

# Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

## MEMORIA DE DISEÑO Y CÁLCULO PARA PERCOLACION



### INFORME LOTE #7

#### DATOS DE CAMPO PRUEBA DE PERCOLACIÓN

Fecha: 07/11/2022

Tiempo: Nublado.

Prueba realizada para: Inmobiliaria Crespo Castillero, S.A.

Prueba realizada por: Ing. Ramiro A. Serrano O.

Localización: Corregimiento de Monagrillo, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Tiempo de inicio de la prueba: 10:27 am

Tiempo final de prueba: 12:57 am

Profundidad de la prueba: 0.60 m

Características del suelo: Arcillo - Limoso

Coordenadas: 559852.43 m E - 883105.43 m N.

| TIEMPO | ALTURA (cm) | INFILTRACION (cm) | PROMEDIO DE INFILTRACION EN mts (DOS ULTIMAS LECTURAS) |
|--------|-------------|-------------------|--------------------------------------------------------|
| 10:27  | 60          | -                 | -                                                      |
| 10:57  | 46.52       | 13.48             | -                                                      |
| 11:27  | 34.91       | 11.61             | -                                                      |
| 11:57  | 30.36       | 4.55              | -                                                      |
| 12:27  | 27.9        | 2.46              | -                                                      |
| 12:57  | 22.68       | 5.22              | 0.0384                                                 |

TIEMPO DE PERCOLACION:  $t =$  19.84 minutos

# Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

## TANQUE SEPTICO, FLUJO HIDRAULICO Y CAMPO DE FILTRACION

### CARACTERISTICAS

Dotación: 300 ls/hab./Día  
Volumen de lodos: 45 lis/Pers./Año  
Periodo de retención: 24 Horas  
Periodo de limpieza: 2 años

### TANQUE SEPTICO

CANTIDAD DE PERSONAS: 5

Qas = 300 lts/pers/dia X 5  
Qas = 1500 lts  
Qas = 397 gal

El diseño mínimo según tabla **(MINSA)** es para 2,340lts con medidas mínimas.

L = Largo interior en Mts. = 1,95mts.

A = Ancho interior en Mts. = 1.00mts.

P = Profundidad útil + 0.30 mts. = 1.50mts

**Observación:** Las medidas en el plano pueden ser mayores, se puede usar el equivalente en volumen en BIODIGESTOR.

### CALCULO DE INFILTRACION DEL SUELO:

t = tiempo de percolación

t = 19.84

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

Qsuelo =  $\frac{5}{\sqrt{19.84}}$   1.1224 Gal/pie2/dia

# Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

## CALCULO DE AREA DE DRENAJE:

$$\begin{aligned} \text{AREA} &= \frac{397 \text{ gal}}{1.1224 \text{ Gal/pie}^2} = 353.54 \text{ pie}^2 \\ &= 32.86 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

## ANCHO DE ZANJA:

$$A = 0.6 \text{ mts.}$$

## LONGITUD DE ZANJA:

$$\begin{aligned} \text{LONGITUD} &= \frac{\text{AREA}}{\text{ANCHO}} = \frac{32.86 \text{ m}^2}{0.6 \text{ m}} \\ &= 54.76 \text{ m} \end{aligned}$$

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

$$\text{Reducción: } \frac{2+2}{2+1+2(2)} = 0.57 \quad \longrightarrow \quad 57\%$$

Longitud de zanja:

$$\begin{aligned} &54.76 \quad \times \quad 0.57 \\ &= 31.21 \text{ m.l.} \end{aligned}$$

## RECOMENDAMOS:

Construir:

