9317	0,8876	0,9411	0,8262	0,9710	1,0000	0,8671	0,9845	1,0000	1,0000	0,9608
superficie ha	1127,46	41,82	20,92	207,82	38,48	5,82	19,05	117,99	21,74	75,15	42,39	154,75	99,68	164,54
Ef m ponderada	1031,234	39,682	16,918	193,622	34,156	5,477	15,739	114,562	21,740	65,163	41,733	154,750	99,680	158,095
Ef m ponderada UM	92%													

Tabla N°5: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Arroyo Río de La Pampa o Salto.

A° RIO DE LA PAMPA O SALTO -927,9 ha		
Elemento de la red	canal	hijuela
material	tierra	tierra
longitud (km)	1,41	8,71
Q m ³ /s	0,089	0,55
V m/s	2	2
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0,46	0,46
B ancho superficial (m)	1	1
A área=Q/V (m ²)	0,045	0,275
h altura (m)	0,045	0,275
F ₁	0,002	0,004
F ₂	0,459	0,724
F final	0,004	0,006
F tramo	0,005	0,052
porcentaje perdida	6%	9%
Tiempo mojado (permanencia)	0,8	0,6
% pérdida por tiempo	0,0482	0,0570
Efc_d	95%	94%
Ec media	0,95	0,94
superficie ha	129,28	798,58
Ef m pondereada	123,05	753,08
Ef m pondereada UM	94%	

Tabla N°6: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Arroyo Hijuela La Pampa.

A° Hª LA PAMPA 565,5 ha		
Elemento de la red	canal	hijuela
material	tierra	tierra
longitud (km)	3,22	20,06
Q m ³ /s	0,06	0,33
V m/s	2,4	2,4
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0,4	0,4
B ancho superficial (m)	0,9	0,9
A área=Q/V (m ²)	0,025	0,137
h altura (m)	0,028	0,152
F ₁	0,001	0,003
F ₂	0,398	0,608
F final	0,003	0,004
F tramo	0,009	0,083
porcentaje perdida	15%	25%
Tiempo mojado (permanencia)	0,8	0,8
% pérdida por tiempo	0,1166	0,2032
Efc_d	88%	80%
Ec media	0,88	0,80
superficie ha	90,07	475,43
Ef m pondereada	79,57	378,82
Ef m pondereada UM	81%	

Tabla N°7: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Arroyo Villegas.

ARROYO VILLEGAS - 1448,3 ha		
Elemento de la red	canal	hijuela
material	tierra	tierra
longitud (km)	5,21	37,88
Q m ³ /s	0,050	0,390
V m/s	2,01	2,6
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0,31	0,31
B ancho superficial (m)	1	1
A área=Q/V (m ²)	0,025	0,150
h altura (m)	0,025	0,150
F ₁	0,001	0,002
F ₂	0,397	0,622
F final	0,002	0,003
F tramo	0,012	0,132
porcentaje perdida	23%	34%
Tiempo mojado (permanencia)	0,8	0,6
% pérdida por tiempo	0,1847	0,2024
Efc_d	82%	80%
Ec media	0,8153	0,7976
superficie ha	178,84	1270,49
Ef m ponderada	145,803	1013,377
Ef m ponderada UM	80%	

Tabla N°8: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Canal La Quebrada.

Cº LA QUEBRADA - 198,7 ha		
Elemento de la red	canal	hijuela
material	tierra	tierra
longitud (km)	2,53	1,47
Q m ³ /s	0,05	0,01
V m/s	1,8	1,4
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0,4	0,4
B ancho superficial (m)	0,7	0,7
A área=Q/V (m ²)	0,0278	0,0064
h altura (m)	0,0397	0,0092
F ₁	0,0010	0,0005
F ₂	0,4082	0,2832
F final	0,0025	0,0017
F tramo	0,0062	0,0025
porcentaje perdida	12%	28%
Tiempo mojado (permanencia)	0,8	0,8
% pérdida por tiempo	0,0996	0,2229
Efc_d	90%	78%
Ec media	0,900	0,777
superficie ha	167,5	31,2
Ef m ponderada	150,83	24,25
Ef m ponderada UM	88%	

Tabla N°9: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Arroyo Grande.

