

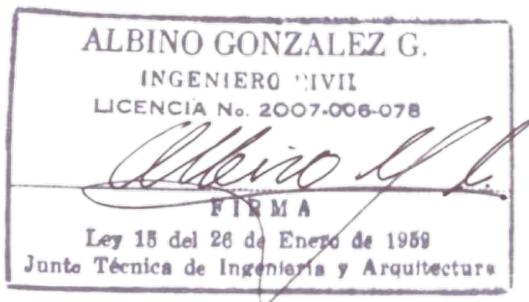
SISTEMA PLUVIAL

NIVELACION DE TERRENO Y RELLENO PERALTA

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Proyecto “NIVELACION DE TERRENO Y RELLENO PERALTA” es un relleno compactado y nivelación de un sector de las fincas: Folio Real N° 14468 y Folio Real N° 18512, ubicadas frente a la avenida Avenida Roberto Ramirez De Diego (Via Circunvalación), Corregimiento del Chitré cabecera, Distrito de la de Chitré, Provincia de Herrera y el área a intervenir es de aproximadamente 0.8Has. Se desarrollara un relleno controlado en el centro del de la finca con los niveles y pendientes mostradas en plano y en el perímetro se desarrollara una canal trapezoidal excavada en tierra para captar todas las aguas lluvias que pudiesen escurrir hacia el polígono de los lotes contiguos conduciendo las mismas hacia un canal pluvial estacionario existente que colinda con las fincas, que es la misma que recibe dichas aguas pluviales hoy día.

Para el acceso a las fincas se construirá un cruce pluvial con tuberías y cabezales en la misma ubicación donde actualmente se encuentra el acceso a las fincas del proyecto.



CRITERIOS DE DISEÑO

Para el desarrollo de los cálculos de los sistemas pluviales hemos tomado en consideración los siguientes parámetros:

1. La velocidad máxima permitida será de 3.66 m/s (12 p/s) y la mínima de 0.914 m/s (3 p/s) para tuberías de HR, según especifica el Manual de Revisión de Planos del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
2. El coeficiente de escorrentía para el proyecto será de $C = 0.90$ (Para diseños pluviales en áreas urbanas deforestadas).
3. El tiempo de concentración es el tiempo que demora la gota más alejada en llegar al punto en donde se encuentra la descarga analizada. Para este diseño se utilizó un tiempo inicial de 10 minutos.
4. Para el diseño de los tubos se utilizará como mínimo pendientes de 0.3% (0.003 m/m) y como máxima 12% (0.12 m/m).
5. La intensidad de lluvia para el diseño del sistema pluvial interno se calculará con una recurrencia de 1 en 10 años, según la norma de aprobación de planos vigentes del MOP.

La expresión que se utiliza es:

$$i_{10 \text{ años}} = \frac{323}{Tc + 36} * 25.4 \quad (\text{mm / hr})$$

Dónde: i , es la intensidad de lluvia (mm/hr)

Tc , es el tiempo de concentración en minutos

6. El caudal requerido será el determinado por medio de la fórmula racional

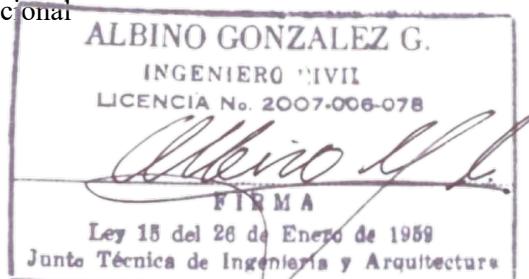
$$Q = \frac{CiA}{360} \quad (\text{m}^3 / \text{seg})$$

Dónde: Q , es el caudal en m^3/seg .

C , es el coeficiente de escorrentía (0.85)

i , intensidad de lluvia (mm/hr)

A , área de drenaje en hectáreas.



