

**RESPUESTAS A NOTA ACLARATORIA**  
**NOTA N°DRLS-AC-1152-1410-2024**  
**DEL**  
**PROYECTO CONSTRUCCION DE**  
**APARTAMENTOS REEF**  
**PLAYA VENAÑO, CORREGIMIENTO DE ORIAS ARRIBA,**  
**DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS**

**REEF HOTELS S.A.**

## Pregunta N°1

En el EslA correspondiente al punto **2.2. Descripción de la Actividad obra o Proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y Monto de Inversión,** Se indica que "... consta de cuatro (4) edificios de dos plantas de cada uno y dos edificios de tres plantas cada uno, haciendo un total de 26 apartamentos. Los primeros cuatro edificios estarán divididos de la siguiente manera: Planta baja Niv. 0.00+ de (4) apartamentos unifamiliares planta alta Niv. 100.00+ con (4) apartamentos de unidades unifamiliares. Los dos edificios restantes tendrán una planta más (Niv 200+). La conformación de los apartamentos tendrá, balcón privado y área verde, sala, cocina, comedor, 2 recamaras secundarias con closet y un baño completo compartido y zona de bodega. " Sin embargo, la contabilidad de los apartamentos no coincide con el numero de 26 apartamentos , por lo que solicitamos:

- a. Indicar y aclarar la cantidad de apartamentos por cada módulo y si distribución

## Respuesta N°1

**La descripción del Proyecto es de esta manera.** Se construirán cuatro (4) edificios de dos Plantas Cada uno . Cada edificio tendrá (2) dos apartamentos en la planta Baja y (2) apartamentos en la Planta alta, haciendo un total de **(16) apartamentos.**

Además, se construirá (2) edificios los cuales tendrán Lo siguiente: Planta baja (2) apartamento , Primera planta (2) apartamentos y la segunda Planta (1) apartamento haciendo un total de **10 apartamento.**

Es total de apartamentos quedaría de la siguiente manera : **26 apartamentos Total**  
Dentro del area del proyecto se encuentra una edificacion construida, la cual se utilizará como restaurante. Esta Infraestructura cuenta con su suministro de agua y una fosa séptica, totalmente independiente de los apartamentos

### Esquema del Proyecto

- |   |                    |   |                    |
|---|--------------------|---|--------------------|
| 1 | ■ (4) Apartamentos | 2 | ■ (4) Apartamentos |
| 3 | ■ (4) Apartamentos | 4 | ■ (4) Apartamentos |
| 5 | ■ (5) Apartamentos | 6 | ■ (5) Apartamento  |

■ Estructura actualmente construida (Restaurante)

#### Pregunta N°2

En la pág .35 del EslA correspondiente al punto 4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros). En el Subpunto **Sistema de Abastecimiento de Agua Potable**, Se indica que: “El Suministro de agua será mediante Pozo el cual requerirá un Permiso de exploración para la pertinente Perforación.” En el Subpunto Sistema Sanitario, Se indica que.” Durante la etapa de construcción y tiene contemplado la utilización de servicios de ( letrinas) portátiles los cuales serán suministrados por empresas locales dedicadas a esta actividad. Se tiene contemplado la construcción de una fosa séptica. En el Sub-Punto manejo de desechos indica que “Consiste en recoger los desechos solidos proveniente de la construcción y su traslado hasta el vertedero designado por el Municipio de Pedasí. Esta actividad es compromiso del Promotor y de los Subcontratista. De acuerdo con lo descrito en estos puntos solicitamos aclarar lo siguiente:

- a) Detallar el suministro de agua para los obreros

- b) Presentar el sistema de saneamiento temporal para los obreros, ya que menciona el uso de letrinas portátiles sin la cantidad de las mismas. Especificar la cantidad , ubicación y frecuencia de mantenimiento.
- c) Para el manejo de los desechos sólidos debe presentar certificación del Municipio de Pedasí para el uso del Vertedero Municipal

## **RespuestaN°2**

- a) Siendo responsables con la salud y bienestar de nuestro trabajador, el promotor instalara una Tolda (Provisional) en donde los colaboradores podrán tomar sus alimentos a la hora de la merienda y almuerzo. En este sitio se dispondrá de dispensadores de agua Potable en envases portátiles. En el estudio de Impacto ambiental presentado, se ha contemplado estas acciones en bienestar de los colaboradores. El punto de instalación del puesto de almuerzo esta en la coordenada UTM WG84 821,598 mN 589355 mE.