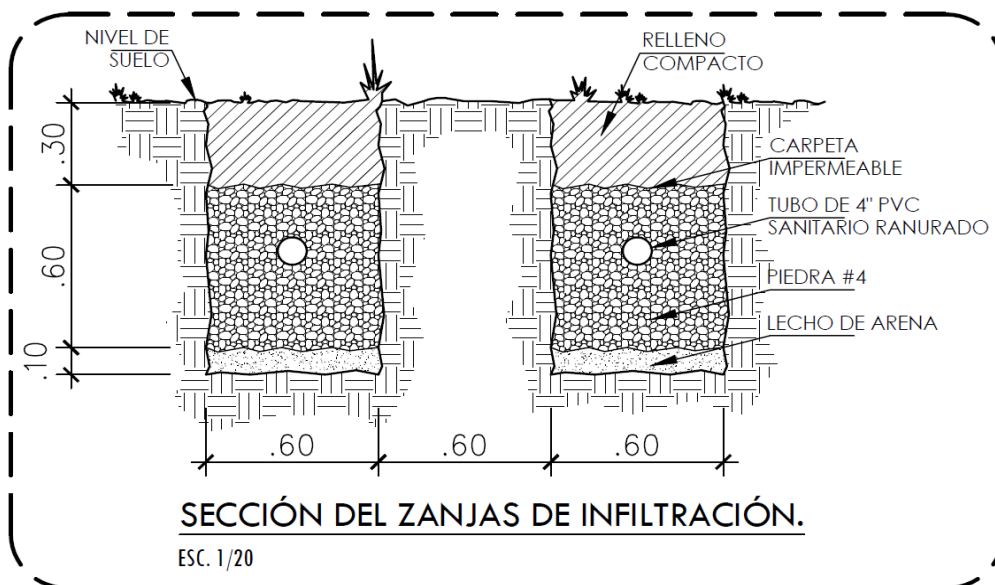
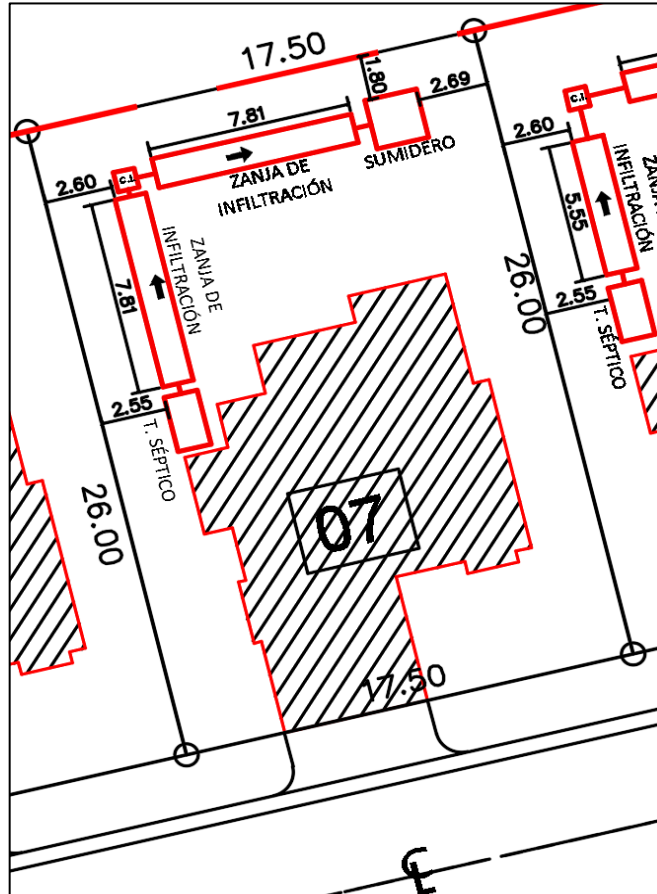
Dos líneas de 15.62 m.l., según la sección dada para dos líneas, Construir registros al inicio, al final y en cada cambio de dirección de las líneas. Adicional, construir pozo ciego de: 2.00mts. X 2.00mts. X 2.00mts.

# Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

## CROQUIS DE RECORRIDO DE CAMPO DE FILTRACION



### SECCION DE ZANJA DE (2) LINEAS

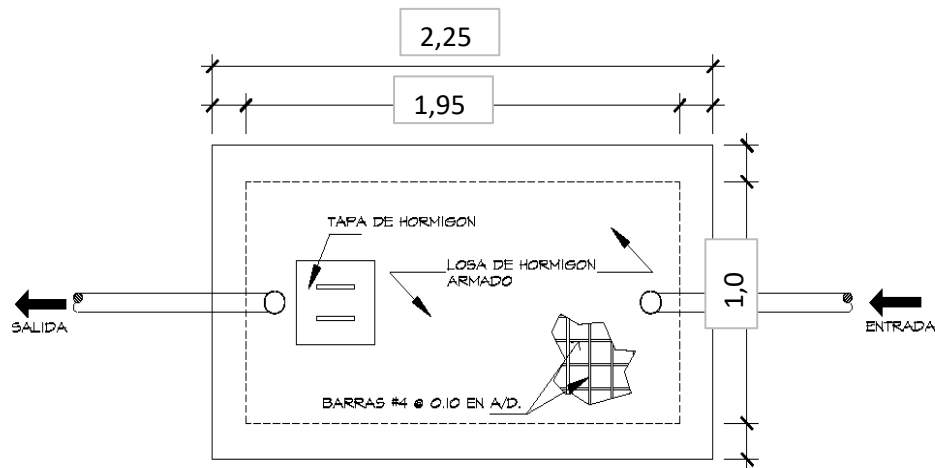
Frente a la Universidad Nacional , Urbanizacion Santa Rita, Chitré, Herrera

Cel. 6205-8826/978-8632 e-mail: ramiro.asingenieria@gmail.com, [www.asingenieria.com.pa](http://www.asingenieria.com.pa)

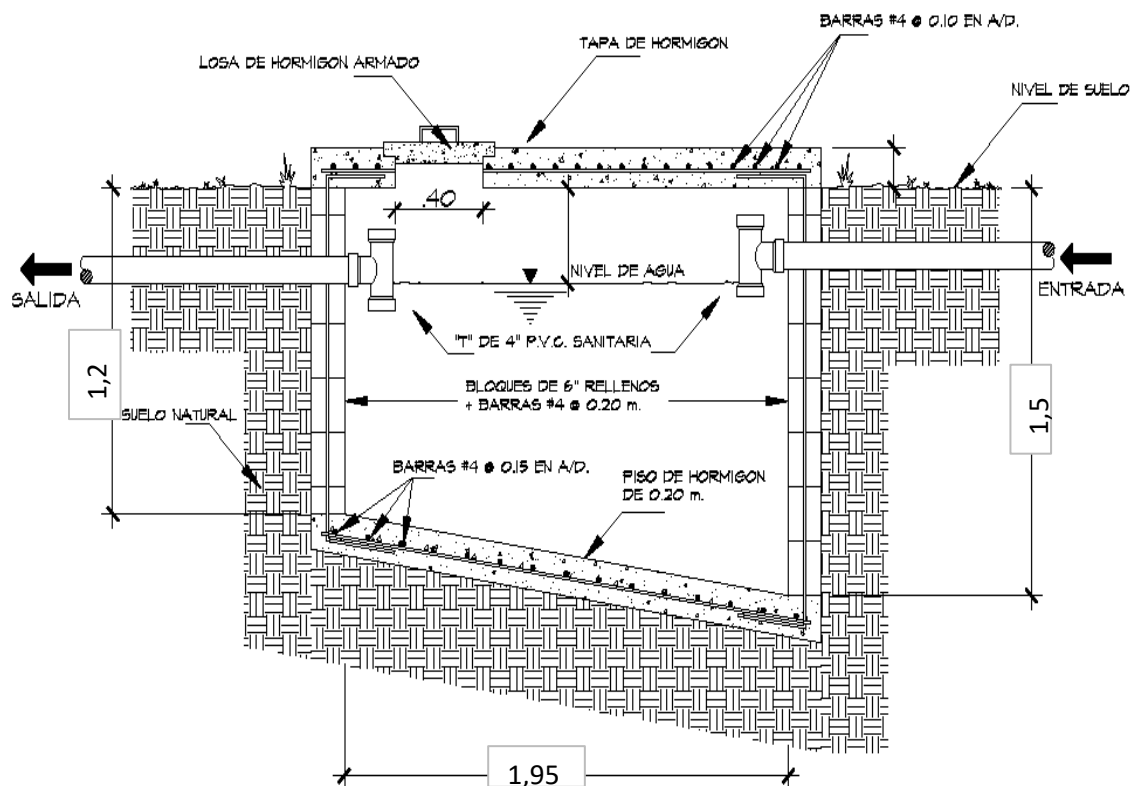
# Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental



## DETALLE DE TAPA DE TANQUE SEPTICO

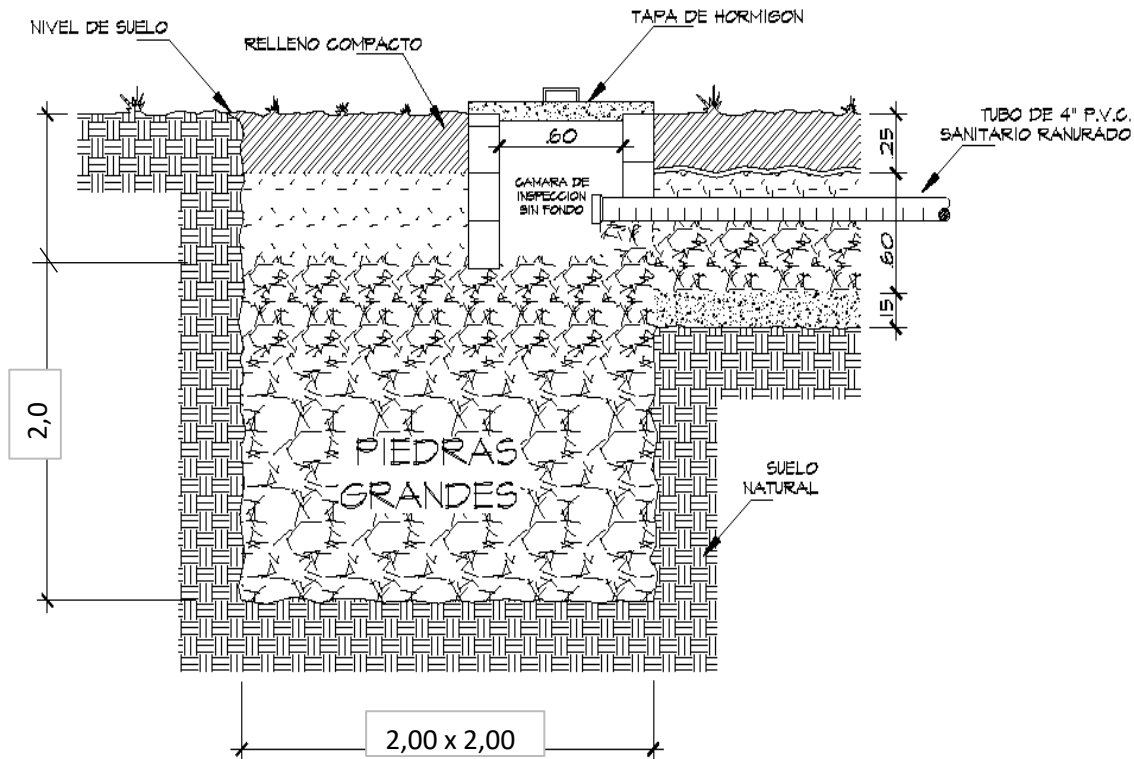


## SECCION DE TANQUE SEPTICO

# Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental



## SECCION DE SUMIDERO O POZO CIEGO

# **Agustín Serrano Ingeniería S.A**

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

# Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental



Frente a la Universidad Nacional , Urbanizacion Santa Rita, Chitré, Herrera  
Cel. 6205-8826/978-8632 e-mail: ramiro.asingenieria@gmail.com, [www.asingenieria.com.pa](http://www.asingenieria.com.pa)



# Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

