GRUPO URBE 507 S.A.
Planos Residenciales, Pruebas de percolación,
Cálculos Estructurales, Inspecciones, Presupuestos,
Construcción en General.
Tel: 910-1840, E-mail: grupourbe507@gmail.com

Informe
Datos de campo en prueba de percolación

Fecha: 03 de julio de 2023 al 08 de julio 2023

Prueba realizada para: CONSTRUCTORA LG, S.A., LIBRADA GONZÁLEZ

Prueba realizada por: Ing. Florencio E. Sandoval C.

Localización: Corregimiento El Sesteadero, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos.

Tiempo de inicio de la prueba: 1:00 p.m.

Tiempo final de la prueba: 3:00 p.m.

Profundidad de la prueba: 0.95 mts.

Muestreo realizado para: 28 lotes del residencial

FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-006-059
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Tiempo en minutos	Δ (Descenso del Agua en cms.)
0 (inicio)	0
30	3.8
60	3.8
90	3.7
120 (final)	3.7

Resultados: **Tiempo** total de lectura: **DOS HORAS.**

Tiempo de percolación: **20.59 minutos.**

Anexo al informe el cuadro con el resto de las muestras realizadas para los lotes

Procedimiento de Cálculo:

Para el cálculo del tiempo de percolación, se utiliza el procedimiento para pruebas de filtración, establecido en el centro de Ingeniería Sanitaria Robert a Taft- *punto 5, Medición de la tasa de Filtración-. (Tomado de la traducción DE MANUAL OF SEPTICTANK PRACTICE, publicación núm. 526, editada originalmente en inglés por el U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION, AND WELFARE, PUBLIC HEALTH SERVICE).*

GRUPO URBE 507 S.A.
Planos Residenciales, Pruebas de percolación,
Cálculos Estructurales, Inspecciones, Presupuestos,
Construcción en General.
Tel: 910-1840, E-mail: grupourbe507@gmail.com

Cálculo Hidráulico

Sistema de Aguas Servidas

TIPO DE EDIFICIO: *Residencial.*

Prueba realizada para: CONSTRUCTORA LG, S.A., LIBRADA GONZÁLEZ

UBICACIÓN: Corregimiento El Sesteadero, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos.

DISEÑADOR: *Ing. Florencio Sandoval.*

FECHA: 03 de julio de 2023.

FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-006-089
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CONSIDERACIONES PARA EL CÁLCULO

ESTIMACIÓN DEL CAUDAL DE DISEÑO.

☑ Cantidad estimada de usuarios diarios:

5 personas x 80 gal./per./día = 400 galones/día

GASTO TOTAL DIARIO DE AGUAS NEGRAS: *400.00 galones/día*

A) DISEÑO DEL TANQUE SÉPTICO:

☑ Capacidad mínima recomendada: *1,000.00 galones (3.86 m^3)*

TANQUE DE CONCRETO Y BLOQUE REFORZADO.

☑ Dimensiones del tanque: ***A= 1.20 m L=2.30 m H1=1.25 m H2= 1.55m.***

☑ Características del tanque: *Losa de concreto reforzado en el fondo, paredes de bloques de cemento de 6" rellenos y reforzados con barras de acero # 4, losa de concreto según detalle.*

NOTA: La distancia mínima entre la residencia y el tanque séptico será de 3 m.

B) DISEÑO DEL CAMPO PERCOLADOR

- ☑ **Q** = *Caudal de infiltración en el suelo*
- ☑ **G.T.P.D.**= Gasto total diario de aguas negras
- ☑ **W** = *Ancho de la zanja del campo percolador*
- ☑ Tiempo de percolación (T)= *20.59 minutos*
- ☑ **G.T.P.D.**= *400 galones/ día*
- ☑ **Q** = $\frac{5}{\sqrt{20.59}}$ = *1.10 galones/ día/pie²*
- ☑ Área de drenaje: $\frac{G.T.P.D.}{Q} = \frac{400}{1.10}$ = *363.64 pie²*

FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-005-059
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

B.1) ÁREA QUE USARÁ EL POZO DE FILTRACIÓN:

Se usará un pozo de 2.00 mts de largo por 2.50 metros de ancho por 2.00 mts de profundidad, lo que da un área de drenaje de:

Perímetro del Pozo x Profundidad = Área de Drenaje del Pozo.

(2.00x2.50+2x2.00) x 2.00 = 18.00 m². ≈ 193.75 pie²

B.2) Área que usará la zanja de absorción:

Área de drenaje Total – Área utilizada por el Pozo de Filtración.

363.64 pie² - 193.75 pie² = 169.89 pie²

- ☑ Ancho de la zanja: **W** = *2.0 pies*
- ☑ Longitud del campo percolador = $\frac{169.89}{2}$ = *89.95 pies.*

Para reducir la longitud de la zanja, utilizamos d= 0.60 mts (2 pies) de piedra # 4.

