





| Tramo | Descripción | Descorrenta 10 (m ² /s) | Descorrenta 20 (m ² /s) | Material | Ltramo (m) | Talud Lateral Izquierdo V:H | Talud Lateral Derecho V:H | Sección | Pendiente (m/m) | Base de diseño (m) | Altura de diseño (m) | Coef. | Características Canales y Cunetas | | | | | | | | | | Observaciones |
|-------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|---------------|--------------------------------|------------------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|-------|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------|--------------|---|--|--|---------------|
| | | | | | | | | | | | | | Capacidad Máxima (m ³ /s) | Límina Agua 10 (m) | Límina Agua 20 (m) | Altura calculada (m) | Altura mínima (m) | Velocidad Flujo (m/s) | Régimen | | | | |
| CGN1 | Cuneta en geomembrana | 0.018 | 0.019 | Geomembrana | 100.70 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.09 | 0.10 | 0.11 | 0.20 | 0.56 | Subcrítico | | | | |
| CGN2 | Cuneta en geomembrana | 0.007 | 0.008 | Geomembrana | 37.60 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.20 | 0.41 | Subcrítico | | | | |
| CGN3 | Cuneta en geomembrana | 0.004 | 0.005 | Geomembrana | 27.40 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.20 | 0.35 | Subcrítico | | | | |
| CGN4 | Cuneta en geomembrana | 0.002 | 0.002 | Geomembrana | 19.90 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.20 | 0.27 | Subcrítico | | | | |
| CG1 | Cuneta en geomembrana | 0.025 | 0.027 | Geomembrana | 114.70 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.11 | 0.12 | 0.14 | 0.20 | 0.62 | Subcrítico | | | | |
| CG2 | Cuneta en geomembrana | 0.009 | 0.010 | Geomembrana | 61.80 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.07 | 0.07 | 0.09 | 0.20 | 0.50 | Subcrítico | | | | |
| CG3 | Cuneta en geomembrana | 0.004 | 0.005 | Geomembrana | 25.30 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.20 | 0.35 | Subcrítico | | | | |
| CG4 | Cuneta en geomembrana | 0.005 | 0.005 | Geomembrana | 34.30 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.20 | 0.37 | Subcrítico | | | | |
| CG5 | Cuneta en geomembrana | 0.013 | 0.014 | Geomembrana | 64.60 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.08 | 0.08 | 0.10 | 0.20 | 0.54 | Subcrítico | | | | |
| CG6 | Cuneta en geomembrana | 0.015 | 0.016 | Geomembrana | 85.70 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.08 | 0.09 | 0.10 | 0.20 | 0.54 | Subcrítico | | | | |
| CG7 | Cuneta en geomembrana | 0.006 | 0.007 | Geomembrana | 22.80 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.20 | 0.42 | Subcrítico | | | | |
| CG8 | Cuneta en geomembrana | 0.009 | 0.010 | Geomembrana | 50.40 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.06 | 0.06 | 0.08 | 0.20 | 0.46 | Subcrítico | | | | |
| CG9 | Cuneta en geomembrana | 0.023 | 0.024 | Geomembrana | 115.20 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.11 | 0.11 | 0.14 | 0.20 | 0.61 | Subcrítico | | | | |
| CG10 | Cuneta en geomembrana | 0.013 | 0.014 | Geomembrana | 70.48 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.005 | 0.30 | 0.20 | 0.020 | 0.064 | 0.08 | 0.08 | 0.10 | 0.20 | 0.52 | Subcrítico | | | | |
| CP1 | Drenaje natural | 0.023 | 0.024 | Tierra | 94.70 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.065 | 0.30 | 0.30 | 0.025 | 0.184 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.30 | 1.25 | Supercrítico | | | | |
| CP2 | Drenaje natural | 0.083 | 0.090 | Tierra | 140.80 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.170 | 0.40 | 0.20 | 0.025 | - | 0.09 | 0.10 | 0.11 | 0.20 | 2.61 | Supercrítico | Se recomienda colocar algunas bolsas de arena, o bloques en el cauce para disminuir la velocidad y evitar problemas de erosión en el canal. | | | |
| CP3-1 | Drenaje natural | 0.040 | 0.046 | Tierra | 41.70 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.144 | 0.30 | 0.20 | 0.025 | - | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.20 | 2.06 | Supercrítico | Se recomienda colocar algunas bolsas de arena, o bloques en el cauce para disminuir la velocidad y evitar problemas de erosión en el canal. | | | |
| CP3-2 | | 0.156 | 0.168 | Tierra | 88.34 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.107 | 0.30 | 0.20 | 0.025 | - | 0.16 | 0.17 | 0.20 | 0.20 | 2.65 | Supercrítico | Se recomienda colocar algunas bolsas de arena, o bloques en el cauce para disminuir la velocidad y evitar problemas de erosión en el canal. | | | |
| CP3-3 | | 0.252 | 0.271 | Tierra | 61.75 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.065 | 0.40 | 0.25 | 0.025 | - | 0.20 | 0.22 | 0.25 | 0.20 | 2.47 | Supercrítico | Se recomienda colocar algunas bolsas de arena, o bloques en el cauce para disminuir la velocidad y evitar problemas de erosión en el canal. | | | |
| CP3-4 | | 0.348 | 0.375 | Tierra | 98.14 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.041 | 0.50 | 0.30 | 0.025 | - | 0.25 | 0.27 | 0.31 | 0.20 | 2.25 | Supercrítico | Se recomienda colocar algunas bolsas de arena, o bloques en el cauce para disminuir la velocidad y evitar problemas de erosión en el canal. | | | |
| CP4 | Drenaje natural | 0.474 | 0.544 | Tierra | 132.10 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.045 | 0.60 | 0.35 | 0.025 | - | 0.26 | 0.28 | 0.33 | 0.20 | 2.49 | Supercrítico | Se recomienda colocar algunas bolsas de arena, o bloques en el cauce para disminuir la velocidad y evitar problemas de erosión en el canal. | | | |
| CP5 | Drenaje natural | 0.508 | 0.581 | Tierra | 36.46 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.011 | 0.80 | 0.45 | 0.025 | - | 0.35 | 0.38 | 0.44 | 0.20 | 1.50 | Subcrítico | | | | |
| CP6 | Drenaje natural | 0.599 | 0.678 | Tierra | 40.11 | 1:0.5 | 1:0.5 | Trapezoidal | 0.045 | 0.80 | 0.30 | 0.025 | - | 0.25 | 0.28 | 0.31 | 0.20 | 2.83 | Supercrítico | Se recomienda colocar algunas bolsas de arena, o bloques en el cauce para disminuir la velocidad y evitar problemas de erosión en el canal. | | | |

