

RESPUESTA: Se presenta un plano detallado del sistema pluvial que describe el manejo de las aguas pluviales del proyecto, este funcionará a través de tuberías y tragantes.

Como se observa en la hoja esquemática de manejo de agua y se observa la simbología el drenaje pluvial existente se mantiene como una colectora de aguas pluviales la cual recibirá las aguas pluviales a través de las vías mostradas en el plano como se observa en las flechas en el plano esquemático. En las vías mostradas estas serán recolectadas mediante un sistema de tragantes y cajas pluviales conectadas mediante tuberías de hormigón hacia la descarga en el drenaje pluvial o en el río Soles como se muestra en el esquema de cursos de agua.

En los puntos de descarga mostrado en el esquema hacia el drenaje pluvial y el río Soles se construirán tuberías de descargas con cabezales y estructuras amortiguadoras de flujos, para controlar el impacto y la erosión hacia el cuerpo hídrico.

Los taludes debido a la diferencia en los puntos con diferencia mayor a 3 m de altura en algunas zonas del proyecto con el río Soles y con el drenaje pluvial, tendrán un sistema colector mediante cunetas en hormigón y canalizadas a través de cuneta talud hacia los mismos cuerpos hídricos mencionados.

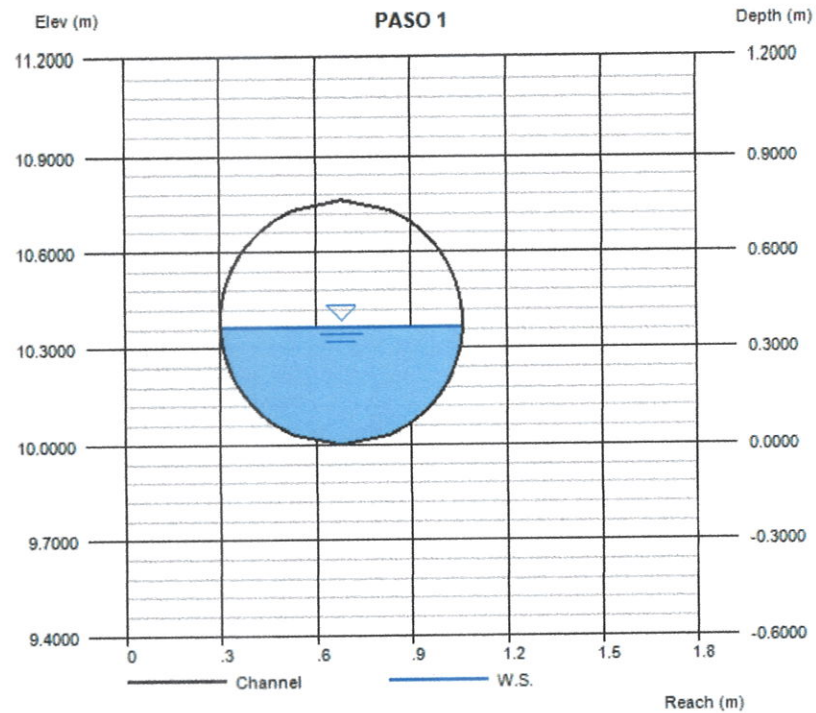
- d. Presentar, coordenadas de los sitios donde se realizarán los trabajos.

RESPUESTA:

