

David 21 de Diciembre de 2021

Señores: **RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND.**

PROMOTORA: PGR-DEVELOPERS ALTO BOQUETE S.A.

Por medio de la presente estamos ENTREGANDO, 39 pruebas de percolación. Del proyecto, RESIDENCIAL, Empresa **F1, S.A.**, Correspondientes a las pruebas generales iniciales, para optar por los permisos respectivos para urbanizar. Las pruebas se distribuyen al **azar**, cubriendo el área de proyecto. Como lo indica la norma del MINSA. (3 pruebas por hectárea de terreno a urbanizar)

REPRESENTANTE LEGAL: Juan E. Palacio Rubio

AREA DEL PROYECTO: 13 Hectáreas 6680 M².

Localización de puntos de prueba en el área de percolación.

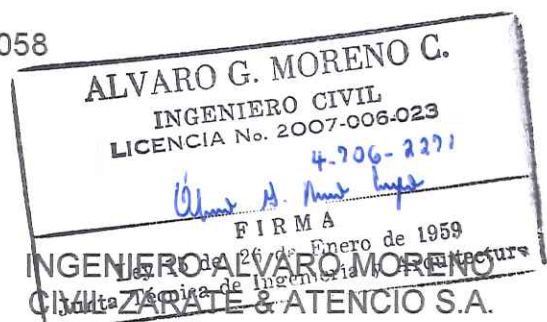
Sin Otro Particular



LIC. Luis A. Zarate
Licenciado en tecnología
ID: 2010-319-001
LABORATORIO



LIC. Yesica Atencio
Licenciada en Arquitectura y sistemas
Estructurales.
ID: 2015-001-058



ZARATE & ATENCIO S.A.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com
ye0616@hotmail.com

INVESTIGACIÓN DE SUELO **PRUEBA DE PERCOLACIÓN**

OBJETIVO: CONSISTE EN LA MEDICION DEL TIEMPO QUE DEMORA EL SUELO EN PERCOLAR CIERTO VOLUMEN DE AGUA ESPECIFICADO SEGÚN LA NORMA, PARA EL POSTERIOR DISEÑO DE LOS SÉPTICOS Y DESIGNACIÓN DE LAS **AREAS DE PERCOLACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.**

DESCRIPCION DEL TRABAJO

1. EL TRABAJO SE REALIZA EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUI, BOQUETE, EN TERRENO DE FACIL ACCESO POR VIA TERRESTRE. SE REALIZO UNA PERFORACION DE DIMENSIONES ESPECIFICADAS, EN CADA SITIO, SEGÚN NORMA Y PROCEDIMIENTO DEL MINSA.
2. EL DIA DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS EL TIEMPO SE ENCONTRABA SOLEADO, SUELO HUMEDO, LIMOSO POCO PLASTICO.
3. LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO CON CAPA VEGETAL DE 10 CMS LAS CARACTERISTICAS DEL SUELO, LIMOSO , PLASTICIDAD MEDIA, OCRE CLARO, SE ESCAVA A UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE SESENTA CENTÍMETROS (.60 M); EL SUELO MANTIENE SUS CARACTERISTICAS, DE MEDIA ABSORCIÓN, DE COLOR OCRE CLARO.
4. LAS LECTURAS DE MEDICION SE BASARON EN TIEMPOS DE TREINTA MINUTOS SEGÚN LO EXIGE LA NORMA.
5. SE DISTRIBUYERON LAS PRUEBAS EN LAS AREAS DE INFILTRACION.



EJECUCION DE PRUEBA

A CONTINUACIÓN LE DETALLO LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES SE REALIZARON LAS PRUEBAS:

Se perforo 1 agujero a nivel de zanja de drenaje, (60.0 Cms de profundidad) en el área señalada para este fin; las dimensiones según especificación. D=30 (diámetro) Cm * 60 Cm de profundidad.

- I. Se coloca grava hasta 5 Cm, según especificación.
- II. Saturación para expansión (DE SER NECESARIO).
- III. Mediciones: CADA 10 MINUTOS. Y SU EQUIVALENTE EN 30 MINUTOS, RESPECTIVAMENTE SEGÚN NORMA DEL MINSA.

OBSERVACION: LAS LECTURAS SON TOMADAS EN CENTIMETROS POR MINUTO Y TRANSFORMADAS EN MINUTOS POR PULGADA, COMO LO REQUIERE LA NORMA.

Según Norma; El promedio de lecturas es MAYOR A 2.5 cm en 30 minutos.

DEFINICIÓN

Según norma: Si la velocidad de filtración es menor de 2.5 cm en 30 minutos se considera inapropiado para área de filtraciones.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN TECNICA

- 1- El terreno **supera** los 2.5 cm en 30 minutos, lo que lo define como "**ACEPTABLE**" para el uso de desecho de aguas residuales, para lo cual han sido destinadas estas áreas donde se realizaron las pruebas.
- 2- EL DISEÑO DEL SISTEMA DE DESECHO DE AGUAS RESIDUALES, DEBE SER CONFECCIONADO, BASADO EN LOS DATOS SUMINISTRADOS POR ESTA TABLA.
- 3- RECOMENDAMOS HACER CONEXION A LONGITUDES NO MENORES DE 10 METROS DE Cámara de Inspección a A Cámara de Inspección.





