



Expediente: **056900543393**
Radicado: **RE-04569-2024**
Sede: **SANTUARIO**
Dependencia: **Grupo Recurso Hídrico**
Tipo Documental: **RESOLUCIONES**
Fecha: **08/11/2024** Hora: **11:53:50** Folios: **24**



RESOLUCION N.º

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

EL SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO-NARE "CORNARE", en uso de sus atribuciones legales y delegatarias y

CONSIDERANDO

Que a través del Auto N° AU-01150 del 23 de abril de 2024, se dio inicio al trámite de **PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE**, presentado por el **MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO** con Nit 890.983.803-4, representado legalmente por el señor Alcalde **FABIO IGNACIO MIRA VALENCIA**, identificado con cédula de ciudadanía No. 98.506.167, para la implementación de obras hidráulicas, sobre la quebrada **SANTIAGO Y AFLUENTES**, "**PARA LA REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS VÍAS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, ALTO DE LA QUIEBRA - CRUCE SANTO DOMINGO**" comprendida desde la vereda La Quebra hacia el casco urbano del municipio de Santo Domingo, Ant, en predios identificados con FMI números 026-11534, 026-2101, 026-6779, 026-2102, 026-24555, 026-16696, 026-8974, 026-8151, 026- 988, 026-13494, 026-1414, 026-14117, 026-14203, 026-14904, 026-10320, 026-1341, 026- 328, 026-327, 026-3594, 026-6792, 026-6792, 026-5684, 026-813, 026-23537, 026-2848, 026- 1520, 026-11383, 026-1694, 026-3846, 026-969, 026-275, y 026-14531.

Que mediante escrito con radicado CE-07871 del 14 de mayo de 2024, el municipio de Santo Domingo, presentó información adicional para el trámite.

Que evaluada la información, funcionarios de la Corporación mediante oficio con radicado CS-06014 del 27 de mayo de 2024, requirieron al municipio de Santo Domingo presentar una información complementaria.

Que mediante AU-02177-2024 del 03 de julio de 2024, en atención a radicado CE-10230 del 24 de junio de 2024, se concedió prórroga, al **MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO**, para presentar la información requerida mediante el oficio con radicado N° CS-06014-2024.

Mediante oficio CE-12719-2024 del 05 de agosto de 2024, el **MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO**, presenta información complementaria.

Que evaluada la información, se requirió nuevamente mediante radicado CS-11360-2024 del 09 de septiembre de 2024, al municipio, presentar información adicional, la cual fue allegada mediante radicados CE-16919-2024 del 07 de octubre, CE-18210-2024 del 25 de octubre, CE-18261-2024 del 25 de octubre, y CE-18849-2024 del 06 de noviembre de 2024.

Que una vez evaluada la información aportada por el **MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO** en estudio, relacionada con la fuente a intervenir, realizada visita técnica el día 14 de mayo de 2024, a la fuente hídrica, se generó el informe técnico N° **IT-07543-2024** del 07 de noviembre de 2024, dentro del cual se formularon algunas observaciones que hacen parte integral del presente acto administrativo, y se concluyó lo siguiente:

"(...)

4. CONCLUSIONES

3.1 *El caudal máximo para el período de retorno (Tr) de los 100 Años es:*



Parámetro	Cuenca 1	Cuenca 2	Cuenca 3	Cuenca 32	Cuenca 33
Nombre de la Fuente:	FSN	FSN	FSN	FSN	FSN
Caudal Promedio Tr 100 años [m ³ /s]	0.129	0.039	0.041	2.00	0.067
Capacidad estructura hidráulica [m ³ /s]:	>0.129	>0.039	>0.041	>2.00	>0.067

Parámetro	Cuenca 38	Cuenca 39	Cuenca 40	Cuenca 41
Nombre de la Fuente:	FSN	FSN	FSN	FSN
Caudal Promedio Tr 100 años [m ³ /s]	2.101	0.033	0.916	0.058
Capacidad estructura hidráulica [m ³ /s]:	>2.101	>0.033	>0.916	>0.058

Parámetro	Cuenca 42	Cuenca 43 y 44	Cuenca 47 y 48	Cuenca 51 y 52
Nombre de la Fuente:	Fuente 43	Fuente 44	Fuente 46	Fuente 49
Caudal Promedio Tr 100 años [m ³ /s]	0.145	1.841	0.065	0.169
Capacidad estructura hidráulica [m ³ /s]:	>0.145	>1.841	>0.065	>0.169

Cuenca 53 y 54	Cuenca 55	Cuenca 58	Cuenca 64	Cuenca 65
Fuente 50	Fuente 51	Fuente 53	Fuente 56	Fuente 57
0.391	0.075	0.084	0.063	0.26
>0.391	>0.075	>0.084	>0.063	>0.26

Parámetro	Cuenca 65 y 66	Cuenca 94
Nombre de la Fuente:	Fuente 58	Fuente 72
Caudal Promedio Tr 100 años [m ³ /s]	0.875	3.013
Capacidad estructura hidráulica [m ³ /s]:	>0.875	>3.013

Cuenca 95 y 96	Cuenca 106 y 107	Cuenca 109 y 110	Cuenca 112 y 113
Fuente 73	Fuente 82	Fuente 87	Fuente 93
0.275	4.481	5.602	0.513
>0.275	>4.481	>5.602	>0.513

3.2 La solicitud consiste en la autorización para la optimización de las obras transversales sobre la vía La Quebra – Santo Domingo, en las diferentes fuentes hídricas, de acuerdo al estudio presentado.

3.3 Las obras hidráulicas a implementar, cumplen para transportar el caudal del período de retorno (Tr) de los 100 años, de acuerdo con el estudio presentado.

3.4 Acoger la información presentada mediante el Oficio CE-04251-2024 del 12 de marzo de 2024, CE-05801-2024 del 09 de abril de 2024, CE-06243-2024 del 15 de abril de 2024, CE-07871-2024 del 14 de mayo de 2024, CE-12719-2024 del 05 de agosto de 2024, CE-16919-2024 del 07 de octubre de 2024, CE-18261-2024 del 25 de octubre de 2024 y CE-18849-2024 del 06 de noviembre de 2024.

3.5 Con la información presentada es factible aprobar las siguientes obras:

Número de la obra (Consecutivo)	Tipo de obra	Coordenadas						
		LONGITUD (W) - X			LATITUD (N) Y Z			
1 – 1(2)	Tubería abscisa K00+102	75	8	23.882	6	32	6.895	1595.9

		75	8	24.044	6	32	7.055	1595.82
2 - 1(2)	Tubería abscisa K00+102 (temporal)	75	8	24.13	6	32	7.301	1595.9
		75	8	23.732	6	32	6.943	1595.82
3 - 1(2)	Disipador canal escalonado abscisa K00+102	75	8	24.044	6	32	7.055	1595.18
		75	8	24.091	6	32	7.1	1594.7
4 - 1(2)	Disipador enrocado abscisa K00+102	75	8	24.091	6	32	7.1	1595.18
		75	8	24.184	6	32	7.189	1594.7
5 - 2(4)	Tubería abscisa K00+269	75	8	24.658	6	32	4.877	1607.4
		75	8	24.732	6	32	5.118	1606.1
6 - 2(4)	Tubería abscisa K00+269 (temporal)	75	8	24.849	6	32	5.378	1607.4
		75	8	24.61	6	32	4.795	1606.1
7 - 2(4)	Disipador canal escalonado abscisa K00+269	75	8	24.732	6	32	5.118	1606.1
		75	8	24.751	6	32	5.18	1603.5
8 - 2(4)	Disipador enrocado abscisa K00+269	75	8	24.751	6	32	5.18	1603.5
		75	8	24.789	6	32	5.303	1603.5
9 - 3(36)	Box Culvert abscisa K02+603	75	9	2.849	6	31	40.677	1773.1
		75	9	3.158	6	31	40.777	1771.9
10 - 3(36)	Tubería abscisa K02+603 (temporal)	75	9	3.541	6	31	40.897	1773.1
		75	9	2.727	6	31	40.661	1771.9
11 - 3(36)	Disipador canal escalonado abscisa K02+603	75	9	3.158	6	31	40.777	1771.9
		75	9	3.344	6	31	40.837	1770.5
12 - 3(36)	Disipador enrocado abscisa K02+603	75	9	3.148	6	31	40.771	1770.5
		75	9	3.344	6	31	40.837	1770.5
13 - 4(41)	Box Culvert abscisa K02+957	75	9	10.307	6	31	33.538	1801
		75	9	10.438	6	31	33.763	1798
14 - 4(41)	Tubería abscisa K02+957 (temporal)	75	9	10.661	6	31	34.145	1801
		75	9	10.248	6	31	33.404	1798
15 - 4(41)	Disipador canal escalonado abscisa K02+957	75	9	10.438	6	31	33.763	1798
		75	9	10.536	6	31	33.932	1795.5
16 - 4(41)	Disipador enrocado abscisa K02+957	75	9	10.661	6	31	34.145	1795.5
		75	9	10.602	6	31	34.042	1795.5
17 - 5(42)	Tubería abscisa K03+040	75	9	12.589	6	31	32.506	1804.6
		75	9	12.662	6	31	32.739	1802.9
18 - 5(42)	Tubería abscisa K03+040 (temporal)	75	9	12.79	6	31	33.07	1804.6
		75	9	12.703	6	31	32.725	1802.9
19 - 5(42)	Disipador canal escalonado abscisa K03+040	75	9	12.662	6	31	32.739	1802.9
		75	9	12.701	6	31	32.864	1802.7
20 - 5(42)	Disipador enrocado abscisa K03+040	75	9	12.701	6	31	32.864	1802.7
		75	9	12.742	6	31	32.985	1802.7
21 - 6(43)	Tubería abscisa K03+110	75	9	14.725	6	31	31.776	1811.9
22 - 6(43)	Tubería abscisa K03+110 (temporal)	75	9	15.085	6	31	32.141	1811.9
23 - 6(43)	Disipador enrocado abscisa K03+110	75	9	14.88	6	31	31.984	1809
24 - 6(43)	Obra de protección muro abscisa K03+093 - K03+116	75	9	14.368	6	31	32.226	1810.26
25 - 7(44)	Box Culvert abscisa K03+223	75	9	17.305	6	31	28.929	1816.99
26 - 7(44)	Tubería abscisa K03+223 (temporal)	75	9	17.602	6	31	29.552	1811.94
27 - 7(44)	Disipador canal escalonado abscisa K03+223	75	9	17.39	6	31	29.175	1815.2
28 - 7(44)	Disipador enrocado abscisa K03+223	75	9	17.479	6	31	29.354	1808.99
29 - 8(46)	Tubería abscisa K03+431	75	9	22.826	6	31	28.881	1833.5
30 - 8(46)	Tubería abscisa K03+431 (temporal)	75	9	23.051	6	31	29.336	1833.5
31 - 8(46)	Disipador enrocado abscisa K03+431	75	9	22.906	6	31	29.103	1802.3

32 – 9(49)	Tubería abscisa K03+655	75	9	21.876	6	31	24.716	1850.9
33 – 9(49)	Tubería abscisa K03+655 (temporal)	75	9	22.271	6	31	24.409	1850.9
34 – 9(49)	Disipador enrocado abscisa K03+655	75	9	22.075	6	31	24.574	1848.8
35 – 10(50)	Tubería abscisa K03+742	75	9	20.762	6	31	22.08	1856
36 – 10(50)	Tubería abscisa K03+742 (temporal)	75	9	21.26	6	31	21.902	1856
37 – 10(50)	Disipador enrocado abscisa K03+742	75	9	21.009	6	31	21.996	1853.6
38 - 11(51)	Tubería abscisa K03+788	75	9	21.482	6	31	20.685	1859.1
39 – 11(51)	Tubería abscisa K03+788 (temporal)	75	9	21.452	6	31	20.495	1859.1
40 – 11(51)	Disipador enrocado abscisa K03+788	75	9	21.481	6	31	20.92	1858.6
41 – 12(53)	Tubería abscisa K03+958	75	9	23.773	6	31	17.51	1861.3
42 – 12(53)	Tubería abscisa K03+958 (temporal)	75	9	24.299	6	31	17.761	1861.3
43 – 12(53)	Disipador canal escalonado abscisa K03+958	75	9	23.982	6	31	17.636	1860.9
44 - 12(53)	Disipador enrocado abscisa K03+958	75	9	24.094	6	31	17.703	1860.5
45 - 13(56)	Tubería abscisa K04+222	75	9	26.013	6	31	9.718	1884.7
46 – 13(56)	Tubería abscisa K04+222 (temporal)	75	9	26.494	6	31	9.9	1884.7
47 - 13(56)	Disipador enrocado abscisa K04+222	75	9	26.251	6	31	9.825	1883.8
48 – 14(57)	Tubería abscisa K04+283	75	9	26.306	6	31	7.722	1885.6
49 – 14(57)	Tubería abscisa K04+283 (temporal)	75	9	26.825	6	31	7.635	1885.6
50 - 14 (57)	Disipador canal escalonado abscisa K04+283	75	9	26.566	6	31	7.702	1884.9
51 - 14 (57)	Disipador enrocado abscisa K04+283	75	9	26.63	6	31	7.696	1884.7
52 – 15(58)	Tubería abscisa K04+335	75	9	26.575	6	31	6.288	1883.6
53 – 15(58)	Tubería abscisa K04+335 (temporal)	75	9	26.923	6	31	6.69	1883.6
54 – 15(58)	Disipador canal escalonado abscisa K04+335	75	9	26.732	6	31	6.475	1882.8
55 – 15(58)	Disipador enrocado abscisa K04+335	75	9	26.774	6	31	6.525	1882.8
56 – 16(72)	Box Culvert abscisa K05+494	75	9	47.021	6	30	40.816	1899.7
57 – 16(72)	Tubería abscisa K05+494 (temporal)	75	9	47.69	6	30	40.729	1883.6
58 – 16(72)	Disipador canal escalonado abscisa K05+494	75	9	47.377	6	30	40.775	1898.1
59 – 16(72)	Disipador enrocado abscisa K05+494	75	9	47.474	6	30	40.767	1897.9
60 – 16(72)	Muro abscisa K05+490 - K05+524	75	9	47.337	6	30	40.956	1897.7
61 – 17(73)	Tubería abscisa K05+521	75	9	47.549	6	30	39.881	1900.5
62 – 17(73)	Tubería abscisa K05+521 (temporal)	75	9	47.881	6	30	40.387	1900.5
63 – 17(73)	Disipador canal escalonado abscisa K05+521	75	9	47.698	6	30	40.133	1898.7
64 – 17(63)	Disipador enrocado abscisa K05+521	75	9	47.748	6	30	40.216	1898.5
65 – 18(82)	Box Culvert abscisa K05+929	75	9	51.457	6	30	32.037	1922.3

66 – 18(82)	Tubería abscisa K05+929 (temporal)	75	9	52.031	6	30	32.259	1900.5
67 – 18(82)	Disipador enrocado abscisa K05+929	75	9	51.785	6	30	32.18	1920.4
68 – 19(87)	Box Culvert abscisa K06+270	75	9	54.91	6	30	25.376	1951.1
69 – 19(87)	Tubería abscisa K06+270 (temporal)	75	9	55.262	6	30	25.926	1900.5
70 – 19(87)	Disipador canal escalonado abscisa K06+270	75	9	55.103	6	30	25.677	1948.9
71 – 19(87)	Disipador enrocado abscisa K06+270	75	9	55.138	6	30	25.732	1928.7
72 – 19(87)	Muro abscisa K06+261.25 - K06+315.25	75	9	55.038	6	30	25.753	1950.1
73 – 20(93)	Tubería abscisa K06+659	75	10	3,581	6	30	19.063	1977.7
74 – 20(93)	Tubería abscisa K06+659 (temporal)	75	10	4,092	6	30	19.054	1900.5
75 – 20(93)	Disipador enrocado abscisa K06+659	75	10	3,858	6	30	19.079	1977

3.6 Otras conclusiones:

- Para las obras que se encuentran en el tramo 1, el cual está comprendido entre las abscisas 0+0102 a la 3+040, al verificar el comportamiento de los parámetros velocidad y la lámina de agua de las fuentes de estudio, se evidencia de manera general que las obras en la entrada presentan una disminución de velocidades debido a que todas se encolan a través de pocetas y que existe un aumento en las salidas de las obras, esto sucede porque hay una transición de la obra al escalón o del escalón de disipación a la fuente, donde se produce un salto del flujo, dependiendo de las condiciones topográficas del sitio donde se localiza cada obra, por esto además se propone el enrocado antes de la entrega a la fuente.

Para el caso de las láminas de agua, los incrementos más significativos se producen en la salida de la fuente de las obras, por esto se proponen los escalones de disipación, no obstante, dichas variaciones en ambos parámetros son aceptables considerando las condiciones de cada caso, las cuales se encuentran entre los límites establecidos en la Guía de Rondas Hídricas del MADS al presentar incrementos menores al 10% en las velocidades y 30 cm en la lámina de agua, bajo los escenarios existente y a futuro con las obras implementadas.

- A través del oficio con radicado CE-18849-2024 del 06 de noviembre de 2024, se aporta por parte del interesado información complementaria referente a la modelación digital para el escenario con obras de la abscisa K0+269, la modelación del escenario actual podrá ser consultada en el radicado CE-18261-2024 del 25 de octubre de 2024.
- Una vez analizado el tramo 2, que corresponde a las obras hidráulicas entre las abscisas 3+110 y 4+283, se pudo observar que algunas presentan una condición similares de los parámetros hidráulicos del escenario actual respecto al escenario proyectado (con obras). Respecto a los puntos donde se genera un mayor incremento de la velocidad corresponde a los descolés para lo cual se presenta la alternativa de mitigación mediante la implementación de disipación de energía tipo enrocado y en algunos casos adicionan un canal escalonado, es importante mencionar que la velocidad se estabiliza en el mismo tramo.
- Respecto al análisis hidráulico del escenario actual y al proyectado (con obra) asociado a las obras hidráulicas del tramo 3 comprendido entre las abscisas K4+335 y K6+659, se puede observar que se tiene variaciones en las cotas de elevación y velocidades generadas por el corte de la vía, sin embargo, se presentan canales escalonados y enrocados que mitigan la socavación dada por los cambios en el relieve topográfico y los cuales ayudan a realizar una disipación adecuada de las fuentes de estudio.
- Deberá controlarse los procesos de sedimentación en la entrada de las obras hidráulicas realizando mantenimiento para evitar la pérdida de sección hidráulica en estas.

- *Se presentan las actividades propuestas a ejecutar durante el proceso constructivo de las obras permanentes y provisionales, de igual modo se identifican las posibles afectaciones a los recursos naturales tanto en la etapa de pre-construcción como de construcción, así como las medidas de control y mitigación para cada impacto.*
- *Las obras hidráulicas cumplen con la capacidad para transportar el caudal del Tr 100 años a flujo libre.*
- *Las llaves de fundación de las estructuras para protección de las obras, deberán tener una profundidad igual o mayor a la profundidad de socavación calculada.”*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que CORNARE de acuerdo con el artículo 31 numerales 2, 9, 12, de la Ley 99 de 1993, en concordancia con el artículo 33 ibidem, tiene el carácter de máxima autoridad ambiental en la zona objeto de la solicitud, por lo tanto, es el ente llamado a ejercer funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, suelo, el aire, y los demás recursos naturales renovables y preservación del medio ambiente, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente. Función que encuentra sustento igualmente al principio de precaución consagrado en el artículo 1° numeral 6 de la Ley 99 de 1993.

Que es función de CORNARE, en su jurisdicción, otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente, de conformidad con el Numeral 9, artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

Que el Decreto- Ley 2811 de 1974, “Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”, en sus artículos 102 y 132 consagra lo siguiente:

“Artículo 102. Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización (...).”

“Artículo 132. Sin permiso no se podrán alterar los cauces, ni el régimen ni la calidad de las aguas, ni intervenir su uso legítimo”.

Que de acuerdo al Artículo 104 del Decreto 1541 de 1978, hoy compilado por el artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015, *“La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas.”*

Que de conformidad con los artículos 183 y 188 del Decreto 1541 de 1978, hoy compilados por los artículos 2.2.3.2.19.1. 2.2.3.2.19.5. del Decreto 1076 de 2015, los beneficiarios de un permiso para el aprovechamiento de cauces están obligados a presentar para su estudio los planos de las obras necesarias para dicho aprovechamiento, y requerirán de dos aprobaciones, la de los planos y la de las obras una vez terminada su construcción. Es así como disponen:

“Artículo 2.2.3.2.19.1. Obras hidráulicas. Al tenor de lo dispuesto por el artículo 119 del Decreto ley 2811 de 1974, las disposiciones de esta sección tiene por objeto promover, fomentar, encauzar y hacer obligatorio el estudio, construcción y funcionamiento de obras hidráulicas para cualquiera de los usos del recurso hídrico y para su defensa y conservación., sin perjuicio de las funciones, corresponden al Ministerio de Obras Públicas.”

“Artículo 2.2.3.2.19.5. Aprobación de planos y de obras, trabajos o instalaciones. Las obras, trabajos o instalaciones a que se refiere la presente sección, requieren dos aprobaciones:

a) La de los planos, incluidos los diseños finales de ingeniería, memorias técnicas y descriptivas, especificaciones técnicas y plan de operación; aprobación que debe solicitarse y obtenerse antes de empezar la construcción de las obras, trabajos e instalaciones;

b) La de las obras, trabajos o instalaciones una vez terminada su construcción y antes de comenzar su uso, y sin cuya aprobación este no podrá ser iniciado.”

Que de acuerdo con el artículo 2.2.3.2.19.6. del Decreto N° 1076 de 2015, (Artículo 191 del Decreto N° 1541 de 1978), los proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos deben incluir los estudios, planos y presupuesto de las obras y trabajos necesarios para la conservación o recuperación de las aguas y sus lechos o cauces, acompañados de una memoria, planos y presupuesto.

Que de conformidad con el artículo 83 del decreto 2811 de 1974, son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado el cauce natural de las corrientes, por lo tanto, la construcción de obras que lo ocupen requiere autorización (artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015)

Que además, se entiende por cauce natural la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias; y por lecho de los depósitos naturales de aguas, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efectos de lluvias o deshielo. (Artículo 2.2.3.2.3.1. del Decreto 1076 de 2015)

CONSIDERACIONES PARA DECIDIR

Se concluye que de acuerdo con los resultados provenientes de la valoración técnica, teniendo en cuenta lo consagrado en los artículos 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974 y 2.2.3.2.12.1 y siguientes del Decreto 1076, y acogiendo lo establecido en el Informe técnico N° IT-07543-2024 del 07 de noviembre de 2024, es viable autorizar la solicitud presentada por el MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO con Nit 890.983.803-4, de permiso de ocupaciones cauce, sobre la quebrada SANTIAGO Y AFLUENTES, “PARA LA REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS VÍAS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, ALTO DE LA QUIEBRA - CRUCE SANTO DOMINGO” en los términos y condiciones que se señalarán en la parte resolutive de la presente actuación administrativa.

Que es función de CORNARE propender por el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales de conformidad con los principios medio ambientales de racionalidad, planeación y proporcionalidad, teniendo en cuenta para ello lo establecido por los postulados del desarrollo sostenible y sustentable.

Que es competente el Subdirector de Recursos Naturales de conocer del asunto y en mérito de lo expuesto,

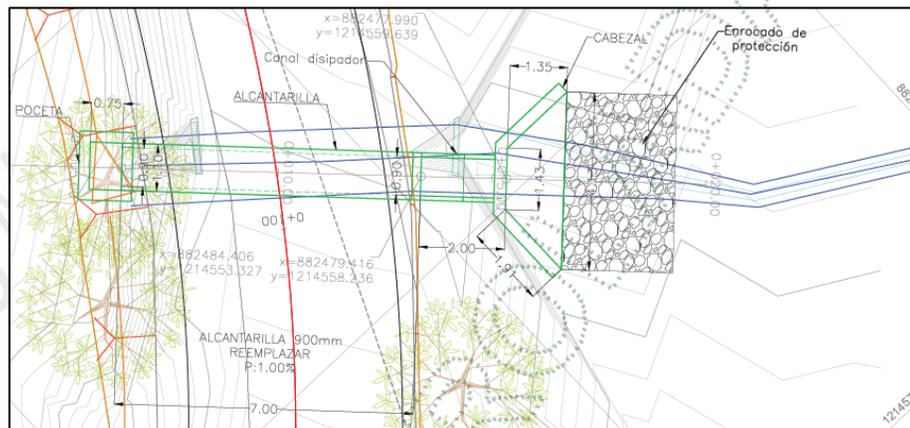
RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR al MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO con Nit 890.983.803-4, representado legalmente por el señor Alcalde **FABIO IGNACIO MIRA VALENCIA**, identificado con cédula de ciudadanía No. 98.506.167, **PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE** sobre sobre la quebrada SANTIAGO Y AFLUENTES, “PARA LA REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS VÍAS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, ALTO DE LA QUIEBRA - CRUCE SANTO DOMINGO” comprendida desde la vereda La Quebra hacia el casco urbano del municipio de Santo Domingo, para las siguientes estructuras:

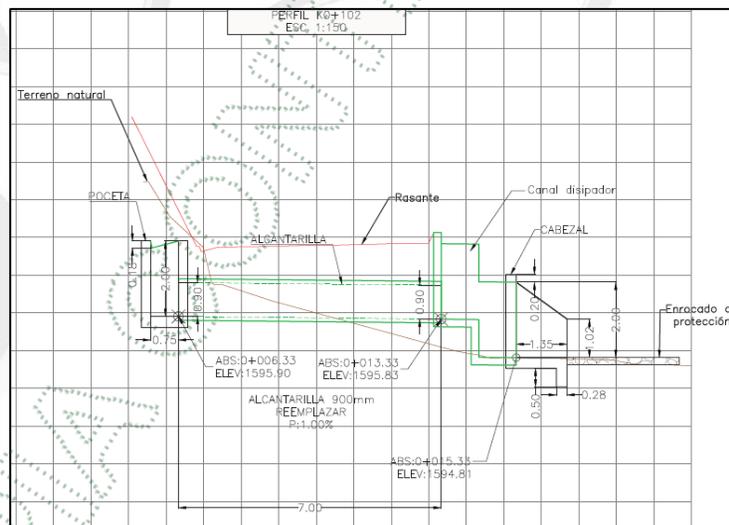
Obra N°	1- 1(2)	Tipo de la obra	Tubería abscisa K00+102	
Nombre de la fuente:	Sin nombre		Duración de la obra:	Permanente
Coordenadas			Longitud (m)	6.97
Longitud (W) -X	Latitud (N) Y	Z	Diámetro (m)	0.90

Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)	0.01
75	8	23.882	6	32	6.895	1595.9	Capacidad (m ³ /seg)	0.11
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1595.99
75	8	24.044	6	32	7.055	1595.82	Cota Batea (m)	1595.99

Se deben implementar llaves antisocavación con profundidades mayores a la socavación calculada en la abscisa



Observaciones



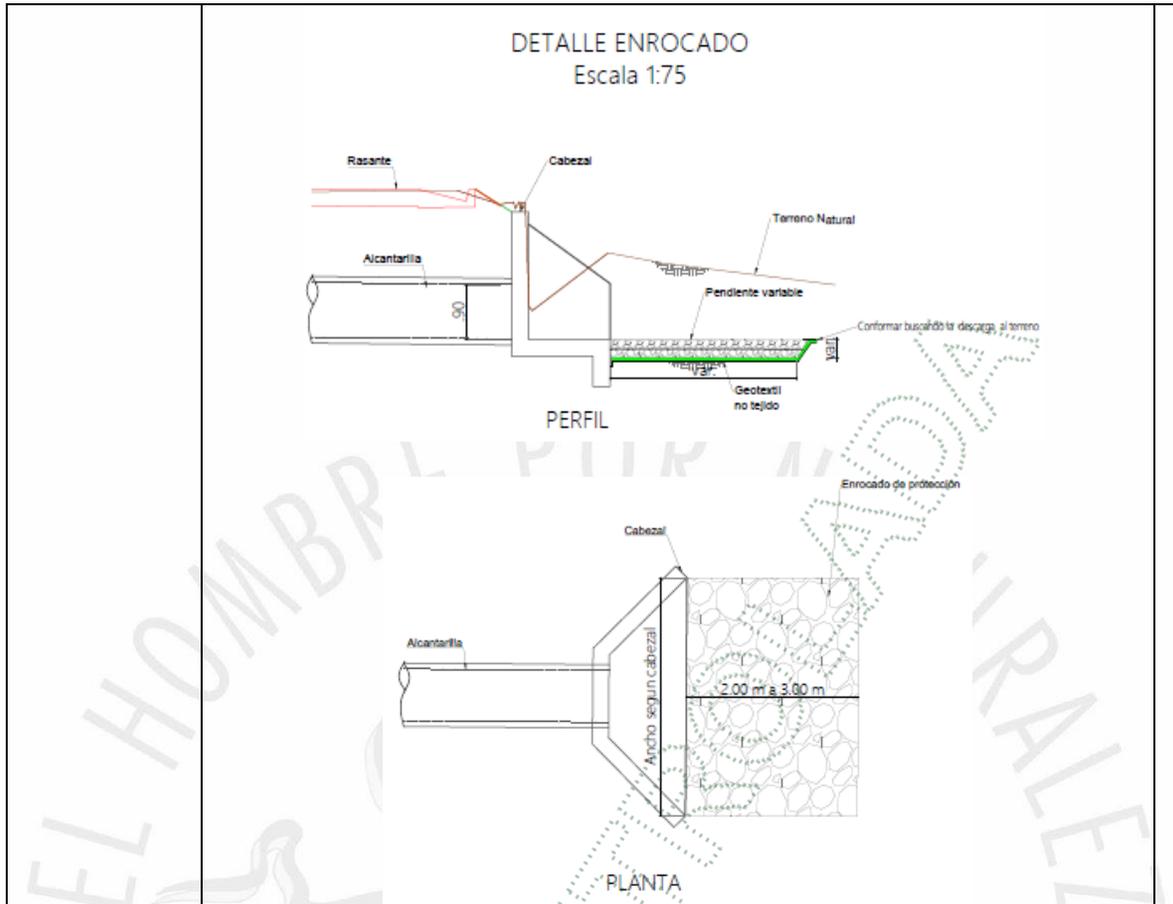
Obra N°	2- 1(2)		Tipo de la obra				Tubería abscisa K00+102		
Nombre de la fuente:			Sin nombre				Duración de la obra:		Temporal
Coordenadas							Longitud (m)		26.59
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.20	
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)		0.01
75	8	24.13	6	32	7.301	1595.9	Capacidad (m ³ /seg)	0.07	
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)		1596.05
75	8	23.732	6	32	6.943	1595.82	Cota Batea (m)	1596.00	
Observaciones									

--	--

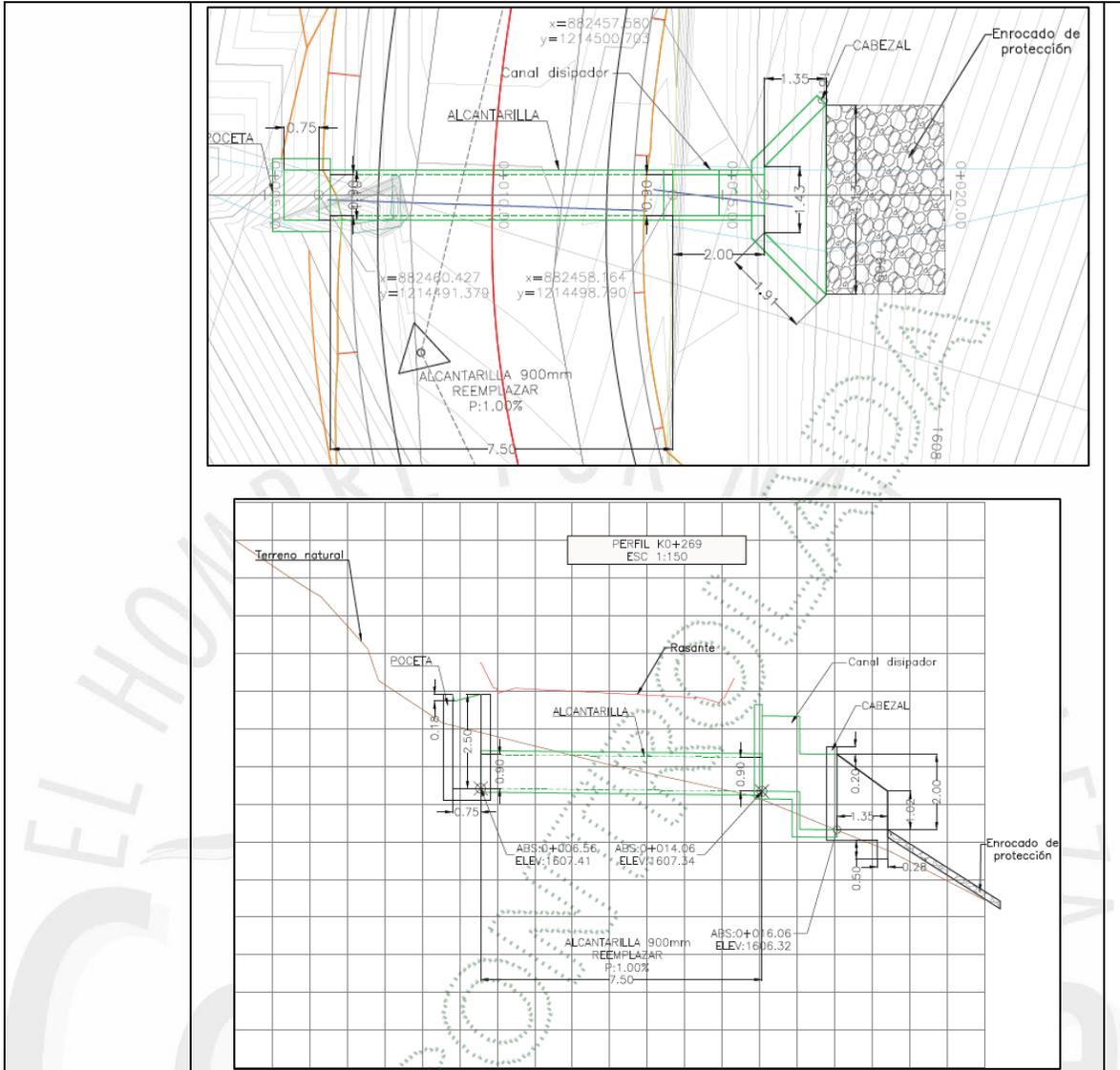
Obra N°	3- 1(2)						Tipo de la obra	Disipador canal escalonado abscisa K00+102	
Nombre de la fuente:			Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
							Altura (m)		1.00
							Ancho (m)		1.00
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z		Longitud (m)		1.98
							Pendiente longitudinal (%)		2.5
							Profundidad de socavación (m)		0.52
75	8	24.044	6	32	7.055	1595.18	Capacidad (m ³ /seg)		0.11
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1595.89
75	8	24.091	6	32	7.1	1594.7	Cota Batea (m)		1595.83

Observaciones	El detalle típico para todos los canales escalonados será el siguiente: 001_HD-DETALLES_QUIEBRA								

Obra N°	4- 1(2)						Tipo de la obra	Disipador enrocado abscisa K00+102	
Nombre de la fuente:			Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
							Altura (m)		0.06
							Ancho (m)		1.00
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z		Longitud (m)		1.98
							Pendiente longitudinal (%)		1.2
							Profundidad de socavación (m)		0.52
75	8	24.091	6	32	7.1	1595.18	Capacidad (m ³ /seg)		0.11
							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1594.87
75	8	24.184	6	32	7.189	1594.7	Cota Batea (m)		1594.75
Observaciones	El detalle típico para todos los enrocados será el siguiente: 001_HD-DETALLES_QUIEBRA								



Obra N°	5- 2(4)		Tipo de la obra				Tubería abscura K00+269	
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente
Coordenadas						Longitud (m)		7.70
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.90
Inicio						Pendiente longitudinal (m/m)		0.01
75	8	24.658	6	32	4.877	1607.4	Capacidad (m³/seg)	0.08
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1607.57
75	8	24.732	6	32	5.118	1606.1	Cota Batea (m)	1607.41
Observaciones	Se deben implementar llaves antisocavación con profundidades mayores a la socavación calculada en la abscura							



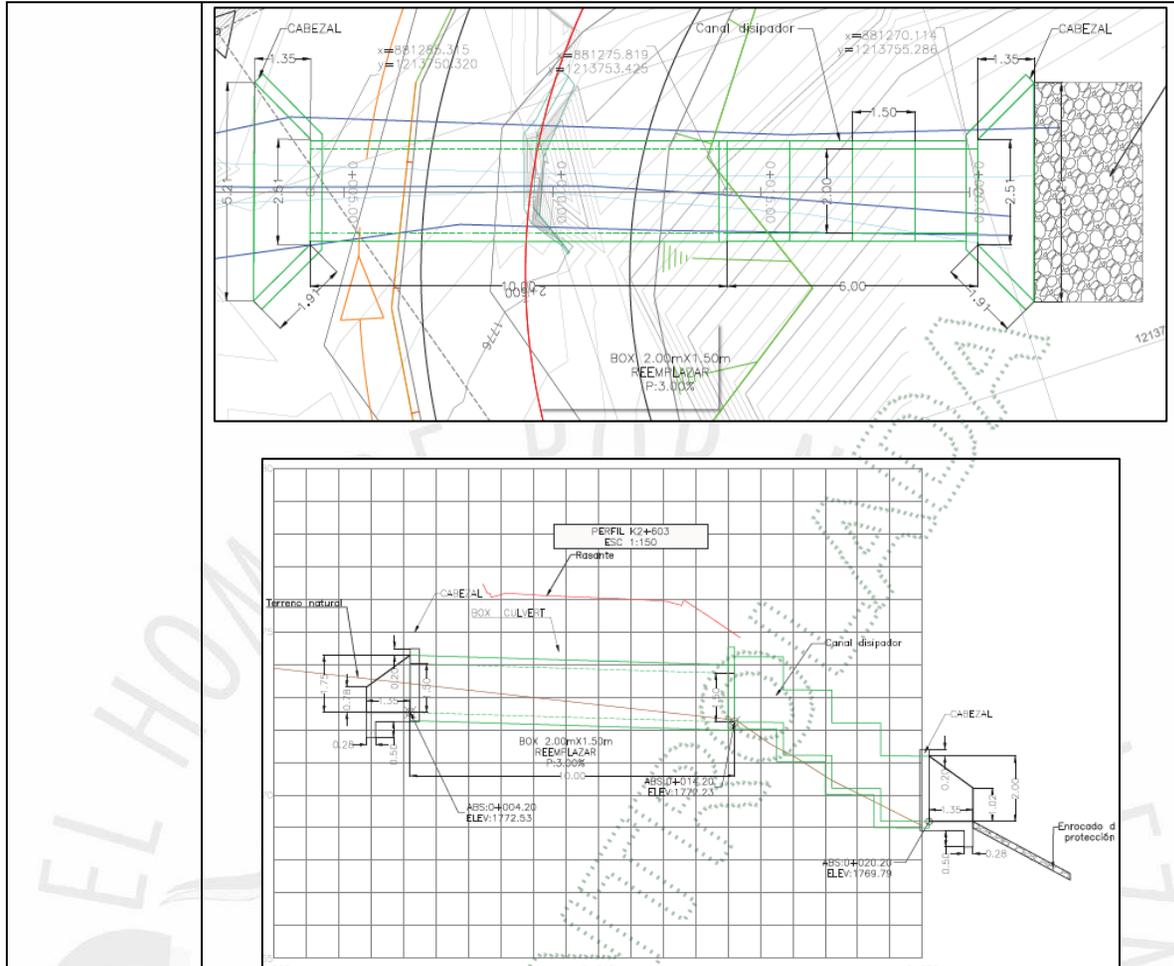
Obra N°	6- 2(4)						Tipo de la obra		Tubería abscisa K00+269	
Nombre de la fuente:			Sin nombre				Duración de la obra:		Temporal	
Coordenadas							Longitud (m)		25.91	
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Diámetro (m)		0.20	
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)		0.01	
75	8	24.849	6	32	5.378	1607.4	Capacidad (m³/seg)		0.003	
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)		1607.51	
75	8	24.61	6	32	4.795	1606.1	Cota Batea (m)		1607.41	
Observaciones										

Obra N°	7- 2(4)						Tipo de la obra		Disipador canal escalonado abscisa K00+269	
Nombre de la fuente:			Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente	
Coordenadas							Altura (m)		1.00	
Coordenadas							Ancho (m)		1.00	

Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z	Longitud (m)		1.98	
					Pendiente longitudinal (%)		50.00	
Inicio							Profundidad de socavación (m)	0.54
75	8	24.732	6	32	5.118	1606.1	Capacidad (m ³ /seg)	0.08
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1607.47
75	8	24.751	6	32	5.18	1603.5	Cota Batea (m)	1607.34
Observaciones		Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES QUIEBRA						

Obra N°	8- 2(4)		Tipo de la obra			Disipador enrocado abscisa K00+269		
Nombre de la fuente:		Sin nombre			Duración de la obra:		Permanente	
					Altura (m)		0.04	
Coordenadas					Ancho (m)		1.00	
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z	Longitud (m)		2.02	
					Pendiente longitudinal (%)		34	
Inicio					Profundidad de socavación (m)		0.54	
75	8	24.751	6	32	5.18	1603.5	Capacidad (m ³ /seg)	0.08
Fin					Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1605.69	
75	8	24.789	6	32	5.303	1603.5	Cota Batea (m)	1605.62
Observaciones		Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES QUIEBRA						

Obra N°	9- 3(36)		Tipo de la obra			Box Culvert abscisa K02+603		
Nombre de la fuente:		Sin nombre			Duración de la obra:		Permanente	
					Altura (m)		1.50	
Coordenadas					Ancho (m)		2.00	
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z	Longitud (m)		10.27	
					Pendiente longitudinal (%)		3.00	
Inicio					Capacidad (m ³ /seg)		2.02	
75	9	2.849	6	31	40.677	1773.1	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1773.00
Fin					Cota superior de la obra (m)		1774.03	
75	9	3.158	6	31	40.777	1771.9		
Observaciones		Se deben implementar llaves antisocavación con profundidades mayores a la socavación calculada en la abscisa						



Obra N°	10- 3(36)			Tipo de la obra			Tubería abscisa K02+603	
Nombre de la fuente:			Sin nombre			Duración de la obra:		Temporal
Coordenadas						Longitud (m)		32.41
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z	Diámetro (m)		0.36
Inicio						Pendiente longitudinal (m/m)		0.03
75	9	3.541	6	31	40.897	1773.1	Capacidad (m³/seg)	0.99
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)		1772.61
75	9	2.727	6	31	40.661	1771.9	Cota Batea (m)	1772.53
Observaciones								

Obra N°	11- 3(36)			Tipo de la obra			Disipador canal escalonado abscisa K02+603	
Nombre de la fuente:			Sin nombre			Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas						Ancho (m)		1.00
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z	Longitud (m)		5.79
Inicio						Pendiente longitudinal (%)		26.57
Fin						Profundidad de socavación (m)		1.62
75	9	3.158	6	31	40.777	1771.9	Capacidad (m³/seg)	2.02

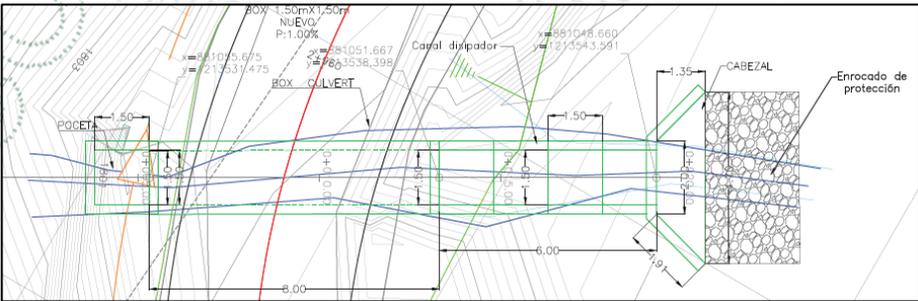
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1772.53
75	9	3.344	6	31	40.837	1770.5	Cota Batea (m)	1772.23
Observaciones		Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA						

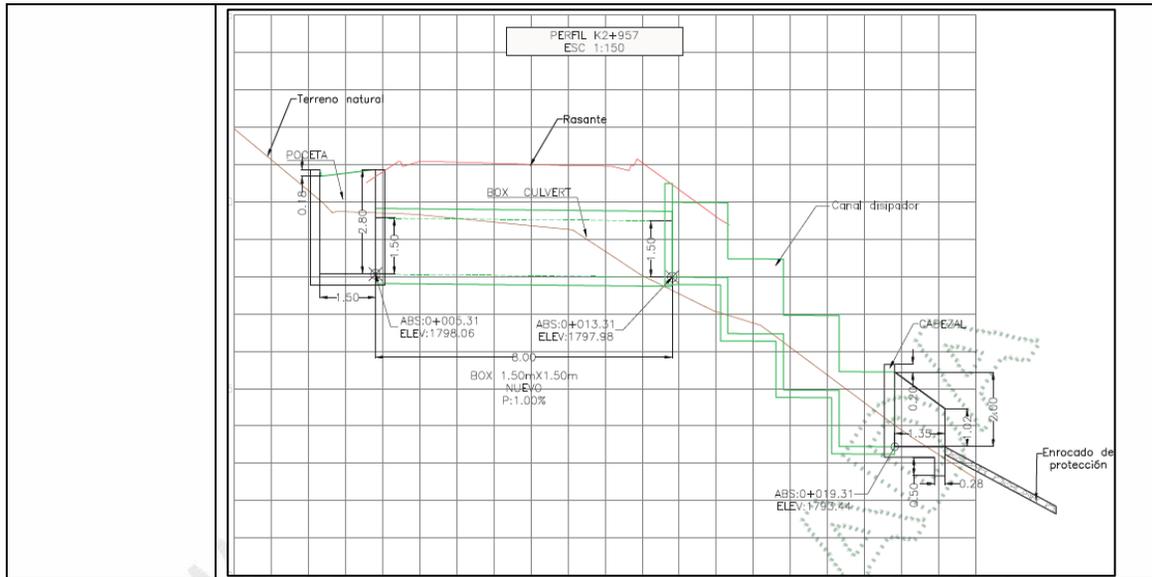
Obra N°	12- 3(36)			Tipo de la obra			Disipador enrocado abscisa K02+603		
Nombre de la fuente:			Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
							Altura (m)		0.43
Coordenadas							Ancho (m)		1.00
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z		Longitud (m)		25.95
							Pendiente longitudinal (%)		9
Inicio							Profundidad de socavación (m)		1.62
75	9	3.148	6	31	40.771	1770.5	Capacidad (m³/seg)		2.02
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1769.33
75	9	3.344	6	31	40.837	1770.5	Cota Batea (m)		1769.20
Observaciones		Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA							

Obra N°	13- 4(41)			Tipo de la obra			Box Culvert abscisa K02+957		
Nombre de la fuente:			Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas							Altura (m)		1.50
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z		Ancho (m)		1.50
							Longitud (m)		9.47
Inicio							Pendiente longitudinal (%)		1.00
75	9	10.307	6	31	33.538	1801	Capacidad (m³/seg)		2.06
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1798.25
75	9	10.438	6	31	33.763	1798	Cota superior de la obra (m)		1799.56

Observaciones

Se deben implementar llaves antisocavación con profundidades mayores a la socavación calculada en la abscisa





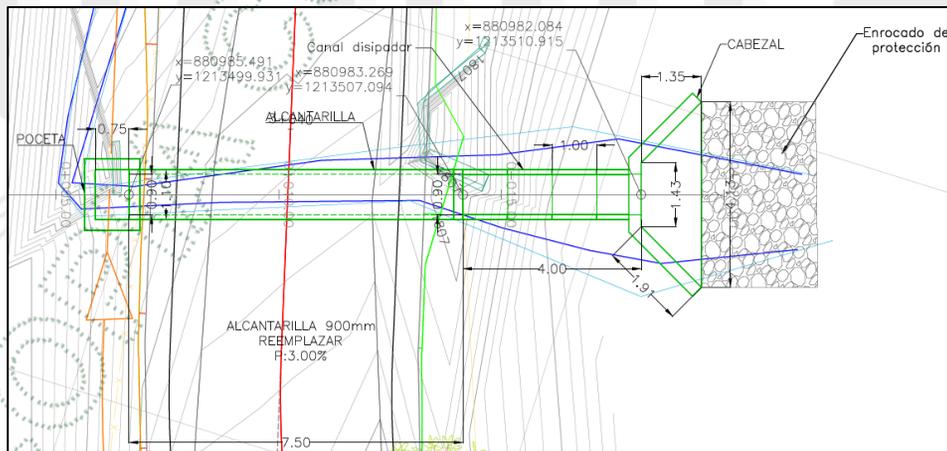
Obra N°	14- 4(41)						Tipo de la obra		Tubería abscisa K02+957	
Nombre de la fuente:			Sin nombre				Duración de la obra:		Temporal	
Coordenadas						Longitud (m)		32.41		
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.20	
Inicio						Pendiente longitudinal (m/m)		0.01		
75	9	10.661	6	31	34.145	1801	Capacidad (m³/seg)		1.01	
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)		1898.19		
75	9	10.248	6	31	33.404	1798	Cota Batea (m)		1798.07	
Observaciones										

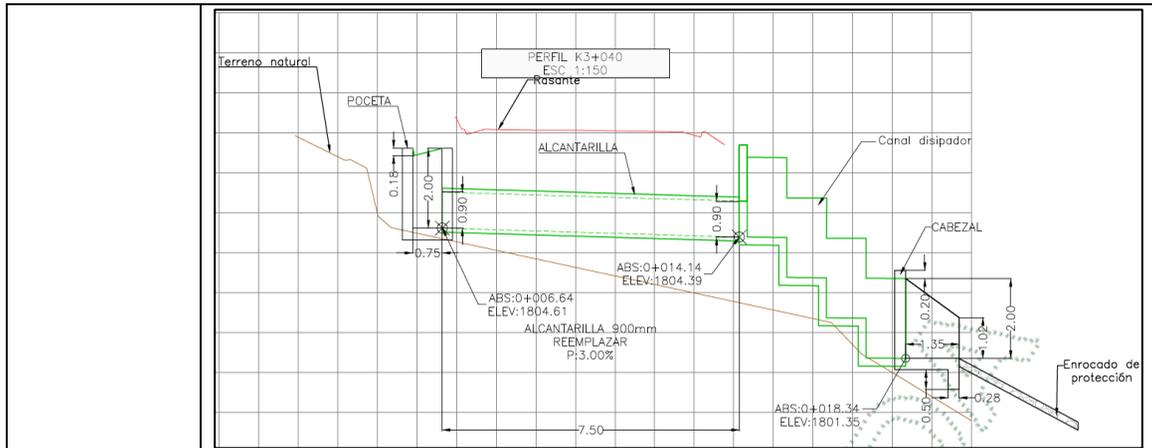
Obra N°	15- 4(41)						Tipo de la obra		Disipador canal escalonado abscisa K02+957	
Nombre de la fuente:			Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente	
Coordenadas						Ancho (m)		1.50		
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z		Longitud (m)		4.53	
Inicio						Pendiente longitudinal (%)		74.96		
Fin						Profundidad de socavación (m)		1.24		
75	9	10.438	6	31	33.763	1798	Capacidad (m³/seg)		2.06	
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1798.21		
75	9	10.536	6	31	33.932	1795.5	Cota Batea (m)		1797.98	
Observaciones										
Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES QUIEBRA										

Obra N°	16- 4(41)						Tipo de la obra	Disipador enrocado abscisa K02+957		
Nombre de la fuente:		Sin nombre						Duración de la obra:		Permanente
								Altura (m)		0.45
Coordenadas							Ancho (m)		1.50	
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Longitud (m)		1.79	
Inicio							Pendiente longitudinal (%)		65	
Fin							Profundidad de socavación (m)		1.24	
75	9	10.661	6	31	34.145	1795.5	Capacidad (m ³ /seg)		2.06	
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1793.59	
75	9	10.602	6	31	34.042	1795.5	Cota Batea (m)		1793.44	
Observaciones		Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA								

Obra N°	17- 5(42)						Tipo de la obra	Tubería abscisa K03+040		
Nombre de la fuente:		Sin nombre						Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas							Longitud (m)		7.47	
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Diámetro (m)		0.90	
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)		0.03	
75	9	12.589	6	31	32.506	1804.6	Capacidad (m ³ /seg)		0.96	
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1804.84	
75	9	12.662	6	31	32.739	1802.9	Cota Batea (m)		1804.61	

Observaciones
Se deben implementar llaves antisocavación con profundidades mayores a la socavación calculada en la abscisa





Obra N°	18- 5(42)						Tipo de la obra		Tubería abscura K03+040	
Nombre de la fuente:		Sin nombre						Duración de la obra:		Temporal
Coordenadas							Longitud (m)		28.25	
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.36		
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)		0.03	
75	9	12.79	6	31	33.07	1804.6	Capacidad (m³/seg)		0.46	
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)		1804.78	
75	9	12.703	6	31	32.725	1802.9	Cota Batea (m)		1804.61	
Observaciones										

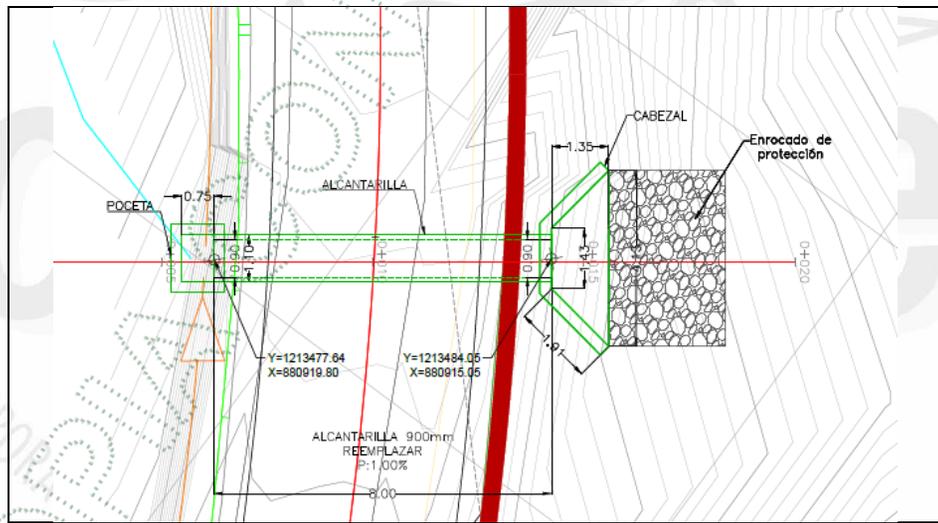
Obra N°	19- 5(42)						Tipo de la obra		Disipador canal escalonado abscura K03+040	
Nombre de la fuente:		Sin nombre						Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas							Altura (m)		1.00	
Coordenadas							Ancho (m)		1.00	
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Longitud (m)		3.97		
Inicio							Pendiente longitudinal (%)		76.00	
Inicio							Profundidad de socavación (m)		0.71	
75	9	12.662	6	31	32.739	1802.9	Capacidad (m³/seg)		0.96	
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1804.66	
75	9	12.701	6	31	32.864	1802.7	Cota Batea (m)		1804.38	
Observaciones										
Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES QUIEBRA										

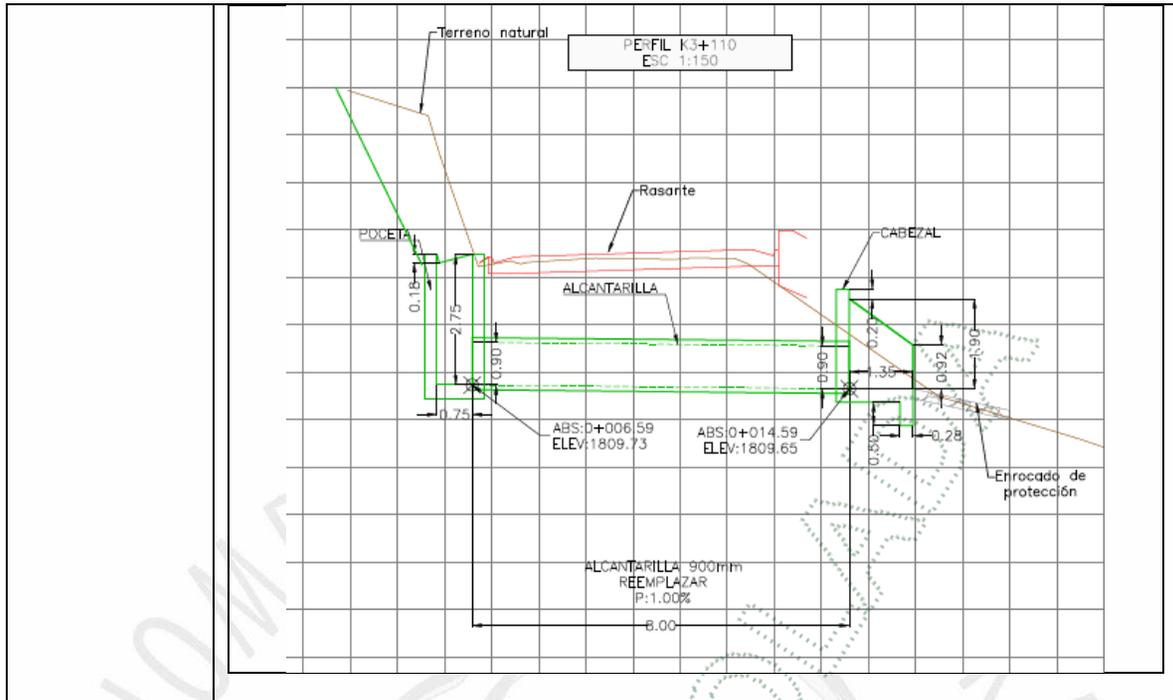
Obra N°	20- 5(42)						Tipo de la obra		Disipador enrocado abscura K03+040	
Nombre de la fuente:		Sin nombre						Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas							Altura (m)		0.48	
Coordenadas							Ancho (m)		1.00	
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Longitud (m)		2.77		
Inicio							Pendiente longitudinal (%)		94	

Inicio							Profundidad de socavación (m)	0.71
75	9	12.701	6	31	32.864	1802.7	Capacidad (m ³ /seg)	0.96
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1801.47
75	9	12.742	6	31	32.985	1802.7	Cota Batea (m)	1801.34
Observaciones		Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA						

Obra N°	21- 6 (43)			Tipo de la obra			Tubería absisa K03+110	
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente
Coordenadas							Longitud (m)	6.80
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y			Z		Diámetro (m)	0.90
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)	0.41
75	9	14.725	6	31	31.776	1811.9	Capacidad (m ³ /seg)	0.15
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1812.00
75	9	14.88	6	31	31.984	1809	Cota Batea (m)	1811.81

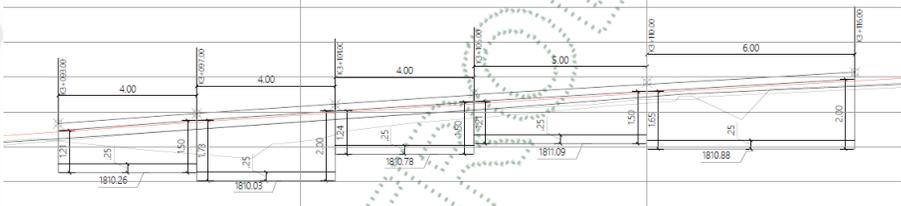
Observaciones La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica.



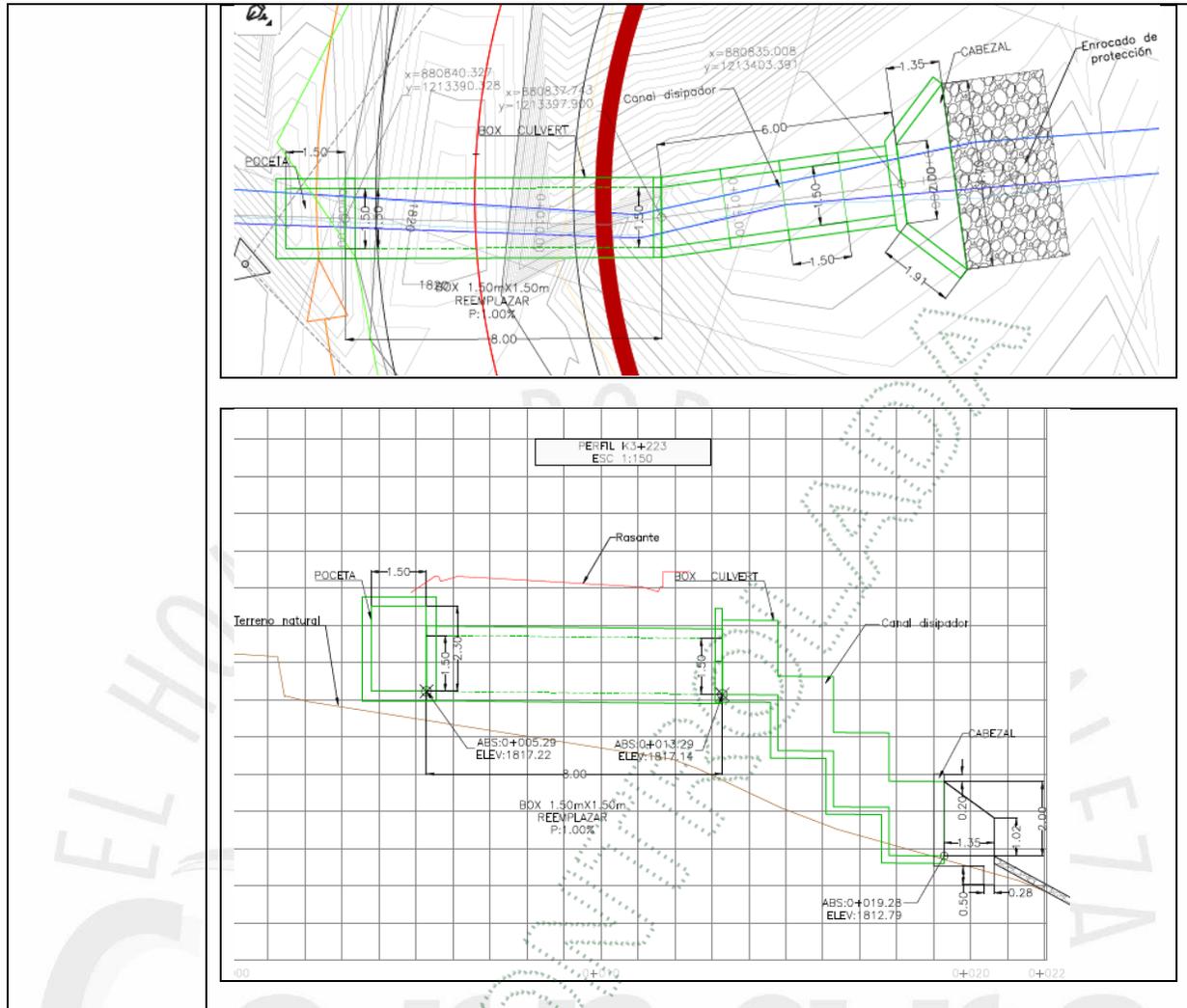


Obra N°	22- 6 (43)		Tipo de la obra				Tubería abscisa K03+110	
Nombre de la fuente:	Sin nombre				Duración de la obra:	Temporal		
Coordenadas				Longitud (m)				25.94
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.20
Inicio				Pendiente longitudinal (m/m)				0.41
75	9	15.085	6	31	32.141	1811.9	Capacidad (m³/seg)	0.08
Fin				Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)				1811.96
75	9	14.667	6	31	31.657	1809	Cota Batea (m)	1811.81
Observaciones								

Obra N°	23- 6 (43)		Tipo de la obra				Disipador enrocado abscisa K03+110	
Nombre de la fuente:	Sin nombre				Duración de la obra:	Permanente		
Coordenadas				Ancho (m)				1.00
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Pendiente longitudinal (%)		6.00
Inicio				Profundidad de socavación (m)				0.60
75	9	14.88	6	31	31.984	1809	Capacidad (m³/seg)	0.15
Fin				Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)				1808.95
75	9	14.958	6	31	32.094	1807.2	Cota Batea (m)	1808.88
Observaciones Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA								

Obra N°		24- 6 (43)		Tipo de la obra			Obra de protección muro abscisa K03+093 - K03+116	
Nombre de la fuente:		Sin nombre					Duración de la obra:	Permanente
Coordenadas							Altura max (m)	2.00
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y			Z		Ancho (m)	0.25
							Longitud (m)	23.00
Inicio							Pendiente longitudinal (%)	2.69
							Profundidad de socavación (m)	N.A
75	9	14.368	6	31	32.226	1810.26	Capacidad (m ³ /seg)	N.A
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	N.A
75	9	15.037	6	31	31.836	1810.9	Cota Superior de la obra (m)	N.A
Observaciones								

Obra N°		25- 7 (44)		Tipo de la obra			Box Culvert abscisa K03+223	
Nombre de la fuente:		Sin nombre					Duración de la obra:	Permanente
Coordenadas							Altura (m)	1.50
							Ancho (m)	1.00
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y			Z		Longitud (m)	7.97
Inicio							Pendiente longitudinal (%)	1.00
75	9	17.305	6	31	28.929	1816.99	Capacidad (m ³ /seg)	1.84
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1817.46
75	9	17.39	6	31	29.175	1815.2	Cota superior de la obra (m)	1817.23
Observaciones		La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de las socavaciones de la fuente hídrica.						



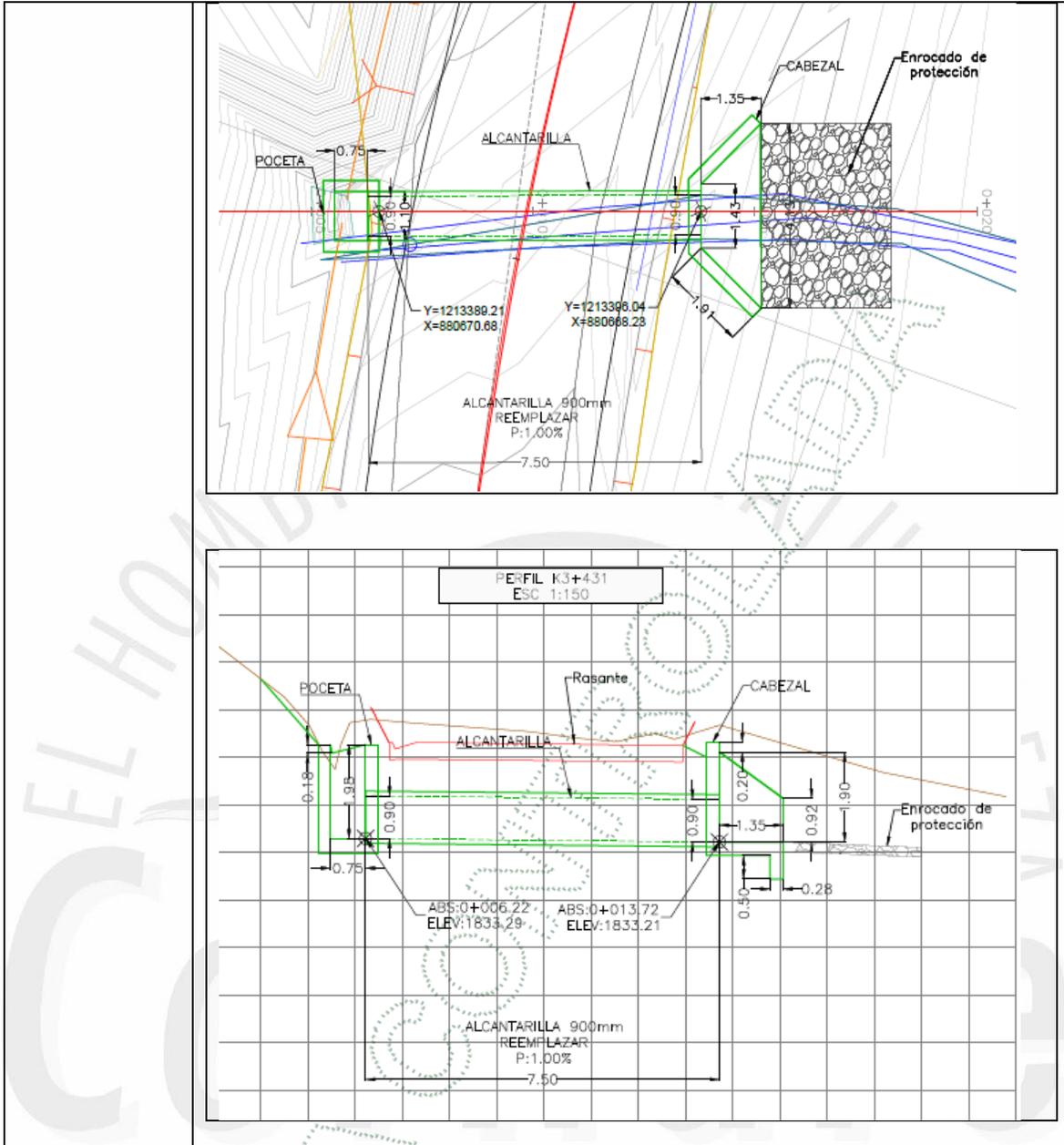
Obra N°	26- 7 (44)		Tipo de la obra			Tubería abscisa K03+223	
Nombre de la fuente:	Sin nombre			Duración de la obra:		Temporal	
Coordenadas				Longitud (m)		32.41	
Longitud (W) -X	Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.25
Inicio				Pendiente longitudinal (m/m)		0.01	
75	9	17.602	6	31	29.552	1811.94	Capacidad (m³/seg)
Fin				Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)		1817.35	
75	9	17.263	6	31	28.777	1808.99	Cota Batea (m)
Observaciones							

Obra N°	27- 7 (44)		Tipo de la obra			Disipador canal escalonado abscisa K03+223	
Nombre de la fuente:	Sin nombre			Duración de la obra:		Permanente	
Coordenadas				Altura (m)		1.50	
				Ancho (m)		1.00	

							Longitud (m)	3.97
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Pendiente longitudinal (%)	73.00
Inicio							Profundidad de socavación (m)	1.22
75	9	17.39	6	31	29.175	1815.2	Capacidad (m ³ /seg)	1.84
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1817.48
75	9	17.479	6	31	29.354	1814.8	Cota Batea (m)	1817.14
Observaciones		La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica. Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA						

Obra N°		28- 7 (44)		Tipo de la obra			Disipador enrocado abscisa K03+223	
Nombre de la fuente:			Sin nombre			Duración de la obra:		Permanente
							Altura (m)	0.43
Coordenadas							Ancho (m)	1.00
							Longitud (m)	1.70
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Pendiente longitudinal (%)	1.00
Inicio							Profundidad de socavación (m)	1.22
75	9	17.479	6	31	29.354	1808.99	Capacidad (m ³ /seg)	1.84
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1812.97
75	9	17.537	6	31	29.469	1807.24	Cota Batea (m)	1812.81
Observaciones		Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA						

Obra N°		29- 8 (46)		Tipo de la obra			Tubería abscisa K03+431	
Nombre de la fuente:			Sin nombre			Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas							Longitud (m)	6.80
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Diámetro (m)	0.90
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)	0.01
75	9	22.826	6	31	28.881	1833.5	Capacidad (m ³ /seg)	0.07
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1832.39
75	9	22.906	6	31	29.103	1832.3	Cota Batea (m)	1832.26
Observaciones		La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de las socavaciones de la fuente hídrica.						

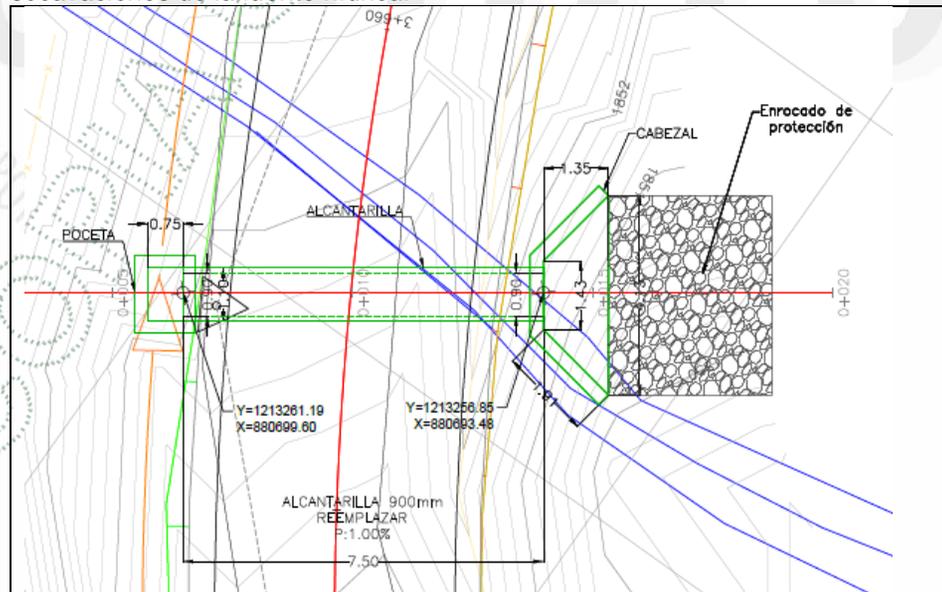


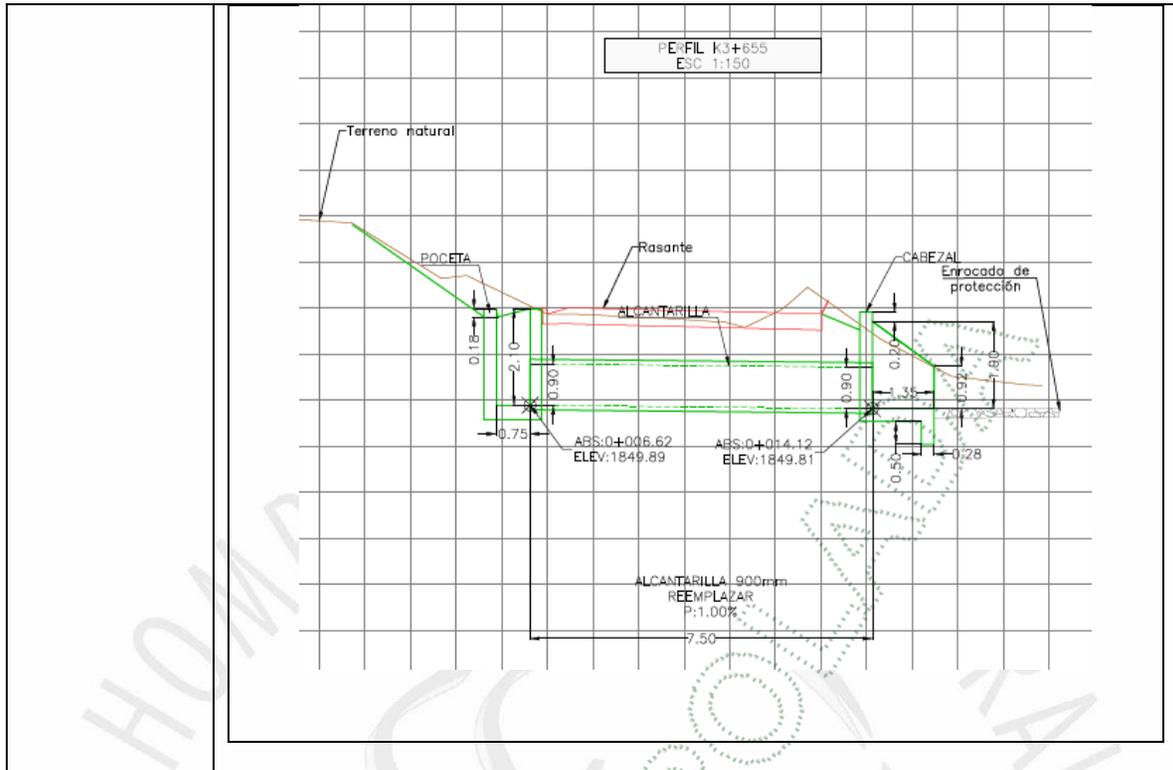
Obra N°	30- 8 (46)			Tipo de la obra			Tubería abscura K03+431	
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Temporal
Coordenadas							Longitud (m)	25.94
Longitud (W) -X	Latitud (N) Y			Z			Diámetro (m)	0.20
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)	0.01
75	9	23.051	6	31	29.336	1833.5	Capacidad (m³/seg)	0.03
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1832.35
75	9	22.803	6	31	28.746	1832.3	Cota Batea (m)	1832.25
Observaciones								

Obra N°	31- 8 (46)		Tipo de la obra				Disipador enrocado abscisa K03+431	
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente
							Altura (m)	0.03
Coordenadas							Ancho (m)	1.00
							Longitud (m)	2.04
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y			Z		Pendiente longitudinal (%)	4.60
Inicio							Profundidad de socavación (m)	0.56
75	9	22.906	6	31	29.103	1802.3	Capacidad (m³/seg)	0.07
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1832.27
75	9	22.953	6	31	29.234	1802.3	Cota Batea (m)	1832.21
Observaciones	Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA							

Obra N°	32- 9 (49)		Tipo de la obra				Tubería abscisa K03+655	
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente
Coordenadas							Longitud (m)	6.30
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y			Z		Diámetro (m)	0.90
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)	0.17
75	9	21.876	6	31	24.716	1850.9	Capacidad (m³/seg)	0.17
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1850.12
75	9	22.075	6	31	24.574	1848.9	Cota Batea (m)	1850.01

Observaciones La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de las socavaciones de la fuente hídrica.





Obra N°	33- 9 (49)		Tipo de la obra			Tubería abscisa K03+655		
Nombre de la fuente:	Sin nombre			Duración de la obra:	Temporal			
Coordenadas				Longitud (m)	25.94			
Longitud (W) -X	Latitud (N) Y			Z	Diámetro (m)	0.20		
Inicio				Pendiente longitudinal (m/m)	0.17			
75	9	22.271	6	31	24.409	1850.9	Capacidad (m³/seg)	0.08
Fin				Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)	1850.08			
75	9	21.751	6	31	24.783	1848.9	Cota Batea (m)	1850.01
Observaciones								

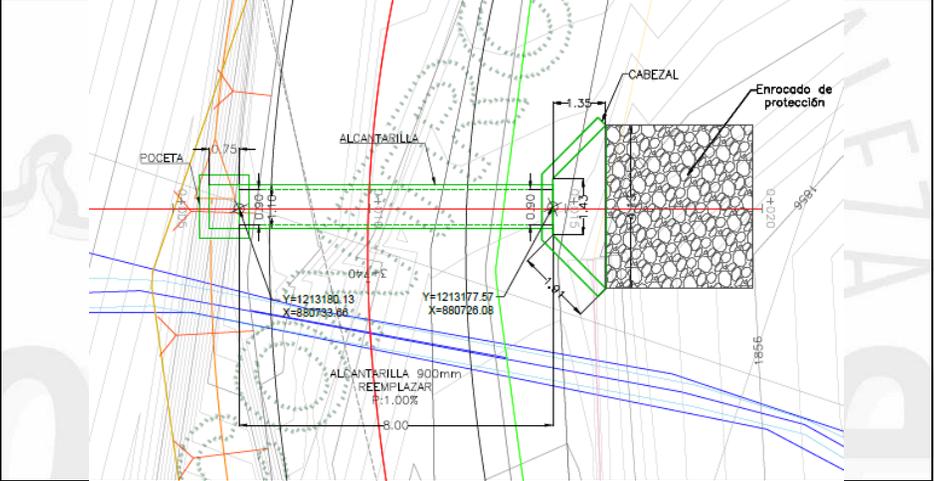
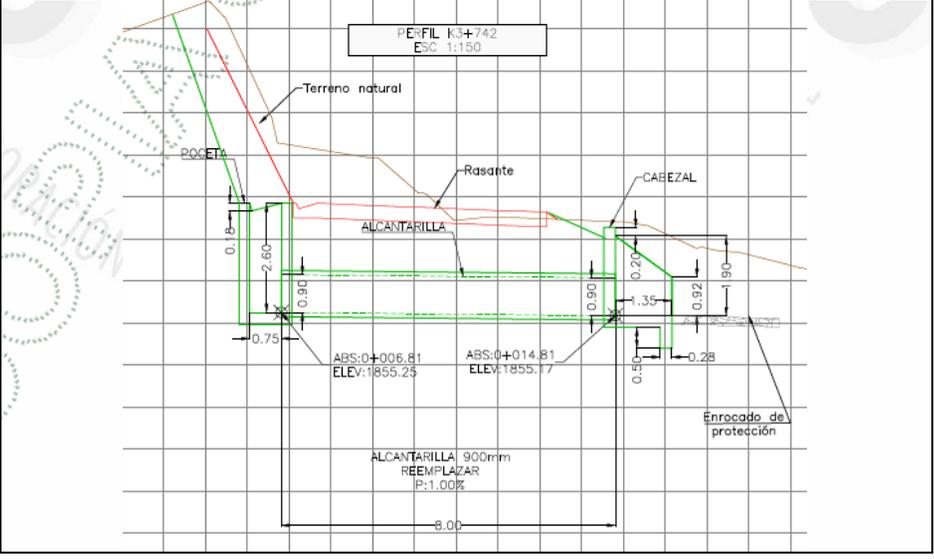
Obra N°	34- 9 (49)		Tipo de la obra			Disipador enrocado abscisa K03+655		
Nombre de la fuente:	Sin nombre			Duración de la obra:	Permanente			
Coordenadas				Altura (m)	0.09			
				Ancho (m)	1.00			
				Longitud (m)	2.18			
Longitud (W) -X	Latitud (N) Y			Z	Pendiente longitudinal (%)	7.00		
Inicio				Profundidad de socavación (m)	0.61			
75	9	22.075	6	31	24.574	1848.8	Capacidad (m³/seg)	0.17
Fin				Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1849.00			
75	9	22.202	6	31	24.484	1848.8	Cota Batea (m)	1848.90

Observaciones	Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES QUIEBRA
---------------	---

Obra N°	35- 10 (50)		Tipo de la obra		Tubería abscura K03+742			
Nombre de la fuente:	Sin nombre				Duración de la obra:	Permanente		
Coordenadas					Longitud (m)	6.40		
Longitud (W) -X	Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)	0.90		
Inicio					Pendiente longitudinal (m/m)	0.29		
75	9	20.762	6	31	22.08	1856	Capacidad (m³/seg)	0.39
Fin					Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1855.61		
75	9	21.009	6	31	21.996	1853.9	Cota Batea (m)	1855.80

Observaciones

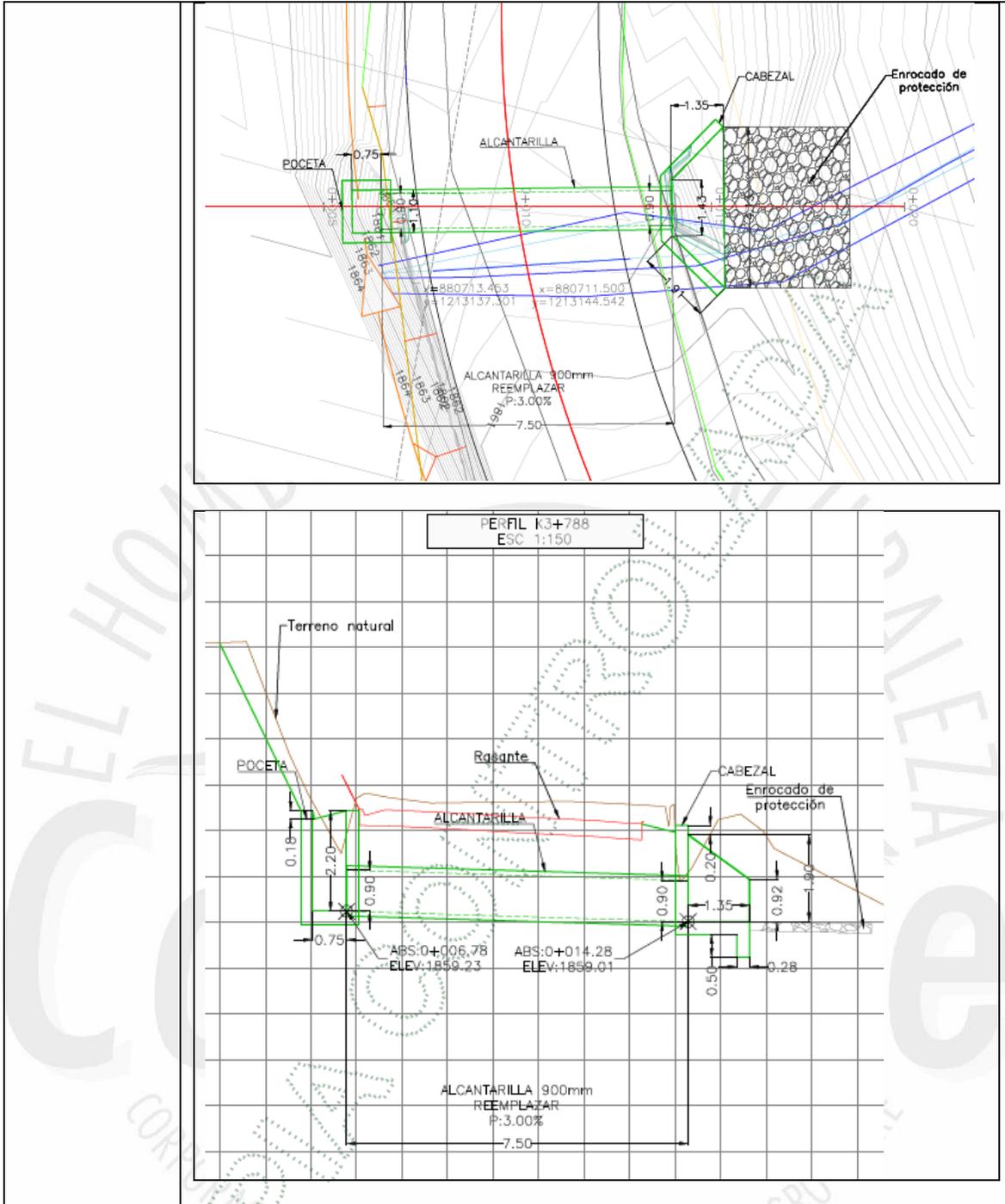
La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de las socavaciones de la fuente hídrica.

Obra N°	36- 10 (50)		Tipo de la obra				Tubería abscura K03+742	
Nombre de la fuente:		Sin nombre				Duración de la obra:		Temporal
Coordenadas						Longitud (m)		25.94
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.25
Inicio						Pendiente longitudinal (m/m)		0.29
75	9	21.26	6	31	21.902	1856	Capacidad (m³/seg)	0.18
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1855.73
75	9	20.644	6	31	22.076	1853.9	Cota Batea (m)	1855.61
Observaciones								

Obra N°	37- 10 (50)		Tipo de la obra				Disipador enrocado abscura K03+742	
Nombre de la fuente:		Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
						Altura (m)		0.24
Coordenadas						Ancho (m)		1.00
						Longitud (m)		2.39
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Pendiente longitudinal (%)		25.00
Inicio						Profundidad de socavación (m)		0.66
75	9	21.009	6	31	21.996	1853.6	Capacidad (m³/seg)	0.39
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1853.88
75	9	21.167	6	31	21.944	1853.6	Cota Batea (m)	1853.74
Observaciones		Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA						

Obra N°	38- 11 (51)		Tipo de la obra				Tubería abscura K03+788	
Nombre de la fuente:		Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas						Longitud (m)		4.80
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.90
Inicio						Pendiente longitudinal (m/m)		0.06
75	9	21.482	6	31	20.685	1859.1	Capacidad (m³/seg)	0.08
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1858.93
75	9	21.481	6	31	20.92	1858.6	Cota Batea (m)	1858.85
Observaciones		La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de las socavaciones de la fuente hídrica.						



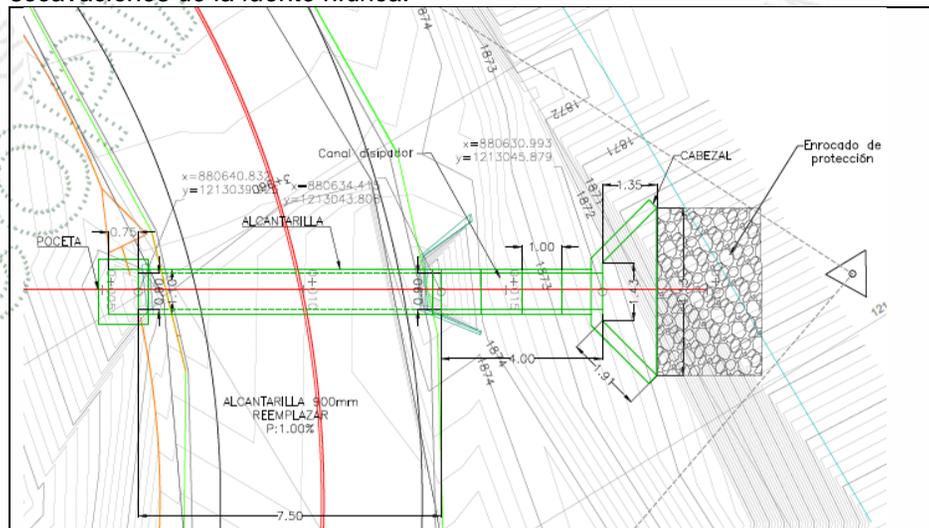
Obra N°	39- 11 (51)			Tipo de la obra			Tubería abscesa K03+788	
Nombre de la fuente:		Sin nombre				Duración de la obra:		Temporal
Coordenadas						Longitud (m)		25.16
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z		Diámetro (m)
Inicio						Pendiente longitudinal (m/m)		0.06
75	9	21.452	6	31	20.495	1859.1	Capacidad (m³/seg)	0.04
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)		1858.91
75	9	21.413	6	31	20.534	1858.6	Cota Batea (m)	1858.85

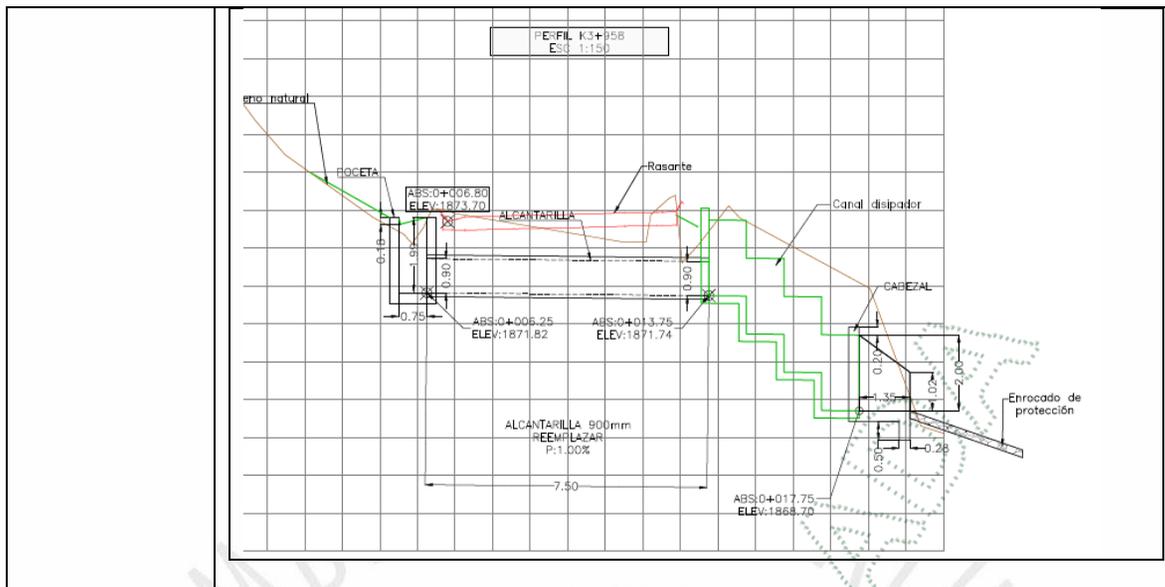
Observaciones	
---------------	--

Obra N°	40- 11 (51)		Tipo de la obra				Disipador enrocado abscisa K03+788	
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente
							Altura (m)	0.03
Coordenadas							Ancho (m)	1.00
							Longitud (m)	2.06
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y			Z		Pendiente longitudinal (%)	4.00
Inicio							Profundidad de socavación (m)	0.56
75	9	21.481	6	31	20.92	1858.6	Capacidad (m³/seg)	0.08
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1858.61
75	9	21.519	6	31	21.065	1858.1	Cota Batea (m)	1858.50
Observaciones	Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano.001_HD-DETALLES_QUIEBRA							

Obra N°	41- 12 (53)		Tipo de la obra				Tubería abscisa K03+958	
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente
Coordenadas							Longitud (m)	7.77
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y			Z		Diámetro (m)	0.90
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)	0.01
75	9	23.773	6	31	17.51	1861.3	Capacidad (m³/seg)	0.08
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1871.97
75	9	23.982	6	31	17.636	1860.9	Cota Batea (m)	1871.82

Observaciones La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de las socavaciones de la fuente hídrica.



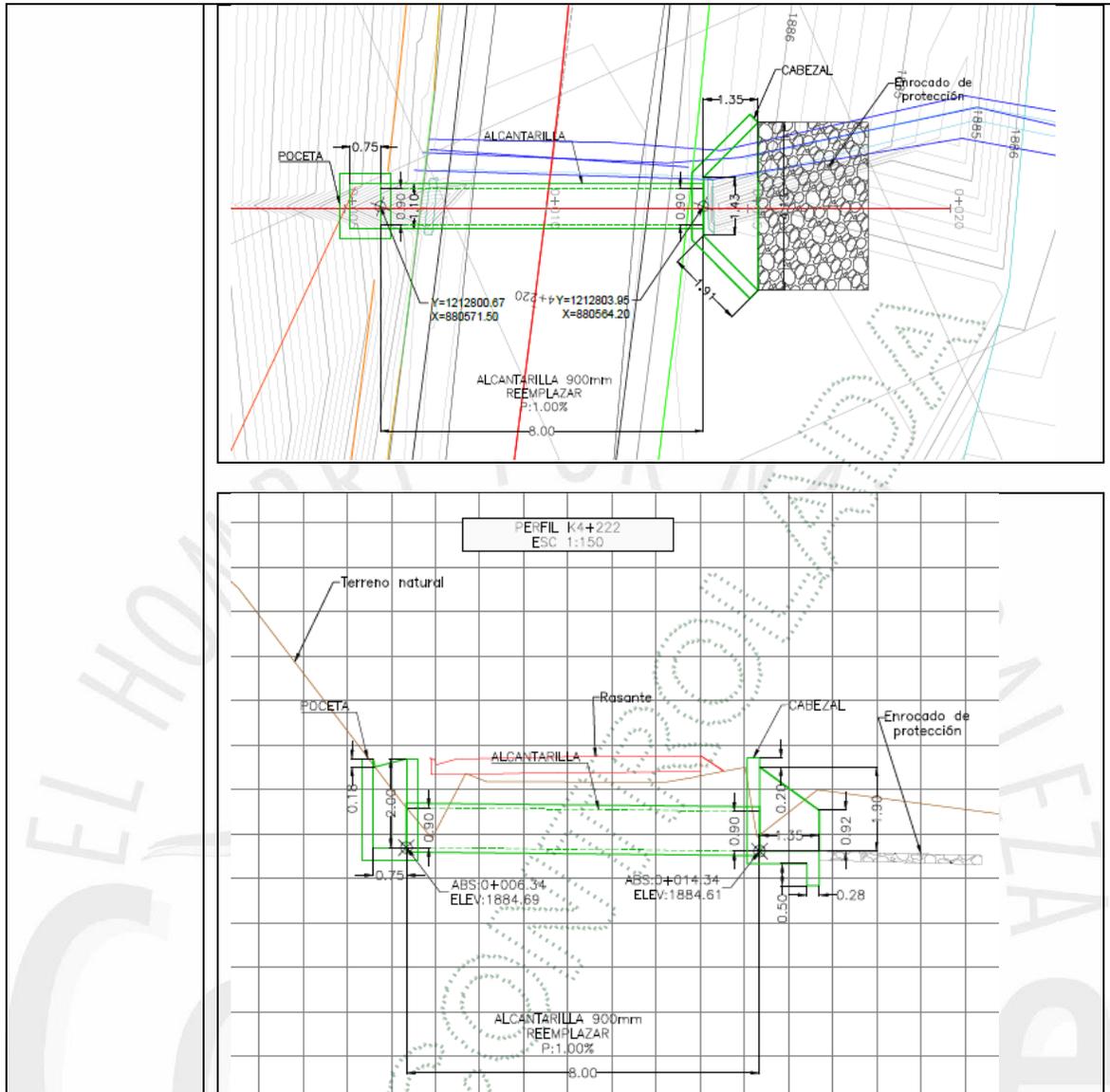


Obra N°	42- 12 (53)		Tipo de la obra			Tubería abscisa K03+958	
Nombre de la fuente:	Sin nombre			Duración de la obra:	Temporal		
Coordenadas					Longitud (m)	27.81	
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z	Diámetro (m)	0.20	
Inicio					Pendiente longitudinal (m/m)	0.01	
75	9	24.299	6	31	17.761	1861.3	Capacidad (m³/seg) 0.05
Fin					Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)	1871.95	
75	9	23.69	6	31	17.432	1860.9	Cota Batea (m) 1871.82
Observaciones							

Obra N°	43- 12 (53)		Tipo de la obra			Disipador canal escalonado abscisa K03+958	
Nombre de la fuente:	Sin nombre			Duración de la obra:	Permanente		
Coordenadas					Altura (m)	1.00	
					Ancho (m)	1.00	
					Longitud (m)	3.97	
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z	Pendiente longitudinal (%)	75.00	
Inicio					Profundidad de socavación (m)	0.57	
75	9	23.982	6	31	17.636	1860.9	Capacidad (m³/seg) 0.08
Fin					Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1871.92	
75	9	24.094	6	31	17.703	1860.5	Cota Batea (m) 1871.74
Observaciones		La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de las socavaciones de la fuente hídrica. Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES QUIEBRA					

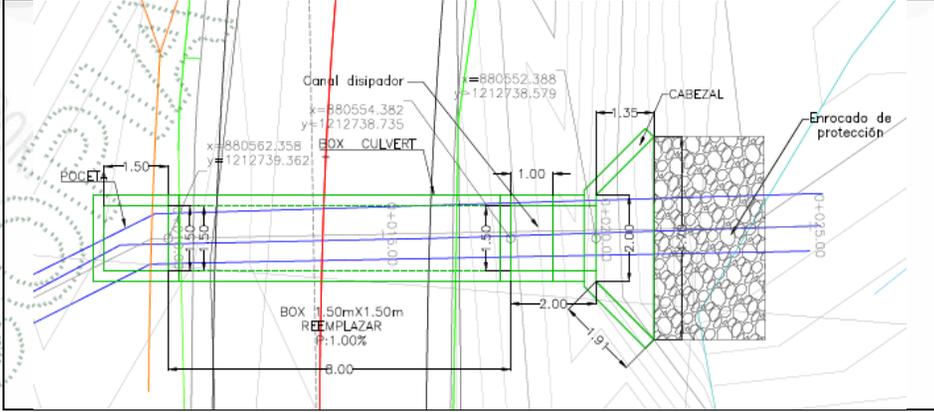
Obra N°	44- 12 (53)				Tipo de la obra			Disipador enrocado abscisa K03+958		
Nombre de la fuente:				Sin nombre					Duración de la obra:	Permanente
									Altura (m)	0.04
				Coordenadas					Ancho (m)	1.00
									Longitud (m)	2.07
Longitud (W) -X				Latitud (N) Y			Z	Pendiente longitudinal (%)	1.00	
				Inicio					Profundidad de socavación (m)	0.57
75	9	24.094	6	31	17.703	1860.5	Capacidad (m³/seg)	0.08		
				Fin					Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1869.27
75	9	24.206	6	31	17.766	1860.5	Cota Batea (m)	1868.70		
Observaciones				Ver detalle típico en obra 4-DETALLES QUIEBRA					1(2), plano 001_HD-	

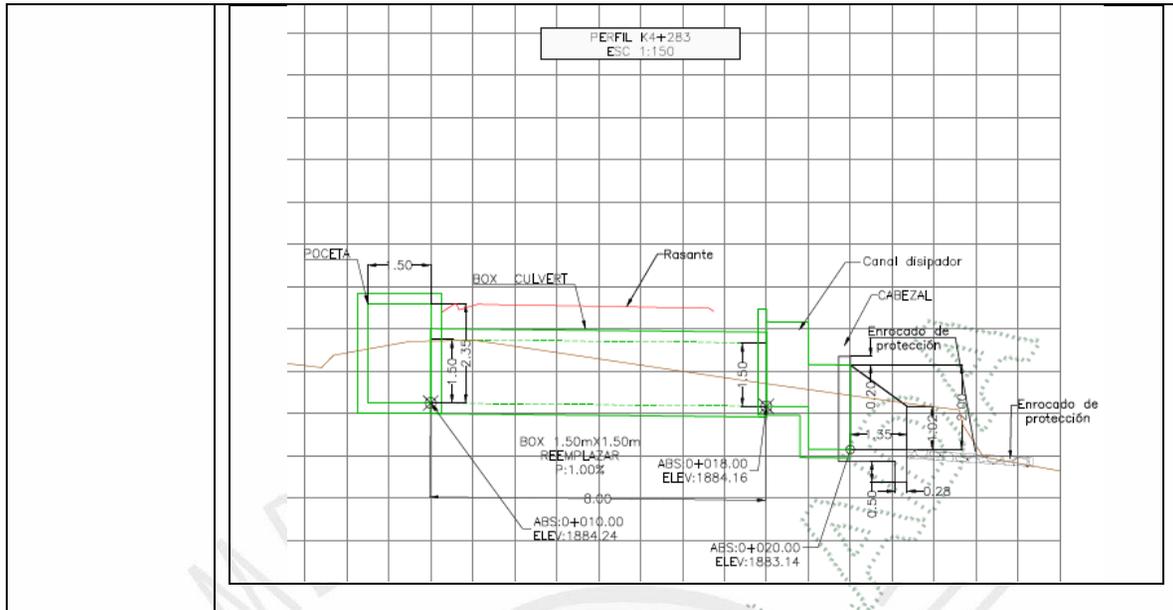
Obra N°	45- 13 (56)				Tipo de la obra			Tubería abscisa K04+222		
Nombre de la fuente:				Sin nombre					Duración de la obra:	Permanente
				Coordenadas					Longitud (m)	6.30
Longitud (W) -X				Latitud (N) Y			Z	Diámetro (m)	0.90	
				Inicio					Pendiente longitudinal (m/m)	0.01
75	9	26.013	6	31	9.718	1884.7	Capacidad (m³/seg)	0.06		
				Fin					Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1884.67
75	9	26.251	6	31	9.825	1883.8	Cota Batea (m)	1884.61		
Observaciones				La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de las socavaciones de la fuente hídrica.						



Obra N°	46- 13 (56)		Tipo de la obra				Tubería abscisa K04+222	
Nombre de la fuente:	Sin nombre				Duración de la obra:	Provisional		
Coordenadas					Longitud (m)	25.94		
Longitud (W) -X	Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)	0.20		
Inicio					Pendiente longitudinal (m/m)	0.01		
75	9	26.494	6	31	9.9	1884.7	Capacidad (m³/seg)	0.03
Fin					Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)	1884.65		
75	9	25.912	6	31	9.634	1883.8	Cota Batea (m)	1884.61
Observaciones	La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de las socavaciones de la fuente hídrica.							

Obra N°	47- 13 (56)		Tipo de la obra				Disipador enrocado abscisa K04+222	
Nombre de la fuente:		Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
						Altura (m)		0.03
Coordenadas						Ancho (m)		1.00
						Longitud (m)		2.03
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Pendiente longitudinal (%)		5.00
Inicio						Profundidad de socavación (m)		0.55
75	9	26.251	6	31	9.825	1883.8	Capacidad (m3/seg)	0.06
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1883.82
75	9	26.371	6	31	9.88	1883.8	Cota Batea (m)	1883.76
Observaciones		Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DÉTALLES_QUIEBRA						

Obra N°	48- 14 (57)		Tipo de la obra				Tubería abscisa K04+283	
Nombre de la fuente:		Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas						Longitud (m)		7.97
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.90
Inicio						Pendiente longitudinal (m/m)		0.01
75	9	26.306	6	31	7.722	1885.6	Capacidad (m³/seg)	0.26
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1884.53
75	9	26.566	6	31	7.702	1884.9	Cota Batea (m)	1884.24
Observaciones		La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de las socavaciones de la fuente hídrica.						
								



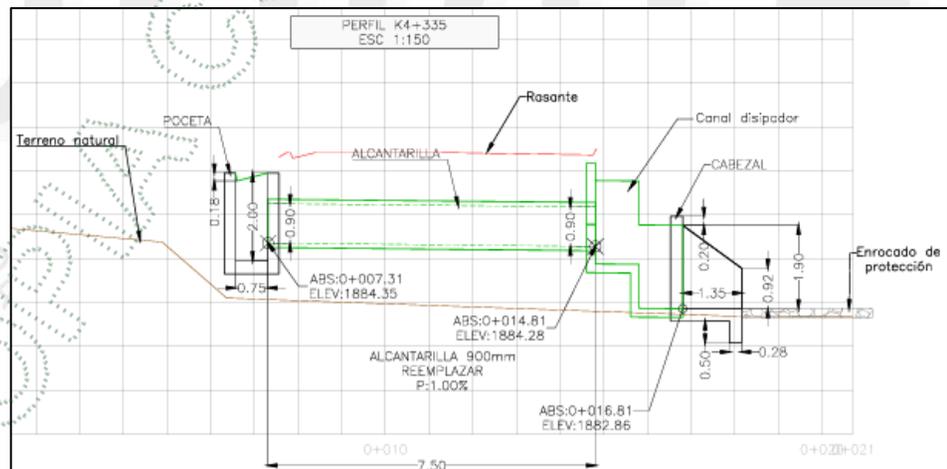
Obra N°	49- 14 (57)		Tipo de la obra			Tubería abscura K04+283		
Nombre de la fuente:	Sin nombre			Duración de la obra:	Temporal			
Coordenadas				Longitud (m)	25.95			
Longitud (W) -X	Latitud (N) Y		Z	Diámetro (m)	0.20			
Inicio				Pendiente longitudinal (m/m)	0.01			
75	9	26.825	6	31	7.635	1885.6	Capacidad (m ³ /seg)	0.14
Fin				Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)	1884.45			
75	9	26.191	6	31	7.721	1884.9	Cota Batea (m)	1884.24
Observaciones								

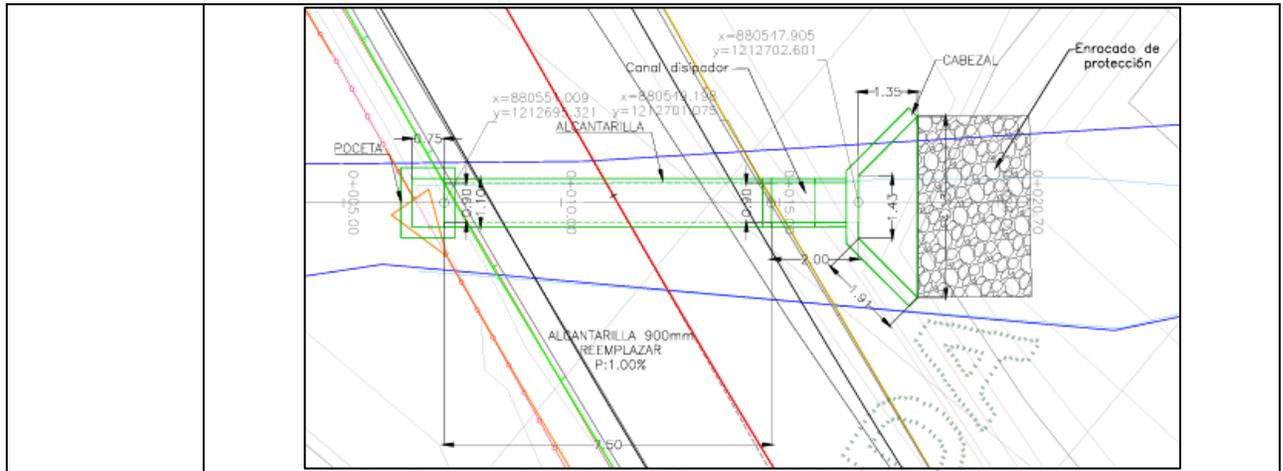
Obra N°	50- 14 (57)		Tipo de la obra			Disipador canal escalonado abscura K04+283		
Nombre de la fuente:	Sin nombre			Duración de la obra:	Permanente			
Coordenadas				Altura (m)	1.00			
Longitud (W) -X	Latitud (N) Y		Z	Ancho (m)	1.00			
Inicio				Longitud (m)	1.88			
75	9	26.566	6	31	7.702	1884.9	Pendiente longitudinal (%)	49.00
Fin				Profundidad de socavación (m)	0.63			
75	9	26.63	6	31	7.696	1884.7	Capacidad (m ³ /seg)	0.26
75	9	26.63	6	31	7.696	1884.7	Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1884.36
75	9	26.63	6	31	7.696	1884.7	Cota Batea (m)	1884.16
Observaciones	La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica. Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA							

Obra N°	51- 14 (57)		Tipo de la obra				Disipador enrocado abscisa K04+283	
Nombre de la fuente:		Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
						Altura (m)		0.15
Coordenadas						Ancho (m)		1.00
						Longitud (m)		2.28
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Pendiente longitudinal (%)		2.00
Inicio						Profundidad de socavación (m)		0.63
75	9	26.63	6	31	7.696	1884.7	Capacidad (m ³ /seg)	0.26
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1883.83
75	9	26.758	6	31	7.677	1884.7	Cota Batea (m)	1883.14
Observaciones		Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_ QUIEBRA						

Obra N°	52- 15 (58)		Tipo de la obra				Tubería abscisa K04+335	
Nombre de la fuente:		Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas						Longitud (m)		7.47
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.90
Inicio						Pendiente longitudinal (m/m)		0.01
75	9	26.575	6	31	6.288	1883.6	Capacidad (m ³ /seg)	0.87
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1884.90
75	9	26.732	6	31	6.475	1882.8	Cota Batea (m)	1884.35

Observaciones La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica.





Obra N°	53- 15 (58)						Tipo de la obra	Tubería abscisa K04+335			
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Temporal			
Coordenadas							Longitud (m)				25.96
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)				0.36	
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)				0.01
75	9	26.923	6	31	6.69	1883.6	Capacidad (m³/seg)				0.29
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)				1884.55
75	9	26.529	6	31	6.186	1882.8	Cota Batea (m)				1884.35
Observaciones											

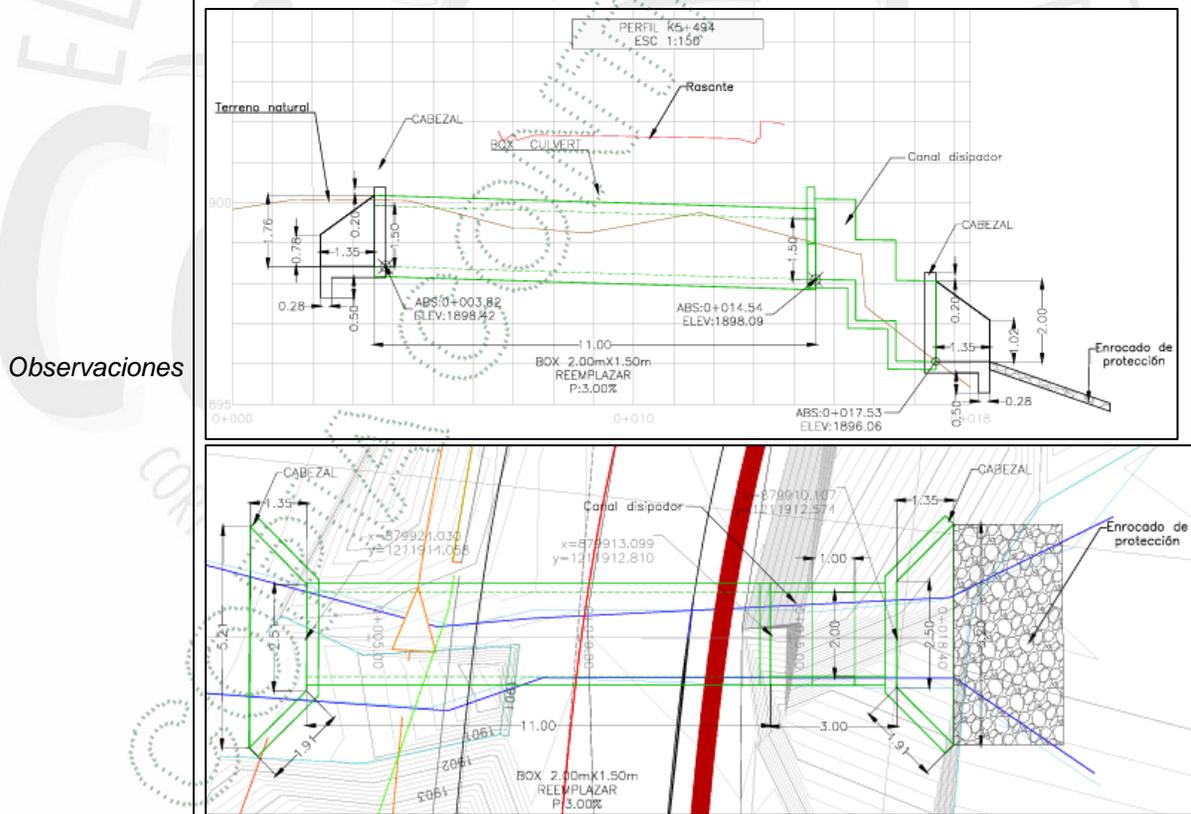
Obra N°	54- 15 (58)						Tipo de la obra	Disipador canal escalonado abscisa K04+335			
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente			
Coordenadas							Ancho (m)				1.00
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Pendiente longitudinal (%)				72.00	
Inicio							Profundidad de socavación (m)				0.71
75	9	26.732	6	31	6.475	1882.8	Capacidad (m³/seg)				0.87
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)				1884.29
75	9	26.774	6	31	6.525	1882.8	Cota Batea (m)				1883.87
Observaciones: La llavé de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica. Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES QUIEBRA											

Obra N°	55- 15 (58)						Tipo de la obra	Disipador enrocado abscisa K04+335			
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente			
Coordenadas							Ancho (m)				1.00
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Pendiente longitudinal (%)				1.80	
Inicio							Longitud (m)				2.72
Fin							Altura (m)				0.46

Inicio							Profundidad de socavación (m)	0.71
75	9	26.774	6	31	6.525	1882.8	Capacidad (m ³ /seg)	0.87
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1883.04
75	9	26.856	6	31	6.623	1882.8	Cota Batea (m)	1882.86
Observaciones								
Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA								

Obra N°	56- 16 (72)			Tipo de la obra			Box Culvert abscisa K05+494	
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente
Coordenadas							Altura (m)	1.50
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Ancho (m)	2.00
Inicio							Longitud (m)	10.97
75	9	47.021	6	30	40.816	1899.7	Pendiente longitudinal (m/m)	0.03
Fin							Capacidad (m ³ /seg)	3.01
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1899.03
75	9	47.377	6	30	40.775	1898.1	Cota superior de la obra (m)	1899.95

La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica.



Obra N°	57- 16 (72)			Tipo de la obra			Tubería abscisa K05+494	
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Temporal
Coordenadas							Longitud (m)	31.62
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Diámetro (m)	0.41

Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)	0.03
75	9	47.69	6	30	40.729	1883.6	Capacidad (m ³ /seg)	1.47
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)	1998.80
75	9	46.875	6	30	40.844	1882.8	Cota Batea (m)	1998.47
Observaciones								

Obra N°	58- 16 (72)			Tipo de la obra			Disipador canal escalonado abscisa K05+494		
Nombre de la fuente:			Sin nombre			Duración de la obra:		Permanente	
						Altura (m)		1.50	
Coordenadas						Ancho (m)		2.00	
						Longitud (m)		2.98	
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z	Pendiente longitudinal (%)		69.00	
Inicio							Profundidad de socavación (m)		1.69
75	9	47.377	6	30	40.775	1898.1	Capacidad (m ³ /seg)	3.01	
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1898.49
75	9	47.474	6	30	40.767	1897.9	Cota Batea (m)	1898.09	
Observaciones: La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica. Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA									

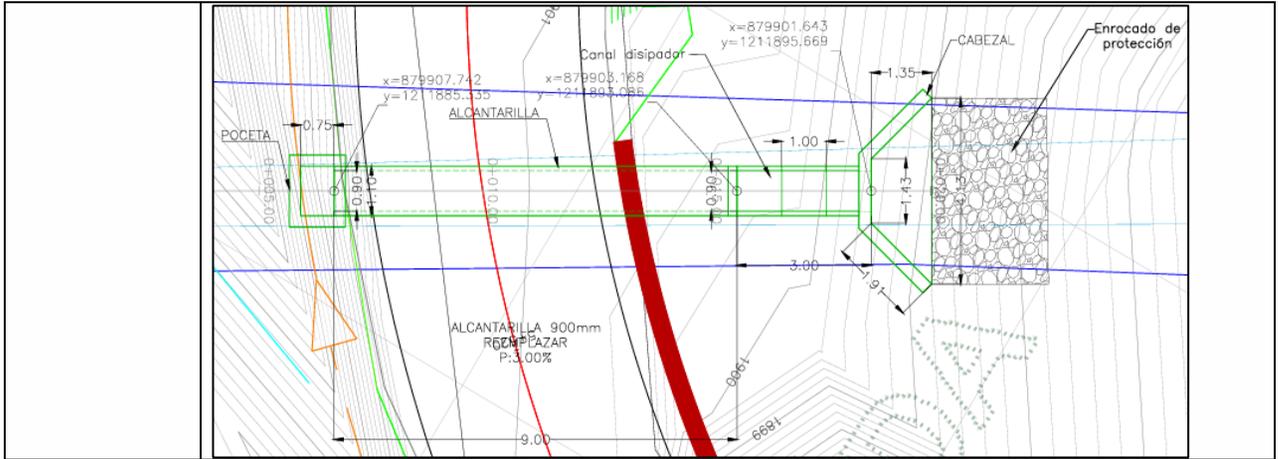
Obra N°	59- 16 (72)			Tipo de la obra			Disipador enrocado abscisa K05+494		
Nombre de la fuente:			Sin nombre			Duración de la obra:		Permanente	
						Altura (m)		0.57	
Coordenadas						Ancho (m)		2.00	
						Longitud (m)		2.26	
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z	Pendiente longitudinal (%)		2.00	
Inicio							Profundidad de socavación (m)		1.69
75	9	47.474	6	30	40.767	1897.9	Capacidad (m ³ /seg)	3.01	
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1896.28
75	9	47.603	6	30	40.763	1897.9	Cota Batea (m)	1896.07	
Observaciones: Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA									

Obra N°	60- 16 (72)			Tipo de la obra			Muro abscisa K05+490 - K05+524		
Nombre de la fuente:			Sin nombre			Duración de la obra:		Permanente	
						Altura max (m)		5.00	
Coordenadas						Ancho (m)		0.50	
						Longitud (m)		34.25	
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z	Pendiente longitudinal (%)		2.64	
Inicio							Profundidad de socavación (m)		N.A
75	9	47.337	6	30	40.956	1897.7	Capacidad (m ³ /seg)	N.A	

Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	N.A
75	9	47.688	6	30	40.043	1898.6	Cota Superior de la obra (m)	N.A
Observaciones 								

Obra N°	61- 17 (73)		Tipo de la obra				Tubería abscisa K05+521		
Nombre de la fuente:	Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente		
Coordenadas					Longitud (m)			8.97	
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)			0.90
Inicio					Pendiente longitudinal (m/m)			0.03	
75	9	47.549	6	30	39.881	1900.5	Capacidad (m³/seg)		0.28
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1900.02
75	9	47.698	6	30	40.133	1898.7	Cota Batea (m)		1899.72

Observaciones	<p>La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica.</p>								
----------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--



Obra N°	62- 17 (73)			Tipo de la obra			Tubería abscisa K05+521			
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Temporal		
Coordenadas						Longitud (m)			28.44	
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Diámetro (m)			0.20
Inicio						Pendiente longitudinal (m/m)			0.03	
75	9	47.881	6	30	40.387	1900.5	Capacidad (m³/seg)			0.12
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)			1899.92	
75	9	47.905	6	34	26.977	1898.7	Cota Batea (m)			1899.72
Observaciones										

Obra N°	63- 17 (73)			Tipo de la obra			Disipador canal escalonado abscisa K05+521			
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente		
Coordenadas						Ancho (m)			1.00	
Coordenadas						Longitud (m)			2.98	
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Pendiente longitudinal (%)			69.00
Inicio						Profundidad de socavación (m)			0.64	
75	9	47.698	6	30	40.133	1898.7	Capacidad (m³/seg)			0.28
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)			1899.66	
75	9	47.748	6	30	40.216	1898.5	Cota Batea (m)			1899.45
Observaciones										La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica. Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES QUIEBRA

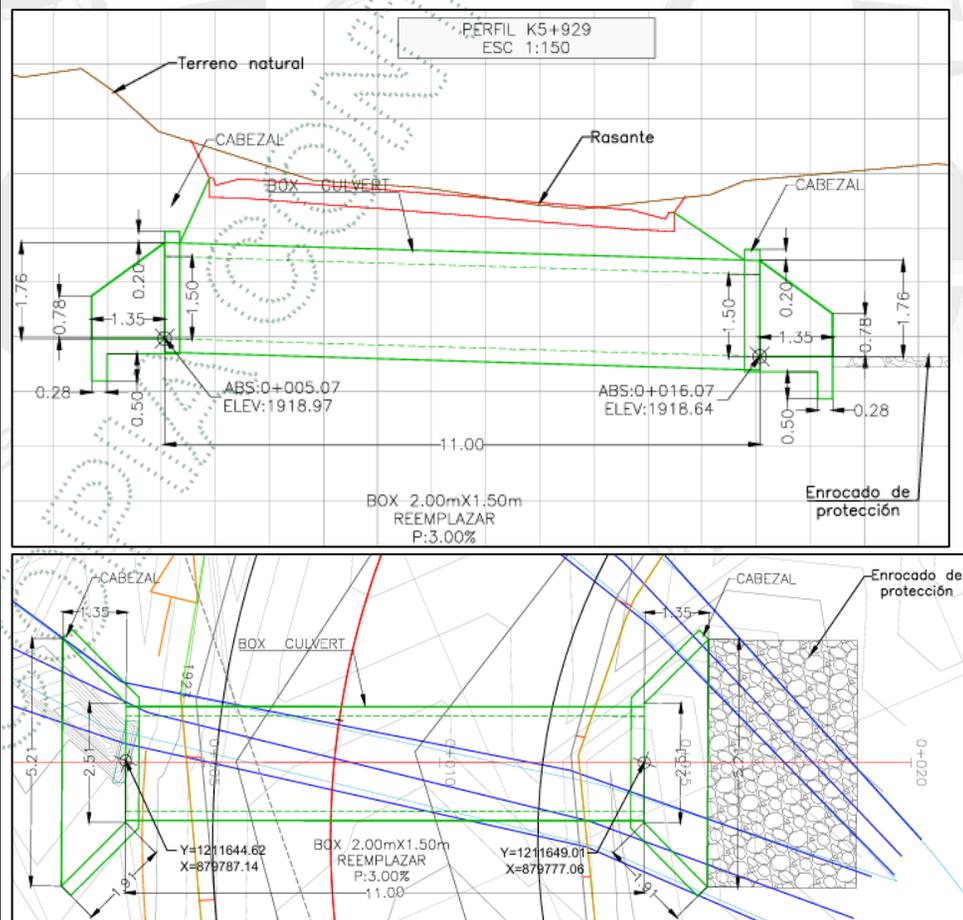
Obra N°	64- 17 (73)			Tipo de la obra			Disipador enrocado abscisa K05+521		
Nombre de la fuente:	Sin nombre						Duración de la obra:	Permanente	
Coordenadas						Ancho (m)			1.00
Coordenadas						Longitud (m)			2.29

Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Pendiente longitudinal (%)	2.00
Inicio							Profundidad de socavación (m)	0.64
75	9	47.748	6	30	40.216	1898.5	Capacidad (m ³ /seg)	0.28
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1897.48
75	9	47.812	6	30	40.328	1898.5	Cota Batea (m)	1897.42
Observaciones								
Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES QUIEBRA								

Obra N°	65- 18 (82)		Tipo de la obra			Box Culvert abscisa K05+929		
Nombre de la fuente:	Sin nombre					Duración de la obra:	Permanente	
						Altura (m)	1.50	
Coordenadas						Ancho (m)	2.00	
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y			Z	Longitud (m)	
Inicio							Pendiente longitudinal (%)	
75	9	51.457	6	30	32.037	1922.3	Capacidad (m ³ /seg)	
Fin						Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		
75	9	51.785	6	30	32.18	1920.4	Cota superior de la obra (m)	

La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica.

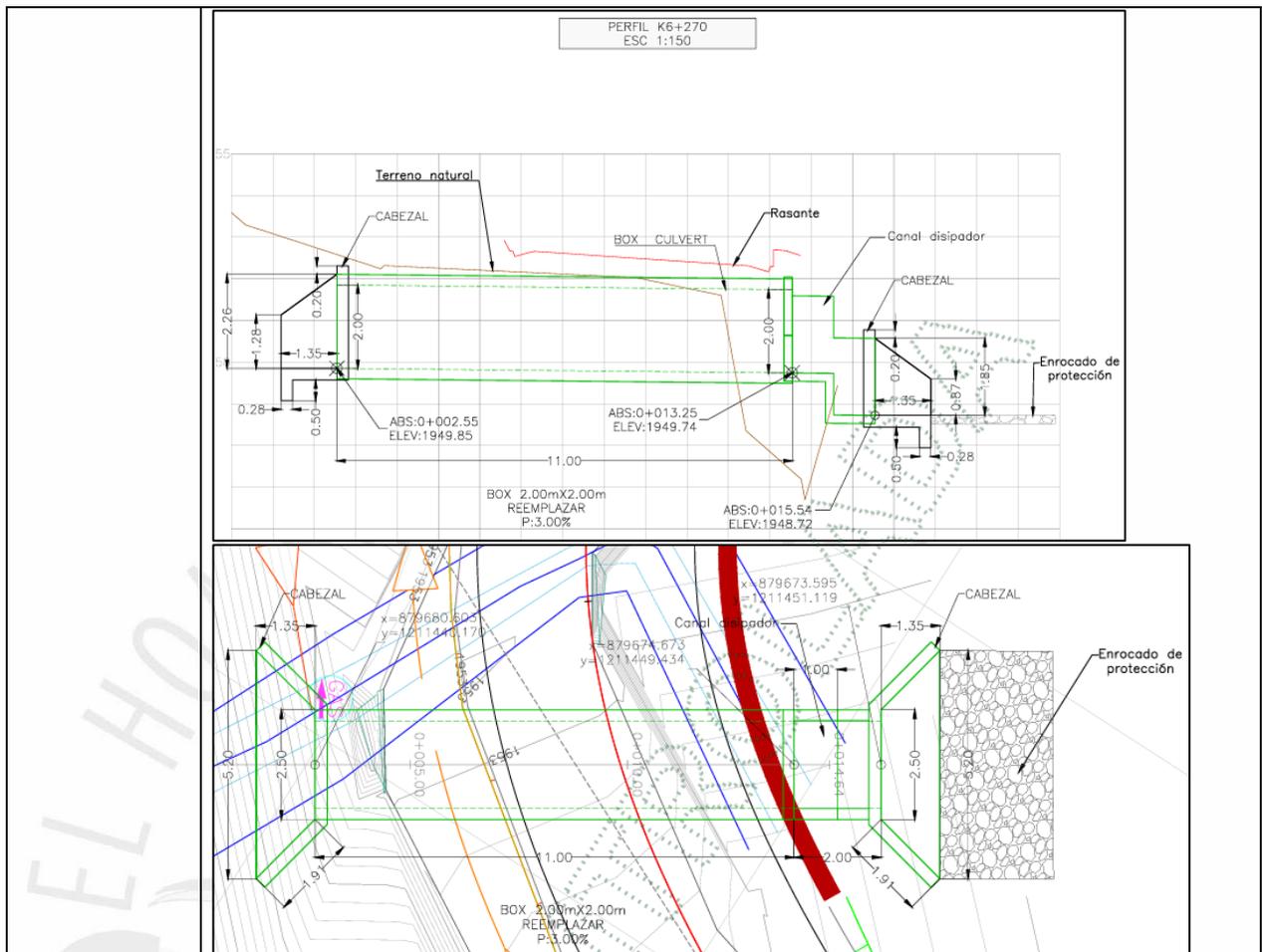
Observaciones



Obra N°	66- 18 (82)			Tipo de la obra			Tubería abscisa K05+929		
Nombre de la fuente:		Sin nombre					Duración de la obra:		Temporal
Coordenadas							Longitud (m)		30.25
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z			Diámetro (m)		0.51
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)		0.06
75	9	52.031	6	30	32.259	1900.5	Capacidad (m³/seg)		2.14
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)		1921.01
75	9	51.282	6	30	31.993	1898.7	Cota Batea (m)		1920.78
Observaciones									

Obra N°	67- 18 (82)			Tipo de la obra			Disipador enrocado abscisa K05+929		
Nombre de la fuente:		Sin nombre					Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas							Altura (m)		0.72
Coordenadas							Ancho (m)		2.00
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z			Longitud (m)		2.86
Inicio							Pendiente longitudinal (%)		1.00
Inicio							Profundidad de socavación (m)		1.76
75	9	51.785	6	30	32.18	1920.4	Capacidad (m³/seg)		4.48
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1920.58
75	9	51.92	6	30	32.238	1920.4	Cota Batea (m)		1920.36
Observaciones		Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA							

Obra N°	68- 19 (87)			Tipo de la obra			Box Culvert abscisa K06+270		
Nombre de la fuente:		Sin nombre					Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas							Altura (m)		1.50
Coordenadas							Ancho (m)		2.00
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z			Longitud (m)		11.57
Inicio							Pendiente longitudinal (%)		1.00
75	9	54.91	6	30	25.376	1951.1	Capacidad (m³/seg)		5.60
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1950.16
75	9	55.103	6	30	25.677	1948.9	Cota superior de la obra (m)		1951.35
Observaciones		La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica.							

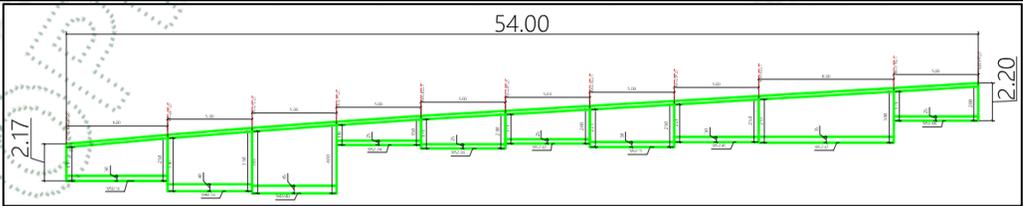


Obra N°	69- 19 (87)		Tipo de la obra				Tubería abscisa K06+270	
Nombre de la fuente:	Sin nombre				Duración de la obra:	Temporal		
Coordenadas				Longitud (m)				31.31
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)		0.51
Inicio				Pendiente longitudinal (m/m)				0.01
75	9	55.262	6	30	25.926	1900.5	Capacidad (m³/seg)	2.53
Fin				Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)				1949.98
75	9	54.84	6	30	25.227	1898.7	Cota Batea (m)	1949.85
Observaciones								

Obra N°	70- 19 (87)		Tipo de la obra				Disipador canal escalonado abscisa K06+270	
Nombre de la fuente:	Sin nombre				Duración de la obra:	Permanente		
Coordenadas				Ancho (m)				2.00
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Longitud (m)		1.98
Inicio				Pendiente longitudinal (%)				68.00
Fin				Profundidad de socavación (m)				1.80
75	9	55.103	6	30	25.677	1948.9	Capacidad (m³/seg)	5.60

Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1950.10
75	9	55.138	6	30	25.732	1928.7	Cota Batea (m)	1949.74
Observaciones		La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica. Ver detalle típico en obra 3- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA						

Obra N°	71- 19 (87)			Tipo de la obra			Disipador enrocado abscisa K06+270		
Nombre de la fuente:		Sin nombre					Duración de la obra:		Permanente
							Altura (m)		0.82
Coordenadas							Ancho (m)		2.00
							Longitud (m)		3.28
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Pendiente longitudinal (%)			4.00
Inicio							Profundidad de socavación (m)		1.80
75	9	55.138	6	30	25.732	1928.7	Capacidad (m³/seg)		5.60
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1949.04
75	9	55.207	6	30	25.841	1928.7	Cota Batea (m)		1948.72
Observaciones		Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA							

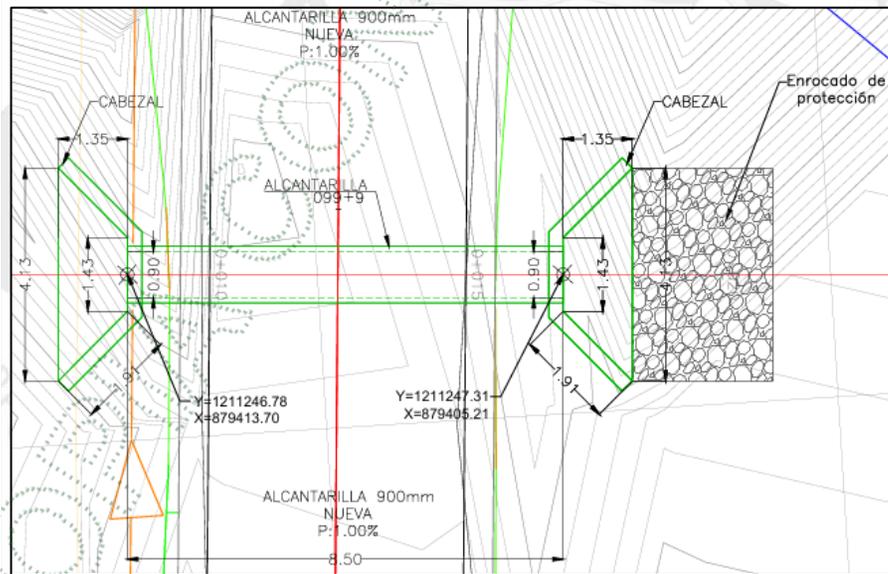
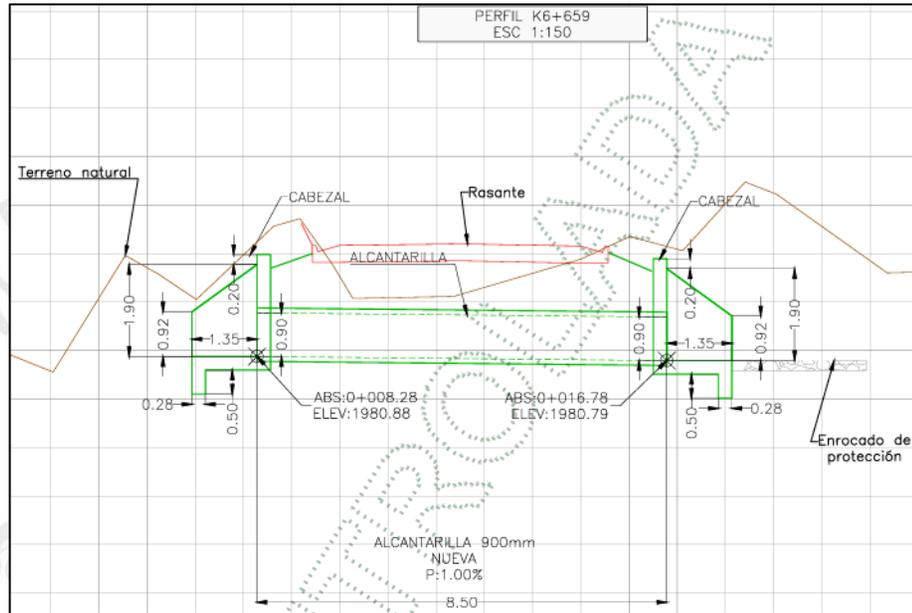
Obra N°	72- 19 (87)			Tipo de la obra			Muro abscisa K06+261.25 - K06+315.25		
Nombre de la fuente:		Sin nombre					Duración de la obra:		Permanente
							Altura (m)		4.00
Coordenadas							Ancho (m)		0.40
							Longitud (m)		54.00
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Pendiente longitudinal (%)			6.54
Inicio							Profundidad de socavación (m)		N.A
75	9	55.038	6	30	25.753	1950.1	Capacidad (m³/seg)		N.A
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		N.A
75	9	56.414	6	30	25.957	1953.7	Cota Superior de la obra (m)		N.A
Observaciones									

Obra N°	73- 20 (93)			Tipo de la obra			Tubería abscisa K06+659		
Nombre de la fuente:		Sin nombre					Duración de la obra:		Permanente
Coordenadas							Longitud (m)		5.4
Longitud (W) -X		Latitud (N) Y		Z		Diámetro (m)			0.9
Inicio							Pendiente longitudinal (m/m)		0.02

75	10	3,581	6	30	19.063	1977.7	Capacidad (m ³ /seg)	0.51
<i>Fin</i>							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)	1977.72
75	10	3,858	6	30	19.079	1977	Cota Batea (m)	1976.97

La llave de fundación deberá tener una mayor profundidad al resultado de la socavación de la fuente hídrica.

Observaciones



Obra N°	74- 20 (93)	Tipo de la obra	Tubería abscisa K06+659					
Nombre de la fuente:	Sin nombre		Duración de la obra:	Temporal				
Coordenadas			Longitud (m)	25.94				
Longitud (W) -X	Latitud (N) Y	Z	Diámetro (m)	0.25				
Inicio			Pendiente longitudinal (m/m)	0.02				
75	10	4,092	6	30	19.054	1900.5	Capacidad (m ³ /seg)	0.19

Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 2,33 años (m)	1977.41
75	10	3,453	6	30	19.049	1898.7	Cota Batea (m)	1976.97
Observaciones								

Obra N°	75- 20 (93)		Tipo de la obra				Disipador enrocado abscisa K06+659		
Nombre de la fuente:			Sin nombre				Duración de la obra:		Permanente
							Altura (m)		0.33
Coordenadas							Ancho (m)		1.00
							Longitud (m)		2.48
Longitud (W) -X			Latitud (N) Y		Z		Pendiente longitudinal (%)		0.30
Inicio							Profundidad de socavación (m)		0.68
75	10	3,858	6	30	19.079	1977	Capacidad (m³/seg)		0.51
Fin							Cota Lámina de agua de la fuente de Tr = 100 años (m)		1977.69
75	10	3,991	6	30	19.087	1977	Cota Batea (m)		1976.82
Observaciones									Ver detalle típico en obra 4- 1(2), plano 001_HD-DETALLES_QUIEBRA

PARÁGRAFO PRIMERO: Esta autorización se otorga considerando que las obras referidas se ajustarán totalmente a la propuesta de diseño teórica (planos y memorias de cálculo) presentada en los estudios que reposan en el expediente de Cornare N° 056900543393.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El permiso se otorga de forma permanente y las obras provisionales por un término de 10 meses, a partir del inicio de la construcción.

PARAGRAFO TERCERO: La parte interesada deberá informar a Cornare una vez se inicien los trabajos correspondientes a la presente autorización con el fin de realizar el control y seguimiento respectivo.

ARTÍCULO SEGUNDO: INFORMAR al interesado que las obras a implementar fueron presentadas bajo el diseño hidráulico, estas deben contar con el respectivo estudio geotécnico y estructural a fin de garantizar que sean factibles bajo el punto de vista civil y constructivo

ARTICULO TERCERO ACOGER las medidas de prevención y mitigación ambiental para las obras principales de ocupación de cauce planteadas y complementarias allegadas a La Corporación en el presente trámite, ya que se ajusta a los lineamientos Corporativos establecidos para su ejecución.

ARTICULO CUARTO ADVERTIR al usuario, que para el desarrollo de las obras autorizadas en el presente informe técnico se deberá tener en cuenta las Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental para las Obras Principales de ocupación de cauce planteadas y Complementarias allegadas a La Corporación en el presente trámite, que son objeto de control y seguimiento.

ARTICULO QUINTO: INFORMAR al MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO que deberá garantizar a La Corporación que todas las obras principales y complementarias del proyecto que se encuentren ubicadas en el cauce natural o permanente o en su ronda hídrica deben estar incluidas en el trámite de ocupación de cauce y su autorización por parte de La Corporación.

ARTICULO SEXTO: La autorización que se otorga mediante esta providencia, ampara únicamente las obras descritas en el artículo primero de la presente resolución.

ARTÍCULO SEPTIMO: Cualquier modificación en las condiciones de la autorización de ocupación de cauce, deberá ser informada inmediatamente a La Corporación para su evaluación y aprobación.

ARTICULO OCTAVO: No podrá usar o aprovechar los recursos naturales más allá de las necesidades del proyecto y de lo aprobado por esta entidad.

ARTÍCULO NOVENO: Al detectarse efectos ambientales no previstos, deberá informar de manera inmediata a La Corporación, para que ésta determine y exija la adopción de las medidas correctivas necesarias, sin perjuicio de las que deba adoptar por cuenta propia al momento de tener conocimiento de los hechos.

ARTÍCULO DÉCIMO: INFORMAR al MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO, que lo dispuesto en este permiso ambiental, no confiere servidumbre sobre predios de propiedad privada eventualmente afectados por la ejecución de las obras.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: REMITIR al MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO copia del Informe Técnico IT-07543-2024 del 07 de noviembre de 2024, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: El incumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente resolución dará lugar a la aplicación las sanciones que determina la ley 1333 de 2009, sin perjuicio de las penales o civiles a que haya lugar.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: NOTIFICAR personalmente del presente acto al **MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO**, representado legalmente por el señor Alcalde **FABIO IGNACIO MIRA VALENCIA**.

PARÁGRAFO: De no ser posible la notificación personal, se hará en los términos estipulados en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: Indicar que contra la presente actuación procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse personalmente y por escrito ante el mismo funcionario que profirió este acto administrativo, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, según lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: Ordenar la **PUBLICACIÓN** del presente acto administrativo en Boletín Oficial de Cornare a través de su Página Web, conforme lo dispone el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



ÁLVARO LÓPEZ GALVIS
SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES.

Proyectó: Abogado / V Peña P / Fecha 07/11/2024 / Grupo Recurso Hídrico

Expediente: 056900543393

Proceso: tramite ambiental

Asunto: permiso ocupación de cauce