A continuación, presentamos el tipo de envases para uso de los colaboradores para el suministro de agua



**Dispensador de Agua                      -                      Puesto para la ingesta de alimentos y agua**

- b) A continuación presentamos el sistema de saneamiento temporal para los obreros, ya que menciona el uso de letrinas portátiles sin la cantidad de las mismas. Especificar la cantidad , ubicación y frecuencia de mantenimiento.

## **Letrinas**

Su funcionamiento se basa en la descomposición de residuos mediante sustancias químicas biodegradables, asegurando un uso higiénico y cómodo. Estos residuos deben ser manipulados y transportados por a empresa a contratar. El mantenimiento se recomienda de (2) veces por semana. Este proyecto de Apartamentos Reef, contempla según programación la construcción de cada edificio uno a la vez ,con una cantidad de 10 obreros permanentes. Se tiene contemplado colocar tres servicios sanitarios, puesto que se distribuirá ( 1) Damas y (2) Caballero



**Imagen N°1:** letrinas Portátiles

### **Mantenimientos y Requerimientos**

Para la construcción de Apartamentos Reef se requerirá que las letrinas Portátiles que cuenten con un sistema de bombeo de agua o flush, que permite la limpieza de todo el sistema de tuberías.

**Debe incluir:** lavamanos, jabón y dispensador de toallas.

Servicios ofrecidos:

- Transporte
- Neutralizador de olores y aroma ambiental
- Enseres de aseo (papel toalla, papel higiénico, jabón líquido)
- Sistema de flush
- Limpieza 2 veces a la semana (con opción de añadir limpiezas adicionales)

Una vez se tramiten todos los Permisos correspondiente al inicio de obra se dispondrán de los términos de referencia para todas las compañías que ofrezcan este servicio de **LETRINAS PORTATILES** para que presenten sus propuestas de una forma transparente.

Dentro de las propuestas, el oferente debe presentar todas las licencias y permisos requeridos por las instituciones a cargo de supervisar esta actividad incluyendo al Ministerio de Salud. La ubicación estará dada dependiendo al Project manager System, el cual permitirá la organización del avance de obras, así poder colocar las letrinas en lugares, seguros y fáciles para el acceso del equipo de limpieza.

Durante la etapa de seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental se plasmará toda la información de la empresa favorecida con el contrato de Suministro y limpieza de letrinas portátiles

**c) Para el manejo de los desechos sólidos debe presentar certificación del Municipio de Pedasí para el uso del Vertedero Municipal**

Se presenta Nota de solicitud para la limpieza inicial del Lote donde se realizará el proyecto. **CONSTRUCCION DE APARTAMENTOS REEF**. Sin embargo, para iniciar la limpieza del lote se necesita la aprobación del Estudio de impacto Ambiental, para que garantice que toda la basura admitida al vertedero de Pedasí proviene de una construcción que legalmente tienes todos los permisos requeridos para realizar esa actividad, incluyendo la Resolucion de Aprobación del estudio de Impacto Ambiental

Pedasi, 7 de Octubre 2024

Honorable Señor  
Miguel Batista  
Alcalde  
Distrito de Pedasi

El motivo de esta comunicación es para solicitarle, su autorización para poder llevar al Vertedero Municipal de Pedasi , bajo nuestros propios costos, desechos provenientes de la Construcción de una edificación, para uso de Restaurante, ubicada en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasi, Provincia de los Santos.

Los desechos están cubicados de la siguiente manera:

**Cantidad de Viajes:** 4 Viajes Camión Volquete

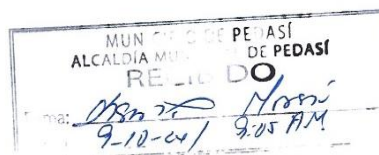
**Cantidad de Metros cúbicos Totales :**24 metros Cúbicos

La empresa trasladar los desechos desde el sitio del proyecto hasta el vertedero municipal.

Estamos en la condición de cubrir todos los costos e impuestos generados por esta actividad.