ZÁRTE & ATENCIO S.A.

LOCALIZACION



Volcán Chiriquí, Via Cerro Punta
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com
ye0616@hotmail.com

PERFIL FOTOGRAFICO



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com
ye0616@hotmail.com



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 1

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
7.20	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab.			HORA	DESCENSO	FACTOR
CONSUMO DE AGUA= 70 gpd			07:30 A. M.	60	0.00
T= 0.11 min/in			07:40 A. M.	50	10.00
% DE AGUA RESIDUAL= 80 %			07:50 A. M.	42	8.00
			08:00 A. M.	36	6.00
			08:10 A. M.	30	6.00
			08:20 A. M.	24	6.00
					7.2

CALCULOS

q=	14.8488	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.1708	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	50.80	gal
VTS=	0.19	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.17	pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies
N=	0.15	laterales
N=	0	laterales

MTS=

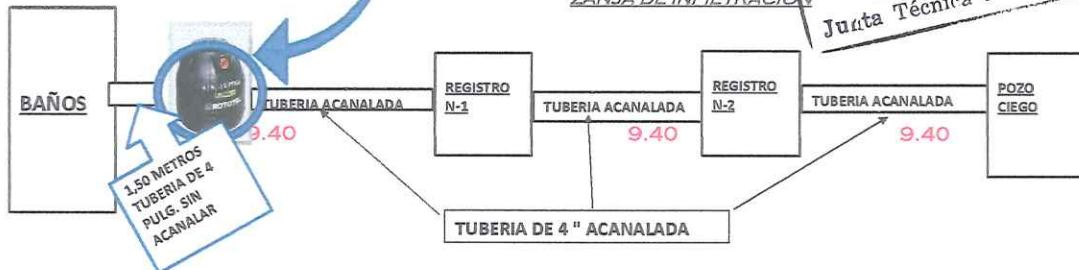
9.41

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

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

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 2

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION				FACTOR PERCOLACION		
7.60	2.54			0.12		
				HORA	DESCENSO	FACTOR
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab.				07:50 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA= 70 gpd				08:00 A. M.	48	12.00
T= 0.12 min/in				08:10 A. M.	40	8.00
% DE AGUA RESIDUAL= 80 %				08:20 A. M.	34	6.00
				08:30 A. M.	28	6.00
				08:40 A. M.	22	6.00
						7.6

CALCULOS

q=	14.4527	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.9977	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTs=	53.62	gal
VTs=	0.20	m^3
VTs=	1461.00	gal
VTs=	5.53	m^3

Si Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	31.00	pie^2	9.66	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Jura Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 3

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION		FACTOR PERCOLACION	
8.00	2.54	0.13	
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab.		HORA	DESCENSO
CONSUMO DE AGUA= 70 gpd		08:25 A. M.	60
T= 0.13 min/in		08:35 A. M.	46
% DE AGUA RESIDUAL= 80 %		08:45 A. M.	38
		08:55 A. M.	32
		09:05 A. M.	26
		09:15 A. M.	20
			8

CALCULOS

q=	14.0868 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	31.8028 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	56.44 gal
VTS=	0.21 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	31.80 pie^2	9.91 MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	16 pies	
N=	0.16 laterales	
N=	0 laterales	

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
4-706-1271
FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectur-

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 4

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
7.40	2.54		0.12		
			HORA	DESCENSO	FACTOR
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab.			08:45 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA= 70 gpd			08:55 A. M.	48	12.00
T= 0.12 min/in			09:05 A. M.	40	8.00
% DE AGUA RESIDUAL= 80 %			09:15 A. M.	34	6.00
			09:25 A. M.	28	6.00
			09:35 A. M.	23	5.00
					7.4

CALCULOS

q=	14.6467	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.5871	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	52.21	gal
VTS=	0.20	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

Si Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.59	pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies
N=	0.15	laterales
N=	0	laterales

MTS²

9.53

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006.023
4-706-8871
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 5

PROMOTORA PGR

**UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI**

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION				FACTOR PERCOLACION		
				HORA	DESCENSO	FACTOR
7.60	2.54			09:00 A. M.	60	0.00
				09:10 A. M.	50	10.00
				09:20 A. M.	42	8.00
				09:30 A. M.	34	8.00
				09:40 A. M.	28	6.00
				09:50 A. M.	22	6.00
						7.6

POBLACION DE DISEÑO = 8 hab.
CONSUMO DE AGUA = 70 gpd
T = 0.12 min/in
% DE AGUA RESIDUAL = 80 %

PERCOLACION

CALCULOS

q = 14.4527 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q) = 448 gpd
AREA REQUERIDA = 30.9977 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS = 53.62 gal
VTS = 0.20 m^3
VTS = 1461.00 gal
VTS = 5.53 m^3

SI Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

5.53

1100 Lt.

Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA = 31.00 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a) = 2 pie
LARGO DE LA ZANJA = 15 pies
N = 0.15 laterales
N = 0 laterales

MTS^2
9.66 MTS

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Jura Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 6

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
7.00	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			09:20 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			09:30 A. M.	52	8.00
T=			09:40 A. M.	44	8.00
% DE AGUA RESIDUAL=			09:50 A. M.	37	7.00
			10:00 A. M.	31	6.00
			10:10 A. M.	25	6.00
					7

CALCULOS	
q=	15.0594 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	29.7489 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	49.39 gal
VTS=	0.19 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.