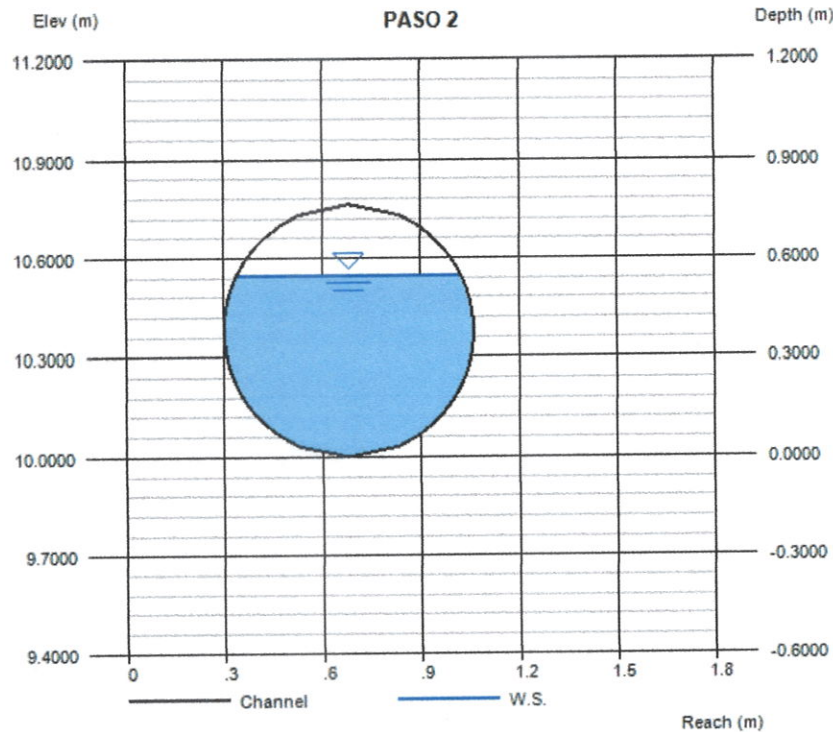
Obra en cauce Paso 1

Paso N°1			
COORDENADAS		DATOS DE ENTRADA	
Este:	341174.2025	Q:	0.93 m ³ /s
Norte:	938000.9410	D:	0.762 m
INFORMACION GENERAL		S:	3.00 %
Área Drenaje:	1.43 Ha	n	0.013
Longitud:	0.14 Km		
C:	0.85	DATOS OBTENIDOS	
Altura (H):	60.00 m	Am:	0.218 m ²
		Pm:	1.1697 m
CALCULOS DE CAUDAL		Yc:	0.5944 m
Tc:	1.21 min	Vel:	4.2733 m/s
I:	274.73 mm/hr		
Q:	0.93 m ³ /s		

129



Paso N°2			
COORDENADAS		DATOS DE ENTRADA	
Este:	341231.9111	Q:	1.73 m ³ /s
Norte:	938011.2741	D:	0.762 m
INFORMACION GENERAL		S:	3.00 %
		n	0.013
Área Drenaje:	1.68 Ha	DATOS OBTENIDOS	
Longitud:	1.08 Km		
C:	0.85	Am:	0.350 m ²
Altura (H):	60.00 m	Pm:	1.53 m
CALCULOS DE CAUDAL		Yc:	0.73 m
		Vel:	4.94 m/s
Tc:	0.95 min		
I:	276.83 mm/hr		
Q:	2.03 m ³ /s		



- e. Señalar, como será el manejo de las aguas provenientes del cerro y que son conducidas por estos cuerpos hídricos.

RESPUESTA: Como se observa en la hoja esquemática de manejo de agua y se observa la simbología el drenaje pluvial existente se mantiene como una colectora de aguas pluviales la cual recibirá las aguas pluviales a través de las vías mostradas en el plano como se observa en las flechas en el plano esquemático. En las vías mostradas estas serán recolectadas mediante un sistema de tragantes y cajas pluviales conectadas mediante tuberías de hormigón hacia la descarga en el drenaje pluvial o en el rio Soles como se muestra en el esquema de cursos de agua.

En los puntos de descarga mostrado en el esquema hacia el drenaje pluvial y el rio Soles se construirán tuberías de descargas con cabezales y estructuras amortiguadoras de flujos, para controlar el impacto y la erosión hacia el cuerpo hídrico.

Los taludes debido a la diferencia en los puntos con diferencia mayor a 3 m de altura en algunas zonas del proyecto con el rio Soles y con el drenaje pluvial, tendrán un sistema colector mediante cunetas en hormigón y canalizadas a través de cuneta talud hacia los mismos cuerpos hídricos mencionados.

- f. Indicar, porque dentro del EsIA, no se contemplaron estos cuerpos hídricos que cumplen una función dentro del ecosistema natural.

RESPUESTA: Si se contemplaron estos desagües pluviales y se considero como parte del ecosistema natural.

g. Indicar y Describir, las medidas de mitigación cónsonas con los impactos a producir, producto de las actividades en los cuerpos hídricos.