A° GRANDE - 1482,3 ha		
Elemento de la red	canal	hijuela
material	tierra	tierra
longitud (km)	5.76	41.68
Q m ³ /s	0.050	0.403
V m/s	2.07	2.07
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0.3	0.3
B ancho superficial (m)	0.9	0.9
A área=Q/V (m ²)	0.024	0.195
h altura (m)	0.027	0.216
F ₁	0.001	0.002
F ₂	0.394	0.664
F final	0.002	0.003
F tramo	0.012	0.142
porcentaje perdida	23%	35%
Tiempo mojado (permanencia)	0.8	0.6
% pérdida por tiempo	0.1861	0.2112
Efc_d	81%	79%
Ec media	0.81	0.79
superficie ha	179.980	1302.32
Ef m ponderada	146.48	1027.32
Ef m ponderada UM	79%	

Tabla N°10: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Arroyo Grande

C° VISTA FLORES- 4869,1 ha		
Elemento de la red	canal	hijuela
material	tierra	tierra
longitud (km)	5.44	64.79
Q m ³ /s	0.12	1.38
V m/s	2.51	2.5
C Coeficiente de Moritz	0.4	0.4
B ancho superficial (m)	1	1
A área=Q/V (m ²)	0.048	0.552
h altura (m)	0.048	0.552
F ₁	0.002	0.005
F ₂	0.468	0.862
F final	0.003	0.006
F tramo	0.018	0.402
porcentaje perdida	15%	29%
Tiempo mojado (permanencia)	0.8	0.8
% pérdida por tiempo	0.122	0.233
Efc_d	88%	77%
Ec media	0.878	0.767
superficie ha	389.52	4479.52
Ef m ponderada	341.98	3435.29
Ef m ponderada UM	78%	

Tabla N°11: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Canal Manzano.

CANAL MANZANO -2339,3ha		
Elemento de la red	canal	hijuela
material	tierra	tierra
longitud (km)	5.728	35.035
Q m ³ /s	0.101	0.620
V m/s	1.85	1.85
C Coeficiente de Moritz	0.36	0.36
B ancho superficial (m)	1	1
A área=Q/V (m ²)	0.055	0.335
h altura (m)	0.055	0.335
F ₁	0.002	0.004
F ₂	0.483	0.761
F final	0.003	0.005
F tramo	0.018	0.173
porcentaje pérdida	18%	28%
Tiempo mojado (permanencia)	0.8	0.8
% pérdida por tiempo	0.142	0.223
Efc_d	86%	78%
Ec media	0.8579	0.7771
Superficie ha	328.86	2010.44
Ef m ponderada	282.12	1562.34
Ef m ponderada UM	79%	

Tabla N°12: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Canal Rincón

CANAL RINCÓN - 851,5 ha		
Elemento de la red	canal	hijuela
material	tierra	tierra
longitud (km)	1.643	27.652
Q m ³ /s	0.014	0.249
V m/s	2.4	2.5
C Coeficiente de Moritz	0.32	0.32
B ancho superficial (m)	0.9	0.9
A área=Q/V (m ²)	0.006	0.100
h altura (m)	0.006	0.111
F ₁	0.000	0.002
F ₂	0.276	0.562
F final	0.002	0.003
F tramo	0.002	0.085
porcentaje perdida	18%	34%
Tiempo mojado (permanencia)	0.8	0.8
% pérdida por tiempo	0.142	0.273
Efc_d	86%	73%
Ec media	0.858	0.727
superficie ha	47.980	803.520
Ef m ponderada	41.18	584.38
Ef m ponderada UM	73%	

Tabla Nº13: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Canal Matriz Valle de Uco

