

DICIEMBRE
2021

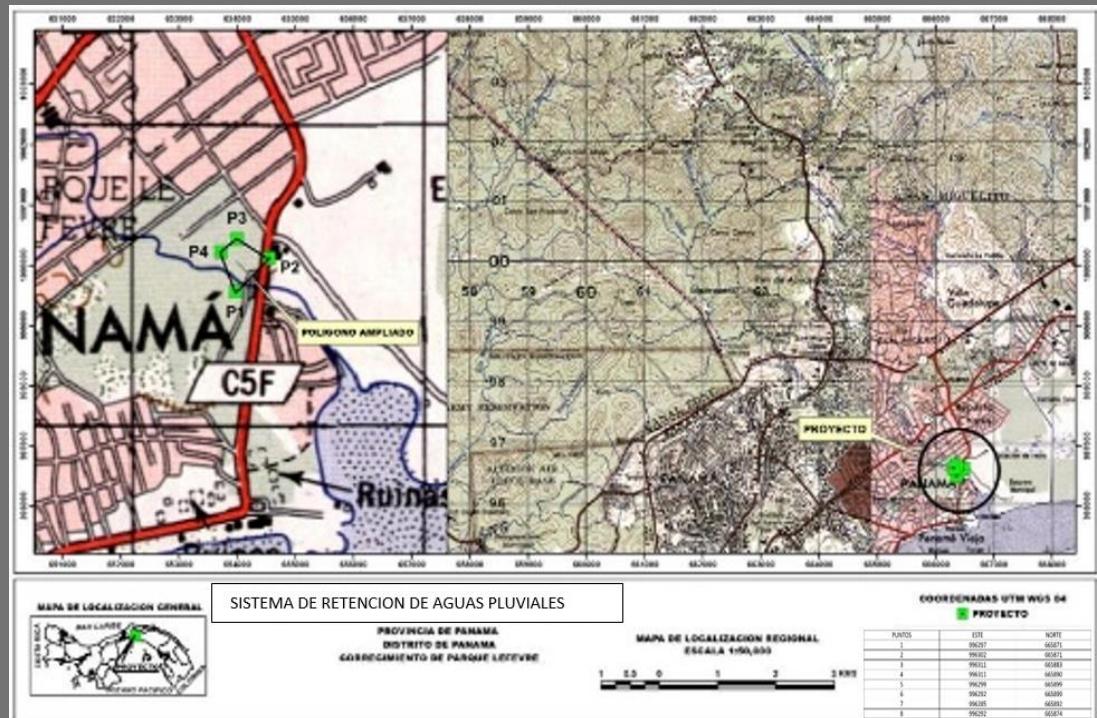
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

PROYECTO SISTEMA DE RETENCIÓN DE AGUAS PLUVIALES

PROMOTORA:
PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP.

UBICACIÓN:
CORREGIMIENTO DE PARQUE LEFEVRE DISTRITO Y
PROVINCIA DE PANAMA



CONSULTOR LIDER: INGENIERO/MAGISTER CECILIO
ANTONIO CAMAÑO JIMENEZ – IRC-008-2011

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INDICE | |
| 2. RESUMEN EJECUTIVO | 6 |
| 2.1. 1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR | 15 |
| Persona a contactar..... | 15 |
| Números de teléfonos..... | 15 |
| Correos electrónicos..... | 15 |
| Página web..... | 15 |
| 2.1.2. Nombre y registro del consultor | 15 |
| 3. INTRODUCCIÓN | 16 |
| 3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio | 17 |
| 3.2 Categorización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en función a los criterios de protección ambiental | 19 |
| 4. INFORMACIÓN | 24 |
| GENERAL | 24 |
| 4.1 Información sobre el promotor del proyecto | 24 |
| 4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación | 24 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 25 |
| 5.1 Objetivo del proyecto y su justificación. | 31 |
| 5.2 Ubicación geográfica del proyecto | 32 |
| 5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto | 34 |
| 5.4 Descripción de las fases del proyecto | 36 |
| 5.4.1 Planificación | 36 |
| 5.4.2 Construcción | 37 |
| 5.4.3 Operación | 41 |
| 5.4.4 Abandono | 41 |

| | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.5 | Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar..... | 41 |
| 5.6 | Necesidades de insumos durante la construcción..... | 42 |
| 5.6.1 | Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)..... | 42 |
| 5.6.2 | Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos..... | 43 |
| 5.7 | Manejo y disposición de desechos en todas las fases..... | 44 |
| 5.7.1 | Sólidos..... | 44 |
| 5.7.2 | Líquidos..... | 48 |
| 5.7.3 | Gaseosos..... | 48 |
| 5.8 | Concordancia con el plan de uso de suelo..... | 49 |
| 5.9 | Monto global de la inversión..... | 49 |
| 6 | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO..... | 50 |
| 6.1 | Caracterización del suelo..... | 50 |
| 6.1.1 | Descripción del uso del suelo..... | 50 |
| 6.1.2 | Deslinde de la propiedad..... | 50 |
| 6.2 | Topografía..... | 50 |
| 6.3 | Hidrología..... | 51 |
| 6.3.1 | Calidad de aguas superficiales..... | 52 |
| 6.4 | Calidad de aire..... | 52 |
| 6.4.1 | Ruido..... | 52 |
| 6.4.2 | Olores..... | 53 |
| 7. | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO..... | 54 |
| 7.1 | Características de la flora..... | 54 |
| 7.1.1 | Caracterización vegetal..... | 54 |
| 7.2 | Características de la fauna..... | 54 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO..... | 55 |
| 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes..... | 56 |
| 8.2 Percepción local sobre el proyecto..... | 56 |
| 8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados..... | 73 |
| 8.4 Descripción del paisaje..... | 73 |
| 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS..... | 74 |
| 9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros..... | 74 |
| 9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto..... | 85 |
| 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)..... | 85 |
| 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas..... | 85 |
| 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas..... | 89 |
| 10.3 Monitoreo..... | 89 |
| 10.4 Cronograma de ejecución..... | 89 |
| 10.5 Plan de Rescate y Reubicación de la Flora..... | 92 |
| 10.6 Costo de la Gestión Ambiental..... | 92 |
| 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA | |
| 12.1 ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, | |
| 12.2 NUMEROS DE REGISTROS DE CONSULTORES Y LAS FIRMAS RESPONSABLES DEBIDAMENTE NOTARIADAS..... | 94 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 95 |
| 13.1. CONCLUSIONES..... | |
| 13.2. RECOMENDACIONES..... | 95 |
| 14. BIBLIOGRAFIA..... | 95 |
| 15 ANEXOS..... | 98 |
| 1. Documentos Legales. | |
| 2. Ubicación del proyecto. | |
| 3. Croquis, Planos. | |
| 4. Reunión informativa y Evidencias de la participación de la ciudadanía. | |
| 5. Vista Panorámica del Proyecto. | |
| 6. Estudio Hidrológico e Hidráulico. | |
| 7. Resolución de uso de suelo del proyecto – MIVIOT / Nota de MIVI donde aclara que el uso C2 tiene como usos complementarios RM y RM1. | |
| 8. Estudio Arqueológico del área del proyecto. | |
| 9. Lista de Profesionales que Elaboraron y Colaboraron el EsIA. | |
| 10. Encuesta aplicadas. | |

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto denominado “**SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES**”. Localizado en la siguiente finca No. **P.H. 30216087 (PROPIEDAD HORIZONTAL), P.H. PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER**). (P.H. ORIGINARIO), EDIFICIO P.H. PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER. Cuyo presidente es el señor HORACIO MENDOZA varón panameño con cedula de identidad personal No. 8 -288-536, Ubicada en Parque Lefevre corregimiento Lefevre Distrito y Provincia de Provincia. Autoriza a la sociedad a la sociedad **PANAMÁ VIEJO DEVELOPMENT CORP.** Con folio 827137, cuyo representante legal **señor ALFREDO ALEMAN MIRANDA**, con cedula de identidad personal **No.8-466-108**. Presente el Estudio de Impacto Ambiental denominado “SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES”. En las áreas comunes del P.H. PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER. **Sobre una superficie aproximada de 325 m²**.

Proyecto cuyo objetivo central es implementar el sistema de retención y control de las aguas pluviales como una de las medidas de mitigación del manejo y disposición de las mismas para los proyectos establecidos y en su fase final de obras y actividades constructivas denominados “**CONSTRUCCION DE GALERAS Y OFICINAS**., actualmente renombrado con nombre “**PH. Panamá Viejo Business Center**”. Aprobado mediante resolución administrativa del Ministerio de Ambiente **ARAPM - IA - 436- 2013, del 11 de diciembre de 2013**, y subsiguientes modificaciones como: **DESARROLLO LAS ROTONDAS A DESARROLLO LAS ROTONDAS PANAMA VIEJO RESIDENCES**” aprobado este cambio de nombre del proyecto por resolución **ARAPM-IA-CN-002-2015 del 27 de marzo de 2015**, y la Resolución **DRPM-IA-MOD-017-2019 de 07 de mayo de 2019**. Con una inversión aproximada de más de 40 millones de dólares. Además cuenta con toda la permisología y resoluciones ambientales e indemnización ecológica y otras.