Quedo de Usted;

  
AMRAM AZOULAY  
Representante Legal  
REEF HOTEL S.A



### **Pregunta N°3**

En la Pag 39 del EsIA correspondiente al Punto **4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, Sistema de Tratamientos de aguas residuales ,transporte público, otros).** En el Subpunto Sistema de Abastecimiento de Agua Potable, Se indica que “Este servicio será suministrado por un Pozo el cual estará integrado a un tanque de Almacenamiento de 10, 000 Galones. Si embargo necesitamos aclarar lo siguiente:

- a) Presentar las Distancia entre las Ubicaciones establecidas en el EsIA, ente el Pozo de agua Potable y la Fosa Séptica.
- b) De ser un Pozo existen debe Presentar :
  - 1.0 Método de tratamiento y esterilización del agua para consumo Humano
  - 2.0 Análisis de Calidad de agua del pozo
  - 3.0 Prueba de rendimiento
- a) Con el fin de ser técnicamente responsable, para la perforación de pozo primero se solicitará un permiso de explotación, al ente regente para realizar esta actividad **(MIAMBIENTE)** con el fin de determinar el sitio de perforación. El punto que presentamos en el presente EsIA mantiene las distancias adecuadas (50) Metros de la ubicación de la Fosa séptica. Sin embargo, se ha considerado un segundo punto que mantiene los 50 metros de la fosa séptica y en un área verde del Proyecto.

#### **POZO**

**Coordenada UTM WGS 84    821516 mN / 589376 mE**

**La Distancia es de 64.00 Metros aproximados**



c) De ser un Pozo existen debe Presentar :

Método de tratamiento y esterilización del agua para consumo Humano

**No aplica esta Pregunta para este Estudio**

Análisis de Calidad de agua del pozo

**No aplica esta Pregunta para este Estudio**

Prueba de rendimiento

**No aplica esta Pregunta para este Estudio**

Hay que recordar que durante la etapa de diseño en los planos de infraestructura donde se presentará todo el sistema de agua potable, el mismo deberá ser revisado por las autoridades competentes como Ministerio de Salud, en donde verificarán todos los puntos y todas las normas sobre el tema de suministro de agua potable. El promotor No iniciara el Proyecto Apartamento Reef sin antes tener **Todos** los Planos de Infraestructura aprobados por todas las instituciones regente a los temas que involucran la construcción de una edificación.

#### **Pregunta N°4**


En la Pág del EsIA correspondiente al punto **4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, Sistema de Tratamientos de aguas residuales ,transporte público, otros).** En el subpunto Sistema de Aguas residuales se indica que: “ El Sistema de tratamiento estará dado por una Fosa séptica. Esta fosa séptica Garantizará que los procesos de asentamientos y anaeróbicos reducen los materiales sólidos y los orgánicos. Sin embargo, necesitamos aclarar lo siguiente:

- a. Detallar el diseño de fosa séptica y campo de infiltración con su respectiva ficha técnica.
- b. Presentar prueba de percolación del área de infiltración
- c. Aclarar el manejo de las aguas grises proveniente de duchas, lavamanos cocinas y si los procesos se separan de las aguas residuales (proveniente de inodoros

## Respuesta N°4

- a. Siendo responsables con la información vertida en esta etapa del proceso queremos resaltar que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, se procederá a la elaboración de los planos de infraestructura, incluyendo el plano de manejo de aguas residuales, el cual tiene que ser evaluado por el Ministerio de salud, en donde se vertieran todas las recomendaciones pertinentes al sistema de tratamiento. A continuación, presentamos Ficha técnica conceptual de manejo de aguas residuales del Proyecto Construcción de Apartamentos Reef

### Ficha Técnica

 <b>CONCEPTO DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA APARTAMENTOS REEF</b> Propuesta Técnica Inicial		
Población Total	66	# de Personas
Qap= Consumo diario	80	Dato de Entrada
Qt= Consumo Total	5,280	Galones
Factor de Agua residuales	0.80	
Qar= Caudal de Aguas Residuales	64	G / P / D
Var= Volumen de Aguas Residuales m3/GL	4,224	GL/DIA
Volumen Liquido (CSPA)	0.00378541	m3/día
	15.99	
<b>Total, de Tanques = 6</b>		
<b>1.0 Cámara de Sedimentación Primeria</b>		
Volumen Liquido (CSPA)=	15.99	m3/día
Volumen Unitario de lodos=	0.04	m3/persona /año
Periodo de Limpieza=	0.6	Año – Depende de Año de Mantenimiento
VL= V total anual de Lodos	1.584	m3/año
VTL= V Total de CSPA	17.57	m3
<b>Dimensiones Propuesta</b>		
L=	2.39	m
B=	2.19	m
H=	2.10	m
VT=	6.500	m3
Volumen Propuesto VP=	21.09	m3
Cantidad de Módulos =	3	
Tiempo de Retención CP/VTL=	1.20	días o 29 Horas
24 hr mínimo		