Reducción: $\frac{W+2}{W+1+2(d)} = \frac{2+2}{2+1+2(2)} = 0.57 \Rightarrow 57.0\ \%$

Longitud de Zanja: 84.95 x 0.57= 48.42 pies ≈ 14.75 m

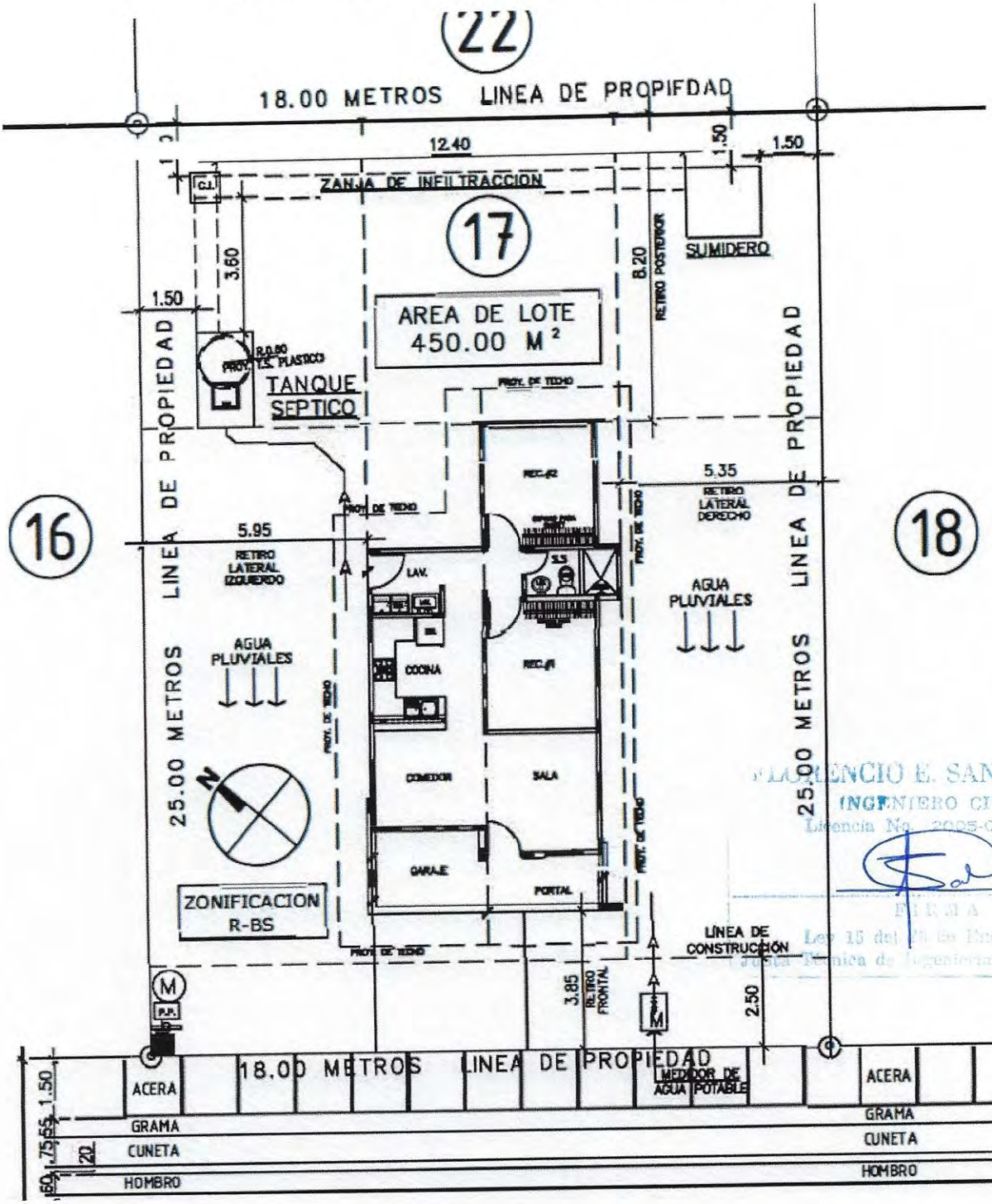
RECOMENDACIONES:

- ✓ La zanja a construir será de 2.0 pies de ancho.
- ✓ Se construirá una línea de 15.00 m o más, para el campo percolador, según la sección dada para una línea.
- ✓ Se deben construir cajas de registro al inicio y al final y en cada cambio de dirección en la zanja.
- ✓ Al final de la zanja se debe ubicar un pozo ciego de 2.00 m de ancho por 2.50 m de largo por 2.00 m de profundidad. Se debe colocar una losa de concreto en la parte superior con su respectiva tapa para registro.

FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-006-059
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

GRUPO URBE 507 S.A.
Planos Residenciales, Pruebas de percolación,
Cálculos Estructurales, Inspecciones, Presupuestos,
Construcción en General.
Tel: 910-1840, E-mail: grupourbe507@gmail.com