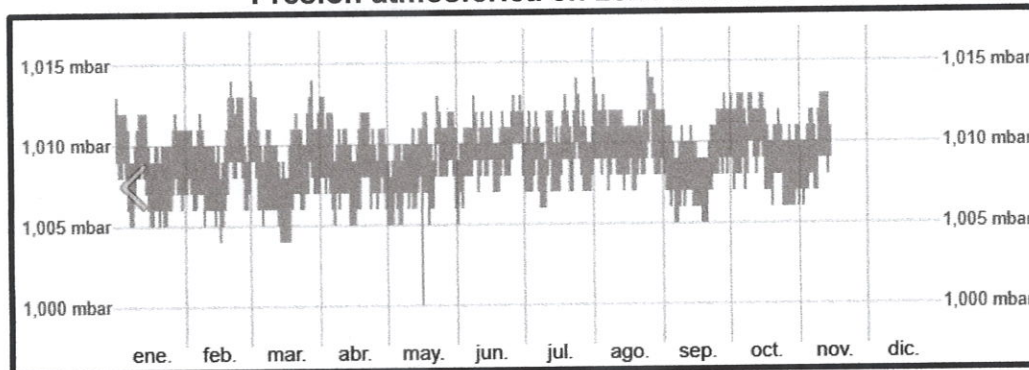
RESPUESTA: las medidas de mitigación a realizar durante la construcción del desarrollo urbanístico etapa II son Sistema de Tragantes, Cajas pluviales, Descargas en drenajes pluviales del rio Soles, Construcción de Sistema Colector con cunetas de Hormigón, Cunetas de Talud, Amortiguadores de Flujo, Taludes hacia el rio Soles.

PREGUNTA 11: En el punto 5.8.1 Dice en la descripción general de aspectos climáticos: precipitación temperatura, humedad, presión atmosférica, no se presentó Información referente a presión atmosférica. Por lo tanto, solicita:

a. verificar y presentar, la información de presión atmosférica del área donde se ubicará el proyecto.

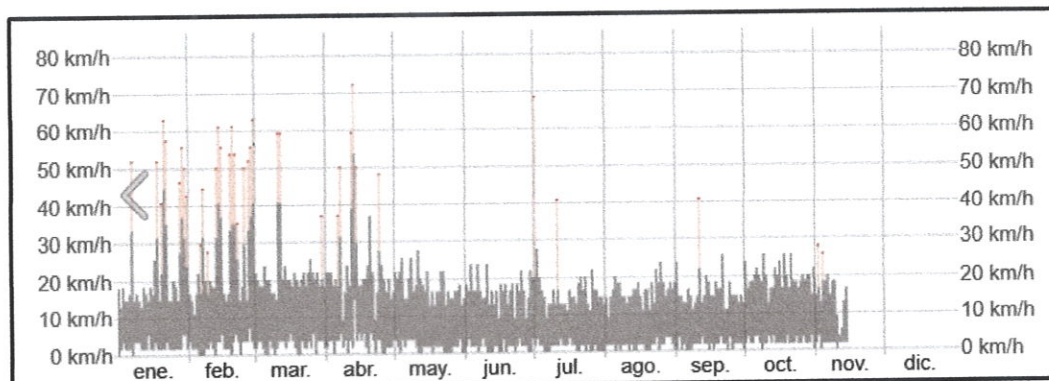
RESPUESTA: Nota: En la verificación del documento original existe un escrito corto con parte de esta información solicitada. Adicional para el sitio no existen datos registrados y para el área análisis de la Presión Atmosférica se ha considerado como referencia los datos de la estación meteorológica más próxima que es la del aeropuerto David que presenta registros de esta variable, donde tenemos la máxima presión atmosférica que se presentó en este mes de noviembre para David, de 1,010 milibares; y la velocidad máxima absoluta del viento fue registrada en noviembre con 3.7km/hora en dirección sureste.

Presión atmosférica en 2024 en David



Gama diaria de presiones atmosféricas (barras grises), medida con la configuración del altímetro reportada en p. ej. un informe de METAR.

Velocidad del viento por hora en noviembre de 2024 en David



La gama diaria de velocidades del viento reportadas (barras grises), con velocidades máximas de ráfagas (marcas rojas).

PREGUNTA 12: Verificar y presentar, el inventario forestal pie a pie de las especies forestales que se encuentran dentro del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto

Nota al verificar en el documento original del proyecto Valle Luna Etapa II está incluido dicha información, que es la siguiente:

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En el inventario se detalla en esta sección, los resultados obtenidos del levantamiento de flora que incluye recursos forestales, vegetación arbórea, rastrera entre otros

El área de Influencia directa del Proyecto Residencial Valle Luna Etapa II, específicamente lo relacionado con el ambiente biológico, servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que pueda generar el Proyecto. Adicionalmente en esta zona no existe superficie boscosa directa sobre el sitio del proyecto, sin embargo, existe actualmente una cobertura vegetal que se compone de pastos mejorados, y árboles dispersos y otros alineados en cercas vivas.