## LANDSTAR GROUP S.A.

### 2.0 Filtros Ascendente

Rata de Filtración	0.04	m <sup>3</sup> / día / persona
RI /P/día	2.64	m <sup>3</sup>
Profundidad Promedio de Filtro	0.6	m

Área Requerida para Filtro

Área Requerida	1.38	m <sup>2</sup>
----------------	------	----------------

Dimensiones Propuestas

L=	2.39	m
B=	2.19	m
h=	2.10	m
VT=	6.500	m <sup>3</sup>
Volumen Propuesto VP=	3.35	m <sup>3</sup>
Cantidad de Módulos =	1	
Tiempo de Retención VP/NTL	0.21	días o 5.03 Horas

### 3.0 Sedimentador Secundario

Tr = Tiempo de Retención mínimo	4	Horas
V= Volumen Diario	2.66	M <sup>3</sup> / día

Dimensiones Propuestas

L=	2.39	m
B=	2.19	m
h=	2.10	m
VT=	6.500	m <sup>3</sup>
Volumen Propuesto VP=	3.35	m <sup>3</sup>
Cantidad de Módulos =	1	
Tiempo de Retención VP/NTL	0.21	días o 5.04 Horas



#### 4.0 Tanque de Cloración

Tr = Tiempo de Retención mínimo 0.50 Horas

Volumen Necesario =  $V_n$  (CSPA / 24x TR) 0.33 m<sup>3</sup>

Dimensiones Propuestas

L= 2.39 m

B= 2.19 m

h= 2.10 m

VT= 6.500 m<sup>3</sup>

Volumen Propuesto VP= 0.43 m<sup>3</sup>

Cantidad de Módulos = 1

Tr = Tiempo de Retención (VP/CSPA \*24) 0.65 días o 15.60 Horas

Tiempo de Retención Total 54.47 horas 2.27 días



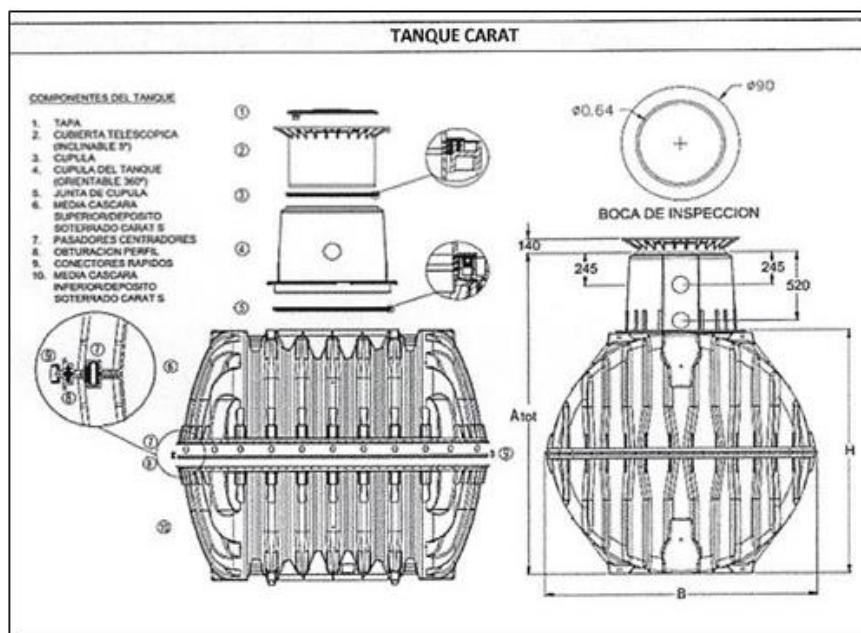
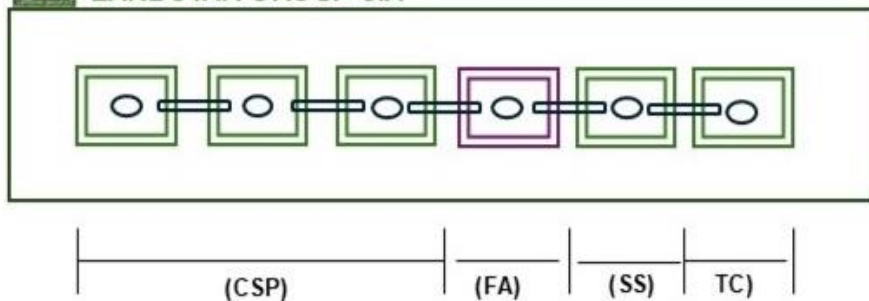
LANDSTAR GROUP S.A.