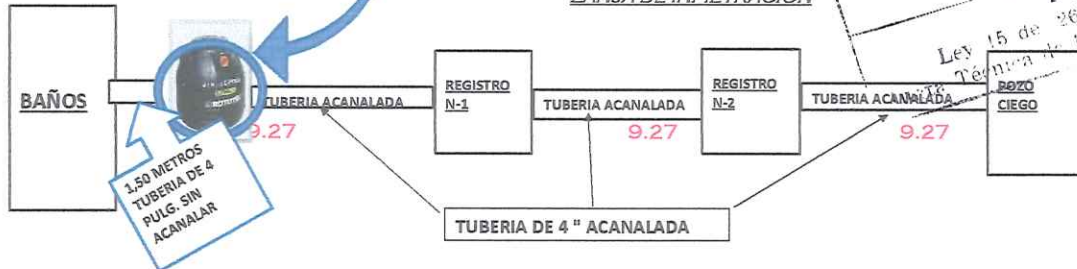
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.75 pie^2	9.27 MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	15 pies	
N=	0.15 laterales	
N=	0 laterales	

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 7

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
5.40	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			09:50 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			10:00 A. M.	53	7.00
T=			10:10 A. M.	48	5.00
% DE AGUA RESIDUAL=			10:20 A. M.	43	5.00
			10:30 A. M.	38	5.00
			10:40 A. M.	33	5.00
					5.4

CALCULOS

q=	15.3357	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	29.2129	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	47.62	gal
VTS=	0.18	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.21	pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies
N=	0.15	laterales
N=	0	laterales

MTS²
9.10
MTS

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006.023
FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 8

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
7.20	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			10:20 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			10:30 A. M.	50	10.00
T=			10:40 A. M.	42	8.00
% DE AGUA RESIDUAL=			10:50 A. M.	36	6.00
			11:00 A. M.	30	6.00
			11:10 A. M.	24	6.00
					7.2

CALCULOS

q=	14.8488	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.1708	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	50.80	gal
VTS=	0.19	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.17	pie^2	9.40	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
4-706-227
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 9

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
8.00	2.54		0.13		
POBLACION DE DISEÑO=	8 hab.		HORA	DESCENSO	FACTOR
CONSUMO DE AGUA=	70 gpd		10:50 A. M.	60	0.00
T=	0.13 min/in	PERCOLACION	11:00 A. M.	48	12.00
% DE AGUA RESIDUAL=	80 %		11:10 A. M.	40	8.00
			11:20 A. M.	32	8.00
			11:30 A. M.	26	6.00
			11:40 A. M.	20	6.00
					8

CALCULOS

q=	14.0868 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	31.8028 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	56.44 gal
VTS=	0.21 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	31.80 pie^2	9.91 MTS^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	16 pies	
N=	0.16 laterales	
N=	0 laterales	

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 10

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION				FACTOR PERCOLACION		
8.40	2.54			0.12		
POBLACION DE DISEÑO=				HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.				11:30 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=				11:40 A. M.	50	10.00
T=				11:50 A. M.	40	10.00
% DE AGUA RESIDUAL=				12:00:00 M. D.	32	8.00
				12:10 P. M.	24	8.00
				12:20 P. M.	18	6.00
						8.4

CALCULOS

q=	14.5488	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.7929	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	52.91	gal
VTS=	0.20	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.

Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.79	pie^2	9.59	MTS^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Jurta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 11

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

POBLACION DE DISEÑO= CONSUMO DE AGUA= T= % DE AGUA RESIDUAL=	TIEMPO PERCOLACION			PERCOLACION	FACTOR PERCOLACION		
	6.80	2.54			0.11	HORA	DESCENSO
	8 hab.					07:00 A. M.	60
	70 gpd					07:10 A. M.	52
	0.11 min/in					07:20 A. M.	44
	80 %					07:30 A. M.	38
						07:40 A. M.	32
						07:50 A. M.	26
							6.8

CALCULOS	
q=	15.2793 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	29.3207 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	47.97 gal
VTS=	0.18 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.32 pie^2	9.13 MTS^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	15 pies	
N=	0.15 laterales	
N=	0 laterales	

Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



EDUARDO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRM A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 11

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

	TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
	6.80	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO=	8 hab.			HORA	DESCENSO	FACTOR
CONSUMO DE AGUA=	70 gpd			07:00 A. M.	60	0.00
T=	0.11 min/in		PERCOLACION	07:10 A. M.	52	8.00
% DE AGUA RESIDUAL=	80 %			07:20 A. M.	44	8.00
				07:30 A. M.	38	6.00
				07:40 A. M.	32	6.00
				07:50 A. M.	26	6.00
						6.8

CALCULOS

q=	15.2793 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	29.3207 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	47.97 gal
VTS=	0.18 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