7. Para determinar la capacidad de las alcantarillas, cunetas y canales se utilizará la fórmula de Manning. Por medio de la siguiente expresión:

$$Q = \frac{1}{n} AR^{2/3} S^{1/2}$$

Dónde: Q , es el caudal en m^3/seg .

n , es el coeficiente de rugosidad del material

A , área hidráulica de la sección transversal donde se transporta el agua (m^2)

R , es el radio hidráulico (m)

S , es la pendiente en m/m

8. Las capacidades de las alcantarillas, cuneta y canales están calculadas en base a un tirante máximo de 80% del diámetro del tubo.

A continuación adjuntamos la hoja de cálculo del sistema de alcantarillado pluvial.

Channel Report

<Name>

Trapezoidal

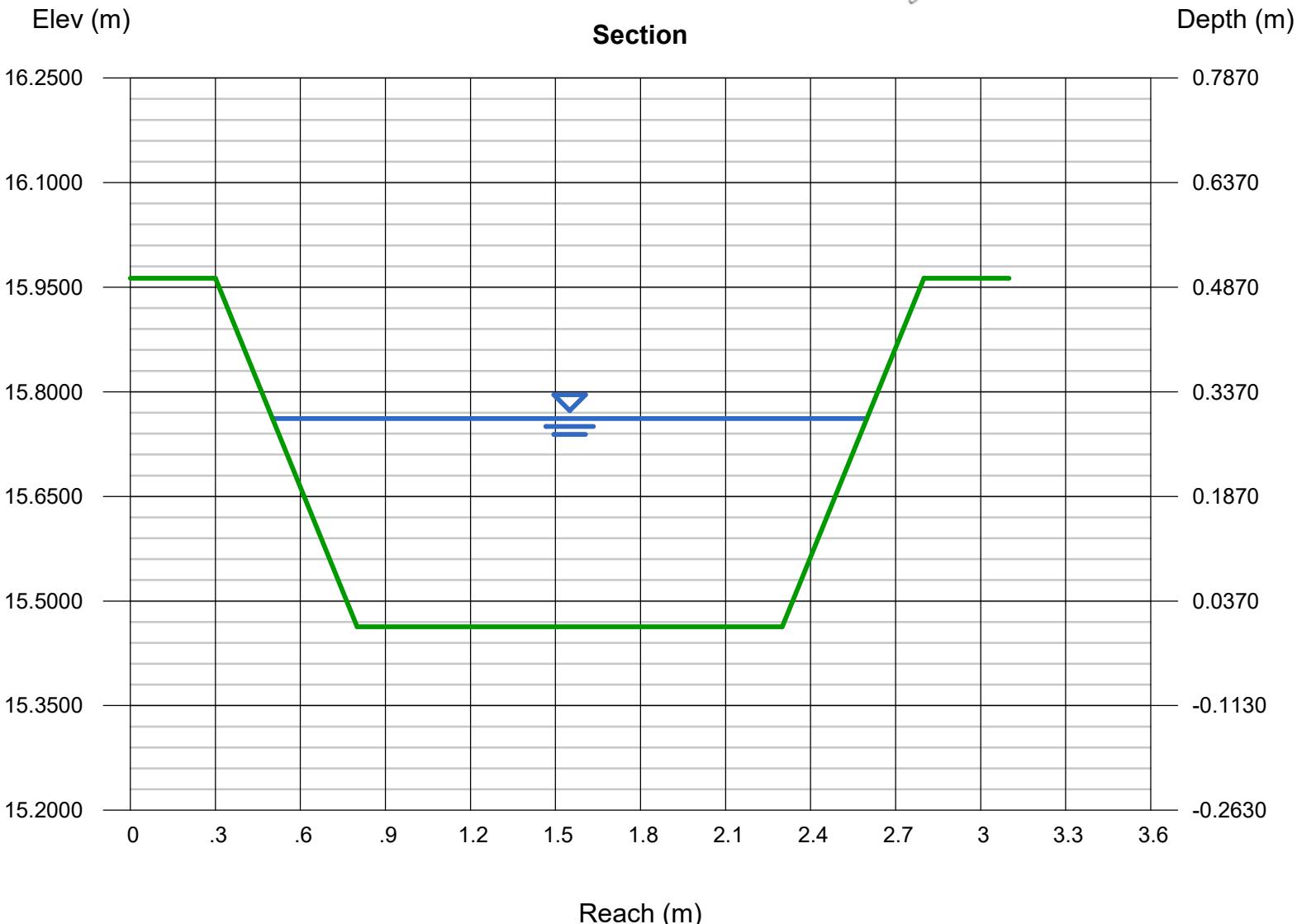
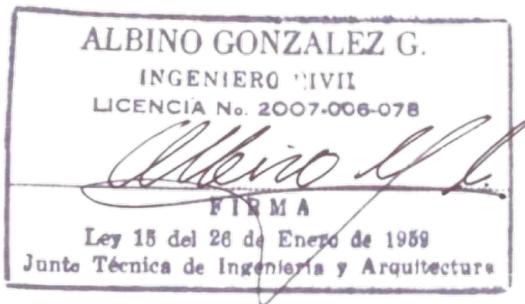
Bottom Width (m)	= 1.5000
Side Slopes (z:1)	= 1.0000, 1.0000
Total Depth (m)	= 0.5000
Invert Elev (m)	= 15.4630
Slope (%)	= 1.0000
N-Value	= 0.020