## Esquema del Sistema

### Vista de Planta del Sistema



LANDSTAR GROUP S.A



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



## 1.0 Datos

Fecha	16 de Octubre 2024
Prueba Realizada para:	Proyecto Apartamentos Reef
Localización	Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, provincia de Los Santos
Coordenadas UTM-WGS-84	821,594.28 mN / 589,367.70 mE
Empresa Contratante	REEF HOTEL S.A.
Profesional Responsable de la Prueba	Rodolfo Navas Lasso
Idoneidad #	2014-006-219
Tiempo Inicio de la Prueba	09:25am
Tiempo Final de la Prueba	12.55 am
Profundidad de la Prueba	0.60
Característica del Suelo	Limoso-Arenoso

TIEMPO	ALTURA (cm)	INFILTRACION	PROMEDIO DE INFILTRACION EN METROS (Dos últimas Lecturas)
09:25	48	-	-
09:55	15.22	32.78	-
10:25	0	15.22	-
10:55	50	<b>Re-inicio</b>	-
11:25	21.30	28.70	
11:55	2.99	18.31	0.2350

Tiempo de Percolación:  $t = 150$  minutos

Tabla de clasificación relativa de suelos según su	
Tiempo en minutos para	absorción relativa
0 a 3	rápida
3 a 5	media
5 a 30	lenta
30 a 60	semi-impermeable
mas de 60	impermeable



## Cálculos

### Caudal Unitario de Infiltración

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

$$q = \frac{5}{\sqrt{(1.27)}}$$

$$\underline{q=4.44}$$

### Perímetro Efectivo

$$\%red = \frac{w + 2}{w + 1 + 2d}$$

$$\%red = \frac{w + 2}{1.64 + 1 + (2 * 1.47)}$$

$$\underline{\%red=0.65}$$

### Área requerida para la Infiltración

$$Q_{des} = A_{req} * Q$$

$$A_{req} = \frac{Q_{des}}{q}$$

$$A_{req} = 135.13 \text{ pies}^2$$

$$A_{req} = 12.55 \text{ m}^2$$

### Área Neta

$$A_{Neta} = A_{req} * \%red$$

$$A_{Neta} = 135.13 * 0.65$$

$$A_{Neta} = 87.83 \text{ pies}^2$$

$$A_{Neta} = 8.16 \text{ m}^2$$

### Longitud de Línea de Drenaje

$$Area_{Neta} = L * w$$

$$L = \frac{A_{Neta}}{w}$$

$$L = 53.56$$

### Longitud de Línea de Drenaje (m)

$$Area_{Neta} = L * w$$

$$L = \frac{A_{Neta}}{w}$$

$$L = 16.33 \text{ m}$$

$$\text{Log mínima permitida} = 30.00 \text{ metros}$$

### Observación:

Se recomienda utilizar tubería de P.V.C. de 4" ranurada. Se recomienda que las cámaras de Inspección se deben colocar al inicio y al final de cada ramal.