Si Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.32 pie^2	9.13 MTS^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	15 pies	
N=	0.15 laterales	
N=	0 laterales	

EDUARDO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRM A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 12

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION				FACTOR PERCOLACION		
5.80	2.54			0.11		
				HORA	DESCENSO	FACTOR
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab. CONSUMO DE AGUA= 70 gpd T= 0.11 min/in % DE AGUA RESIDUAL= 80 %				07:20 A. M.	60	0.00
				07:30 A. M.	53	7.00
				07:40 A. M.	47	6.00
				07:50 A. M.	41	6.00
				08:00 A. M.	36	5.00
				08:10 A. M.	31	5.00
						5.8

CALCULOS

q=	14.7975	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.2754	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	51.15	gal
VTS=	0.19	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.28	pie^2	9.43	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 13

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
5.80	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			07:40 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			07:50 A. M.	54	6.00
T=			08:00 A. M.	48	6.00
% DE AGUA RESIDUAL=			08:10 A. M.	41	7.00
			08:20 A. M.	36	5.00
			08:30 A. M.	31	5.00
					5.8

CALCULOS

q=	14.7975	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.2754	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	51.15	gal
VTS=	0.19	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

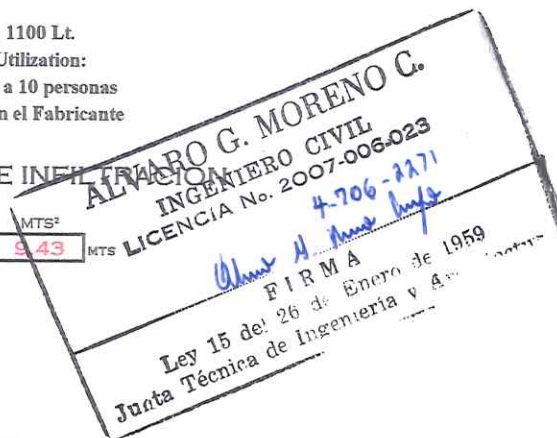
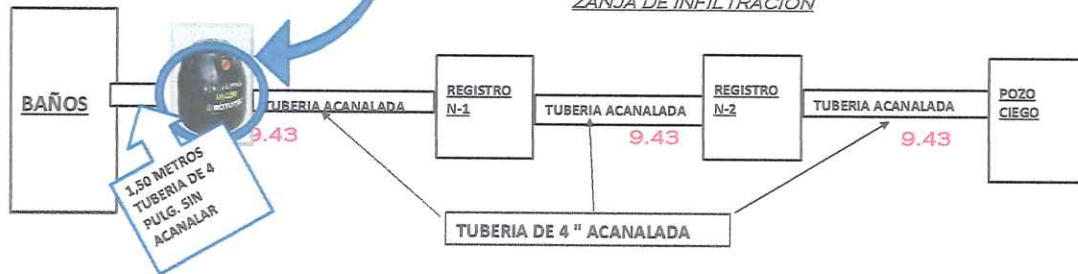
1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.28	pie^2	9.43	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 14

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION		FACTOR PERCOLACION	
6.40	2.54	0.13	
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab.		HORA	DESCENSO
CONSUMO DE AGUA= 70 gpd		08:00 A. M.	60
T= 0.13 min/in		08:10 A. M.	51
% DE AGUA RESIDUAL= 80 %		08:20 A. M.	45
		08:30 A. M.	39
		08:40 A. M.	33
		08:50 A. M.	28
			6.4

CALCULOS

q=	14.0868 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	31.8028 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	56.44 gal
VTS=	0.21 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	31.80 pie^2	9.91 MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	16 pies	
N=	0.16 laterales	
N=	0 laterales	

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2001-006-023
4-706-2271
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 15

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
6.00	2.54		0.12		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			08:30 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			08:40 A. M.	52	8.00
T=			08:50 A. M.	46	6.00
% DE AGUA RESIDUAL=			09:00 A. M.	40	6.00
			09:10 A. M.	35	5.00
			09:30 A. M.	30	5.00
					6

CALCULOS	
q=	14.5488 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	30.7929 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	52.91 gal
VTS=	0.20 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.79 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
LARGO DE LA ZANJA=	15 pies
N=	0.15 laterales
N=	0 laterales

MTS²
9.59 MTS

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 16

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
6.00	2.54		0.12		
			HORA	DESCENSO	FACTOR
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab.			08:50 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA= 70 gpd			09:00 A. M.	53	7.00
T= 0.12 min/in			09:10 A. M.	46	7.00
% DE AGUA RESIDUAL= 80 %			09:20 A. M.	40	6.00
			09:30 A. M.	35	5.00
			09:40 A. M.	30	5.00
					6

CALCULOS

q=	14.5488	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.7929	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	52.91	gal
VTS=	0.20	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.79	pie^2	9.59	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 17

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
5.40	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			09:20 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			09:30 A. M.	52	8.00
T=			09:40 A. M.	47	5.00
% DE AGUA RESIDUAL=			09:50 A. M.	42	5.00
			10:00 A. M.	37	5.00
			10:10 A. M.	33	4.00
					5.4

CALCULOS

q=	15.3357	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	29.2129	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	47.62	gal
VTS=	0.18	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1989
Institución Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.21	pie^2	9.10	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 18

