

C-AL-CO (Cálculo de ALiviaderos de presas con COMpuertas)

VERSIÓN beta 1.03 (ene-18)

CASO DE VALIDACIÓN -> COMPUERTAS TAINTOR

Nota: El cálculo del coeficiente de descarga en las compuertas TAINTOR es muy sensible a la geometría del conjunto vertedero-compuerta. Un encaje incorrecto probablemente no produzca resultados, o podrán ser erróneos.

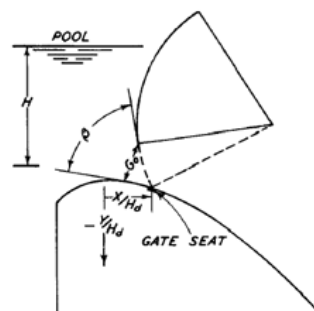
El caso utilizado para validación que corresponde a un aliviadero real, se ha llamado PRUEBA G

ENTRADA DE DATOS 1:

Tipo de
compuertas:

☒ TAINTOR

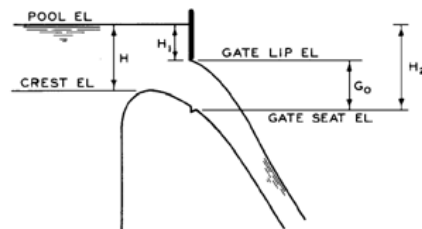
☐ TABLERO



FORMULA

$$Q = C G_0 B \sqrt{2 g H}$$

WHERE: G_0 = NET GATE OPENING
 B = GATE WIDTH
 H = HEAD TO CENTER OF GATE OPENING



$$\frac{Q_0}{Q} = \frac{C_{d1}}{C_d} = \frac{H_2^{3/2} - H_1^{3/2}}{H^{3/2}}$$

Q = FREE-FLOW DISCHARGE AT HEAD H
 Q_0 = DISCHARGE AT HEAD H AND GATE OPENING G_0
 $H_1 = H_2 - G_0$

Nombre de
la presa:

PRUEBAG

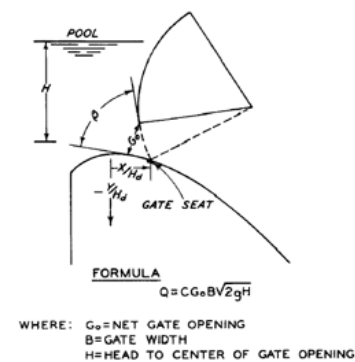
Continue

Reset

ENTRADA DE DATOS 2:

Usar el punto '.' como símbolo decimal.

Nombre de la presa: PRUEBAG
Tipo compuertas: Taintor



COMPUERTAS:

Posición: IV Ver doc. USACE nº311

Ancho: 12 m

Altura: 7.8 m (sobre el umbral de vertido, no sobre el apoyo)

Cota apoyo: 193.9 msnm

Radio: 7.8 m

Cota eje giro: 198.3 msnm

ALIVIADERO:

Número de vanos: 4 (con compuertas iguales)

Cota umbral vertido: 194.7 msnm

Coef.Pilas laterales: 0.10

Coef.Pilas interm.: 0.01 (sólo se utiliza si hay pilas intermedias)

COTAS DE REFERENCIA:

Cota NMN: 202.5 msnm (Nivel Máximo Normal)

Cota NAP: 203.75 msnm (Nivel de Avenida de Proyecto) si se omite NAP=NMN

Cota de coronación: 205 msnm

Cota del cauce (pie ag.arriba): 180 msnm

Punto de cálculo (OPCIONAL):

Nivel de embalse: 195 msnm

Apertura: 1 m (medida en vertical desde el punto de apoyo)

Calcular

TABLA DE REDULTADOS:

PUNTO DE CÁLCULO:

Nivel: [msnm]	Apertura: [m]	Tipo vertido:	Alt. lámina: [m]	Coef. vertido: [adim.]	Long. efectiva: [m]	Caudal: [m³/s]
195.00	1.00	Lámina libre	0.30	1.743	11.98	3.4

NOTA: El caudal indicado corresponde a una sola compuerta, considerado el funcionamiento conjunto de todas.