Calculations

Compute by: Known Q
Known Q (cms) = 0.9940

Highlighted

Depth (m)	= 0.2987
Q (cms)	= 0.9940
Area (sqm)	= 0.5373
Velocity (m/s)	= 1.8501
Wetted Perim (m)	= 2.3449
Crit Depth, Yc (m)	= 0.3292
Top Width (m)	= 2.0974
EGL (m)	= 0.4733



SISTEMA PLUVIAL - NIVELACION DE TERRENO Y RELLENO PERALTA

DATOS DEL PROYECTO

Proyecto: NIVELACION DE TERRENO Y RELLENO PERALTA
 Localización: CORR. DE CHITRE, DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA, REP. DE PANAMA
 SOMETIDO POR: ING. Albino Gonzalez
 Diseñado por: ING. Albino Gonzalez
 Calculado por: ING. Albino Gonzalez
 Fecha: dic-20

DATOS TECNICOS DEL DISEÑO

Tiempo de Retorno de la lluvia de diseño: 1 en 10 años
 Ecuación para el cálculo de la Intensidad de la lluvia de diseño (Según el Manual del MOP): $i = \frac{323}{T_c + 36}$
 Rugosidad de la tubería para la Ecuación de Manning (n): 0.013 (H.R.)
 Coeficiente de Escorrentía (C): 0.90
 Para diseños pluviales en áreas urbanas deforestadas.



Calle	de	a	Trag.	Tiempo de				Datos de la Tub.				Pendiente	Tubo Lleno	ELEM. HIDRA.	Tubo Real		Datos de Elevaciones									
				Concent. min	Area	Area	I	q	Cant.	L	Tipo de	D(Φ)	S	V	Q	q/Q	d/D	Tirante (d)	v	Cota de tapa	Cota Invertida	Dif. de Elevación				
Ave.	Trag.	Trag.	Tipo	Al Ext. Sup.	En el tubo	Ha.	Acum. Ha.	mm/hr.	m3/s	Tubos	m	n	pulg	m/m	m/s	m3/s	%	%	m	m/s	Inc. Final	Inc. Final	Inc. Final	Inc. Final		
CALLE DE ACCESO	CAB. 01	CAB. 02	CABEZAL	10.000	0.063	1.6200	1.6200	178.352	0.722	1	10.110	0.013	42	0.71%	2.690	2.4039	30.05%	37.59%	0.401	2.340	15.54	15.46	15.535	15.463	0.00	0.00