La Urbanización Industrial Las Rotondas conocido hoy dia como Panamá Viejo Business Center, se encuentra ubicado en colindancia al norte con el Camposanto Jardín de Paz, al este con Carretera Principal, al sur y oeste con Panamá Viejo y al norte con el cauce de Río Abajo.



Fig. 1. Ubicación Proyecto Las Rotondas (conocido como Panamá Viejo Business Center)

ANTECEDENTES DEL PROYECTO DE SISTEMA DE RETENCION (O RETARDO) DE AGUAS PLUVIALES.

El proyecto de Urbanización Las Rotondas fue aprobado en el año 2015 y desarrollo de construcción de la infraestructura hasta el año 2018, por su desarrollo en etapas. Tal como lo indicáramos anteriormente.

La solución pluvial del sistema de la Urbanización es mediante cajas pluviales, tragantes y tubería de hormigón reforzado, las cuales canalizan las aguas de lluvia a través de las dos vías principales que descargan en el cauce del Río Abajo.

Existen aportes de lluvia externos provenientes de un sector de Panamá Viejo, que son canalizados mediante una zanja en la colindancia oeste, como se observa a continuación:

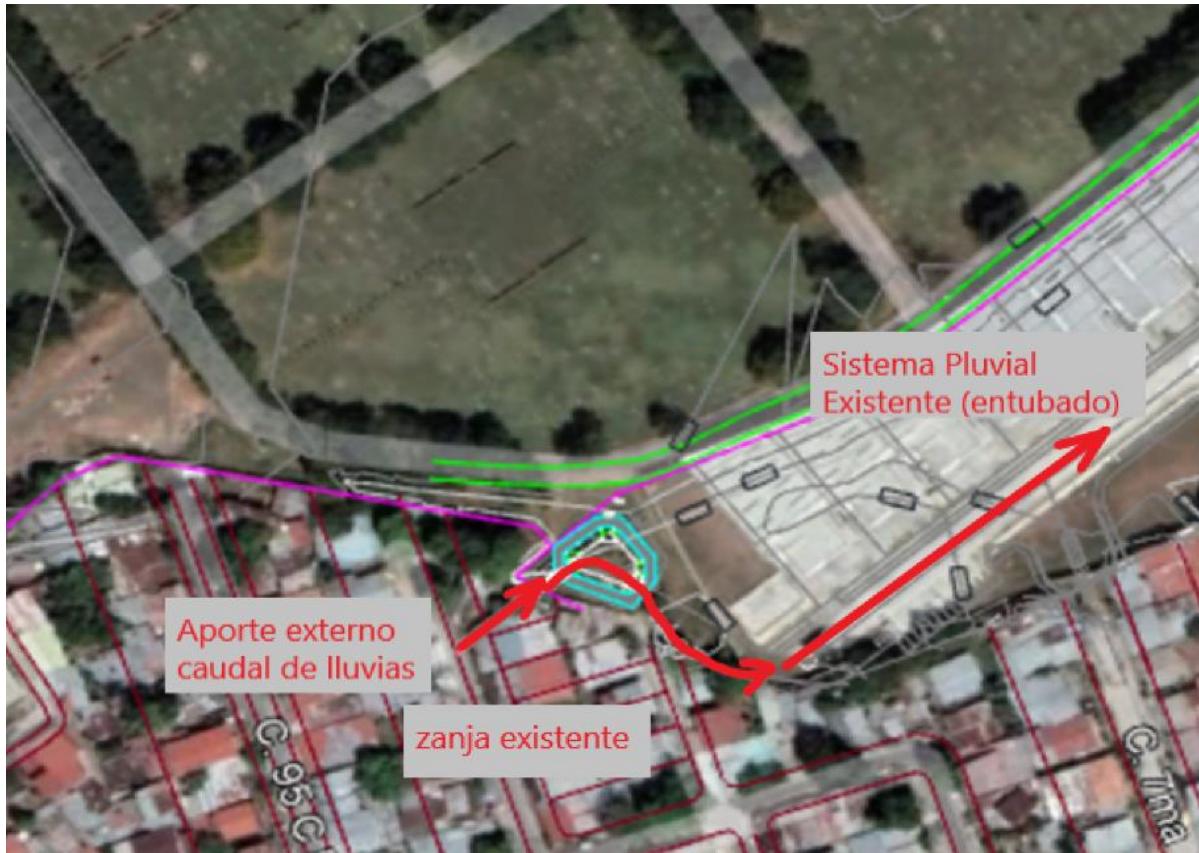


Fig. 2. Ubicación aporte aguas Panamá Viejo hacia sistema pluvial existente.