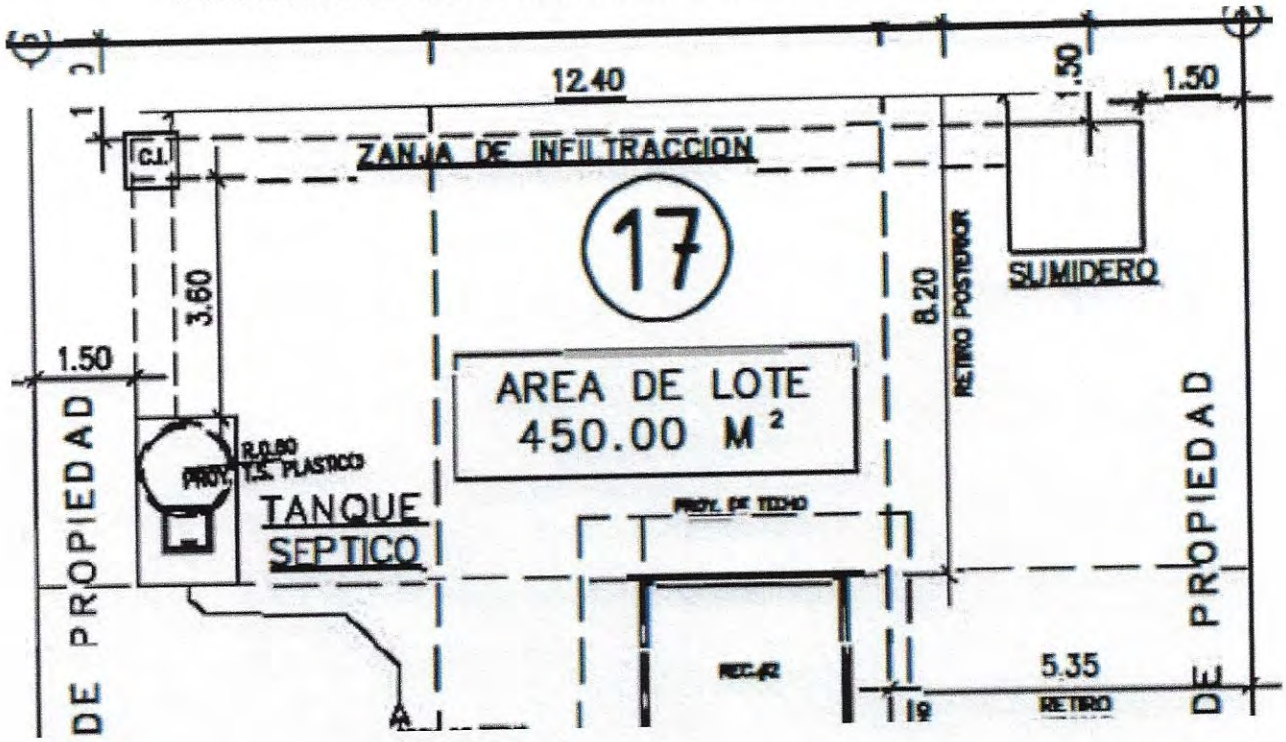
DISTRIBUCIÓN DE TANQUE SÉPTICO



VICENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-006-059
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

GRUPO URBE 507 S.A.
Planos Residenciales, Pruebas de percolación,
Cálculos Estructurales, Inspecciones, Presupuestos,
Construcción en General.
Tel: 910-1840, E-mail: grupourbe507@gmail.com

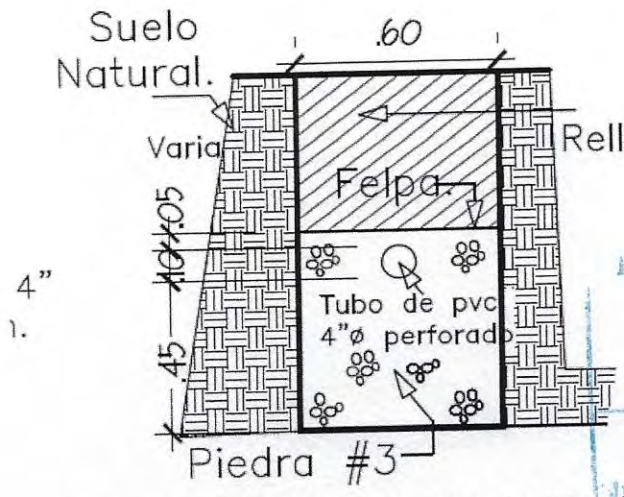
AMPLIACIÓN DISTRIBUCIÓN DE TANQUE SÉPTICO



FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-006-059
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