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
8.00	2.54		0.13		
POBLACION DE DISEÑO = 8 hab.			HORA	DESCENSO	FACTOR
CONSUMO DE AGUA = 70 gpd			09:40 A. M.	60	0.00
T = 0.13 min/in			09:50 A. M.	49	11.00
% DE AGUA RESIDUAL = 80 %			10:00 A. M.	40	9.00
			10:10 A. M.	32	8.00
			10:20 A. M.	26	6.00
			10:30 A. M.	20	6.00
					8

CALCULOS

q =	14.0868 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q) =	448 gpd
AREA REQUERIDA =	31.8028 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS =	56.44 gal
VTS =	0.21 m^3
VTS =	1461.00 gal
VTS =	5.53 m^3

SI Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA =	31.80 pie^2	9.91
ANCHO DE ZANJA (a) =	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA =	16 pies	
N =	0.16 laterales	
N =	0 laterales	

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRM A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 19

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
6.40	2.54		0.13		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			10:20 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			10:30 A. M.	52	8.00
T=			10:40 A. M.	46	6.00
% DE AGUA RESIDUAL=			10:50 A. M.	40	6.00
			11:00 A. M.	34	6.00
			11:40 A. M.	28	6.00
					6.4

CALCULOS

q=	14.0868	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	31.8028	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	56.44	gal
VTS=	0.21	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	31.80	pie^2	MTS?	9.9	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie			
LARGO DE LA ZANJA=	16	pies			
N=	0.16	laterales			
N=	0	laterales			

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 20

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
6.00	2.54			0.12	
			HORA	DESCENSO	FACTOR
POBLACION DE DISEÑO= CONSUMO DE AGUA= T= % DE AGUA RESIDUAL=	8 hab.	PERCOLACION	10:45 A. M.	60	0.00
	70 gpd		10:55 A. M.	50	10.00
	0.12 min/in		11:05 A. M.	44	6.00
	80 %		11:15 A. M.	38	6.00
			11:25 A. M.	34	4.00
CALCULOS			11:35 A. M.	30	4.00
			6		

CALCULOS

q=	14.5488	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.7929	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	52.91	gal
VTS=	0.20	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

Si Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.79	pie^2	9.59	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Corta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 21

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
6.80	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			07:00 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			07:10 A. M.	52	8.00
T=			07:20 A. M.	44	8.00
% DE AGUA RESIDUAL=			07:30 A. M.	38	6.00
			07:40 A. M.	32	6.00
			07:50 A. M.	26	6.00
					6.8

CALCULOS

q=	15.2793	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	29.3207	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	47.97	gal
VTS=	0.18	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Jurta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.32	pie^2	9.13	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 22

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION				FACTOR PERCOLACION		
7.00	2.54			0.11		
POBLACION DE DISEÑO=	8 hab.			HORA	DESCENSO	FACTOR
CONSUMO DE AGUA=	70 gpd			07:20 A. M.	60	0.00
T=	0.11 min/in	PERCOLACION		07:30 A. M.	50	10.00
% DE AGUA RESIDUAL=	80 %			07:40 A. M.	42	8.00
				07:50 A. M.	36	6.00
				08:00 A. M.	30	6.00
				08:10 A. M.	25	5.00
						7

CALCULOS

q=	15.0594 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	29.7489 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES

CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	49.39 gal
VTS=	0.19 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.

Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.75 pie^2	9.27 MTS^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	15 pies	
N=	0.15 laterales	
N=	0 laterales	

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

FIRMA

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

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 23

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION				FACTOR PERCOLACION		
6.00	2.54			0.12		
				HORA	DESCENSO	FACTOR
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab.				07:45 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA= 70 gpd				07:55 A. M.	53	7.00
T= 0.12 min/in				08:05 A. M.	47	6.00
% DE AGUA RESIDUAL= 80 %				08:15 A. M.	41	6.00
				08:25 A. M.	35	6.00
				08:35 A. M.	30	5.00
						6

CALCULOS

q=	14.5488	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.7929	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	52.91	gal
VTS=	0.20	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

Si Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO

5.53



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

1100 Lt.
Utilización:
de 4 a 10 personas
Según el fabricante

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.79	pie^2	9.59	MTS^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 24

PROMOTORA PGR

**UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI**

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION				FACTOR PERCOLACION			
7.20		2.54		0.11			
				HORA		DESCENSC	
POBLACION DE DISEÑO=				8 hab.		08:20 A. M.	
CONSUMO DE AGUA=				70 gpd		60	
T=				0.11 min/in		48	
% DE AGUA RESIDUAL=				80 %		12.00	
						08:40 A. M.	
						40	
						8.00	
						08:50 A. M.	
						34	
						6.00	
						09:00 A. M.	
						28	
						6.00	
						09:10 A. M.	
						24	
						4.00	
CÁLCULOS						7.2	

CALCULOS

q=	14.8488	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.1708	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	50.80	gal
VTS=	0.19	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

Si Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.17	pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies
N=	0.15	laterales
N=	0	laterales

MTS^2
9.40 MTS

ALVARO C. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
Alvaro C. Moreno C.
FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 25