MZ VALLE DE UCO -10164 ha													
Elemento de la red	C Cañada Las Rosas		Consulta		C De Uco		Elvira Bustos	Otoño	H Villanueva	R Quiroga		R Sur	
material	c-tierra	h-tierra	c-tierra	h-tierra	c-tierra	h-tierra	tierra	tierra	tierra	r-tierra	h-tierra	c-tierra	h-tierra
longitud (km)	6.28	10	5.37	103	4.84	82.71	22.33	15.28	8.32	18.41	8.33	5.1	27.01
Q m³/s	0.051	0.080	0.088	1.017	0.052	0.822	0.18	0.07	0.07	0.317	0.143	0.036	0.190
V m/s	1.25	1.25	1.5	1.5	1.1	1.6	2.1	1.1	1.25	1.70	1.1	1.1	1.1
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0.35	0.35	0.34	0.34	0.49	0.49	0.3	0.3	0.3	0.52	0.52	0.52	0.52
B ancho superficial (m)	1.2	1.25	1.2	1.4	1.2	1	1	1.2	1.20	1.40	1	0.8	0.8
A área=Q/V (m²)	0.041	0.064	0.059	0.678	0.048	0.514	0.086	0.064	0.056	0.187	0.130	0.033	0.173
h altura (m)	0.034	0.051	0.049	0.484	0.040	0.514	0.086	0.053	0.047	0.133	0.130	0.041	0.216
F ₁	0.001	0.002	0.002	0.006	0.002	0.006	0.002	0.001	0.001	0.005	0.003	0.002	0.003
F ₂	0.450	0.503	0.493	0.907	0.467	0.847	0.541	0.502	0.486	0.657	0.601	0.426	0.645
F final	0.003	0.004	0.003	0.007	0.005	0.007	0.003	0.003	0.003	0.007	0.006	0.004	0.005
F tramo	0.019	0.035	0.018	0.677	0.022	0.618	0.242	0.066	0.024	0.134	0.047	0.018	0.146
porcentaje perdida	38%	44%	20%	67%	42%	75%	29%	37%	34%	42%	33%	50%	77%
Tiempo mojado (permanencia)	0.50	0.50	0.6	0.4	0.5	0.4	0.6	0.8	0.4	0.6	0.5	0.6	0.4
% pérdida por tiempo	0.191	0.222	0.120	0.266	0.208	0.300	0.176	0.295	0.137	0.253	0.163	0.302	0.307
Efc_d	81%	78%	88%	73%	79%	70%	82%	71%	86%	75%	84%	70%	69%
Ec media	0.809	0.778	0.880	0.734	0.792	0.700	0.824	0.705	0.863	0.747	0.837	0.698	0.693
superficie ha	164.65	257.38	285.34	3280.26	169.34	2652.86	585.56	258.37	237.04	1024.15	462.85	116.48	612.41
Ef m ponderada	133.227	200.277	251.003	2406.996	134.087	1855.850	482.317	182.187	204.611	764.731	387.274	81.305	424.350
Ef m ponderada UM	74%												

Tabla N°14: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Yaucha Aguanda unificado

YAUCHA AGUANDA UNIFICADO - 8126.2ha											
Elemento de la red	Aº salamanca		Cº Mz Aguanda	Cº Mz Yaucha		H 2º Fuenzalida	H Acuña		H Alcalla	H Canales	H Castillo
	C tierra	h-tierra	h-tierra	c-tierra	h-tierra	tierra	h-tierra	r-tierra	tierra	tierra	tierra
material											
longitud (km)	9.53	1.06	6.79	9.72	5.31	16.76	3.28	4.17	1.3	0.89	0.2
Q m³/s	0.108	0.012	0.277	0.105	0.073	25.5	0.004	0.008	0.009	0.004	0.004
V m/s	1.8	1.7	1.8	2.48	1.3	1.3	2.5	2.48	1.4	1.25	1.3
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0.3	0.32	0.32	0.3	0.32	0.36	0.3	0.3	0.3	0.3	0.35
B ancho superficial (m)	1.5	1.2	2.5	2	1.8	2	0.60	0.85	2	2	2.00
A área=Q/V (m²)	0.060	0.007	0.154	0.042	0.056	19.615	0.002	0.003	0.006	0.003	0.003
h altura (m)	0.040	0.006	0.062	0.021	0.031	9.808	0.003	0.004	0.003	0.002	0.002
F ₁	0.002	0.001	0.004	0.002	0.002	0.041	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
F ₂	0.495	0.290	0.626	0.453	0.487	2.105	0.200	0.238	0.283	0.238	0.236
F final	0.003	0.002	0.006	0.003	0.004	0.019	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
F tramo	0.031	0.002	0.039	0.034	0.020	0.323	0.003	0.005	0.003	0.002	0.000
porcentaje perdida	28.82%	16.22%	13.98%	32%	27%	1%	69%	62%	31%	40%	10.49%
Tiempo mojado (permanencia)	0.6	0.6	0.9	0.8	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
% pérdida por tiempo	0.1729	0.0973	0.1258	0.2575	0.2189	0.0076	0.3430	0.3092	0.1562	0.2021	0.0525
Efc_d	83%	90%	87%	74%	78%	99%	66%	69%	84%	80%	95%
Ec media	0.827	0.903	0.874	0.743	0.781	0.992	0.657	0.691	0.844	0.798	0.948
superficie ha	349.46	38.52	892.87	337.1	235.5	82.28	11.34	14.43	30.01	12.32	11.75
Ef m pondereada	289.038	34.772	780.509	250.310	183.949	81.654	7.450	9.968	25.323	9.831	11.134