RODOLFO NAVAS LASSO  
INGENIERO CIVIL

Licencia N° 2014-006-219

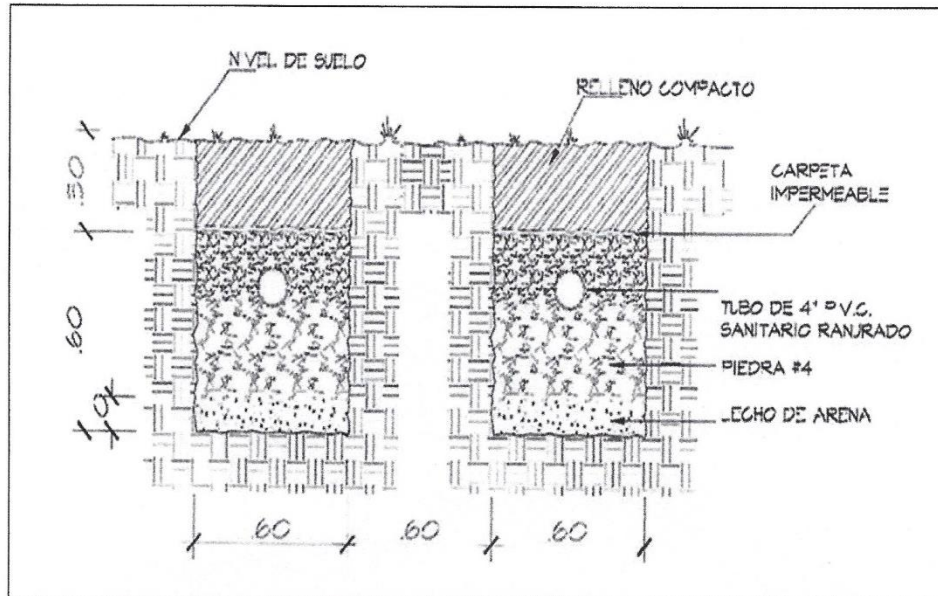
*Rodolfo Navas Lasso*

FIRMA

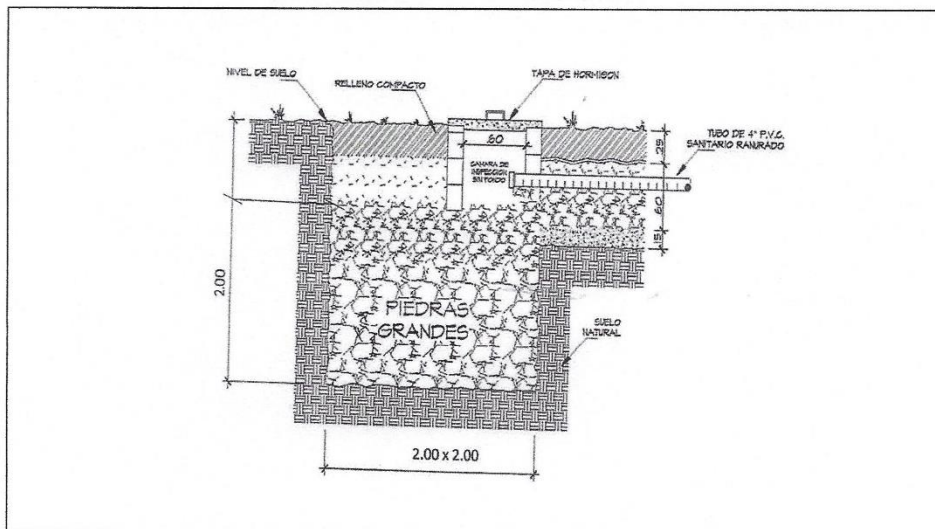
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnico de Ingeniería y Arquitectura



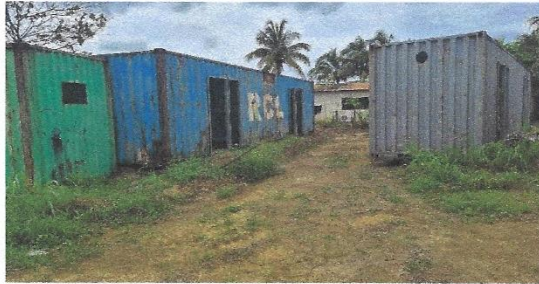
### Recomendaciones de Zanjas



### Recomendación de Pozo Ciego



## GALERIA DESCRIPTIVA



**Foto N°1:** area designada para la Prueba



**Foto N°2:**  
Profundidad 0.60 metros



**Foto N°3:** Toma de mediciones

**c. Respuesta:**

Para el proceso de manejo de las aguas grises proveniente de duchas, lavamanos cocinas. Serán separados. Este sistema se presentará , en los planos de infraestructura para la construcción del apartamento. Dentro este proceso se presentarán los planos correspondientes al recorrido del todas las aguas colectadas para cada edificio.

Para el Restaurante se Instalará una moderna trampa de grasa , la cual contará con una caja de acero inoxidable de alta durabilidad, conectada al desagüe e instalada lo más cerca de la fuente que generar desechos grasos, aceites, jabones, y otros residuos con el fin de interceptarlos antes de llegar a su destino final. El Sistema será independiente