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCÉS, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION					FACTOR PERCOLACION		
					HORA	DESCENSO	FACTOR
5.20	2.54				08:50 A. M.	60	0.00
					09:00 A. M.	52	8.00
					09:10 A. M.	47	5.00
					09:20 A. M.	42	5.00
					09:30 A. M.	38	4.00
					09:40 A. M.	34	4.00
							5.2

POBLACION DE DISEÑO=	8 hab.	PERCOLACION
CONSUMO DE AGUA=	70 gpd	
T=	0.10 min/in	
% DE AGUA RESIDUAL=	80 %	

CALCULOS

q=	15.6279 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	28.6667 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	45.86 gal
VTS=	0.17 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

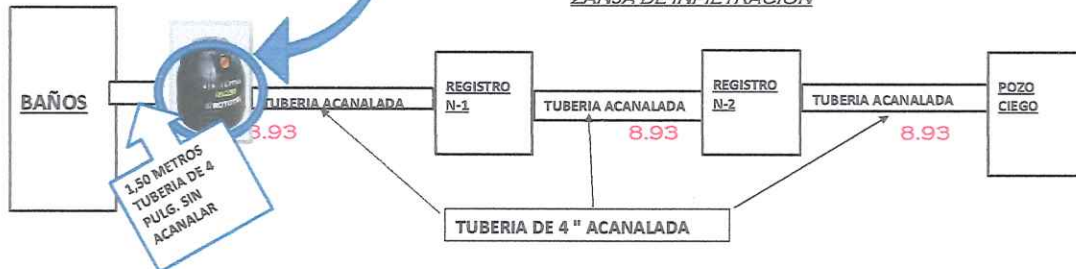
CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	28.67 pie^2	8.93 MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	14 pies	
N=	0.14 laterales	
N=	0 laterales	

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 de: 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 26

PROMOTORA PGR

**UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI**

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
6.40	2.54		0.10		
POBLACION DE DISEÑO=	8 hab.		HORA	DESCENSO	FACTOR
CONSUMO DE AGUA=	70 gpd		09:20 A. M.	60	0.00
T=	0.10 min/in	PERCOLACION	09:30 A. M.	51	9.00
% DE AGUA RESIDUAL=	80 %		09:40 A. M.	45	6.00
			09:50 A. M.	39	6.00
			10:00 A. M.	33	6.00
			10:10 A. M.	28	5.00
					6.4

CALCULOS

q=	15.7495 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	28.4453 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	45.15 gal
VTS=	0.17 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	28.45 pie^2	8.86 MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	14 pies	
N=	0.14 laterales	
N=	0 laterales	

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.
FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 27

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

POBLACION DE DISEÑO= CONSUMO DE AGUA= T= % DE AGUA RESIDUAL=	TIEMPO PERCOLACION		PERCOLACION	FACTOR PERCOLACION		
	7.00	2.54		0.11	HORA	DESCENSO
	8 hab.				09:50 A. M.	60
	70 gpd				10:00 A. M.	50
	0.11 min/in				10:10 A. M.	43
	80 %				10:20 A. M.	36
					10:30 A. M.	30
					10:40 A. M.	25
						7

CALCULOS

q=	15.0594	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	29.7489	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	49.39	gal
VTS=	0.19	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.75	pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies
N=	0.15	laterales
N=	0	laterales

MTS:
9.27

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 28

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION				FACTOR PERCOLACION		
7.40	2.54			0.12		
				HORA	DESCENSO	FACTOR
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab.				10:20 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA= 70 gpd				10:30 A. M.	48	12.00
T= 0.12 min/in				10:40 A. M.	41	7.00
% DE AGUA RESIDUAL= 80 %				10:50 A. M.	35	6.00
				11:00 A. M.	29	6.00
				11:10 A. M.	23	6.00
						7.4

CALCULOS

q=	14.6467	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.5871	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	52.21	gal
VTS=	0.20	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.59	pie^2	9.53	MTS^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006.023

Alvaro G. Moreno C.
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 29

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION				FACTOR PERCOLACION			
7.20	2.54			0.11			
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab.				HORA	DESCENSO	FACTOR	
CONSUMO DE AGUA= 70 gpd				10:45 A. M.	60	0.00	
T= 0.11 min/in				10:55 A. M.	51	9.00	
% DE AGUA RESIDUAL= 80 %				11:05 A. M.	43	8.00	
				11:15 A. M.	35	8.00	
				11:25 A. M.	29	6.00	
				11:35 A. M.	24	5.00	
CALCULOS						7.2	

CALCULOS

CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	14.8488	gal/(dia*pie^2)
AREA REQUERIDA=	448	gpd
	30.1708	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	50.80	gal
VTS=	0.19	m ³
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m ³

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
 $V_c = 1100 \text{ Lts} / 289.4 \text{ Gal.}$

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.

Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.17 pie ²	9.40 MTS ²
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	15 pies	
N=	0.15 laterales	
N=	0 laterales	

ACION
ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

GENIE
CIA No. 2007

Alonso N. Pineda

FIRMA

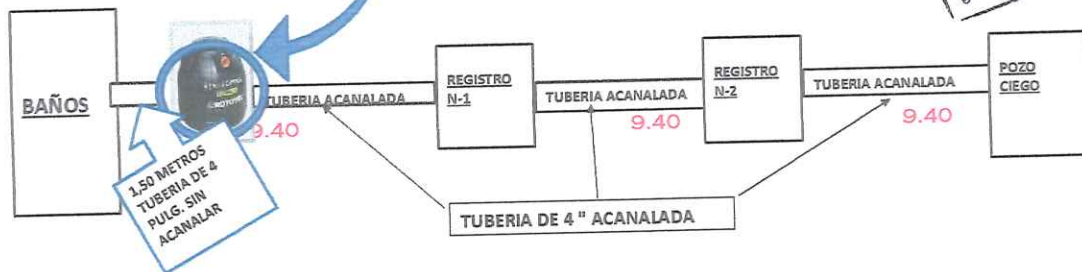
de Enero de 19

de y Ar

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

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 30

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
7.40	2.54		0.12		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			11:00 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			11:10 A. M.	49	11.00
T=			11:20 A. M.	41	8.00
% DE AGUA RESIDUAL=			11:30 A. M.	35	6.00
			11:40 A. M.	29	6.00
			11:50 A. M.	23	6.00
					7.4

CALCULOS	
q=	14.6467 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	30.5871 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	52.21 gal
VTS=	0.20 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.59 pie^2	9.53 MTS^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	15 pies	
N=	0.15 laterales	
N=	0 laterales	

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 31

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
6.80	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			11:20 A. M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			11:30 A. M.	51	9.00
T=			11:40 A. M.	44	7.00
% DE AGUA RESIDUAL=			11:50 A. M.	38	6.00
			12:00:00 M.D.	32	6.00
			12:10 P. M.	26	6.00
					6.8

CALCULOS

q=	15.2793	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	29.3207	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	47.97	gal
VTS=	0.18	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

FIRMA

15 de Enero de 1959
Firma Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.32	pie^2	9.13	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 32

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
6.80	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO=	8 hab.		HORA	DESCENSO	FACTOR
CONSUMO DE AGUA=	70 gpd		11:35 A. M.	60	0.00
T=	0.11 min/in	PERCOLACION	11:45 A. M.	52	8.00
% DE AGUA RESIDUAL=	80 %		11:55 A. M.	44	8.00
			12:05 P. M.	38	6.00
			12:15:00 P. M.	32	6.00
			12:25 P. M.	26	6.00
					6.8

CALCULOS

q=	15.2793	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	29.3207	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTs=	47.97	gal
VTs=	0.18	m^3
VTs=	1461.00	gal
VTs=	5.53	m^3

Si Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO

5.53

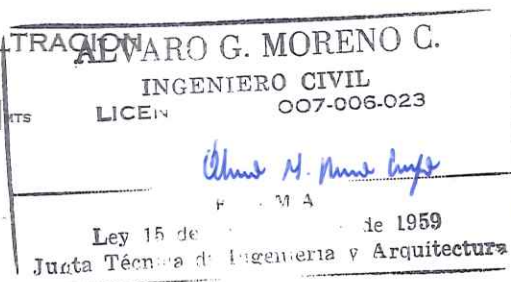
1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.32	pie^2	9.13	MTS^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		



RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 33

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION					FACTOR PERCOLACION	
					HORA	DESCENSO
7.20	2.54					
					FACTOR	
					11:40 A. M.	60
					11:50 A. M.	50
					12:00:00 M.D.	42
					12:10 P. M.	36
					12:20:00 P.M.	30
					12:30 P. M.	24
						7.2

POBLACION DE DISEÑO=	8 hab.	PERCOLACION
CONSUMO DE AGUA=	70 gpd	
T=	0.11 min/in	
% DE AGUA RESIDUAL=	80 %	

CALCULOS

q=	14.8488 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	30.1708 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	50.80 gal
VTS=	0.19 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

Si Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

Alvaro G. Moreno C.
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Ley Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.17 pie^2	9.40 MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO DE LA ZANJA=	15 pies	
N=	0.15 laterales	
N=	0 laterales	

Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 34

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
6.40	2.54		0.10		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			12:00:00 M.D.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			12:10 P. M.	52	8.00
T=			12:20 P. M.	46	6.00
% DE AGUA RESIDUAL=			12:30 P. M.	40	6.00
			12:40:00 P.M.	34	6.00
			12:50 P. M.	28	6.00
					6.4

CALCULOS	
q=	15.7495 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	28.4453 pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	45.15 gal
VTS=	0.17 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	28.45 pie^2	MTS^2	8.86
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie		
LARGO DE LA ZANJA=	14 pies		
N=	0.14 laterales		
N=	0 laterales		

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

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



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 35

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

POBLACION DE DISEÑO= CONSUMO DE AGUA= T= % DE AGUA RESIDUAL=	8 hab. 70 gpd 0.11 min/in 80 %	PERCOLACION	TIEMPO PERCOLACION 7.00 2.54	FACTOR PERCOLACION 0.11	HORA	DESCENSO	FACTOR
					12:10:00 P.M.	60	0.00
					12:20 P. M.	51	9.00
					12:30 P. M.	42	9.00
					12:40 P. M.	35	7.00
					12:50:00 P.M.	30	5.00
					01:00 P. M.	25	5.00
							7