Ef m ponderada UM

70%

YAUCHA AGUANDA UNIFICADO - 8126.2ha

(continuación)

H Farias	H Fuenzalida	H Guajardo	H Horqueta	H Montenegro	H Rodriguez	H Rojas	H Centro y Villa		H Rama de Afuera		H Dumas	
tierra	tierra	tierra	tierra	tierra	tierra	entubado	h-tierra	r-tierra	h-tierra	r-tierra	h-tierra	r-tierra
0.7	0.8	0.38	0.33	7.6	2.93	3.75	25.26	0.36	26.62	6.05	32.54	0.127
0.01	0.016	0.0070	0.0010	0.44	0.14	0.03	0.28	0.00	0.16	0.03	0.33	0.01
1.6	1.25	1.1	1.4	1.4	1.6	1.4	1.25	1.1	2.41	2.4	1.25	1.25
0.3	0.38	0.38	0.32	0.3	0.3	0.3	0.36	0.36	0.3	0.3	0.3	0.3
1.5	2	1	1.5	1	1	1.5	1.5	1.4	2.5	2	1.5	1.2
0.009	0.013	0.006	0.001	0.314	0.090	0.019	0.228	0.004	0.067	0.014	0.266	0.005
0.006	0.006	0.006	0.000	0.314	0.090	0.013	0.152	0.003	0.027	0.007	0.178	0.005
0.001	0.001	0.001	0.000	0.003	0.002	0.001	0.004	0.000	0.002	0.001	0.003	0.000
0.306	0.336	0.282	0.163	0.749	0.548	0.373	0.691	0.246	0.508	0.342	0.718	0.272
0.002	0.003	0.002	0.001	0.004	0.003	0.002	0.005	0.002	0.004	0.003	0.005	0.002
0.001	0.003	0.001	0.000	0.031	0.009	0.009	0.138	0.001	0.115	0.016	0.155	0.000
10.11%	16%	10%	38%	7%	6%	34%	49%	17%	72%	48%	46%	3%
0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5
0.0607	0.0976	0.0629	0.2284	0.0419	0.0301	0.1712	0.2432	0.1011	0.3595	0.2883	0.2322	0.0150
94%	90%	94%	77%	96%	97%	83%	76%	90%	64%	71%	77%	99%
0.939	0.902	0.937	0.772	0.958	0.970	0.829	0.757	0.899	0.640	0.712	0.768	0.985
44.8	52.24	22.1	3.14	143.12	164.54	87.24	918.59	13	518.08	106.16	1073.91	22
42.081	47.141	20.709	2.423	137.123	159.589	72.309	695.204	11.686	331.822	75.559	824.554	21.671

(continuación)

H Pareditas		R Yaucha	
h-tierra	r-tierra	h-tierra	r-tierra
28.87	4.27	94.82	6.29
0.17	0.02	0.57	0.04
1.85	1.2	2	1.25
0.3	0.3	0.3	0.3
2	1.8	2.5	2
0.090	0.021	0.286	0.029
0.045	0.011	0.114	0.015
0.002	0.001	0.005	0.001
0.548	0.378	0.731	0.413
0.004	0.003	0.006	0.003
0.121	0.012	0.592	0.020
73%	48%	104%	54%
0.6	0.5	0.5	0.5
0.4352	0.2378	0.5175	0.2720
56%	76%	48%	73%
0.565	0.762	0.482	0.728
536.99	79.43	1845.2	117.77
303.276	60.545	890.283	85.741

Tabla Nº15: Cálculo de la Eficiencia de Conducción según la Ecuación de Moritz en la Unidad de Manejo Canal Capacho

Cº CAPACHO- 1025,7		
Elemento de la red	hijuela	canal
material	tierra	tierra
longitud (km)	16.89	7.33
Q m ³ /s	0.221	0.096
V m/s	1.7	1.6
C Coeficiente de Moritz (tipo suelo)	0.32	0.32
B ancho superficial (m)	2	1.8
A área=Q/V (m ²)	0.130	0.060
h altura (m)	0.065	0.033
F ₁	0.003	0.002
F ₂	0.600	0.495
F final	0.005	0.004
F tramo	0.083	0.028
porcentaje perdida	37%	0.2920
Tiempo mojado (permanencia)	0.8	0.8
% pérdida por tiempo	0.299	0.234
Efc_d	70%	77%
Ec media	0.70	0.77
superficie ha	715.27	310.43
Ef m pondereada	501.37	237.91
Ef m pondereada UM	72%	