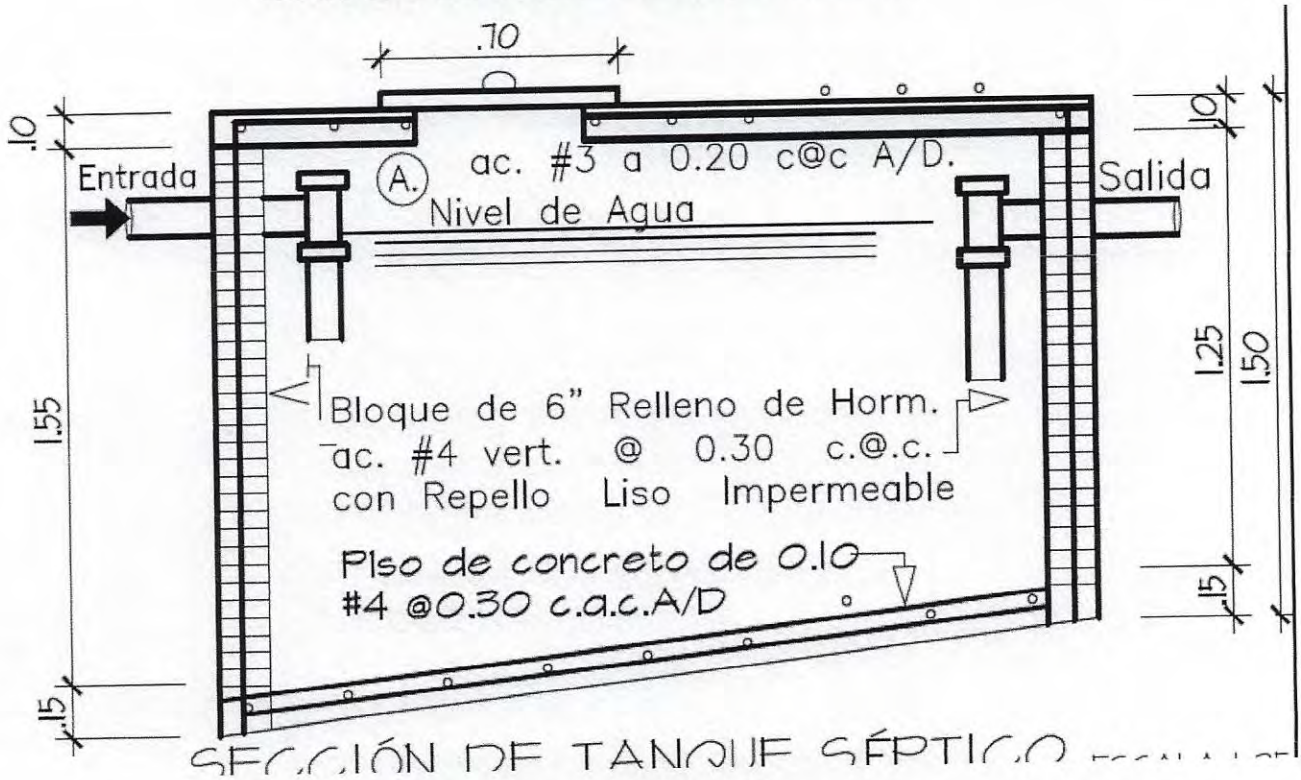
GRUPO URBE 507 S.A.
Planos Residenciales, Pruebas de percolación,
Cálculos Estructurales, Inspecciones, Presupuestos,
Construcción en General.
Tel: 910-1840, E-mail: grupourbe507@gmail.com

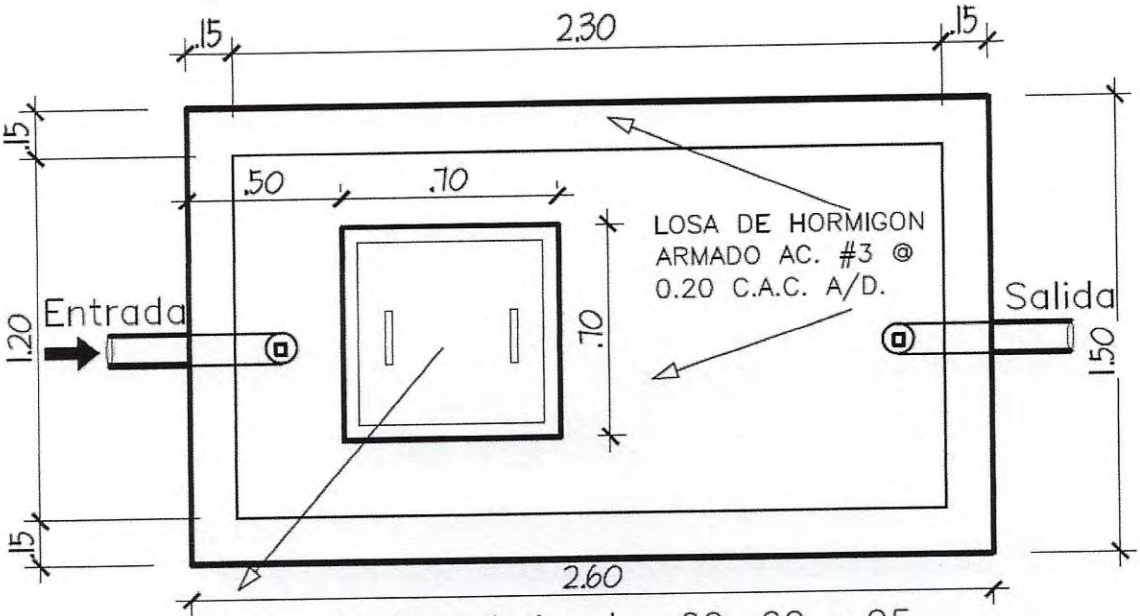
ESQUEMÁTICO DE ZANJA



FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-006-059
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ESQUEMÁTICO DE TANQUE SÉPTICO.





tapa de hormigón de .60x.60 x.05
ac. #2 a 0.15 c@c A/D.