| h (m) | Ld (m) | d1 (m) | d2 (m) | dp (m) | L (m) | Pendiente Escalón (m/m) |
|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------------------------|
| 0.05 | 0.20 | 0.02 | 0.08 | 0.05 | 0.30 | 0.17 |
| 0.10 | 0.23 | 0.02 | 0.09 | 0.06 | 0.36 | 0.28 |
| 0.15 | 0.24 | 0.02 | 0.09 | 0.07 | 0.34 | 0.44 |
| 0.20 | 0.26 | 0.02 | 0.10 | 0.07 | 0.36 | 0.56 |
| 0.25 | 0.27 | 0.02 | 0.10 | 0.08 | 0.37 | 0.68 |
| 0.30 | 0.28 | 0.01 | 0.11 | 0.09 | 0.38 | 0.79 |
| 0.35 | 0.29 | 0.01 | 0.11 | 0.09 | 0.39 | 0.91 |
| 0.40 | 0.29 | 0.01 | 0.11 | 0.09 | 0.39 | 1.02 |
| 0.45 | 0.30 | 0.01 | 0.12 | 0.10 | 0.40 | 1.12 |
| 0.50 | 0.31 | 0.01 | 0.12 | 0.10 | 0.41 | 1.23 |
| 0.55 | 0.31 | 0.01 | 0.12 | 0.11 | 0.41 | 1.34 |
| 0.60 | 0.32 | 0.01 | 0.12 | 0.11 | 0.42 | 1.44 |
| 0.65 | 0.32 | 0.01 | 0.12 | 0.11 | 0.42 | 1.54 |
| 0.70 | 0.33 | 0.01 | 0.13 | 0.11 | 0.43 | 1.64 |

| Parámetros Básicos | Valor | Unidad |
|-----------------------------|-------|--------|
| Caudal Máximo Q10 | 0.006 | m3/s |
| Ancho "B" | 0.20 | m |
| Caudal Unitario "q" | 0.03 | m3/s/m |
| Lámina crítica dc=(q2/g)1/3 | 0.05 | m |
| Lámina escalón db=0.715*dc | 0.03 | m |
| Área Escalón Ab=B*db | 0.01 | m2 |
| Velocidad Escalón Vb=Q/Ab | 0.93 | m/s |
| Pendiente media talud | 0.285 | m/m |

| | | |
|----------------------|------|---|
| Ancho | 0.20 | m |
| Altura del Escalón | 0.10 | m |
| Longitud del Escalón | 0.40 | m |
| Altura del Muro | 0.20 | m |

|  |  |  |  | MODIFICACIONES <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>ESPECIFICACIÓN</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> | | | | FECHA | MODIFICACIÓN | ESPECIFICACIÓN | FIRMA | | | | | | | | | | | | | NOMBRE DEL PROYECTO PLAN DE CIERRE, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL BOTADERO A CIELO ABIERTO "MARMOLEJO" DE LA CIUDAD DE QUIBDÓ | | UBICACIÓN PREDIO "MARMOLEJO" QUIBDÓ - CHOCÓ | | No PROYECTO Contrato FB-002-014-2015 | |
|---|---|---|--|--|-------|---------------------------------|--|--|--------------|--------------------------------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|
| | | FECHA | MODIFICACIÓN | ESPECIFICACIÓN | FIRMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIRECTOR Ing. María Alejandra Degiovanni T.P. 05238090092 ANT | | ESPECIALISTA Ing. Irina Margoth Romero Barrios T.P. 13202130942 BLV | | CONTIENE NOTAS MENEJO DE AGUAS LLUVIAS | | | | REVISÓ Ing. Carlos Alberto Parra | | APROBÓ Ing. Juan Luis Mesa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ | | ESCALA: INDICADAS | | ARCHIVO Plano D-V-14 Notas manejo de aguas lluvias.dwg | | FECHA Agosto del 2015 | | No PLANO D-V-14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |