

ANEXO VIII

INFORME DE PERCOLACION SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES PROYECTO VENAO POINT

JULIO
2021

PROYECTO VENAO POINT



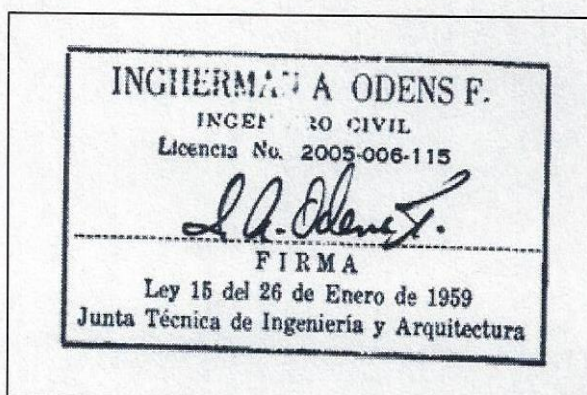
AMF >>>

IK INGENIEROS

DISEÑO, INSPECCIÓN Y CONSTRUCCIÓN

ESTUDIOS DE PERCOLACIÓN

PREPARADO POR:



PROVINCIA DE LOS SANTOS

PEDASÍ - VENAO

Tabla de Tablas.....	3
Tabla de Ilustraciones.....	3
I. Datos del Proyecto	4
1.1 Nombre y descripción	4
1.2 Número de lotes y coordenadas de ubicación.....	4
II. Estudio.....	8
2.1 Objetivo del estudio	8
2.2 Metodología	8
2.3 Norma mínima exigida	8
III. Resultados del estudio realizado en campo.....	9
IV. Diseño de Tratamiento de Aguas Servidas.....	123
4.1 Cálculo de FAN	123
4.2 Cálculo del caudal.....	123
V. Sistema de drenaje o Lecho de Percolación.....	124
5.1 Capacidad de fondo de zanja	124
5.2 Área de drenaje requerida	124
5.3 Factor de reducción.....	125
5.4 Área real requerida	125
5.5 Largo requerido.....	126
VI. Conclusiones y recomendaciones	130
VII. Registro Fotográfico de las Pruebas.....	131

Tabla de Tablas

Tabla 1 Coordenadas de los hoyos.....	5
Tabla 2 Resultados del Estudio.....	127

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación regional del proyecto Venao Point.....	4
Ilustración 2 Equipo utilizado para perforación de hoyos	131
Ilustración 3 Apertura de hoyos	132
Ilustración 4 Pruebas de percolación en ejecución.....	133
Ilustración 5 Pruebas de percolación	134
Ilustración 6 Prueba en ejecución	135

I. Datos del Proyecto

1.1 Nombre y descripción

El proyecto Venao **Point** se encuentra ubicado en la provincia de Los Santos, distrito de Tonosí, corregimiento de Tonosí, contiguo a la Av. Dr. Belisario Porras, aproximadamente a 2 kilómetros de Playa Venao. El mismo consiste en un proyecto de lotificación.

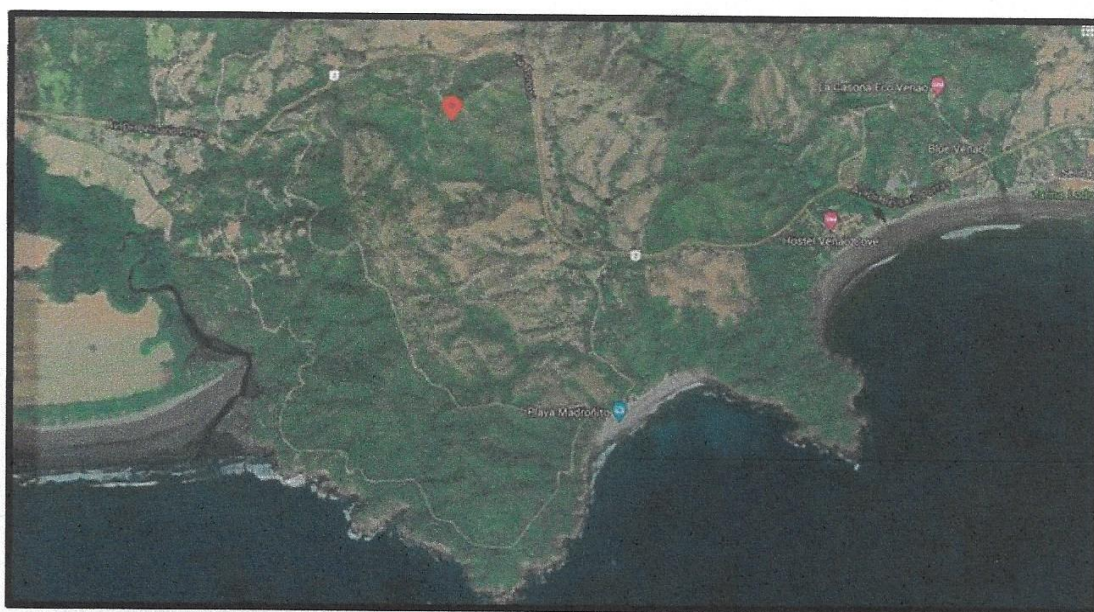


Ilustración 1 Ubicación regional del proyecto Venao Point

1.2 Número de lotes y coordenadas de ubicación

En el siguiente cuadro se muestra la información de lotes pertenecientes al proyecto Venao Point, a los cuales se les ha realizado la prueba de percolación con sus respectivas coordenadas de ubicación.

Tabla 1 Coordenadas de los hoyos

LOTE	TIPOLOGÍA	COORDENADAS 1		COORDENADAS 2	
		NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	RMDC1	822096.07	585962.85	822107.87	585953.77
2	RMDC1	822074.29	585927.57	822080.82	585920.27
3	RMDC1	822039.92	585957.85	822041.77	585971.11
4	RMDC1	822087.02	585998.48	822082.99	586010.43
5	RMDC2	822033.70	586057.86	822041.61	586045.25
6	RMDC2	822080.10	586121.74	822083.20	586107.55
7	RMDC2	822099.55	586139.23	822115.14	586132.34
8	RMDC2	822091.69	586162.67	822100.48	586178.76
9	RMDC2	822064.72	586172.11	822062.91	586180.32
10	RMDC2	822043.71	586132.79	822038.92	586139.86
11	RMDC2	821981.89	585987.95	821977.44	585982.22
12	RMDC2	821966.49	586011.48	821961.98	586011.74
13	RMDC2	821965.28	586037.95	821957.26	586040.57
14	RMDC2	821976.78	586062.12	821958.01	586064.40
15	RMDC1	821973.01	586096.06	821979.72	586111.42
16	RMDC1	821914.28	586103.59	821931.94	586127.68
17	RMDC1	821900.16	586147.71	821916.74	586161.55
18	RMDC2	821912.22	586189.82	821897.67	586182.10
19	RMDC1	821879.89	586219.37	821890.81	586229.36
20	RMDC1	821852.19	586228.95	821846.04	586240.85
21	RMDC1	821840.24	586194.59	821829.83	586193.11
22	RMDC1	821864.79	586162.73	821855.34	586159.36
23	RMDC1	821872.78	586129.61	821862.80	586126.44
24	RMDC1	821879.73	586092.13	821872.60	586089.22
25	RMDC1	821904.97	586068.95	821901.78	586055.87
26	RMDC1	821936.21	585965.95	821928.31	585984.98
27	RMDC1	821914.60	585955.67	821908.03	585970.16
28	RMDC1	821892.31	585930.08	821886.22	585944.89
29	RMDC1	821866.83	585920.49	821863.55	585932.43
30	RBD	821802.97	585902.20	821814.73	585907.17
31	RBD	821777.60	585921.72	821793.65	585925.73
32	RBD	821768.39	585952.35	821791.68	585954.77
33	RBD	821786.01	585999.02	821792.70	586010.89
34	RBD	821760.78	585999.70	821754.57	586016.14
35	RBD	821738.87	585973.48	821723.50	585978.34
36	RBD	821734.95	585943.75	821717.61	585941.22
37	RBD	821740.33	585912.51	821725.64	585907.52
38	RBD	821754.75	585886.90	821742.04	585877.09
39	RBD	821785.96	585878.77	821780.91	585871.76
40	RBD	821764.07	585820.80	821759.57	585828.69
41	RBD	821921.89	585907.74	821927.06	585901.07
42	RBD	821894.49	585894.54	821899.85	585885.16
43	RBD	821870.32	585886.65	821873.32	585876.03
44	RBD	821812.50	585804.91	821806.58	585794.20

LOTE	TIPOLOGÍA	COORDENADAS 1		COORDENADAS 2	
		NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
45	RBD	821831.04	585793.38	821826.13	585785.66
46	RBD	821852.11	585777.91	821845.52	585772.10
47	RBD	821867.43	585765.28	821860.81	585757.84
48	RBD	821884.29	585754.29	821877.40	585746.66
49	RBD	821899.55	585738.71	821892.60	585732.72
50	RBD	821913.83	585726.42	821906.26	585720.33
51	RBD	821930.81	585714.48	821923.46	585707.99
52	RBD	821815.79	585841.88	821820.33	585849.31
53	RBD	821833.03	585829.21	821838.57	585838.94
54	RBD	821849.90	585818.65	821856.28	585828.54
55	RBD	821867.81	585808.91	821873.61	585815.58
56	RBD	821883.12	585792.27	821889.16	585800.45
57	RBD	821897.34	585780.16	821904.48	585789.36
58	RBD	821912.80	585767.86	821919.40	585775.19
59	RBD	821928.37	585754.30	821935.63	585762.27
60	RBD	821943.28	585742.17	821952.93	585750.32
61	RBD	821960.63	585728.93	821966.26	585737.65
62	RBD	821981.18	585709.63	821988.96	585716.92
63	RBD	821989.64	585690.86	822000.73	585696.77
64	RBD	822003.27	585670.28	822003.27	585679.71
65	RBD	821960.60	585682.36	821954.28	585681.92
66	RBD	821978.03	585653.70	821965.48	585648.92
67	RBD	821992.21	585626.65	821974.29	585624.07
68	RBD	821979.33	585587.20	821969.65	585581.62
69	RBD	822005.02	585578.62	822011.71	585560.61
70	RBD	822027.54	585595.69	822040.25	585579.50
71	RBD	822062.32	585617.93	822058.52	585613.28
72	RBD	822087.72	585595.91	822080.82	585590.53
73	RBD	822099.18	585548.36	822095.27	585540.26
74	RBD	822127.80	585560.22	822124.34	585552.96
75	RBD	822118.03	585594.62	822124.34	585598.80
76	RBD	822108.30	585615.82	822113.97	585621.05
77	RBD	822092.47	585633.47	822096.60	585640.77
78	RBD	822040.70	585660.64	822053.90	585656.52
79	RBD	822052.28	585686.27	822062.10	585684.59
80	RBD	822047.76	585710.98	822063.78	585714.85
81	RBD	822042.75	585763.19	822053.68	585760.56
82	RBD	822056.02	585793.96	822069.54	585790.51
83	RBD	822004.54	585768.86	822009.92	585785.13
84	RBD	821979.95	585789.50	821989.38	585803.20
85	RBD	821961.92	585811.09	821974.84	585824.32
86	RBD	822138.02	585684.05	822138.30	585671.07
87	RBD	822157.02	585704.14	822165.76	585701.61
88	RBD	822150.24	585729.84	822161.67	585729.46

LOTE	TIPOLOGÍA	COORDENADAS 1		COORDENADAS 2	
		NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
89	RBD	822149.96	585749.13	822161.67	585749.80
90	RBD	822148.38	585769.99	822163.84	585773.82
91	RBD	822142.74	585790.65	822163.54	585799.16
92	RBD	585817.08	585817.08	822148.44	585828.70
93	RBD	822107.67	585832.07	822107.67	585846.71
94	RBD	822081.14	585831.17	822080.28	585841.00
95	RBD	822051.24	585828.14	822053.56	585840.63
96	RBD	822019.26	585841.80	822028.81	585854.11
97	RBD	822006.09	585874.85	822013.63	585880.62
98	RBD	821993.25	585891.67	822001.27	585896.67
99	RBD	821769.20	586309.74	821760.65	586282.75
100	RBD	821655.61	586308.55	821661.96	586260.24
101	RBD	821955.80	586294.89	821959.65	586275.55
102	RBD	821985.04	586294.11	821986.76	586272.46
103	RBD	822041.37	586289.12	822043.45	586270.64
104	RBD	822097.88	586278.31	822095.40	586260.57
105	RBD	822157.73	586258.43	822142.67	586243.38
106	RBD	822198.93	586198.72	822184.36	586199.24
107	RBD	822186.15	586130.25	822174.91	586135.35
108	RBD	822165.00	586080.47	822152.27	586077.43
109	RBD	822156.88	586024.19	822145.52	586022.16
110	RBD	822174.17	585983.14	822158.05	585977.69
111	RBD	822182.73	585939.00	822169.60	585937.53
112	RBD	822186.75	585894.43	822176.97	585893.88
113	RBD	821999.27	585469.52	821950.29	585489.95
Eq 1	ESV	821889.71	586315.71	821888.62	586307.40
Eq 2	ESV	822142.24	585634.46	822140.54	585637.49
Eq 3	ESV	822075.06	585509.69	822072.27	585515.82
Eq 4	ESV	821796.93	585811.96	821789.09	585799.38
Eq 5	ESV	821943.85	585849.13	821955.26	585856.60

II. Estudio

2.1 Objetivo del estudio

El presente estudio tiene la finalidad de conocer la velocidad de infiltración del agua en el terreno en estudio, con el fin de obtener las dimensiones que debe tener el lecho de drenaje, para que el sistema de aguas servidas funcione eficientemente.

2.2 Metodología

Para la obtención de la velocidad de infiltración se abrieron dos hoyos de 0.30 m x 0.30 m de base y 0.60 m de profundidad en la zona destinada para campo de absorción. Posteriormente se depositó agua en cada uno de los hoyos y se mantuvo el nivel del agua por un periodo de 4 horas; durante ese tiempo se leyeron los tiempos requeridos para que el agua descendiera 1.0 plg (2.54 cm), obteniéndose posteriormente el promedio para cada hoyo y luego el promedio de los dos hoyos.

2.3 Norma mínima exigida

Las normas mínimas permitidas indican que un suelo puede ser utilizado como campo de infiltración, si al menos es capaz de infiltrar una columna de 1.0 plg de agua en 30 minutos.

III. Resultados del estudio realizado en campo

LOTE 3

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:39:00	14:17:24	00:38:24	16.00	00:02:24
14:17:24	15:47:24	01:30:00	19.00	00:04:44
15:47:24	17:41:24	01:54:00	15.00	00:07:36
			TOTAL	00:14:44
			DESCENSO PROM.	4.91

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:43:00	14:03:15	00:20:15	20.25	00:01:00
14:03:15	15:51:35	01:48:20	16.25	00:06:40
15:51:35	17:51:22	01:59:47	12.50	00:09:35
			TOTAL	00:17:15
			DESCENSO PROM.	5.75

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.91 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.75 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.91 + 5.75) / 2 = 5.33$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 4

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:18:00	12:44:23	00:26:23	19.00	00:01:23
12:44:23	13:43:21	00:58:58	19.00	00:03:06
13:43:21	16:52:50	03:09:28	20.00	00:09:28
			TOTAL	00:13:58
			DESCENSO PROM.	4.66

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:23:00	12:40:39	00:17:39	20.00	00:00:53
12:40:39	13:54:18	01:13:40	18.75	00:03:56
13:54:18	16:49:42	02:55:23	19.00	00:09:14
			TOTAL	00:14:03
			DESCENSO PROM.	4.68

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.66 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.68 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.66 + 4.68) / 2 = 4.67$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 5

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:18:00	11:41:49	00:23:49	20.00	00:01:11
11:41:49	12:30:34	00:48:45	19.50	00:02:30
12:30:34	15:40:34	03:10:00	19.00	00:10:00
			TOTAL	00:13:41
			DESCENSO PROM.	4.56

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:13:00	11:36:49	00:23:49	20.00	00:01:11
11:36:49	12:30:49	00:54:00	18.00	00:03:00
12:30:49	16:12:14	03:41:26	20.00	00:11:04
			TOTAL	00:15:16
			DESCENSO PROM.	5.09

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.56 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.09 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.56 + 5.09) / 2 = 4.83$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 6

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:12:00	13:00:00	02:48:00	21.00	00:08:00
13:00:00	14:31:00	01:31:00	19.50	00:04:40
14:31:00	16:53:51	02:22:51	18.75	00:07:37
			TOTAL	00:20:17
			DESCENSO PROM.	6.76

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:22:00	13:55:20	03:33:20	20.00	00:10:40
13:55:20	15:05:20	01:10:00	18.00	00:03:53
15:05:20	17:03:51	01:58:31	20.00	00:05:56
			TOTAL	00:20:29
			DESCENSO PROM.	6.83

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.76 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.83 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.76 + 6.83) / 2 = 6.79$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 7

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:17:00	10:38:09	02:21:09	20.50	00:06:53
10:38:09	13:21:36	02:43:27	19.75	00:08:17
13:21:36	15:49:53	02:28:18	19.00	00:07:48
			TOTAL	00:22:58
			DESCENSO PROM.	7.66

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:23:00	12:09:19	03:46:19	20.00	00:11:19
12:09:19	14:17:17	02:07:58	19.50	00:06:34
14:17:17	15:06:51	00:49:34	19.00	00:02:37
			TOTAL	00:20:29
			DESCENSO PROM.	6.83

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 7.66 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.83 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(7.66 + 6.83) / 2 = 7.24$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 8

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
07:35:00	09:58:35	02:23:35	20.00	00:07:11
09:58:35	12:20:39	02:22:03	19.00	00:07:29
12:20:39	14:43:56	02:23:17	18.00	00:07:58
			TOTAL	00:22:37
			DESCENSO PROM.	7.54

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
07:41:00	11:24:23	03:43:23	20.00	00:11:10
11:24:23	13:26:03	02:01:40	18.25	00:06:40
13:26:03	14:18:01	00:51:58	19.75	00:02:38
			TOTAL	00:20:28
			DESCENSO PROM.	6.82

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 7.54 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.82 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(7.54 + 6.82) / 2 = 7.18$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 9

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
07:42:00	09:32:21	01:50:21	20.00	00:05:31
09:32:21	13:10:26	03:38:06	19.50	00:11:11
13:10:26	14:31:41	01:21:15	18.75	00:04:20
			TOTAL	00:21:02
			DESCENSO PROM.	7.01

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
07:46:00	10:10:50	02:24:50	20.00	00:07:14
10:10:50	12:41:52	02:31:02	18.25	00:08:17
12:41:52	13:28:53	00:47:01	19.75	00:02:23
			TOTAL	00:17:54
			DESCENSO PROM.	5.97

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 7.01 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.97 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(7.01 + 5.97) / 2 = 6.49$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 10

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
07:46:00	10:08:30	02:22:30	21.00	00:06:47
10:08:30	13:18:03	03:09:33	20.00	00:09:29
13:18:03	14:59:50	01:41:47	19.00	00:05:21
			TOTAL	00:21:37
			DESCENSO PROM.	7.21

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
07:58:00	10:31:00	02:33:00	20.00	00:07:39
10:31:00	13:16:49	02:45:49	19.00	00:08:44
13:16:49	14:04:40	00:47:51	20.00	00:02:24
			TOTAL	00:18:46
			DESCENSO PROM.	6.26

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 7.21 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.26 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(7.21 + 6.26) / 2 = 6.73$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 13

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:50:00	10:15:07	01:25:07	19.00	00:04:29
10:15:07	13:01:28	02:46:21	18.00	00:09:15
13:01:28	14:04:38	01:03:09	20.00	00:03:09
			TOTAL	00:16:53
			DESCENSO PROM.	5.63

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:59:00	10:27:11	01:28:11	20.00	00:04:25
10:27:11	12:49:42	02:22:31	20.00	00:07:08
12:49:42	13:41:52	00:52:09	19.00	00:02:45
			TOTAL	00:14:17
			DESCENSO PROM.	4.76

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.63 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.76 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.63 + 4.76) / 2 = 5.19$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 14

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:57:00	10:39:24	01:42:24	20.00	00:05:07
10:39:24	11:51:36	01:12:12	18.00	00:04:01
11:51:36	13:24:51	01:33:15	19.00	00:04:54
			TOTAL	00:14:02
			DESCENSO PROM.	4.68

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:03:00	10:44:55	01:41:55	20.00	00:05:06
10:44:55	12:33:29	01:48:34	20.00	00:05:26
12:33:29	13:30:12	00:56:43	19.00	00:02:59
			TOTAL	00:13:31
			DESCENSO PROM.	4.50

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.68 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.50 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.68 + 4.50) / 2 = 4.59$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 15

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:04:00	10:53:33	01:49:33	20.00	00:05:29
10:53:33	12:56:58	02:03:26	18.00	00:06:51
12:56:58	15:04:58	02:08:00	20.00	00:06:24
			TOTAL	00:18:44
			DESCENSO PROM.	6.24

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:13:00	11:04:28	01:51:28	20.00	00:05:34
11:04:28	13:18:34	02:14:06	19.50	00:06:53
13:18:34	14:54:34	01:36:00	18.00	00:05:20
			TOTAL	00:17:47
			DESCENSO PROM.	5.93

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.24 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.93 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.24 + 5.93) / 2 = 6.09$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 16

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:14:00	10:40:40	01:26:40	20.00	00:04:20
10:40:40	12:33:49	01:53:09	18.00	00:06:17
12:33:49	14:20:29	01:46:40	20.00	00:05:20
			TOTAL	00:15:57
			DESCENSO PROM.	5.32

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:23:00	10:50:27	01:27:27	20.00	00:04:22
10:50:27	12:49:17	01:58:50	19.50	00:06:06
12:49:17	14:25:26	01:36:10	18.00	00:05:21
			TOTAL	00:15:49
			DESCENSO PROM.	5.27

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.32 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.27 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.32 + 5.27) / 2 = 5.29$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 17

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:48:00	11:33:18	01:45:18	19.50	00:05:24
11:33:18	13:26:07	01:52:49	19.00	00:05:56
13:26:07	14:46:07	01:20:00	20.00	00:04:00
			TOTAL	00:15:20
			DESCENSO PROM.	5.11

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:52:00	11:28:26	01:36:26	20.00	00:04:49
11:28:26	13:14:36	01:46:11	19.00	00:05:35
13:14:36	14:26:02	01:11:26	18.75	00:03:49
			TOTAL	00:14:13
			DESCENSO PROM.	4.74

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.11 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.74 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.11 + 4.74) / 2 = 4.93$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 18

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:56:00	11:12:30	01:16:30	17.00	00:04:30
11:12:30	12:17:18	01:04:48	18.00	00:03:36
12:17:18	14:03:11	01:45:53	20.00	00:05:18
			TOTAL	00:13:24
			DESCENSO PROM.	4.46

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:06:00	11:23:09	01:17:09	20.00	00:03:51
11:23:09	12:35:47	01:12:38	20.50	00:03:33
12:35:47	14:18:11	01:42:24	19.00	00:05:23
			TOTAL	00:12:47
			DESCENSO PROM.	4.26

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.46 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.26 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.46 + 4.26) / 2 = 4.36$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 19

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:59:00	11:12:41	01:13:41	20.00	00:03:41
11:12:41	12:42:04	01:29:22	19.50	00:04:35
12:42:04	14:10:40	01:28:36	20.00	00:04:26
			TOTAL	00:12:42
			DESCENSO PROM.	4.23

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:12:00	11:34:13	01:22:13	20.00	00:04:07
11:34:13	12:41:15	01:07:02	19.50	00:03:26
12:41:15	14:44:45	02:03:30	19.00	00:06:30
			TOTAL	00:14:03
			DESCENSO PROM.	4.68

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.23 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.68 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.23 + 4.68) / 2 = 4.46$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 20

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:07:00	12:10:05	02:03:05	20.00	00:06:09
12:10:05	13:13:34	01:03:29	19.50	00:03:15
13:13:34	14:34:17	01:20:44	19.25	00:04:12
			TOTAL	00:13:36
			DESCENSO PROM.	4.53

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:13:00	12:11:45	01:58:45	19.00	00:06:15
12:11:45	13:14:15	01:02:30	18.75	00:03:20
13:14:15	14:43:54	01:29:39	20.00	00:04:29
			TOTAL	00:14:04
			DESCENSO PROM.	4.69

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.53 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.69 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.53 + 4.69) / 2 = 4.61$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 21

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:09:00	12:03:17	01:54:17	20.00	00:05:43
12:03:17	13:05:30	01:02:13	20.00	00:03:07
13:05:30	14:21:41	01:16:10	18.75	00:04:04
			TOTAL	00:12:53
			DESCENSO PROM.	4.30

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:18:00	12:09:07	01:51:07	20.00	00:05:33
12:09:07	13:11:55	01:02:48	18.75	00:03:21
13:11:55	14:51:11	01:39:16	21.00	00:04:44
			TOTAL	00:13:38
			DESCENSO PROM.	4.54

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.30 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.54 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.30 + 4.54) / 2 = 4.42$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 22

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:21:00	12:01:00	01:40:00	18.00	00:05:33
12:01:00	13:02:17	01:01:17	19.00	00:03:14
13:02:17	14:47:17	01:45:00	20.00	00:05:15
			TOTAL	00:14:02
			DESCENSO PROM.	4.68

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:32:00	12:21:53	01:49:53	20.00	00:05:30
12:21:53	13:11:53	00:50:00	19.00	00:02:38
13:11:53	14:59:31	01:47:37	20.50	00:05:15
			TOTAL	00:13:23
			DESCENSO PROM.	4.46

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.68 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.46 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.68 + 4.46) / 2 = 4.57$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 23

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:11:00	12:12:36	02:01:36	19.00	00:06:24
12:12:36	14:12:36	02:00:00	20.00	00:06:00
14:12:36	15:49:44	01:37:08	18.50	00:05:15
			TOTAL	00:17:39
			DESCENSO PROM.	5.88

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:36:00	12:59:35	02:23:35	20.00	00:07:11
12:59:35	14:46:56	01:47:20	19.50	00:05:30
14:46:56	16:30:33	01:43:37	18.75	00:05:32
			TOTAL	00:18:13
			DESCENSO PROM.	6.07

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.88 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.07 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.88 + 6.07) / 2 = 5.98$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 24

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:17:00	11:30:20	01:13:20	20.00	00:03:40
11:30:20	13:19:32	01:49:12	19.50	00:05:36
13:19:32	14:59:17	01:39:45	19.00	00:05:15
			TOTAL	00:14:31
			DESCENSO PROM.	4.84

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:28:00	12:21:27	01:53:27	19.50	00:05:49
12:21:27	14:13:14	01:51:46	19.25	00:05:48
14:13:14	16:05:44	01:52:30	18.75	00:06:00
			TOTAL	00:17:37
			DESCENSO PROM.	5.87

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.84 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.87 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.84 + 5.87) / 2 = 5.36$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 25

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:22:00	11:34:42	01:12:42	19.00	00:03:50
11:34:42	13:21:45	01:47:04	19.50	00:05:29
13:21:45	15:10:51	01:49:05	20.00	00:05:27
			TOTAL	00:14:46
			DESCENSO PROM.	4.92

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:33:00	12:24:26	01:51:26	19.50	00:05:43
12:24:26	14:14:05	01:49:39	19.25	00:05:42
14:14:05	16:14:05	02:00:00	18.75	00:06:24
			TOTAL	00:17:49
			DESCENSO PROM.	5.94

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.92 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.94 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.92 + 5.94) / 2 = 5.43$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 26

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:17:00	10:39:40	01:22:40	19.50	00:04:14
10:39:40	12:39:05	01:59:26	19.00	00:06:17
12:39:05	14:19:05	01:40:00	20.00	00:05:00
			TOTAL	00:15:31
			DESCENSO PROM.	5.17

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:28:00	10:55:21	01:27:21	20.00	00:04:22
10:55:21	12:44:35	01:49:14	18.00	00:06:04
12:44:35	14:27:57	01:43:21	19.25	00:05:22
			TOTAL	00:15:48
			DESCENSO PROM.	5.27

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.17 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.27 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.17 + 5.27) / 2 = 5.22$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 27

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:23:00	10:37:53	01:14:53	19.20	00:03:54
10:37:53	12:38:10	02:00:17	19.00	00:06:20
12:38:10	14:18:57	01:40:47	20.00	00:05:02
			TOTAL	00:15:16
			DESCENSO PROM.	5.09

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:31:00	10:50:36	01:19:36	20.00	00:03:59
10:50:36	12:47:04	01:56:28	18.00	00:06:28
12:47:04	14:25:37	01:38:34	19.25	00:05:07
			TOTAL	00:15:34
			DESCENSO PROM.	5.19

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.09 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.19 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.09 + 5.19) / 2 = 5.14$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 28

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:17:00	11:37:14	01:20:14	19.75	00:04:04
11:37:14	13:38:54	02:01:40	18.25	00:06:40
13:38:54	15:34:46	01:55:52	21.00	00:05:31
			TOTAL	00:16:15
			DESCENSO PROM.	5.42

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:29:00	11:49:00	01:20:00	20.00	00:04:00
11:49:00	14:01:00	02:12:00	19.50	00:06:46
14:01:00	15:34:40	01:33:40	18.00	00:05:12
			TOTAL	00:15:58
			DESCENSO PROM.	5.32

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.42 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.32 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.42 + 5.32) / 2 = 5.37$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 29

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:02:00	12:05:05	02:03:05	20.00	00:06:09
12:05:05	13:17:45	01:12:41	19.00	00:03:50
13:17:45	14:51:30	01:33:45	18.75	00:05:00
			TOTAL	00:14:59
			DESCENSO PROM.	4.99

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:23:00	12:03:08	01:40:08	20.00	00:05:00
12:03:08	13:14:04	01:10:57	18.75	00:03:47
13:14:04	14:59:04	01:45:00	21.00	00:05:00
			TOTAL	00:13:47
			DESCENSO PROM.	4.60

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.99 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.60 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.99 + 4.60) / 2 = 4.79$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 30

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:29:00	12:55:46	00:26:46	19.00	00:01:25
12:55:46	13:54:11	00:58:25	18.50	00:03:09
13:54:11	16:54:11	03:00:00	20.00	00:09:00
			TOTAL	00:13:34
			DESCENSO PROM.	4.52

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:38:00	12:56:01	00:18:01	20.00	00:00:54
12:56:01	14:21:19	01:25:18	19.00	00:04:29
14:21:19	17:50:22	03:29:03	19.25	00:10:52
			TOTAL	00:16:15
			DESCENSO PROM.	5.42

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.52 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.42 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.52 + 5.42) / 2 = 4.97$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 31

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:14:00	14:02:48	01:48:48	17.00	00:06:24
14:02:48	15:48:31	01:45:43	18.50	00:05:43
15:48:31	16:17:24	00:28:53	20.00	00:01:27
			TOTAL	00:13:34
			DESCENSO PROM.	4.52

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:22:00	13:56:27	01:34:27	17.00	00:05:33
13:56:27	15:17:52	01:21:26	19.00	00:04:17
15:17:52	16:54:07	01:36:15	19.25	00:05:00
			TOTAL	00:14:50
			DESCENSO PROM.	4.95

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.52 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.95 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.52 + 4.95) / 2 = 4.73$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 32

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:14:00	12:09:11	01:55:11	18.50	00:06:14
12:09:11	13:58:08	01:48:58	19.00	00:05:44
13:58:08	14:28:12	00:30:03	20.00	00:01:30
			TOTAL	00:13:28
			DESCENSO PROM.	4.49

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:27:00	12:01:27	01:34:27	17.00	00:05:33
12:01:27	13:22:52	01:21:26	19.00	00:04:17
13:22:52	14:52:52	01:30:00	18.00	00:05:00
			TOTAL	00:14:50
			DESCENSO PROM.	4.95

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.49 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.95 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.49 + 4.95) / 2 = 4.72$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 33

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:42:00	13:34:47	00:52:47	19.00	00:02:47
13:34:47	14:44:01	01:09:14	19.00	00:03:39
14:44:01	16:44:01	02:00:00	20.00	00:06:00
			TOTAL	00:12:25
			DESCENSO PROM.	4.14

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:53:00	13:36:22	00:43:22	18.00	00:02:25
13:36:22	14:52:00	01:15:37	19.00	00:03:59
14:52:00	16:53:30	02:01:31	19.25	00:06:19
			TOTAL	00:12:42
			DESCENSO PROM.	4.23

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.14 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.23 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.14 + 4.23) / 2 = 4.19$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 34

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:49:00	13:52:20	01:03:20	19.00	00:03:20
13:52:20	15:36:24	01:44:04	18.50	00:05:38
15:36:24	18:07:36	02:31:12	21.00	00:07:12
			TOTAL	00:16:10
			DESCENSO PROM.	5.39

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:57:00	13:49:09	00:52:09	18.25	00:02:51
13:49:09	15:18:32	01:29:23	20.00	00:04:28
15:18:32	17:57:33	02:39:01	19.25	00:08:16
			TOTAL	00:15:35
			DESCENSO PROM.	5.20

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.39 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.20 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.39 + 5.20) / 2 = 5.29$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 35

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:58:00	14:01:20	01:03:20	19.00	00:03:20
14:01:20	15:45:24	01:44:04	18.50	00:05:38
15:45:24	18:16:36	02:31:12	21.00	00:07:12
			TOTAL	00:16:10
			DESCENSO PROM.	5.39

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:03:00	13:53:40	00:50:40	19.00	00:02:40
13:53:40	16:14:51	02:21:11	20.00	00:07:04
16:14:51	18:14:01	01:59:10	19.25	00:06:11
			TOTAL	00:15:55
			DESCENSO PROM.	5.31

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.39 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.31 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.39 + 5.31) / 2 = 5.35$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 36

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:20:00	14:35:45	01:15:45	20.00	00:03:47
14:35:45	16:31:18	01:55:32	19.00	00:06:05
16:31:18	18:21:32	01:50:14	20.75	00:05:19
			TOTAL	00:15:11
			DESCENSO PROM.	5.06

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:28:00	14:48:00	01:20:00	20.00	00:04:00
14:48:00	16:36:00	01:48:00	18.00	00:06:00
16:36:00	18:29:14	01:53:14	19.25	00:05:53
			TOTAL	00:15:53
			DESCENSO PROM.	5.29

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.06 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.29 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.06 + 5.29) / 2 = 5.18$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 37

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:07:00	13:39:06	01:32:06	21.00	00:04:23
13:39:06	15:21:36	01:42:30	20.50	00:05:00
15:21:36	16:27:40	01:06:03	18.00	00:03:40
			TOTAL	00:13:03
			DESCENSO PROM.	4.35

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:22:00	13:50:38	01:28:38	19.50	00:04:33
13:50:38	15:28:28	01:37:50	18.75	00:05:13
15:28:28	16:40:51	01:12:23	19.00	00:03:49
			TOTAL	00:13:34
			DESCENSO PROM.	4.52

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.35 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.52 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.35 + 4.52) / 2 = 4.44$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 38

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:19:00	14:41:19	01:22:19	20.25	00:04:04
14:41:19	16:24:46	01:43:27	20.00	00:05:10
16:24:46	17:39:46	01:15:00	19.50	00:03:51
			TOTAL	00:13:05
			DESCENSO PROM.	4.36

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:24:00	14:47:41	01:23:41	19.75	00:04:14
14:47:41	16:34:50	01:47:09	20.00	00:05:21
16:34:50	17:50:05	01:15:15	19.00	00:03:58
			TOTAL	00:13:33
			DESCENSO PROM.	4.52

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.36 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.52 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.36 + 4.52) / 2 = 4.44$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 39

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:28:00	14:51:20	01:23:20	20.00	00:04:10
14:51:20	16:25:33	01:34:13	19.00	00:04:58
16:25:33	17:45:45	01:20:12	19.25	00:04:10
			TOTAL	00:13:18
			DESCENSO PROM.	4.43

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:33:00	14:59:12	01:26:12	20.00	00:04:19
14:59:12	16:39:12	01:40:00	19.50	00:05:08
16:39:12	17:53:57	01:14:45	18.50	00:04:02
			TOTAL	00:13:29
			DESCENSO PROM.	4.49

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.43 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.49 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.43 + 4.49) / 2 = 4.46$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 40

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:33:00	15:37:15	02:04:15	20.50	00:06:04
15:37:15	17:14:57	01:37:43	19.00	00:05:09
17:14:57	19:08:06	01:53:09	18.00	00:06:17
			TOTAL	00:17:29
			DESCENSO PROM.	5.83

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:37:00	15:39:42	02:02:42	20.00	00:06:08
15:39:42	17:23:03	01:43:21	19.75	00:05:14
17:23:03	19:30:57	02:07:54	20.00	00:06:24
			TOTAL	00:17:46
			DESCENSO PROM.	5.92

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.8297 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.921 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.83 + 5.92) / 2 = 5.88$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 41

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:37:00	16:34:47	02:57:47	21.00	00:08:28
16:34:47	18:12:25	01:37:39	20.75	00:04:42
18:12:25	19:31:10	01:18:45	20.25	00:03:53
			TOTAL	00:17:04
			DESCENSO PROM.	5.69

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:45:00	16:25:00	02:40:00	20.00	00:08:00
16:25:00	17:59:37	01:34:37	19.75	00:04:47
17:59:37	19:14:29	01:14:52	20.00	00:03:45
			TOTAL	00:16:32
			DESCENSO PROM.	5.51

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.69 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.511 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.687 + 5.51) / 2 = 5.60$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 42

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:06:00	12:42:00	02:36:00	19.50	00:08:00
12:42:00	15:02:00	02:20:00	21.00	00:06:40
15:02:00	17:39:30	02:37:30	20.25	00:07:47
			TOTAL	00:22:27
			DESCENSO PROM.	7.48

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:12:00	12:52:00	02:40:00	20.00	00:08:00
12:52:00	15:09:23	02:17:23	19.75	00:06:57
15:09:23	17:36:09	02:26:45	20.00	00:07:20
			TOTAL	00:22:18
			DESCENSO PROM.	7.43

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 7.48 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 7.431 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(7.481 + 7.43) / 2 = 7.46$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 43

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:16:00	11:45:09	01:29:09	19.50	00:04:34
11:45:09	14:27:09	02:42:00	20.25	00:08:00
14:27:09	16:50:39	02:23:30	20.50	00:07:00
			TOTAL	00:19:34
			DESCENSO PROM.	6.52

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:22:00	11:50:53	01:28:53	20.00	00:04:27
11:50:53	14:19:11	02:28:18	19.00	00:07:48
14:19:11	16:27:51	02:08:41	18.75	00:06:52
			TOTAL	00:19:07
			DESCENSO PROM.	6.37

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.52 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.371 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.524 + 6.37) / 2 = 6.45$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 44

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:21:00	11:53:07	01:32:07	19.00	00:04:51
11:53:07	14:32:20	02:39:12	20.00	00:07:58
14:32:20	16:46:03	02:13:44	20.25	00:06:36
			TOTAL	00:19:25
			DESCENSO PROM.	6.47

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:28:00	12:02:07	01:34:07	20.00	00:04:42
12:02:07	14:30:41	02:28:34	19.50	00:07:37
14:30:41	16:45:26	02:14:45	19.25	00:07:00
			TOTAL	00:19:19
			DESCENSO PROM.	6.44

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.47 min para que la columna de agua descienda 1plg.
Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.44 min para que la columna de agua descienda 1plg.
Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.471 + 6.44) / 2 = 6.46$ min
El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 45

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:26:00	11:41:00	01:15:00	18.75	00:04:00
11:41:00	13:27:40	01:46:40	20.00	00:05:20
13:27:40	15:32:27	02:04:47	20.50	00:06:05
			TOTAL	00:15:25
			DESCENSO PROM.	5.14

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:34:00	11:48:25	01:14:25	20.00	00:03:43
11:48:25	13:32:25	01:44:00	19.50	00:05:20
13:32:25	15:54:16	02:21:51	19.25	00:07:22
			TOTAL	00:16:25
			DESCENSO PROM.	5.47

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.14 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.47 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.14 + 5.47) / 2 = 5.31$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 46

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:38:00	13:32:10	02:54:10	19.00	00:09:10
13:32:10	15:02:15	01:30:05	19.75	00:04:34
15:02:15	16:57:58	01:55:43	20.25	00:05:43
			TOTAL	00:19:27
			DESCENSO PROM.	6.48

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:46:00	13:31:00	02:45:00	19.50	00:08:28
13:31:00	14:54:25	01:23:25	19.25	00:04:20
14:54:25	16:31:20	01:36:55	18.00	00:05:23
			TOTAL	00:18:11
			DESCENSO PROM.	6.06

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.48 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.06 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.481 + 6.06) / 2 = 6.27$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 47

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
14:10:00	14:27:21	00:17:21	20.50	00:00:51
14:27:21	16:14:02	01:46:41	21.00	00:05:05
16:14:02	18:11:37	01:57:35	20.50	00:05:44
			TOTAL	00:11:40
			DESCENSO PROM.	3.89

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
14:17:00	14:33:52	00:16:52	20.25	00:00:50
14:33:52	16:10:39	01:36:46	20.00	00:04:50
16:10:39	18:21:06	02:10:27	20.50	00:06:22
			TOTAL	00:12:02
			DESCENSO PROM.	4.01

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de	3.89 min para que la columna de agua descienda 1plg.	
Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de	4.01 min para que la columna de agua descienda 1plg.	
Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos =	$(3.887 + 4.01) / 2 = 3.95 \text{ min}$	
El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.		

LOTE 48

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
14:15:00	14:32:29	00:17:29	21.00	00:00:50
14:32:29	16:26:47	01:54:18	21.00	00:05:27
16:26:47	18:24:45	01:57:57	20.50	00:05:45
			TOTAL	00:12:02
			DESCENSO PROM.	4.01

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
14:20:00	14:37:34	00:17:34	21.00	00:00:50
14:37:34	16:22:50	01:45:16	20.00	00:05:16
16:22:50	18:23:38	02:00:48	19.50	00:06:12
			TOTAL	00:12:18
			DESCENSO PROM.	4.10

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.01 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.10 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.01 + 4.10) / 2 = 4.05$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 49

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
14:23:00	15:37:23	01:14:23	20.00	00:03:43
15:37:23	17:06:44	01:29:21	20.75	00:04:18
17:06:44	18:29:14	01:22:30	19.25	00:04:17
			TOTAL	00:12:19
			DESCENSO PROM.	4.10

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
14:32:00	16:09:12	01:37:12	20.25	00:04:48
16:09:12	17:07:31	00:58:19	18.75	00:03:07
17:07:31	18:42:14	01:34:43	19.50	00:04:51
			TOTAL	00:12:46
			DESCENSO PROM.	4.26

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.10 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.26 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.10 + 4.26) / 2 = 4.18$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 50

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:22:00	14:20:47	00:58:47	18.00	00:03:16
14:20:47	16:49:22	02:28:35	13.50	00:11:00
16:49:22	18:01:46	01:12:23	9.00	00:08:03
			TOTAL	00:22:19
			DESCENSO PROM.	7.44

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:25:00	14:11:40	00:46:40	20.00	00:02:20
14:11:40	16:25:14	02:13:34	17.00	00:07:51
16:25:14	18:14:06	01:48:51	13.75	00:07:55
			TOTAL	00:18:06
			DESCENSO PROM.	6.04

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 7.44 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.04 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(7.44 + 6.04) / 2 = 6.74$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 51

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:17:00	11:37:14	01:20:14	19.75	00:04:04
11:37:14	13:38:54	02:01:40	18.25	00:06:40
13:38:54	15:34:46	01:55:52	21.00	00:05:31
			TOTAL	00:16:15
			DESCENSO PROM.	5.42

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:39:00	11:59:00	01:20:00	20.00	00:04:00
11:59:00	14:09:18	02:10:18	19.25	00:06:46
14:09:18	15:46:52	01:37:34	18.75	00:05:12
			TOTAL	00:15:58
			DESCENSO PROM.	5.32

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.42 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.32 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.42 + 5.32) / 2 = 5.37$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 52

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:15:00	10:29:32	01:14:32	18.25	00:04:05
10:29:32	12:39:08	02:09:37	19.00	00:06:49
12:39:08	14:41:24	02:02:16	20.25	00:06:02
			TOTAL	00:16:57
			DESCENSO PROM.	5.65

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:39:00	11:59:00	01:20:00	20.00	00:04:00
11:59:00	14:01:03	02:02:03	20.00	00:06:06
14:01:03	15:38:20	01:37:17	19.00	00:05:07
			TOTAL	00:15:13
			DESCENSO PROM.	5.07

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.65 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.07 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.65 + 5.07) / 2 = 5.36$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 53

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:26:00	10:45:05	01:19:05	18.25	00:04:20
10:45:05	13:18:29	02:33:24	19.00	00:08:04
13:18:29	15:21:54	02:03:26	20.25	00:06:06
			TOTAL	00:18:30
			DESCENSO PROM.	6.17

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:34:00	11:52:00	01:18:00	19.50	00:04:00
11:52:00	13:55:35	02:03:35	20.25	00:06:06
13:55:35	15:36:42	01:41:07	19.75	00:05:07
			TOTAL	00:15:13
			DESCENSO PROM.	5.07

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.17 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.07 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.17 + 5.07) / 2 = 5.62$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 54

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:32:00	10:50:21	01:18:21	18.00	00:04:21
10:50:21	12:23:14	01:32:53	19.00	00:04:53
12:23:14	14:21:03	01:57:49	20.25	00:05:49
			TOTAL	00:15:04
			DESCENSO PROM.	5.02

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:37:00	11:00:31	01:23:31	19.25	00:04:20
11:00:31	12:38:50	01:38:19	20.00	00:04:55
12:38:50	14:31:54	01:53:04	19.75	00:05:43
			TOTAL	00:14:59
			DESCENSO PROM.	4.99

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.02 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.99 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.02 + 4.99) / 2 = 5.01$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 55

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:39:00	11:06:11	01:27:11	19.00	00:04:35
11:06:11	13:15:35	02:09:25	20.00	00:06:28
13:15:35	15:10:16	01:54:41	19.75	00:05:48
			TOTAL	00:16:52
			DESCENSO PROM.	5.62

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:47:00	11:16:11	01:29:11	18.75	00:04:45
11:16:11	12:49:35	01:33:24	19.00	00:04:55
12:49:35	14:36:42	01:47:07	19.75	00:05:25
			TOTAL	00:15:06
			DESCENSO PROM.	5.03

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.62 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.03 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.62 + 5.03) / 2 = 5.33$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 56

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:43:00	11:14:29	01:31:29	19.00	00:04:49
11:14:29	13:20:12	02:05:43	20.00	00:06:17
13:20:12	15:16:22	01:56:11	19.75	00:05:53
			TOTAL	00:16:59
			DESCENSO PROM.	5.66

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:52:00	11:21:43	01:29:43	18.75	00:04:47
11:21:43	13:18:39	01:56:55	19.00	00:06:09
13:18:39	15:03:07	01:44:28	19.75	00:05:17
			TOTAL	00:16:14
			DESCENSO PROM.	5.41

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.66 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.41 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.66 + 5.41) / 2 = 5.54$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 57

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:19:00	12:10:07	01:51:07	20.00	00:05:33
12:10:07	13:44:50	01:34:43	19.50	00:04:51
13:44:50	15:19:50	01:35:00	19.00	00:05:00
			TOTAL	00:15:25
			DESCENSO PROM.	5.14

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:28:00	11:56:53	01:28:53	20.00	00:04:27
11:56:53	13:10:47	01:13:53	19.00	00:03:53
13:10:47	14:57:23	01:46:36	20.50	00:05:12
			TOTAL	00:13:32
			DESCENSO PROM.	4.51

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.14 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.51 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.14 + 4.51) / 2 = 4.82$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 58

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:22:00	11:55:20	01:33:20	20.00	00:04:40
11:55:20	13:30:40	01:35:20	19.50	00:04:53
13:30:40	15:10:40	01:40:00	19.00	00:05:16
			TOTAL	00:14:49
			DESCENSO PROM.	4.94

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:36:00	12:13:54	01:37:54	20.00	00:04:54
12:13:54	13:49:27	01:35:33	19.00	00:05:02
13:49:27	15:40:15	01:50:49	20.50	00:05:24
			TOTAL	00:15:20
			DESCENSO PROM.	5.11

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.94 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.11 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.94 + 5.11) / 2 = 5.02$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 59

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:27:00	12:12:00	01:45:00	19.50	00:05:23
12:12:00	13:57:52	01:45:52	19.25	00:05:30
13:57:52	16:37:52	02:40:00	20.00	00:08:00
			TOTAL	00:18:53
			DESCENSO PROM.	6.29

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:45:00	12:33:37	01:48:37	20.00	00:05:26
12:33:37	14:06:30	01:32:53	19.00	00:04:53
14:06:30	16:51:49	02:45:19	20.50	00:08:04
			TOTAL	00:18:23
			DESCENSO PROM.	6.13

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.29 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.13 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.29 + 6.13) / 2 = 6.21$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 61

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:38:00	12:20:18	01:42:18	19.00	00:05:23
12:20:18	14:07:33	01:47:15	19.50	00:05:30
14:07:33	16:01:51	01:54:17	20.00	00:05:43
			TOTAL	00:16:36
			DESCENSO PROM.	5.53

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:53:00	12:38:40	01:45:40	20.00	00:05:17
12:38:40	14:24:35	01:45:56	19.50	00:05:26
14:24:35	16:08:37	01:44:01	18.75	00:05:33
			TOTAL	00:16:16
			DESCENSO PROM.	5.42

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.53 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.42 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.53 + 5.42) / 2 = 5.48$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 62

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:42:00	12:30:57	01:48:57	20.00	00:05:27
12:30:57	14:23:51	01:52:54	19.50	00:05:47
14:23:51	16:37:11	02:13:20	20.00	00:06:40
			TOTAL	00:17:54
			DESCENSO PROM.	5.97

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:05:00	12:59:17	01:54:17	20.00	00:05:43
12:59:17	14:33:24	01:34:07	19.25	00:04:53
14:33:24	16:22:13	01:48:49	18.50	00:05:53
			TOTAL	00:16:29
			DESCENSO PROM.	5.50

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.97 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.50 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.97 + 5.50) / 2 = 5.73$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 63

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:47:00	12:51:05	02:04:05	19.50	00:06:22
12:51:05	14:45:33	01:54:28	19.25	00:05:57
14:45:33	16:50:58	02:05:25	18.50	00:06:47
			TOTAL	00:19:05
			DESCENSO PROM.	6.36

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:09:00	13:14:14	02:05:14	20.00	00:06:16
13:14:14	15:09:40	01:55:27	19.00	00:06:05
15:09:40	17:20:28	02:10:48	18.25	00:07:10
			TOTAL	00:19:30
			DESCENSO PROM.	6.50

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.36 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.50 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.36 + 6.50) / 2 = 6.43$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 64

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:53:00	12:55:30	02:02:30	19.25	00:06:22
12:55:30	14:49:58	01:54:28	19.25	00:05:57
14:49:58	17:05:33	02:15:36	20.00	00:06:47
			TOTAL	00:19:05
			DESCENSO PROM.	6.36

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:15:00	13:26:26	02:11:26	20.00	00:06:34
13:26:26	15:50:48	02:24:23	19.25	00:07:30
15:50:48	17:58:47	02:07:59	18.75	00:06:50
			TOTAL	00:20:54
			DESCENSO PROM.	6.97

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.36 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.97 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.36 + 6.97) / 2 = 6.66$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 65

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:03:00	13:18:48	02:15:48	19.50	00:06:58
13:18:48	14:55:50	01:37:02	20.00	00:04:51
14:55:50	17:12:03	02:16:12	19.75	00:06:54
			TOTAL	00:18:43
			DESCENSO PROM.	6.24

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:18:00	13:24:02	02:06:02	20.00	00:06:18
13:24:02	15:29:15	02:05:13	18.00	00:06:57
15:29:15	17:57:03	02:27:49	19.25	00:07:41
			TOTAL	00:20:56
			DESCENSO PROM.	6.98

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.24 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.98 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.24 + 6.98) / 2 = 6.61$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 66

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:07:00	09:47:17	01:40:17	18.00	00:05:34
09:47:17	11:54:55	02:07:38	19.50	00:06:33
11:54:55	13:44:55	01:50:00	19.25	00:05:43
			TOTAL	00:17:50
			DESCENSO PROM.	5.94

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:18:00	13:04:09	01:46:09	20.00	00:05:18
13:04:09	15:09:22	02:05:13	18.00	00:06:57
15:09:22	16:52:50	01:43:28	19.25	00:05:23
			TOTAL	00:17:38
			DESCENSO PROM.	5.88

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.94 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.88 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.94 + 5.88) / 2 = 5.91$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 67

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:12:00	09:30:00	01:18:00	19.00	00:04:06
09:30:00	11:48:36	02:18:36	19.25	00:07:12
11:48:36	13:35:45	01:47:09	18.75	00:05:43
			TOTAL	00:17:01
			DESCENSO PROM.	5.67

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:19:00	09:35:40	01:16:40	20.00	00:03:50
09:35:40	11:23:40	01:48:00	18.00	00:06:00
11:23:40	13:37:10	02:13:30	19.25	00:06:56
			TOTAL	00:16:46
			DESCENSO PROM.	5.59

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.67 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.59 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.67 + 5.59) / 2 = 5.63$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 68

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:16:00	09:31:05	01:15:05	19.25	00:03:54
09:31:05	11:23:35	01:52:30	18.75	00:06:00
11:23:35	13:03:35	01:40:00	20.00	00:05:00
			TOTAL	00:14:54
			DESCENSO PROM.	4.97

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:23:00	09:39:16	01:16:16	21.00	00:03:38
09:39:16	11:23:16	01:44:00	19.50	00:05:20
11:23:16	13:16:54	01:53:39	18.50	00:06:09
			TOTAL	00:15:06
			DESCENSO PROM.	5.04

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.97 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.04 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.97 + 5.04) / 2 = 5.00$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 69

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:22:00	09:49:11	01:27:11	19.00	00:04:35
09:49:11	11:28:11	01:39:00	19.25	00:05:09
11:28:11	13:48:51	02:20:41	20.75	00:06:47
			TOTAL	00:16:31
			DESCENSO PROM.	5.50

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:33:00	09:51:35	01:18:35	20.50	00:03:50
09:51:35	11:48:35	01:57:00	19.50	00:06:00
11:48:35	13:57:35	02:09:00	18.00	00:07:10
			TOTAL	00:17:00
			DESCENSO PROM.	5.67

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.50 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.67 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.50 + 5.67) / 2 = 5.59$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 70

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:33:00	09:49:32	01:16:32	18.75	00:04:05
09:49:32	11:22:28	01:32:56	19.75	00:04:42
11:22:28	13:34:18	02:11:50	20.50	00:06:26
			TOTAL	00:15:13
			DESCENSO PROM.	5.07

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:45:00	10:01:34	01:16:34	20.25	00:03:47
10:01:34	11:49:15	01:47:42	19.25	00:05:36
11:49:15	14:10:00	02:20:45	20.00	00:07:02
			TOTAL	00:16:25
			DESCENSO PROM.	5.47

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.07 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.47 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.07 + 5.47) / 2 = 5.27$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 72

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:52:00	10:54:13	02:02:13	18.75	00:06:31
10:54:13	12:26:31	01:32:17	19.50	00:04:44
12:26:31	14:07:27	01:40:56	20.50	00:04:55
			TOTAL	00:16:10
			DESCENSO PROM.	5.39

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:14:00	11:17:12	02:03:12	21.00	00:05:52
11:17:12	12:40:37	01:23:25	19.25	00:04:20
12:40:37	14:39:37	01:59:00	20.25	00:05:53
			TOTAL	00:16:05
			DESCENSO PROM.	5.36

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.39 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.36 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.39 + 5.36) / 2 = 5.38$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 73

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:15:00	11:33:38	02:18:38	19.25	00:07:12
11:33:38	13:16:15	01:42:38	19.50	00:05:16
13:16:15	14:58:45	01:42:30	21.00	00:04:53
			TOTAL	00:17:21
			DESCENSO PROM.	5.78

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:27:00	11:25:33	01:58:33	19.75	00:06:00
11:25:33	12:46:16	01:20:42	18.50	00:04:22
12:46:16	14:48:42	02:02:27	19.00	00:06:27
			TOTAL	00:16:49
			DESCENSO PROM.	5.60

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.78 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.60 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.78 + 5.60) / 2 = 5.69$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 74

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:23:00	11:43:28	02:20:28	18.50	00:07:36
11:43:28	13:21:18	01:37:50	19.25	00:05:05
13:21:18	14:46:34	01:25:16	20.50	00:04:10
			TOTAL	00:16:50
			DESCENSO PROM.	5.61

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:36:00	12:00:14	02:24:14	19.75	00:07:18
12:00:14	13:41:19	01:41:05	18.25	00:05:32
13:41:19	15:28:30	01:47:11	18.50	00:05:48
			TOTAL	00:18:38
			DESCENSO PROM.	6.21

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.61 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.21 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.61 + 6.21) / 2 = 5.91$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 75

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:47:00	12:17:23	01:30:23	19.00	00:04:45
12:17:23	14:10:14	01:52:51	19.75	00:05:43
14:10:14	16:01:09	01:50:55	20.00	00:05:33
			TOTAL	00:16:01
			DESCENSO PROM.	5.34

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:52:00	12:43:26	01:51:26	19.50	00:05:43
12:43:26	14:33:05	01:49:39	19.25	00:05:42
14:33:05	16:33:05	02:00:00	18.75	00:06:24
			TOTAL	00:17:49
			DESCENSO PROM.	5.94

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.34 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.94 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.34 + 5.94) / 2 = 5.64$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 76

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:58:00	12:15:00	01:17:00	19.25	00:04:00
12:15:00	14:36:44	02:21:44	20.50	00:06:55
14:36:44	16:52:17	02:15:33	20.00	00:06:47
			TOTAL	00:17:41
			DESCENSO PROM.	5.90

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:04:00	12:51:07	01:47:07	19.50	00:05:30
12:51:07	15:03:38	02:12:30	19.25	00:06:53
15:03:38	16:55:03	01:51:26	19.50	00:05:43
			TOTAL	00:18:05
			DESCENSO PROM.	6.03

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.90 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.03 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.90 + 6.03) / 2 = 5.96$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 77

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:09:00	12:30:06	01:21:06	19.50	00:04:10
12:30:06	14:50:37	02:20:31	20.25	00:06:56
14:50:37	16:56:19	02:05:42	19.00	00:06:37
			TOTAL	00:17:43
			DESCENSO PROM.	5.90

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:14:00	12:58:03	01:44:03	19.00	00:05:29
12:58:03	15:02:47	02:04:43	19.25	00:06:29
15:02:47	16:48:16	01:45:30	20.00	00:05:16
			TOTAL	00:17:14
			DESCENSO PROM.	5.74

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.90 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.74 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.90 + 5.74) / 2 = 5.82$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 78

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:16:00	12:39:36	01:23:36	19.00	00:04:24
12:39:36	14:21:53	01:42:17	20.75	00:04:56
14:21:53	16:01:01	01:39:07	19.50	00:05:05
			TOTAL	00:14:25
			DESCENSO PROM.	4.80

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:23:00	13:04:15	01:41:15	18.75	00:05:24
13:04:15	14:41:22	01:37:07	19.00	00:05:07
14:41:22	15:45:19	01:03:57	20.25	00:03:09
			TOTAL	00:13:40
			DESCENSO PROM.	4.56

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.80 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.56 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.80 + 4.56) / 2 = 4.68$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 79

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:39:00	13:17:33	01:38:33	18.25	00:05:24
13:17:33	15:14:16	01:56:43	20.25	00:05:46
15:14:16	16:59:07	01:44:51	19.25	00:05:27
			TOTAL	00:16:37
			DESCENSO PROM.	5.54

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:43:00	13:59:54	02:16:54	18.50	00:07:24
13:59:54	16:00:59	02:01:05	20.00	00:06:03
16:00:59	17:42:12	01:41:14	18.75	00:05:24
			TOTAL	00:18:51
			DESCENSO PROM.	6.28

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.54 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.28 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.54 + 6.28) / 2 = 5.91$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 80

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:23:00	12:27:31	01:04:31	20.00	00:03:14
12:27:31	13:51:31	01:24:00	21.00	00:04:00
13:51:31	16:08:33	02:17:02	19.50	00:07:02
			TOTAL	00:14:15
			DESCENSO PROM.	4.75

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:34:00	12:48:00	01:14:00	18.50	00:04:00
12:48:00	13:55:25	01:07:25	19.00	00:03:33
13:55:25	15:27:59	01:32:34	20.25	00:04:34
			TOTAL	00:12:07
			DESCENSO PROM.	4.04

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.75 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.04 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.75 + 4.04) / 2 = 4.40$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 81

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:38:00	12:25:34	00:47:34	19.50	00:02:26
12:25:34	13:33:55	01:08:21	20.75	00:03:18
13:33:55	15:29:28	01:55:33	20.00	00:05:47
			TOTAL	00:11:31
			DESCENSO PROM.	3.84

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:43:00	12:43:32	01:00:32	19.00	00:03:11
12:43:32	13:31:57	00:48:25	18.75	00:02:35
13:31:57	14:44:31	01:12:34	20.50	00:03:32
			TOTAL	00:09:18
			DESCENSO PROM.	3.10

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 3.84 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 3.10 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(3.84 + 3.10) / 2 = 3.47$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 82

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:27:00	10:53:10	01:26:10	19.50	00:04:25
10:53:10	11:43:06	00:49:56	20.25	00:02:28
11:43:06	13:41:10	01:58:04	21.00	00:05:37
			TOTAL	00:12:30
			DESCENSO PROM.	4.17

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:35:00	10:59:21	01:24:21	19.00	00:04:26
10:59:21	11:47:44	00:48:24	19.25	00:02:31
11:47:44	14:07:44	02:20:00	20.00	00:07:00
			TOTAL	00:13:57
			DESCENSO PROM.	4.65

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.17 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.65 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.17 + 4.65) / 2 = 4.41$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 83

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:14:00	09:52:39	01:38:39	20.25	00:04:52
09:52:39	10:41:58	00:49:19	20.00	00:02:28
10:41:58	12:37:14	01:55:16	20.50	00:05:37
			TOTAL	00:12:58
			DESCENSO PROM.	4.32

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:23:00	09:49:41	01:26:41	18.25	00:04:45
09:49:41	10:36:49	00:47:08	18.75	00:02:31
10:36:49	12:55:07	02:18:18	20.25	00:06:50
			TOTAL	00:14:06
			DESCENSO PROM.	4.70

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.32 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.70 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.32 + 4.70) / 2 = 4.51$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 84

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:26:00	10:01:00	01:35:00	20.00	00:04:45
10:01:00	10:59:30	00:58:30	19.50	00:03:00
10:59:30	12:50:06	01:50:36	19.75	00:05:36
			TOTAL	00:13:21
			DESCENSO PROM.	4.45

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:34:00	10:03:12	01:29:12	19.25	00:04:38
10:03:12	10:54:00	00:50:47	19.75	00:02:34
10:54:00	12:38:21	01:44:22	20.50	00:05:05
			TOTAL	00:12:18
			DESCENSO PROM.	4.10

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.45 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.10 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.45 + 4.10) / 2 = 4.27$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 85

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:12:00	09:34:46	01:22:46	20.00	00:04:08
09:34:46	11:20:06	01:45:20	19.75	00:05:20
11:20:06	13:02:04	01:41:59	20.25	00:05:02
			TOTAL	00:14:30
			DESCENSO PROM.	4.84

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:19:00	09:41:46	01:22:46	20.00	00:04:08
09:41:46	11:17:46	01:36:00	18.00	00:05:20
11:17:46	13:01:00	01:43:14	20.50	00:05:02
			TOTAL	00:14:30
			DESCENSO PROM.	4.84

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.84 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.84 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.84 + 4.84) / 2 = 4.84$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 86

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:22:00	09:44:46	01:22:46	20.00	00:04:08
09:44:46	11:30:06	01:45:20	19.75	00:05:20
11:30:06	13:12:04	01:41:59	20.25	00:05:02
			TOTAL	00:14:30
			DESCENSO PROM.	4.84

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:26:00	09:48:55	01:22:55	19.00	00:04:22
09:48:55	11:27:01	01:38:07	19.50	00:05:02
11:27:01	13:10:02	01:43:01	20.75	00:04:58
			TOTAL	00:14:22
			DESCENSO PROM.	4.79

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.84 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.79 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.84 + 4.79) / 2 = 4.81$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 87

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:07:00	11:52:14	01:45:14	19.00	00:05:32
11:52:14	13:47:49	01:55:35	20.00	00:05:47
13:47:49	15:29:40	01:41:51	18.75	00:05:26
			TOTAL	00:16:45
			DESCENSO PROM.	5.58

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:13:00	12:35:36	02:22:36	19.25	00:07:24
12:35:36	14:38:35	02:03:00	20.25	00:06:04
14:38:35	16:22:11	01:43:36	19.00	00:05:27
			TOTAL	00:18:56
			DESCENSO PROM.	6.31

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.58 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.31 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.58 + 6.31) / 2 = 5.95$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 88

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:18:00	12:04:52	01:46:52	19.00	00:05:37
12:04:52	14:00:52	01:56:00	20.00	00:05:48
14:00:52	15:44:53	01:44:00	19.25	00:05:24
			TOTAL	00:16:50
			DESCENSO PROM.	5.61

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:24:00	12:53:54	02:29:54	19.75	00:07:35
12:53:54	15:00:11	02:06:18	20.50	00:06:10
15:00:11	16:35:44	01:35:33	19.00	00:05:02
			TOTAL	00:18:47
			DESCENSO PROM.	6.26

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.61 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.26 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.61 + 6.26) / 2 = 5.93$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 89

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:27:00	11:57:41	01:30:41	19.25	00:04:43
11:57:41	13:43:34	01:45:53	18.00	00:05:53
13:43:34	15:33:52	01:50:17	20.25	00:05:27
			TOTAL	00:16:02
			DESCENSO PROM.	5.35

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:38:00	12:25:05	01:47:05	20.25	00:05:17
12:25:05	14:23:53	01:58:48	20.25	00:05:52
14:23:53	15:48:21	01:24:28	18.75	00:04:30
			TOTAL	00:15:40
			DESCENSO PROM.	5.22

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.35 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.22 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.35 + 5.22) / 2 = 5.28$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 90

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:39:00	12:11:31	01:32:31	19.50	00:04:45
12:11:31	14:04:59	01:53:27	19.00	00:05:58
14:04:59	15:53:43	01:48:44	20.50	00:05:18
			TOTAL	00:16:01
			DESCENSO PROM.	5.34

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:52:00	12:33:51	01:41:51	20.00	00:05:06
12:33:51	14:30:45	01:56:54	19.75	00:05:55
14:30:45	15:57:38	01:26:52	19.25	00:04:31
			TOTAL	00:15:31
			DESCENSO PROM.	5.17

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.34 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.17 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.34 + 5.17) / 2 = 5.26$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 91

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:17:00	12:54:30	01:37:30	19.50	00:05:00
12:54:30	14:39:24	01:44:54	19.75	00:05:19
14:39:24	16:25:59	01:46:35	20.25	00:05:16
			TOTAL	00:15:34
			DESCENSO PROM.	5.19

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:32:00	13:23:59	01:51:59	20.50	00:05:28
13:23:59	15:25:58	02:01:58	20.00	00:06:06
15:25:58	16:48:13	01:22:15	18.25	00:04:30
			TOTAL	00:16:04
			DESCENSO PROM.	5.36

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.19 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.36 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.19 + 5.36) / 2 = 5.27$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 92

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:22:00	09:19:51	00:57:51	20.25	00:02:51
09:19:51	10:49:51	01:30:00	20.00	00:04:30
10:49:51	12:44:32	01:54:41	19.75	00:05:48
			TOTAL	00:13:10
			DESCENSO PROM.	4.39

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:43:00	10:44:52	02:01:52	18.75	00:06:30
10:44:52	11:41:07	00:56:15	20.00	00:02:49
11:41:07	12:54:43	01:13:35	19.50	00:03:46
			TOTAL	00:13:05
			DESCENSO PROM.	4.36

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.39 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.36 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.39 + 4.36) / 2 = 4.37$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 93

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:31:00	10:11:00	01:40:00	20.00	00:05:00
10:11:00	11:39:53	01:28:53	19.75	00:04:30
11:39:53	13:35:22	01:55:30	19.25	00:06:00
			TOTAL	00:15:30
			DESCENSO PROM.	5.17

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:50:00	11:12:30	02:22:30	19.00	00:07:30
11:12:30	13:12:10	01:59:40	20.25	00:05:55
13:12:10	14:31:46	01:19:37	20.50	00:03:53
			TOTAL	00:17:18
			DESCENSO PROM.	5.76

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.17 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.76 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.17 + 5.76) / 2 = 5.47$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 94

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:39:00	10:35:40	01:56:40	21.00	00:05:33
10:35:40	13:23:24	02:47:44	20.50	00:08:11
13:23:24	15:29:31	02:06:07	20.25	00:06:14
			TOTAL	00:19:58
			DESCENSO PROM.	6.66

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:59:00	12:28:07	03:29:07	19.75	00:10:35
12:28:07	14:34:57	02:06:50	20.00	00:06:20
14:34:57	15:55:20	01:20:24	20.50	00:03:55
			TOTAL	00:20:51
			DESCENSO PROM.	6.95

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.66 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.95 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.66 + 6.95) / 2 = 6.80$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 95

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:16:00	10:54:41	01:38:41	18.75	00:05:16
10:54:41	13:04:37	02:09:56	20.50	00:06:20
13:04:37	15:11:17	02:06:40	19.00	00:06:40
			TOTAL	00:18:16
			DESCENSO PROM.	6.09

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:23:00	11:37:40	02:14:40	19.75	00:06:49
11:37:40	14:03:38	02:25:58	19.25	00:07:35
14:03:38	15:35:55	01:32:17	19.00	00:04:51
			TOTAL	00:19:15
			DESCENSO PROM.	6.42

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.09 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.42 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.09 + 6.42) / 2 = 6.25$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 96

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:38:00	11:14:56	01:36:56	19.00	00:05:06
11:14:56	12:30:53	01:15:56	20.25	00:03:45
12:30:53	13:44:46	01:13:54	19.50	00:03:47
			TOTAL	00:12:38
			DESCENSO PROM.	4.21

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:47:00	11:52:48	02:05:48	19.50	00:06:27
11:52:48	13:39:28	01:46:40	20.00	00:05:20
13:39:28	14:45:46	01:06:18	19.50	00:03:24
			TOTAL	00:15:11
			DESCENSO PROM.	5.06

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.21 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.06 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.21 + 5.06) / 2 = 4.64$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 97

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:21:00	12:03:38	01:42:38	19.50	00:05:16
12:03:38	13:40:29	01:36:51	20.25	00:04:47
13:40:29	14:59:29	01:19:00	19.75	00:04:00
			TOTAL	00:14:03
			DESCENSO PROM.	4.68

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:33:00	12:05:39	01:32:39	18.00	00:05:09
12:05:39	13:46:54	01:41:15	20.25	00:05:00
13:46:54	15:07:18	01:20:24	20.00	00:04:01
			TOTAL	00:14:10
			DESCENSO PROM.	4.72

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.68 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.72 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.68 + 4.72) / 2 = 4.70$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 98

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:36:00	12:33:18	01:57:18	19.50	00:06:01
12:33:18	14:28:58	01:55:40	19.25	00:06:01
14:28:58	15:29:08	01:00:11	19.75	00:03:03
			TOTAL	00:15:04
			DESCENSO PROM.	5.02

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:47:00	12:32:43	01:45:43	18.50	00:05:43
12:32:43	14:07:15	01:34:32	21.00	00:04:30
14:07:15	15:12:42	01:05:27	20.50	00:03:12
			TOTAL	00:13:25
			DESCENSO PROM.	4.47

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.02 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.47 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.02 + 4.47) / 2 = 4.75$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 99

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:58:00	12:53:30	01:55:30	19.25	00:06:00
12:53:30	13:51:45	00:58:15	20.00	00:02:55
13:51:45	15:02:20	01:10:35	20.50	00:03:27
			TOTAL	00:12:21
			DESCENSO PROM.	4.12

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:12:00	13:03:23	01:51:23	18.75	00:05:56
13:03:23	14:01:40	00:58:16	20.25	00:02:53
14:01:40	15:24:56	01:23:17	20.75	00:04:01
			TOTAL	00:12:50
			DESCENSO PROM.	4.28

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.12 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.28 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.12 + 4.28) / 2 = 4.20$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 100

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:15:00	13:18:01	02:03:01	19.00	00:06:28
13:18:01	14:19:43	01:01:42	20.00	00:03:05
14:19:43	15:40:43	01:21:00	20.25	00:04:00
			TOTAL	00:13:34
			DESCENSO PROM.	4.52

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:26:00	13:21:30	01:55:30	19.25	00:06:00
13:21:30	14:17:18	00:55:48	19.25	00:02:54
14:17:18	15:53:18	01:36:00	20.00	00:04:48
			TOTAL	00:13:42
			DESCENSO PROM.	4.57

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.52 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.57 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.52 + 4.57) / 2 = 4.54$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 101

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:23:00	14:44:54	01:21:54	20.25	00:04:03
14:44:54	16:30:24	01:45:31	20.50	00:05:09
16:30:24	18:05:06	01:34:42	19.50	00:04:51
			TOTAL	00:14:03
			DESCENSO PROM.	4.68

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:34:00	15:00:06	01:26:06	20.00	00:04:18
15:00:06	16:22:57	01:22:50	19.25	00:04:18
16:22:57	18:03:49	01:40:53	20.25	00:04:59
			TOTAL	00:13:35
			DESCENSO PROM.	4.53

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.68 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.53 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.68 + 4.53) / 2 = 4.61$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 102

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:29:00	15:10:39	01:41:39	19.75	00:05:09
15:10:39	17:34:35	02:23:56	20.25	00:07:06
17:34:35	19:09:07	01:34:32	20.00	00:04:44
			TOTAL	00:16:59
			DESCENSO PROM.	5.66

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:38:00	15:25:17	01:47:17	20.00	00:05:22
15:25:17	17:15:27	01:50:11	20.25	00:05:26
17:15:27	18:29:41	01:14:13	20.00	00:03:43
			TOTAL	00:14:31
			DESCENSO PROM.	4.84

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.66 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.84 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.66 + 4.84) / 2 = 5.25$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 103

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:29:00	13:58:40	01:29:40	20.00	00:04:29
13:58:40	15:42:24	01:43:44	20.50	00:05:04
15:42:24	17:26:32	01:44:08	19.50	00:05:20
			TOTAL	00:14:53
			DESCENSO PROM.	4.96

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:34:00	14:21:17	01:47:17	20.00	00:05:22
14:21:17	16:08:44	01:47:27	19.75	00:05:26
16:08:44	17:16:28	01:07:43	18.25	00:03:43
			TOTAL	00:14:31
			DESCENSO PROM.	4.84

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.96 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.84 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.96 + 4.84) / 2 = 4.90$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 104

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:38:00	14:32:00	01:54:00	19.00	00:06:00
14:32:00	16:54:32	02:22:32	20.00	00:07:08
16:54:32	18:24:32	01:30:00	18.75	00:04:48
			TOTAL	00:17:56
			DESCENSO PROM.	5.98

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:43:00	15:09:18	02:26:18	18.00	00:08:08
15:09:18	17:26:24	02:17:06	18.00	00:07:37
17:26:24	18:42:11	01:15:47	18.25	00:04:09
			TOTAL	00:19:54
			DESCENSO PROM.	6.63

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.98 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.63 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.98 + 6.63) / 2 = 6.30$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 105

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:44:00	14:34:42	01:50:42	18.25	00:06:04
14:34:42	16:51:03	02:16:21	19.00	00:07:11
16:51:03	18:26:57	01:35:54	19.50	00:04:55
			TOTAL	00:18:10
			DESCENSO PROM.	6.05

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:52:00	14:48:14	01:56:14	18.00	00:06:27
14:48:14	16:39:46	01:51:32	19.25	00:05:48
16:39:46	18:13:55	01:34:09	18.75	00:05:01
			TOTAL	00:17:16
			DESCENSO PROM.	5.76

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.05 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.76 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.05 + 5.76) / 2 = 5.91$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 106

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:03:00	14:56:44	01:53:44	18.75	00:06:04
14:56:44	16:57:18	02:00:33	21.00	00:05:44
16:57:18	18:38:32	01:41:14	20.50	00:04:56
			TOTAL	00:16:45
			DESCENSO PROM.	5.58

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:12:00	15:14:41	02:02:41	20.00	00:06:08
15:14:41	17:11:14	01:56:33	19.25	00:06:03
17:11:14	18:45:22	01:34:09	18.75	00:05:01
			TOTAL	00:17:13
			DESCENSO PROM.	5.74

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.58 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.74 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.58 + 5.74) / 2 = 5.66$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 107

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:20:00	15:11:58	01:51:58	19.00	00:05:54
15:11:58	17:06:06	01:54:08	20.25	00:05:38
17:06:06	18:22:33	01:16:27	19.75	00:03:52
			TOTAL	00:15:24
			DESCENSO PROM.	5.13

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:25:00	15:19:37	01:54:37	20.25	00:05:40
15:19:37	17:08:53	01:49:15	18.75	00:05:50
17:08:53	18:44:00	01:35:07	19.50	00:04:53
			TOTAL	00:16:22
			DESCENSO PROM.	5.46

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.13 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.46 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.13 + 5.46) / 2 = 5.29$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 108

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:29:00	15:14:52	01:45:53	19.25	00:05:30
15:14:52	17:05:24	01:50:31	20.50	00:05:23
17:05:24	18:17:24	01:12:00	19.50	00:03:42
			TOTAL	00:14:35
			DESCENSO PROM.	4.86

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
13:33:00	15:28:49	01:55:49	20.25	00:05:43
15:28:49	17:05:51	01:37:02	18.75	00:05:11
17:05:51	18:35:36	01:29:45	19.50	00:04:36
			TOTAL	00:15:30
			DESCENSO PROM.	5.17

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 4.86 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.17 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(4.86 + 5.17) / 2 = 5.01$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 109

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:42:00	14:00:57	02:18:57	20.00	00:06:57
14:00:57	16:17:25	02:16:28	20.25	00:06:44
16:17:25	17:36:57	01:19:32	19.75	00:04:02
			TOTAL	00:17:43
			DESCENSO PROM.	5.90

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:48:00	13:50:01	02:02:01	20.50	00:05:57
13:50:01	15:36:55	01:46:54	20.00	00:05:21
15:36:55	17:06:40	01:29:45	19.50	00:04:36
			TOTAL	00:15:54
			DESCENSO PROM.	5.30

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.90 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.30 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.90 + 5.30) / 2 = 5.60$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 110

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
11:57:00	13:43:55	01:46:55	20.25	00:05:17
13:43:55	15:51:01	02:07:06	20.50	00:06:12
15:51:01	17:05:18	01:14:17	19.50	00:03:49
			TOTAL	00:15:17
			DESCENSO PROM.	5.10

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:03:00	13:49:52	01:46:52	20.50	00:05:13
13:49:52	15:50:22	02:00:29	20.25	00:05:57
15:50:22	17:03:43	01:13:21	19.50	00:03:46
			TOTAL	00:14:56
			DESCENSO PROM.	4.98

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.10 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 4.98 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.10 + 4.98) / 2 = 5.04$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 111

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:13:00	14:00:51	01:47:51	20.00	00:05:24
14:00:51	16:09:13	02:08:22	20.25	00:06:20
16:09:13	17:26:25	01:17:12	19.75	00:03:55
			TOTAL	00:15:38
			DESCENSO PROM.	5.21

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:27:00	14:19:11	01:52:11	20.50	00:05:28
14:19:11	16:21:19	02:02:08	20.25	00:06:02
16:21:19	17:37:32	01:16:13	19.50	00:03:55
			TOTAL	00:15:25
			DESCENSO PROM.	5.14

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.21 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.14 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.21 + 5.14) / 2 = 5.18$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 111

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:13:00	14:00:51	01:47:51	20.00	00:05:24
14:00:51	16:09:13	02:08:22	20.25	00:06:20
16:09:13	17:26:25	01:17:12	19.75	00:03:55
			TOTAL	00:15:38
			DESCENSO PROM.	5.21

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
12:27:00	14:19:11	01:52:11	20.50	00:05:28
14:19:11	16:21:19	02:02:08	20.25	00:06:02
16:21:19	17:37:32	01:16:13	19.50	00:03:55
			TOTAL	00:15:25
			DESCENSO PROM.	5.14

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.21 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.14 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.21 + 5.14) / 2 = 5.18$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 113

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:23:00	12:03:42	01:40:42	19.50	00:05:10
12:03:42	14:23:22	02:19:40	20.50	00:06:49
14:23:22	15:36:59	01:13:36	19.75	00:03:44
			TOTAL	00:15:42
			DESCENSO PROM.	5.23

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
10:28:00	12:22:04	01:54:04	21.50	00:05:18
12:22:04	14:44:59	02:22:54	19.50	00:07:20
14:44:59	15:58:50	01:13:52	20.25	00:03:39
			TOTAL	00:16:17
			DESCENSO PROM.	5.43

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 5.23 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 5.43 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(5.23 + 5.43) / 2 = 5.33$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

LOTE 114

HOYO 1				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
08:19:00	10:10:07	01:51:07	20.00	00:05:33
10:10:07	12:17:03	02:06:56	19.75	00:06:26
12:17:03	14:15:35	01:58:32	19.50	00:06:05
			TOTAL	00:18:04
			DESCENSO PROM.	6.02

HOYO 2				
HORA	HORA	TIEMPO	DESCENSO	T/DESCENSO
INICIAL	FINAL	TRANSCURRIDO	(PLG)	
09:25:00	11:15:12	01:50:12	19.00	00:05:48
11:15:12	13:24:43	02:09:31	20.00	00:06:29
13:24:43	15:30:54	02:06:10	20.25	00:06:14
			TOTAL	00:18:30
			DESCENSO PROM.	6.17

Para el Hoyo 1: se obtuvo un promedio de 6.02 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el Hoyo 2: se obtuvo un promedio de 6.17 min para que la columna de agua descienda 1plg.

Para el diseño de la zanja de percolación, se utilizará el promedio de los 2 Hoyos = $(6.02 + 6.17) / 2 = 6.09$ min

El tiempo obtenido cumple, es aceptable el material existente, no requiere reemplazo.

IV. Diseño de Tratamiento de Aguas Servidas

Para diseñar el sistema de tratamiento de aguas servidas, se procede a calcular el caudal que llegará al biodigestor.

4.1 Cálculo de FAN

Número de personas: 5 y asumiendo una presión de agua de 27 psi y un caudal residencial $Q_{residencial} = 80 \text{ gppd}$.

$$F.A.N = (0.80)(Q_{residencial})$$

4.2 Cálculo del caudal.

$$Q = (5 \text{ personas})(F.A.N.)$$

$$Q = (5 \text{ personas})(64 \text{ gppd})$$

$$Q = 320 \text{ gal/día}$$

Se utilizará el biodigestor especificado en el pliego con las siguientes características:

- Volumen de 1300 lts
- Marca: Super plas y/o equivalente

Para la instalación del biodigestor se recomienda:

- * Evitar colocar el biodigestor en un lugar de alto tránsito vehicular.
- * Nunca instalar el biodigestor debajo de bancas o en patios de alto tránsito, ya que se dificultaría su mantenimiento.
- * Antes de la instalación, siempre considerar las posibles expansiones que pudiese haber a futuro y que puedan comprometer el área en donde será instalado el equipo.

V. Sistema de drenaje o Lecho de Percolación

Considerando que el tiempo de infiltración es de t dado en min para 2.54cm de agua

Se calcula entonces la capacidad del fondo de la zanja.

5.1 Capacidad de fondo de zanja

$$q = \frac{5}{\sqrt{t}}$$

5.2 Área de drenaje requerida

El área requerida de drenaje se obtiene considerando el caudal generado y la capacidad del fondo de la zanja.

$$Q = 320 \text{ gpd}$$

$$A = \left(\frac{Q}{q} \right)$$

Asumiendo una zanja con un ancho $W = 1.97 \text{ pies} = 0.60 \text{ m}$ y una profundidad de grava por debajo del tubo $D = 0.33 \text{ pies} = 0.10 \text{ m}$ se obtiene el valor del factor de reducción.

5.3 Factor de reducción

$$f = \frac{W + 2}{W + 2D + 1}$$

$$f = \frac{1.97 + 2}{1.97 + 2(0.33) + 1}$$

$$f = 1.09$$

5.4 Área real requerida

Para paredes del pozo ciego de 1.80 m de alto y 1.20 m de ancho

$$A_{\text{Pozo}} = (b \cdot h) \cdot 4$$

$$A_{\text{Pozo}} = (1.20 \text{ mts} \cdot 1.80 \text{ mts}) \cdot 4 = 8.64 \text{ mts}^2 = 93.00 \text{ pie}^2$$

$$A_{\text{Requerida}} = A_{\text{Total}} - A_{\text{Pozo}}$$

$$A_{\text{Requerida}} = (166.12 - 93.00)$$

$$A_{\text{Requerida}} = 73.12 \text{ pie}^2$$

5.5 Largo requerido

Según norma utilizar 30 metros mínimo.

Como el ancho de la zanja es de $W = 0.60$ m (1.97 pies), obtenemos el largo requerido (L), de la siguiente manera:

Verificación:

Como el ancho de la zanja es de 2 pies, obtenemos el largo teórico requerido de la siguiente manera:

$$A_{requerida} = L \times W$$

$$L = \frac{A_{requerida}}{W}$$

Luego, al aplicar el factor de reducción, se obtiene:

$$L_{TOTAL} = f \times L$$

Al obtener valores menores de 30 m se deberá utilizar 30 m como mínimo.

En la siguiente tabla se muestra el resultado para todos lotes del proyecto Venao Point, a excepción de los lotes cuyo uso corresponde a RMDC1, RMDC2, InCInD.

Para el caso de estas zonas (RMDC1, RMDC2, InCInD) los desarrolladores deberán realizar el diseño de los sistemas de tratamientos de aguas servidas de acuerdo con las edificaciones que se vayan a construir.

Se podrá tomar como referencia para los diseños, la capacidad de infiltración del terreno dadas a continuación.

Tabla 2 Resultados del Estudio

LOTE N°	TIPOLOGÍA	t	q=5/raiz t	A= (Q/q)	Area requerida	Largo Requerido (pies)	Largo Total (m)	CUMPLE	USAR (m)
			gal/ pie ² dia	pie ²	Ar = A - Apozo	L=Ar / w	lt = L x f		
1	RMDC1	4.39							
2	RMDC1	6.74							
3	RMDC1	5.33							
4	RMDC1	4.67							
5	RMDC2	4.83							
6	RMDC2	6.79							
7	RMDC2	7.24							
8	RMDC2	7.18							
9	RMDC2	6.49							
10	RMDC2	6.73							
11	RMDC2	5.01							
12	RMDC2	4.86							
13	RMDC2	5.19							
14	RMDC2	4.59							
15	RMDC1	6.09							
16	RMDC1	5.29							
17	RMDC1	4.93							
18	RMDC2	4.36							
19	RMDC1	4.46							
20	RMDC1	4.61							
21	RMDC1	4.42							
22	RMDC1	4.57							
23	RMDC1	5.98							
24	RMDC1	5.36							
25	RMDC1	5.43							
26	RMDC1	5.22							
27	RMDC1	5.14							
28	RMDC1	5.37							
29	RMDC1	4.79							
30	RBD	4.97	2.24	142.68	49.68	25.22	8.38	✓	30.0
31	RBD	4.73	2.30	139.19	46.19	23.45	7.79	✓	30.0
32	RBD	4.72	2.30	139.04	46.04	23.37	7.77	✓	30.0
33	RBD	4.19	2.44	131.00	38.00	19.29	6.41	✓	30.0
34	RBD	5.29	2.17	147.20	54.20	27.51	9.14	✓	30.0
35	RBD	5.35	2.16	148.03	55.03	27.94	9.28	✓	30.0
36	RBD	5.18	2.20	145.66	52.66	26.73	8.88	✓	30.0
37	RBD	4.44	2.37	134.86	41.86	21.25	7.06	✓	30.0
38	RBD	4.44	2.37	134.86	41.86	21.25	7.06	✓	30.0
39	RBD	4.46	2.37	135.16	42.16	21.40	7.11	✓	30.0
40	RBD	5.88	2.06	155.19	62.19	31.57	10.49	✓	30.0
41	RBD	5.60	2.11	151.45	58.45	29.67	9.86	✓	30.0
42	RBD	7.46	1.83	174.80	81.80	41.52	13.80	✓	30.0
43	RBD	6.45	1.97	162.54	69.54	35.30	11.73	✓	30.0
44	RBD	6.46	1.97	162.67	69.67	35.36	11.75	✓	30.0
45	RBD	5.31	2.17	147.48	54.48	27.65	9.19	✓	30.0
46	RBD	6.27	2.00	160.26	67.26	34.14	11.35	✓	30.0
47	RBD	3.95	2.52	127.20	34.20	17.36	5.77	✓	30.0
48	RBD	4.05	2.48	128.80	35.80	18.17	6.04	✓	30.0
49	RBD	4.18	2.45	130.85	37.85	19.21	6.38	✓	30.0
50	RBD	6.74	1.93	166.15	73.15	37.13	12.34	✓	30.0

LOTE N°	TIPOLOGÍA	t	q=5/raiz t	A= (Q/q)	Area requerida	Largo Requerido	Largo Total	CUMPLE	USAR
			gal/pie día	pie	Ar = A - Apozo	l=Ar / w	Lt = L x f		
51	RBD	5.37	2.16	148.31	55.31	28.08	9.33	✓	30.0
52	RBD	5.36	2.16	148.17	55.17	28.01	9.31	✓	30.0
53	RBD	5.62	2.11	151.72	58.72	29.81	9.91	✓	30.0
54	RBD	5.01	2.23	143.25	50.25	25.51	8.48	✓	30.0
55	RBD	5.33	2.17	147.76	54.76	27.79	9.24	✓	30.0
56	RBD	5.54	2.12	150.64	57.64	29.26	9.72	✓	30.0
57	RBD	4.82	2.28	140.51	47.51	24.12	8.01	✓	30.0
58	RBD	5.02	2.23	143.39	50.39	25.58	8.50	✓	30.0
59	RBD	6.21	2.01	159.49	66.49	33.75	11.22	✓	30.0
60	RBD	7.56	1.82	175.97	82.97	42.12	14.00	✓	30.0
61	RBD	5.48	2.14	149.82	56.82	28.84	9.58	✓	30.0
62	RBD	5.73	2.09	153.20	60.20	30.56	10.15	✓	30.0
63	RBD	6.43	1.97	162.29	69.29	35.17	11.69	✓	30.0
64	RBD	6.66	1.94	165.16	72.16	36.63	12.17	✓	30.0
65	RBD	6.61	1.94	164.54	71.54	36.32	12.07	✓	30.0
66	RBD	5.91	2.06	155.59	62.59	31.77	10.56	✓	30.0
67	RBD	5.63	2.11	151.86	58.86	29.88	9.93	✓	30.0
68	RBD	5.00	2.24	143.11	50.11	25.44	8.45	✓	30.0
69	RBD	5.59	2.11	151.32	58.32	29.60	9.84	✓	30.0
70	RBD	5.27	2.18	146.92	53.92	27.37	9.10	✓	30.0
71	RBD	5.90	2.06	155.46	62.46	31.70	10.54	✓	30.0
72	RBD	5.38	2.16	148.45	55.45	28.15	9.35	✓	30.0
73	RBD	5.69	2.10	152.66	59.66	30.29	10.06	✓	30.0
74	RBD	5.91	2.06	155.59	62.59	31.77	10.56	✓	30.0
75	RBD	5.64	2.11	151.99	58.99	29.94	9.95	✓	30.0
76	RBD	5.96	2.05	156.24	63.24	32.10	10.67	✓	30.0
77	RBD	5.82	2.07	154.40	61.40	31.17	10.36	✓	30.0
78	RBD	4.68	2.31	138.45	45.45	23.07	7.67	✓	30.0
79	RBD	5.91	2.06	155.59	62.59	31.77	10.56	✓	30.0
80	RBD	4.40	2.38	134.25	41.25	20.94	6.96	✓	30.0
81	RBD	3.47	2.68	119.22	26.22	13.31	4.42	✓	30.0
82	RBD	4.41	2.38	134.40	41.40	21.02	6.98	✓	30.0
83	RBD	4.51	2.35	135.92	42.92	21.78	7.24	✓	30.0
84	RBD	4.27	2.42	132.25	39.25	19.92	6.62	✓	30.0
85	RBD	4.84	2.27	140.80	47.80	24.26	8.06	✓	30.0
86	RBD	4.81	2.28	140.36	47.36	24.04	7.99	✓	30.0
87	RBD	5.95	2.05	156.11	63.11	32.04	10.65	✓	30.0
88	RBD	5.93	2.05	155.85	62.85	31.90	10.60	✓	30.0
89	RBD	5.28	2.18	147.06	54.06	27.44	9.12	✓	30.0
90	RBD	5.26	2.18	146.78	53.78	27.30	9.07	✓	30.0
91	RBD	5.27	2.18	146.92	53.92	27.37	9.10	✓	30.0
92	RBD	4.37	2.39	133.79	40.79	20.71	6.88	✓	30.0
93	RBD	5.47	2.14	149.68	56.68	28.77	9.56	✓	30.0
94	RBD	6.80	1.92	166.89	73.89	37.51	12.46	✓	30.0
95	RBD	6.25	2.00	160.00	67.00	34.01	11.30	✓	30.0
96	RBD	4.64	2.32	137.86	44.86	22.77	7.57	✓	30.0
97	RBD	4.70	2.31	138.75	45.75	23.22	7.72	✓	30.0
98	RBD	4.75	2.29	139.48	46.48	23.60	7.84	✓	30.0
99	RBD	4.20	2.44	131.16	38.16	19.37	6.44	✓	30.0
100	RBD	4.54	2.35	136.37	43.37	22.01	7.32	✓	30.0

LOTE N°	TIPOLOGÍA	t	q=5/raiz t	A= (Q/q)	Area requerida	Largo Requerido (pies)	Largo Total (m)	CUMPLE	USAR (m)
			gal/pie ³ día	pie ²	Ar = A - Apozo	L=Ar / w	Lt = L x f		
101	RBD	4.61	2.33	137.41	44.41	22.55	7.49	✓	30.0
102	RBD	5.25	2.18	146.64	53.64	27.23	9.05	✓	30.0
103	RBD	4.9	2.26	141.67	48.67	24.71	8.21	✓	30.0
104	RBD	6.3	1.99	160.64	67.64	34.33	11.41	✓	30.0
105	RBD	5.91	2.06	155.59	62.59	31.77	10.56	✓	30.0
106	RBD	5.66	2.10	152.26	59.26	30.08	10.00	✓	30.0
107	RBD	5.29	2.17	147.20	54.20	27.51	9.14	✓	30.0
108	RBD	5.01	2.23	143.25	50.25	25.51	8.48	✓	30.0
109	RBD	5.6	2.11	151.45	58.45	29.67	9.86	✓	30.0
110	RBD	5.04	2.23	143.68	50.68	25.73	8.55	✓	30.0
111	RBD	5.18	2.20	145.66	52.66	26.73	8.88	✓	30.0
112	RBD	4.98	2.24	142.82	49.82	25.29	8.40	✓	30.0
113	RBD	5.33	2.17	147.76	54.76	27.79	9.24	✓	30.0
114	InCInD	6.09							
Eq:1	ESV	NO APLICA							
Eq:2	ESV								
Eq:3	ESV								
Eq:4	ESV								
Eq:5	ESV								

VI. Conclusiones y recomendaciones

El tipo de suelo encontrado en el lote es apto para sistemas de drenaje.

Basándonos en los resultados obtenidos, se recomienda un pozo ciego con una dimensión mínima de 1.20 m x 1.20 m x 1.80 m de profundidad.

El recorrido de la tubería de absorción deberá tener una longitud mínima de 30 m de acuerdo con los resultados mostrados en el presente informe.

Se deberá utilizar un biodigestor con una capacidad mínima de 1300 litros marca SUPER PLAS o similar cuya tecnología cumpla con DGNTI – COPANIT 35-2000 y con la resolución 1052 de 2014 dictada por el MINSA, con el fin de brindar un eficiente tratamiento de las aguas residuales.

VII. Registro Fotográfico de las Pruebas

Ilustración 2 Equipo utilizado para perforación de hoyos

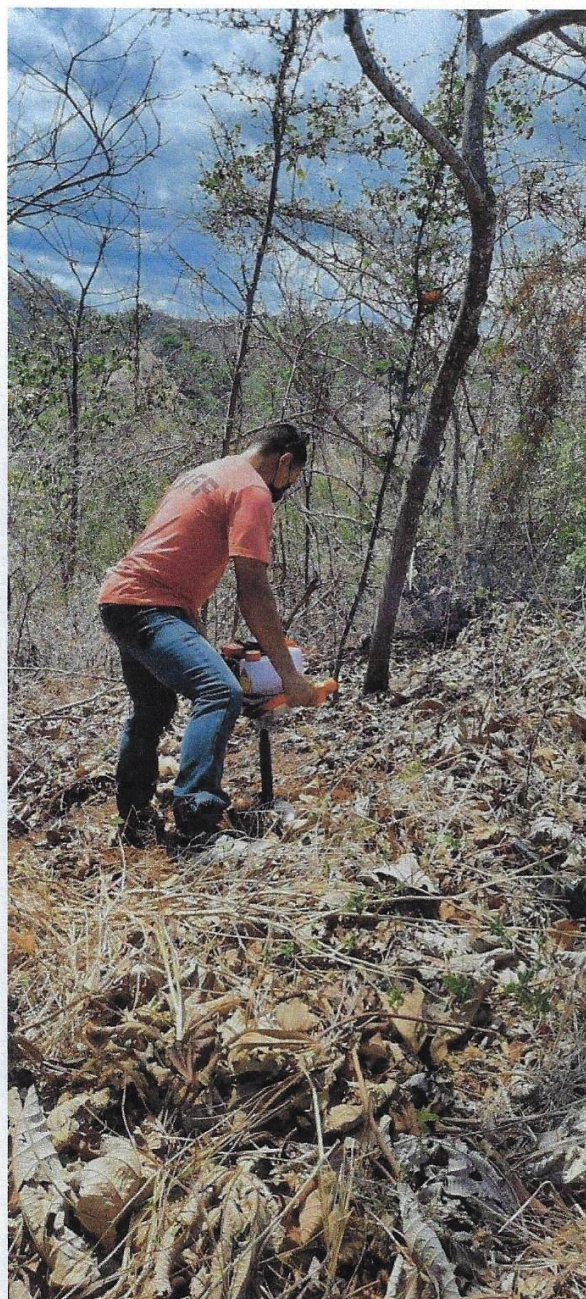


Ilustración 3 Apertura de hoyos

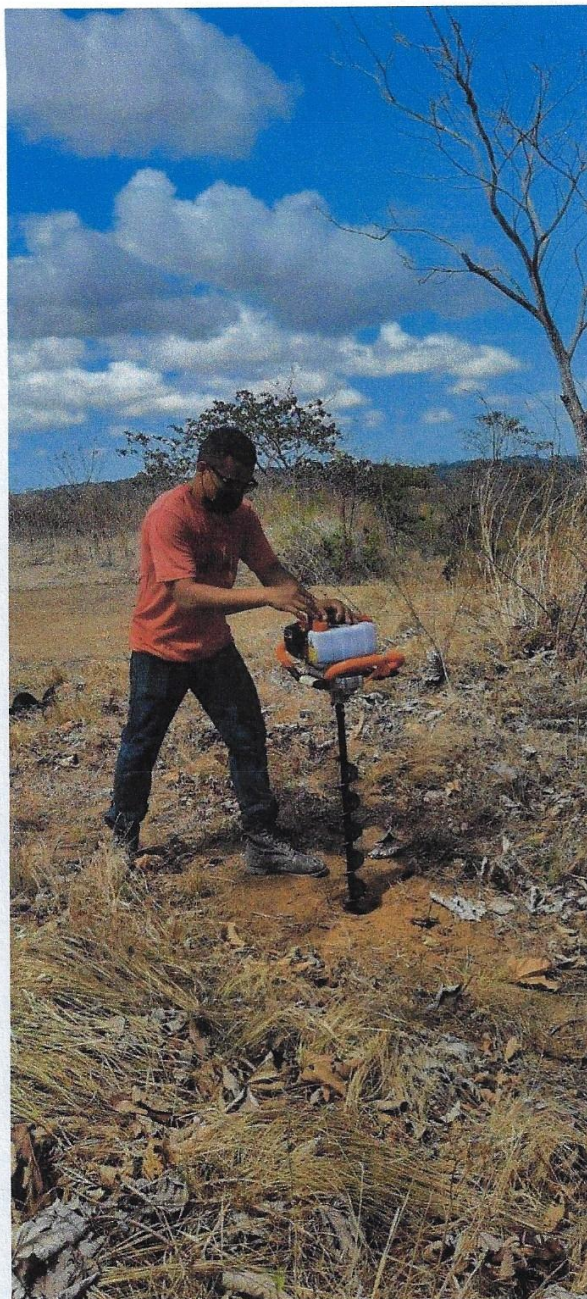


Ilustración 4 Pruebas de percolación en ejecución



Ilustración 5 Pruebas de percolación

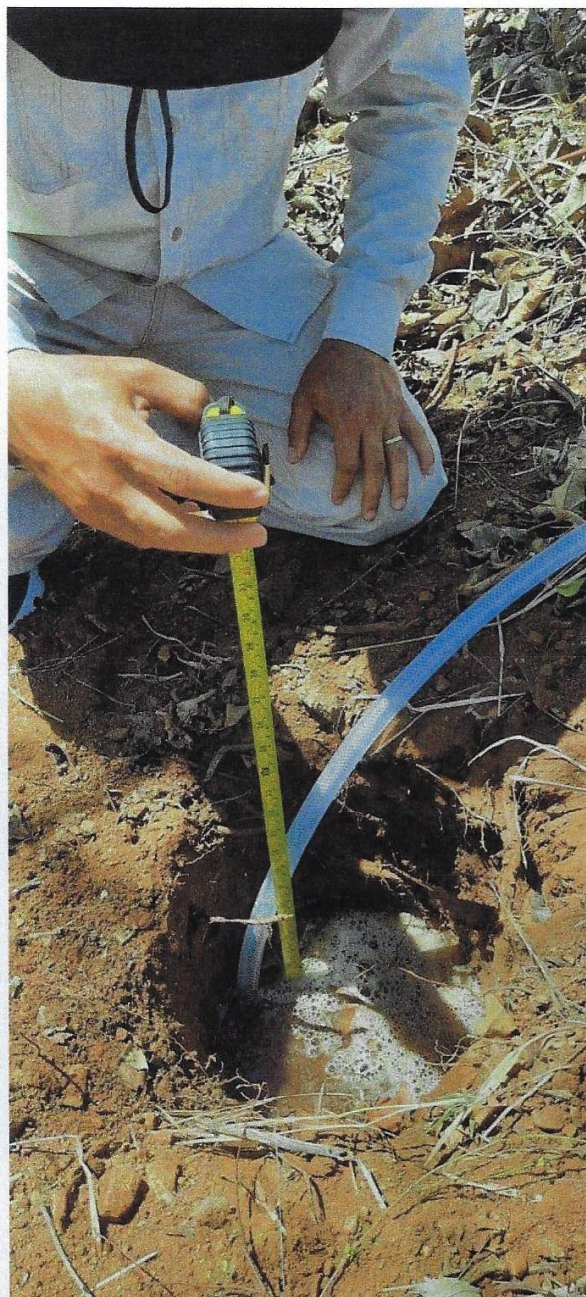


Ilustración 6 Prueba en ejecución