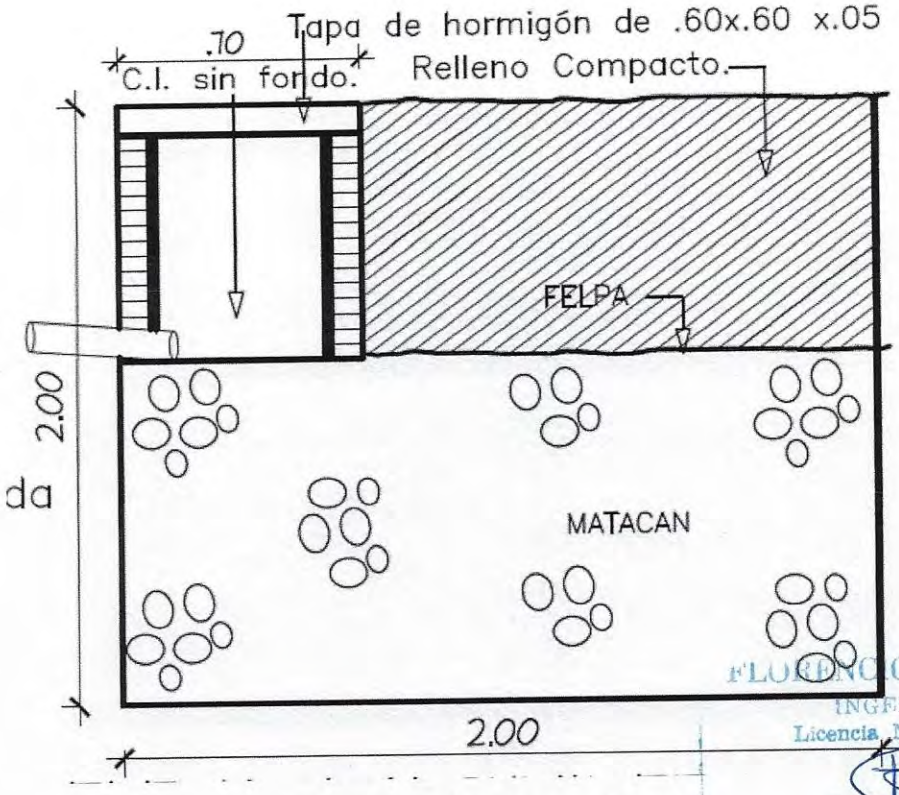
FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 8005-006-059

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

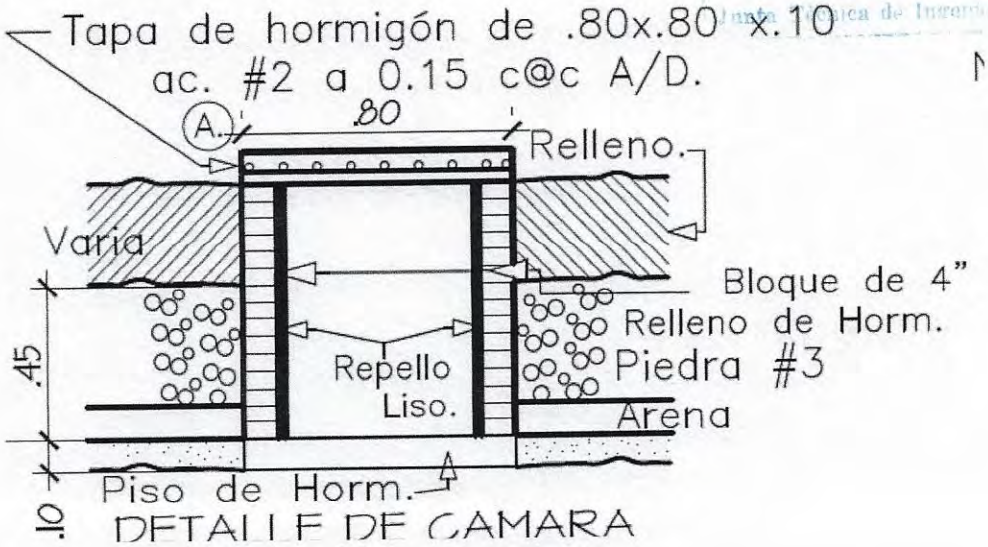
GRUPO URBE 507 S.A.
Planos Residenciales, Pruebas de percolación,
Cálculos Estructurales, Inspecciones, Presupuestos,
Construcción en General.
Tel: 910-1840, E-mail: grupourbe507@gmail.com

ESQUEMÁTICO DEL SUMIDERO.



FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-006-069
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

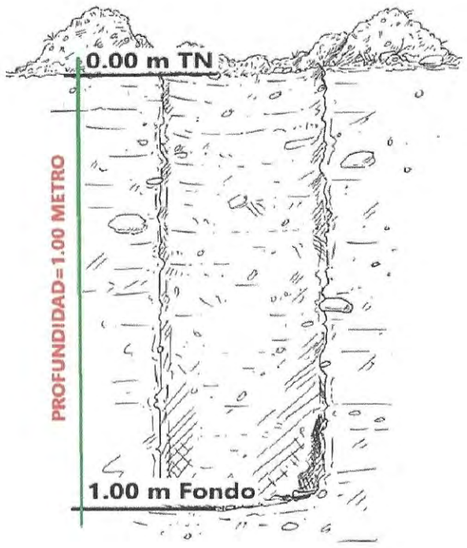
ESQUEMÁTICO DEL CI.