CALCULOS

q=	15.0594	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	29.7489	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	49.39	gal
VTS=	0.19	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



Diámetro = 1.28 m.
Altura = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.75	pie^2	9.27	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Jurta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 36

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
7.60	2.54		0.12		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			12:25:00 P.M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			12:35 P. M.	48	12.00
T=			12:45 P. M.	40	8.00
% DE AGUA RESIDUAL=			12:55 P. M.	34	6.00
			1:05:00 P.M.	28	6.00
			01:15 P. M.	22	6.00
					7.6

CALCULOS

q=	14.4527	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.9977	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	53.62	gal
VTS=	0.20	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Título Técnico de Ingeniería y Arquitectura

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	31.00	pie^2	9.66	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 37

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
7.20	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO=			HORA	DESCENSO	FACTOR
8 hab.			12:40:00 P.M.	60	0.00
CONSUMO DE AGUA=			12:50 P.M.	50	10.00
T=			01:00 P.M.	42	8.00
% DE AGUA RESIDUAL=			01:10 P.M.	36	6.00
			1:20:00 P.M.	30	6.00
			01:30 P.M.	24	6.00
					7.2

CALCULOS

q=	14.8488	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.1708	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	50.80	gal
VTS=	0.19	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

Si Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	30.17	pie^2	9.40	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION



ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Jurta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 38

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION				FACTOR PERCOLACION		
7.20	2.54			0.11		
				HORA	DESCENSO	FACTOR
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab. CONSUMO DE AGUA= 70 gpd T= 0.11 min/in % DE AGUA RESIDUAL= 80 %				1:00:00 P.M.	60	0.00
				01:10 P.M.	48	12.00
				01:20 P.M.	42	6.00
				01:30 P.M.	36	6.00
				1:40:00 P.M.	30	6.00
				01:50 P.M.	24	6.00
						7.2

CALCULOS

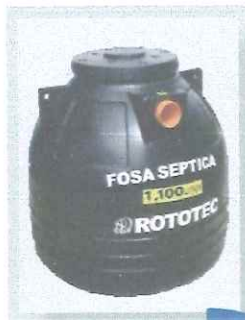
q=	14.8488	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	30.1708	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	50.80	gal
VTS=	0.19	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

Si Q > 10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante

CAMPO DE INFILTRACION

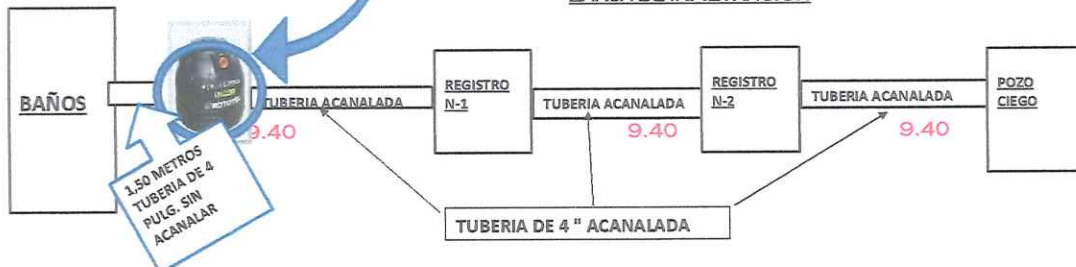
AREA REQUERIDA=	30.17	pie^2	9.40	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-023

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

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION





ZARATE & ATENCIO S.A.

PROYECTO: URBANIZACION COMERCIAL

PRUEBA 39

PROMOTORA PGR

UBICACIÓN: RESIDENCIAL JOHNNY WOODLAND
EL FRANCES, BOQUETE, CHIRIQUI

DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

TIEMPO PERCOLACION			FACTOR PERCOLACION		
7.00	2.54		0.11		
POBLACION DE DISEÑO= 8 hab.			HORA	DESCENSO	FACTOR
CONSUMO DE AGUA= 70 gpd			1:20:00 P.M.	60	0.00
T= 0.11 min/in			01:30 P. M.	51	9.00
% DE AGUA RESIDUAL= 80 %			01:40 P. M.	43	8.00
			01:50 P. M.	35	8.00
			2:00:00 P.M.	30	5.00
			02:10 P. M.	25	5.00
					7

CALCULOS

q=	15.0594	gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448	gpd
AREA REQUERIDA=	29.7489	pie^2

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	49.39	gal
VTS=	0.19	m^3
VTS=	1461.00	gal
VTS=	5.53	m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

DATO REQUERIDO

5.53

1100 Lt.
Utilization:
de 4 a 10 personas
Según el Fabricante



Diámetro = 1.28 m.
Altura. = 1.11 m.
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

CAMPO DE INFILTRACION

AREA REQUERIDA=	29.75	pie^2	9.27	MTS
ANCHO DE ZANJA (a)=	2	pie		
LARGO DE LA ZANJA=	15	pies		
N=	0.15	laterales		
N=	0	laterales		

ALVARO G. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
CUCENCIA No. 2007-006-023
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Jurta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RECORRIDO

ZANJA DE INFILTRACION