Para realizar una apropiada caracterización de la flora y fauna se planifico hacer recorridos elegido en la finca para su desarrollo en el lote ML10 etapa del proyecto.

Los resultados obtenidos de acuerdo con la información documentada de campo se pueden decir que no existe una abundancia de vegetación arbórea, arbustiva, rastrojo, ya que es evidente por las actividades agropecuarias que se desarrollan en este sitio, la baja densidad es propia de las áreas intervenidas, donde existen especies pioneras de rápido crecimiento ubicadas en los alrededores, colindancia y de forma dispersa en el terreno.

También presenta un terreno con una superficie plana en la parte alta, y en las partes bajas con pequeñas oscilaciones donde se encuentra el drenaje pluvial estacionario que en sus alrededores existen algunos árboles dispersos de tipo no comercial.



Fotos Especies utilizadas para delimitación en cercas vivas.

Las especies observadas no pertenecen a ninguna categoría de conservación, son utilizadas en su mayoría para usos en cercas vivas Finalmente, toda la información obtenida fue enriquecida con la consulta de moradores y trabajadores de la finca.



Foto vista parcial del tipo de actividad que se desarrolla en la actualidad en esta propiedad el terreno cubierto con pastos mejorados.

La zona de influencia directa del proyecto presenta una cobertura de vegetación en un 95% de pastos mejorados con algunos árboles aislados y otros en las divisiones de los potreros, este terreno lo componen tres parcelas dentro del Lote ML10 que en la actualidad son utilizados para la ganadería.

6.1 CARACTERISTICA DE LA FLORA

El área de estudio se encuentra según el Mapa de Vegetación de Panamá (ANAM 2000), basado en el sistema de clasificación de la UNESCO, el Proyecto se ubica dentro del sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontanea significativa (10-50%).



Foto vista panorámica de algunas especies invasoras en el área del proyecto

La vegetación secundaria como malezas y especies invasora se ubica en los alrededores de los potreros y otra está en la parte de la servidumbre de protección del rio Soles de la propiedad como colindancia la vegetación ubicada en este sitio no va a ser interferir en nada por las condiciones que presenta este hábitat para la poca fauna. Dentro del lote ML 10 del proyecto Valle Luna Etapa II. Por otra parte, no se afectan bosques, ni formaciones arbóreas diferentes a los árboles que se ubican en la cerca viva y dispersos en los potreros tampoco existen especies que estén en listada dentro de alguna categoría de protección.



Foto vista panorámica de algunas especies dispersos en el potrero.

Entre las especies arbóreas más representativas de esta zona de vida se pueden citar; Laurel (*Cordia alliodora*), Espave (*Anacardium excelsum*), Guayacán (*Tabebuia guayacán*), y Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), Higuerón (*Ficus insipida*).



Fotos Árboles plantados de *Khaya senegalensis*

Las especies de flora encontradas en el sitio están en la cerca viva donde se ubica una especie exóticas plantadas en el sitio como la (*Khaya senegalensis*) donde está delimitada la propiedad y otras especies comunes conocidas y de una amplia distribución natural, y que están bien representadas dentro del ecosistema pecuario y rural como el Almácigo (*Bursera simaruba*) Palo Santo (*Erythrina glauca*) entre otras.

Para el levantamiento del área biológica se realizó un recorrido general del área propuesta para el desarrollo de la Urbanización Valle Luna fase II, esta área de estudio se encuentra dentro de la zona de vida de Bosque Húmedo Tropical, según el sistema de Zonas de Vida desarrollado por Holdridge (1967) y aplicado para Panamá por Tosí (1971). Esta zona de vida es la más extensa en nuestro País, ocupa el 32% del territorio Nacional y se ubica tanto en la vertiente caribeña como en la del Pacífico.

Para las labores de campo se realizó una gira de reconocimiento donde se requirió de equipo, libreta de campo para la toma de datos de las especies de flora y la fauna existentes en el sitio del proyecto, toma de evidencias fotografías del terreno, registro de las coordenadas geográficas UTM. planos, computadora para su posterior identificación con el apoyo de referencia bibliográfica, Flora of Panamá de Woodson & Schery (1943-1981), Trópicos del Missouri Botánica Garden,