Lote	Tiempo en minutos	D (Descenso del Agua en cm)	Tiempo de Lectura	Tiempo de Percolacion	Usuarios por Casa	Consumo Por casa	Gasto Total de Aguas Negras	Q = (gal/dia/pie^2)	Area de Drenaje (pie^2)	Dimensiones del Pozo de Filtracion		Area del Pozo de Filtracion (m^2)	Area del Pozo de Filtracion (pie^2)	Area que Usara la Zanja de Absorcion (pie^2)	Ancho de la Zanja de Absorcion	Longitud de la Zanja de Absorcion	Para Reducir la Zanja Umos 60 cm de piedra # 4	Longitud del Campo (pie)	Longitud del Campo (m)
1	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.09	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	3.90								Largo=	2								
	60	3.60								Profundidad=	2.5								
	90	3.50																	
	120 (Final)	3.40																	
2	0 (Inicio)	0.00	2 horas	23.81	5	80	400	1.02	392.16	Ancho=	2	20	215.17	176.99	2	88.50	0.57	50.45	15.37
	30	3.8								Largo=	2								
	60	3.8								Profundidad=	2.5								
	90	3.3																	
	120 (Final)	3.1																	
3	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.41	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	3.8								Largo=	2								
	60	3.5								Profundidad=	2.5								
	90	3.5																	
	120 (Final)	3.3																	
4	0 (Inicio)	0.00	2 horas	23.09	5	80	400	1.04	384.62	Ancho=	2	20	215.17	169.45	2	84.73	0.57	48.30	14.72
	30	3.8								Largo=	2								
	60	3.7								Profundidad=	2.5								
	90	3.4																	
	120 (Final)	3.2																	
5	0 (Inicio)	0.00	2 horas	23.09	5	80	400	1.04	384.62	Ancho=	2	20	215.17	169.45	2	84.73	0.57	48.30	14.72
	30	3.80								Largo=	2								
	60	3.70								Profundidad=	2.5								
	90	3.30																	
	120 (Final)	3.30																	
6	0 (Inicio)	0.00	2 horas	21.77	5	80	400	1.07	373.83	Ancho=	2	20	215.17	158.66	2	79.33	0.57	45.22	13.78
	30	3.7								Largo=	2								
	60	3.6								Profundidad=	2.5								
	90	3.5																	
	120 (Final)	3.5																	
7	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.41	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	4.0								Largo=	2								
	60	3.5								Profundidad=	2.5								
	90	3.4																	
	120 (Final)	3.4																	
8	0 (Inicio)	0.00	2 horas	21.46	5	80	400	1.08	370.37	Ancho=	2	20	215.17	155.20	2	77.60	0.57	44.23	13.48
	30	4.0								Largo=	2								
	60	3.9								Profundidad=	2.5								
	90	3.8																	
	120 (Final)	3.3																	
9	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.09	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	4.0								Largo=	2								
	60	3.9								Profundidad=	2.5								
	90	3.8																	
	120 (Final)	3.1																	
10	0 (Inicio)	0.00	2 horas	21.77	5	80	400	1.07	373.83	Ancho=	2	20	215.17	158.66	2	79.33	0.57	45.22	13.78
	30	3.9								Largo=	2								
	60	3.9								Profundidad=	2.5								
	90	3.6																	
	120 (Final)	3.4																	
11	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.09	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	3.9								Largo=	2								
	60	3.9								Profundidad=	2.5								
	90	3.7																	
	120 (Final)	3.2																	
12	0 (Inicio)	0.00	2 horas	23.09	5	80	400	1.04	384.62	Ancho=	2	20	215.17	169.45	2	84.73	0.57	48.30	14.72
	30	3.7								Largo=	2								
	60	3.7								Profundidad=	2.5								
	90	3.3																	
	120 (Final)	3.3																	
13	0 (Inicio)	0.00	2 horas	23.45	5	80	400	1.03	388.35	Ancho=	2	20	215.17	173.18	2	86.59	0.57	49.36	15.04
	30	4.0								Largo=	2								
	60	3.4								Profundidad=	2.5								
	90	3.3																	
	120 (Final)	3.2																	
14	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.41	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	3.7								Largo=	2								
	60	3.7								Profundidad=	2.5								
	90	3.4																	
	120 (Final)	3.4																	
15	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.41	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	3.9								Largo=	2								
	60	3.5								Profundidad=	2.5								
	90	3.4																	
	120 (Final)	3.4																	