TABLA COTAS-APERTURAS-CAUDALES:

Nivel: [msnm]	Ap. 1.0 m	Ap. 2.0 m	Ap. 3.0 m	Ap. 4.0 m	Ap. 5.0 m	Ap. 6.0 m	Ap. 7.0 m	Lámina libre
194.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.75	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
195.00	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
195.25	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
195.50	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
195.75	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2
196.00	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2
196.25	<u>37.3</u>	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3
196.50	<u>39.9</u>	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5
196.75	<u>42.4</u>	65.4	65.4	65.4	65.4	65.4	65.4	65.4
197.00	<u>44.7</u>	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2
197.25	<u>47.0</u>	<u>87.0</u>	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8
197.50	<u>49.1</u>	<u>92.0</u>	106	106	106	106	106	106
197.75	<u>51.1</u>	<u>96.8</u>	121	121	121	121	121	121
198.00	<u>53.1</u>	<u>101</u>	138	138	138	138	138	138
198.25	<u>55.0</u>	<u>106</u>	<u>148</u>	154	154	154	154	154
198.50	<u>56.8</u>	<u>110</u>	<u>155</u>	172	172	172	172	172
198.75	<u>58.6</u>	<u>114</u>	<u>162</u>	190	190	190	190	190
199.00	<u>60.3</u>	<u>118</u>	<u>168</u>	209	209	209	209	209
199.25	<u>62.0</u>	<u>121</u>	<u>174</u>	<u>219</u>	228	228	228	228
199.50	<u>63.6</u>	<u>125</u>	<u>181</u>	<u>228</u>	248	248	248	248
199.75	<u>65.2</u>	<u>129</u>	<u>186</u>	<u>237</u>	269	269	269	269
200.00	<u>66.7</u>	<u>132</u>	<u>192</u>	<u>245</u>	<u>289</u>	290	290	290
200.25	<u>68.3</u>	<u>135</u>	<u>198</u>	<u>253</u>	<u>300</u>	312	312	312
200.50	<u>69.7</u>	<u>139</u>	<u>203</u>	<u>261</u>	<u>311</u>	334	334	334
200.75	<u>71.2</u>	<u>142</u>	<u>208</u>	<u>268</u>	<u>321</u>	357	357	357
201.00	<u>72.6</u>	<u>145</u>	<u>213</u>	<u>275</u>	<u>331</u>	<u>378</u>	380	380
201.25	<u>74.0</u>	<u>148</u>	<u>218</u>	<u>282</u>	<u>340</u>	<u>391</u>	404	404
201.50	<u>75.4</u>	<u>151</u>	<u>223</u>	<u>289</u>	<u>350</u>	<u>403</u>	428	428
201.75	<u>76.7</u>	<u>154</u>	<u>228</u>	<u>296</u>	<u>359</u>	<u>414</u>	453	453
202.00	<u>78.0</u>	<u>157</u>	<u>232</u>	<u>303</u>	<u>367</u>	<u>426</u>	<u>476</u>	479
202.25	<u>79.3</u>	<u>160</u>	<u>237</u>	<u>309</u>	<u>376</u>	<u>437</u>	<u>490</u>	505
202.50	<u>80.6</u>	<u>163</u>	<u>241</u>	<u>316</u>	<u>385</u>	<u>447</u>	<u>504</u>	531
202.75	<u>81.9</u>	<u>165</u>	<u>246</u>	<u>322</u>	<u>393</u>	<u>458</u>	<u>517</u>	558
203.00	<u>83.1</u>	<u>168</u>	<u>250</u>	<u>328</u>	<u>401</u>	<u>468</u>	<u>529</u>	585
203.25	<u>84.3</u>	<u>171</u>	<u>254</u>	<u>334</u>	<u>409</u>	<u>478</u>	<u>542</u>	613
203.50	<u>85.5</u>	<u>173</u>	<u>259</u>	<u>340</u>	<u>417</u>	<u>488</u>	<u>554</u>	641
203.75	<u>90.0</u>	<u>176</u>	<u>263</u>	<u>346</u>	<u>424</u>	<u>498</u>	<u>566</u>	670
204.00	<u>97.1</u>	<u>178</u>	<u>267</u>	<u>351</u>	<u>432</u>	<u>507</u>	<u>578</u>	699
204.25	<u>106</u>	<u>181</u>	<u>271</u>	<u>357</u>	<u>439</u>	<u>517</u>	<u>589</u>	729
204.50	<u>116</u>	<u>183</u>	<u>275</u>	<u>362</u>	<u>446</u>	<u>526</u>	<u>600</u>	759
204.75	<u>127</u>	<u>189</u>	<u>278</u>	<u>368</u>	<u>453</u>	<u>535</u>	<u>611</u>	790
205.00	<u>140</u>	<u>197</u>	<u>282</u>	<u>373</u>	<u>460</u>	<u>543</u>	<u>622</u>	821