FLORENCIO F. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-006-059

Lote	Tiempo en minutos	D (Descenso del Agua en cm)	Tiempo de Lectura	Tiempo de Percolacion	Usuarios por Casa	Consumo Por casa	Gasto Total de Aguas Negras	Q = (gal/dia/pie^2)	Area de Drenaje (pie^2)	Dimensiones del Pozo de Filtracion		Area del Pozo de Filtracion (m^2)	Area del Pozo de Filtracion (pie^2)	Area que Usara la Zanja de Absorcion (pie^2)	Ancho de la Zanja de Absorcion	Longitud de la Zanja de Absorcion	Para Reducir la Zanja Umos 60 cm de piedra # 4	Longitud del Campo (pie)	Longitud del Campo (m)
15	0 (Inicio)	0.00	2 horas	21.77	5	80	400	1.07	373.83	Ancho=	2	20	215.17	158.66	2	79.33	0.57	45.22	13.78
	30	4.0								Largo=	2								
	60	3.8								Profundidad=	2.5								
	90	3.5																	
	120 (Final)	3.5																	
16	0 (Inicio)	0.00	2 horas	21.77	5	80	400	1.07	373.83	Ancho=	2	20	215.17	158.66	2	79.33	0.57	45.22	13.78
	30	4.0								Largo=	2								
	60	3.6								Profundidad=	2.5								
	90	3.6																	
	120 (Final)	3.4																	
17	0 (Inicio)	0.00	2 horas	21.17	5	80	400	1.09	366.97	Ancho=	2	20	215.17	151.80	2	75.90	0.57	43.26	13.18
	30	3.8								Largo=	2								
	60	3.8								Profundidad=	2.5								
	90	3.6																	
	120 (Final)	3.6																	
18	0 (Inicio)	0.00	2 horas	21.77	5	80	400	1.07	373.83	Ancho=	2	20	215.17	158.66	2	79.33	0.57	45.22	13.78
	30	4.0								Largo=	2								
	60	3.7								Profundidad=	2.5								
	90	3.6																	
	120 (Final)	3.4																	
19	0 (Inicio)	0.00	2 horas	21.77	5	80	400	1.07	373.83	Ancho=	2	20	215.17	158.66	2	79.33	0.57	45.22	13.78
	30	3.9								Largo=	2								
	60	3.8								Profundidad=	2.5								
	90	3.5																	
	120 (Final)	3.5																	
20	0 (Inicio)	0.00	2 horas	20.32	5	80	400	1.11	360.36	Ancho=	2	20	215.17	145.19	2	72.60	0.57	41.38	12.61
	30	4.0								Largo=	2								
	60	3.8								Profundidad=	2.5								
	90	3.8																	
	120 (Final)	3.7																	
21	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.75	5	80	400	1.05	380.95	Ancho=	2	20	215.17	165.78	2	82.89	0.57	47.25	14.40
	30	3.9								Largo=	2								
	60	3.7								Profundidad=	2.5								
	90	3.4																	
	120 (Final)	3.3																	
22	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.41	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	3.9								Largo=	2								
	60	3.9								Profundidad=	2.5								
	90	3.7																	
	120 (Final)	3.1																	
23	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.09	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	3.9								Largo=	2								
	60	3.7								Profundidad=	2.5								
	90	3.6																	
	120 (Final)	3.3																	
24	0 (Inicio)	0.00	2 horas	21.77	5	80	400	1.07	373.83	Ancho=	2	20	215.17	158.66	2	79.33	0.57	45.22	13.78
	30	3.8								Largo=	2								
	60	3.8								Profundidad=	2.5								
	90	3.5																	
	120 (Final)	3.5																	
25	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.41	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	4.0								Largo=	2								
	60	3.8								Profundidad=	2.5								
	90	3.5																	
	120 (Final)	3.3																	
26	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.41	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	4.0								Largo=	2								
	60	3.8								Profundidad=	2.5								
	90	3.7																	
	120 (Final)	3.1																	
27	0 (Inicio)	0.00	2 horas	22.09	5	80	400	1.06	377.36	Ancho=	2	20	215.17	162.19	2	81.10	0.57	46.23	14.09
	30	3.9								Largo=	2								
	60	3.8								Profundidad=	2.5								
	90	3.7																	
	120 (Final)	3.2																	
28	0 (Inicio)	0.00	2 horas	21.77	5	80	400	1.07	373.83	Ancho=	2	20	215.17	158.66	2	79.33	0.57	45.22	13.78
	30	3.8								Largo=	2								
	60	3.6								Profundidad=	2.5								
	90	3.5																	
	120 (Final)	3.5																	



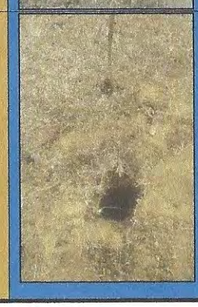
PRUEBA DE INFILTRACIÓN – SESTEADERO DE LAS TABLAS

GRUPO URBE 507 S.A.

DATOS DE AGUJEROS	- **DIAMETRO: 0.25 metros** - **PROFUNDIDAD: 1.00 metro**

NÚMERO DE AGUJERO	FOTO	COORDENADAS UTM GPS PRECISIÓN 4.00M	MEDICIÓN BASE DESDE NIVEL TN (0.00 m)	HORA: 0 min	MEDICIÓN #1	HORA: 30min	VOLUMEN DISMINUIDO A 30 MINUTOS	MEDICIÓN #2	HORA: 1 hr.	VOLUMEN DISMINUIDO A 1 HORA	MEDICIÓN #3	HORA: 1 hr. 30 min	VOLUMEN DISMINUIDO A 1 HORA Y 30 MINUTOS	MEDICIÓN #4	HORA: 2 HRS.	VOLUMEN DISMINUIDO A 2 HORAS	MEDICIÓN #5	HORA: 2 hrs. Y 30min	VOLUMEN DISMINUIDO FINAL A 2 HORAS Y 30 MINUTOS
#1		856406.812 N 581312.031 E	0.00 m	0 min	1.00 m	12:14 pm	1.00 metro drenado totalmente												1.00 metro drenado en total durante el periodo de 2 hrs. 30 min
#2		856368.040 N 581341.640 E	0.00 m	0 min	0.72 m	12:20 pm	0.72 metros drenados (disminuyó 0.72 m en media hora)	0.81 m	12:50 pm	0.81 metros drenados (disminuyó 0.09 m más en media hora)	0.91 m	1:20 pm	0.91 metros drenados (disminuyó 0.10 m más en media hora)	0.94 m	1:50 pm	0.94 metros drenados (disminuyó 0.03 m más en media hora)	0.97 m	2:20 pm	0.97 metros drenados en total durante el periodo de 2 hrs. 30 min

FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2008-203-059

NÚMERO DE AGUJERO	FOTO	COORDENADAS UTM GPS PRECISIÓN 4.00M	MEDICIÓN BASE DESDE NIVEL TN (0.00 m)	HORA: 0 min	MEDICIÓN #1	HORA: 30min	VOLUMEN DISMINUIDO A 30 MINUTOS	MEDICIÓN #2	HORA: 1 hr.	VOLUMEN DISMINUIDO A 1 HORA	MEDICIÓN #3	HORA: 1 hr. 30 min	VOLUMEN DISMINUIDO A 1 HORA Y 30 MINUTOS	MEDICIÓN #4	HORA: 2 HRS.	VOLUMEN DISMINUIDO A 2 HORAS	MEDICIÓN #5	HORA: 2 hrs. Y 30min	VOLUMEN DISMINUIDO FINAL A 2 HORAS Y 30 MINUTOS
#3		856380.946 N 581370.604 E	0.00 m	0 min	0.68 m	12:24 pm	0.68 metros drenados (disminuyó 0.68 m en media hora)	0.74 m	12:54 pm	0.74 metros drenados (disminuyó 0.06 m más en media hora)	0.85 m	1:24 pm	0.85 metros drenados (disminuyó 0.11 m más en media hora)	0.93 m	1:54 pm	0.93 metros drenados (disminuyó 0.08 m más en media hora)	0.95 m	2:24 pm	0.95 metros drenados en total durante el periodo de 2 hrs. 30 min
#4		856413.402 N 581342.190 E	0.00 m	0 min	0.58 m	12:27 pm	0.58 metros drenados (disminuyó 0.58 m en media hora	0.63 m	12.57 pm	0.63 metros drenados (disminuyó 0.05 m más en media hora)	0.81 m	1:27 pm	0.81 metros drenados (disminuyó 0.18 m más en media hora)	0.89 m	1:57 pm	0.89 metros drenados (disminuyó 0.08 m más en media hora)	0.92 m	2:27 pm	0.92 metros drenados en total durante el periodo de 2 hrs. 30 min
#5		856420.863 N 581366.024 E	0.00 m	0 min	0.71 m	12:31 pm	0.71 metros drenados (disminuyó 0.71 m en media hora	0.81 m	1:01 pm	0.81 metros drenados (disminuyó 0.10 m más en media hora)	0.90 m	1:31 pm	0.90 metros drenados (disminuyó 0.09 m más en media hora)	0.94 m	2:01 pm	0.94 metros drenados (disminuyó 0.04 m más en media hora)	1.00 m	2:31 pm	1.00 metro drenado en total durante el periodo de 2 hrs. 30 min
#6		856408.591 N 581406.198 E	0.00 m	0 min	1.00 m	12:34 pm	1.00 metro drenado totalmente												1.00 metro drenado en total durante el periodo de 2 hrs. 30 min
#7		856468.054 N 581383.319 E	0.00 m	0 min	0.84 m	12:40 pm	0.84 metros drenados (disminuyó 0.84 m en media hora	0.93 m	1:10 pm	0.93 metros drenados (disminuyó 0.09 m más en media hora)	1.00 m	1:40 pm	1.00 metro drenado totalmente (disminuyó 0.07 m más en media hora)						1.00 metro drenado en total durante el periodo de 2 hrs. 30 min

FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-006-059

NÚMERO DE AGUJERO	FOTO	COORDENADAS UTM GPS PRECISIÓN 4.00M	MEDICIÓN BASE DESDE NIVEL TN (0.00 m)	HORA: 0 min	MEDICIÓN #1	HORA: 30min	VOLUMEN DISMINUIDO A 30 MINUTOS	MEDICIÓN #2	HORA: 1 hr.	VOLUMEN DISMINUIDO A 1 HORA	MEDICIÓN #3	HORA: 1 hr. 30 min	VOLUMEN DISMINUIDO A 1 HORA Y 30 MINUTOS	MEDICIÓN #4	HORA: 2 HRS.	VOLUMEN DISMINUIDO A 2 HORAS	MEDICIÓN #5	HORA: 2 hrs. Y 30min	VOLUMEN DISMINUIDO FINAL A 2 HORAS Y 30 MINUTOS
#8		856478.791 N 581327.250 E	0.00 m	0 min	0.67 m	1:05 pm	0.67 metros drenados (disminuyó 0.67 m en media hora	0.81 m	1:35 pm	0.81 metros drenados (disminuyó 0.14 m más en media hora)	0.86 m	2:05 pm	0.86 metros drenados (disminuyó 0.05 m más en media hora)	0.91 m	2:35 pm	0.91 metros drenados (disminuyó 0.05 m más en media hora)	0.93 m	3:05	0.93 metros drenados en total durante el periodo de 2 hrs. 30 min
#9		856512.229 N 581356.031 E	0.00 m	0 min	0.90 m	1:12 pm	0.90 metros drenados (disminuyó 0.90 m en media hora	0.94 m	1:42 pm	0.94 metros drenados (disminuyó 0.04 m más en media hora)	1.00 m	2:12 pm	1.00 metro drenado totalmente (disminuyó 0.06 m más en media hora)						1.00 metro drenado en total durante el periodo de 2 hrs. 30 min
#10		856445.819 N 581333.223 E	0.00 m	0 min	0.72 m	1:14 pm	0.72 metros drenados (disminuyó 0.72 m en media hora	0.88 m	1:44	0.88 metros drenados (disminuyó 0.16 m más en media hora)	0.92 m	2:14	0.92 metros drenados (disminuyó 0.04 m más en media hora)	0.94 m	2:44	0.94 metros drenados (disminuyó 0.02 m más en media hora)	0.95 m	3:14	0.95 metros drenados en total durante el periodo de 2 hrs. 30 min

FLORENCIO E. SANDOVAL C.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2005-036-058