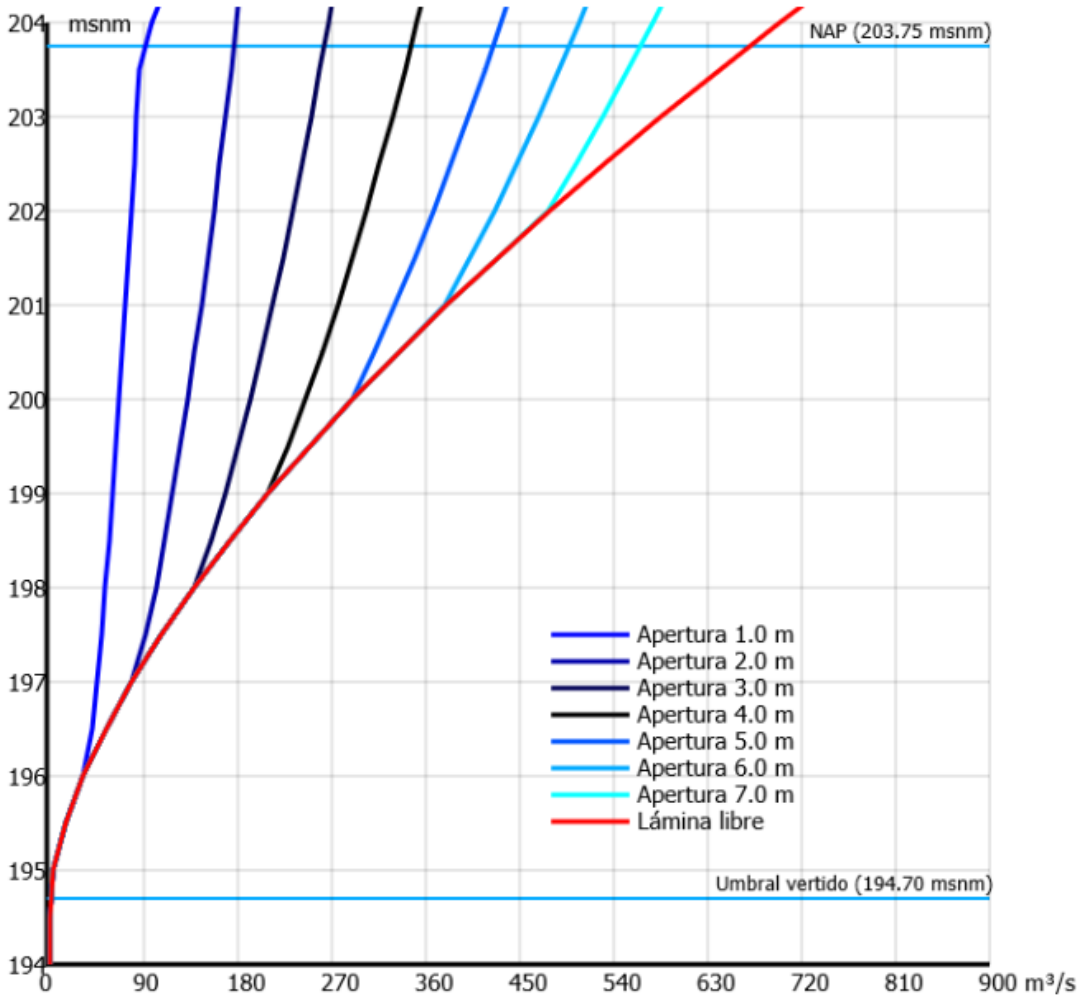
NOTA: Los valores subrayados corresponden a vertido bajo compuerta. En cursiva, el nivel desbordada la compuerta por encima.

[Ver curvas](#)

SALIDA GRÁFICA:

CURVAS DE GASTO DEL ALIVIADERO - COMPUERTAS TAINTOR (4x 12 m)
VERSIÓN beta 1.03 (ene-18)

PRESA DE PRUEBAG



Alternativamente se podría haber seleccionado un caso de cálculo que produjese vertido bajo compuerta, obteniéndose la siguiente salida:

Punto de cálculo (OPCIONAL):

Nivel de embalse: msnm
Apertura: m (medida en vertical desde el punto de apoyo)

PUNTO DE CÁLCULO:

Nivel: [msnm]	Apertura: [m]	Tipo vertido:	Alt. lámina: [m]	Coef. vertido: [adim.]	Long. efectiva: [m]	Caudal: [m³/s]	Beta: [°]	Ap. real (Go): [m]
200.00	1.00	Bajo compuerta 5.30		0.725	12.00	66.7	97.4	0.74