El sistema pluvial existente a través del proyecto Las Rotondas, tiene su descarga en el cauce sobre Río Abajo. Durante la época de más lluvias y en combinación con la marea alta, se tiene un incremento en los niveles seguros de terracería, lo que genera un efecto de lenta descarga o salida de aguas de las calles colindantes de Panamá Viejo, como se observa en la figura anterior.

Es importante mencionar que esta situación de lenta descarga y subida de niveles de agua, se daba antes de la construcción del proyecto, debido a otros factores como la sedimentación y obstrucciones por basura, troncos, caliche dentro del cauce del Río

Abajo. Por tanto, la limpieza del cauce debe realizarse siempre para garantizar adecuado funcionamiento de los sistemas pluviales hasta la descarga final. Ver figura a continuación:

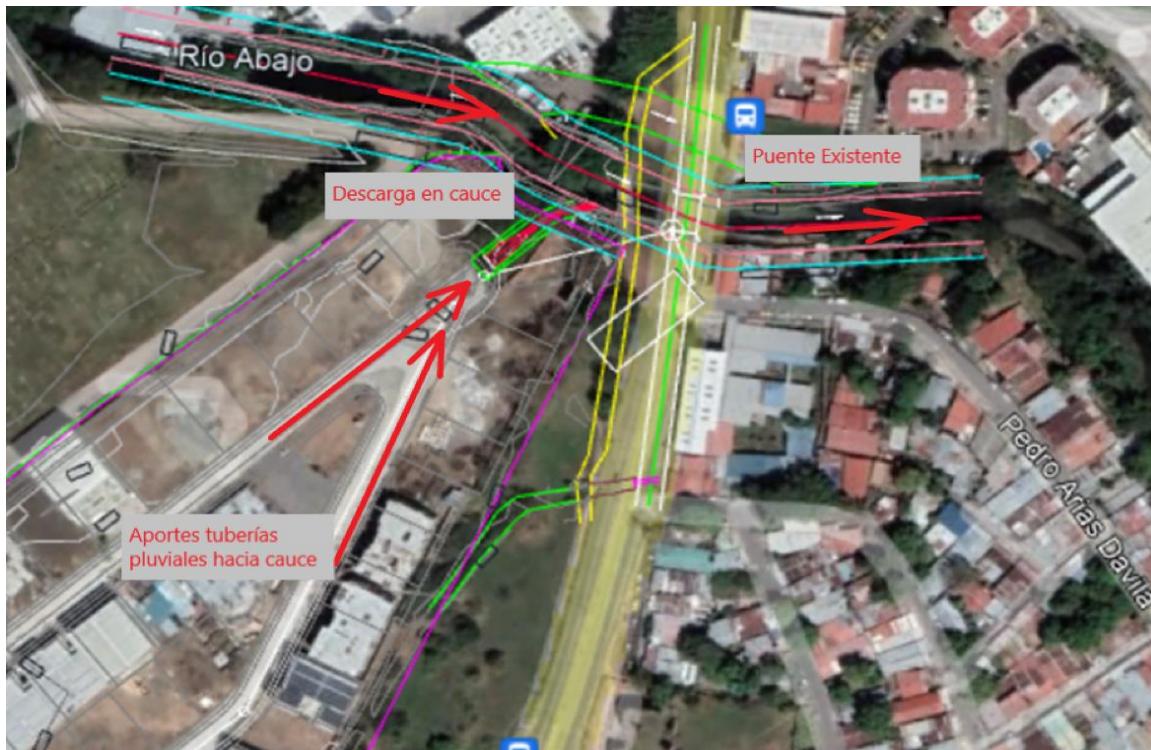


Fig. 3 Descarga pluvial del proyecto en Cauce Río Abajo

SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES

Por antecedentes citados anteriormente, se ha propuesto una obra de regulación de niveles por retención de aguas pluviales, que permita controlar los niveles en las crecidas de niveles de cauce en Río Abajo.

En términos de niveles de terreno, las calles próximas al proyecto están en cota mínima de 4.50m o superior. Por tanto, la obra de canalización existente (Ver Fig. 2), es afectada por los incrementos de nivel de crecida del Río Abajo, sobre la cota 4.50m.

El Sistema de Retención de Aguas Pluviales permite un tiempo de retención, debido a un volumen por las dimensiones de este. En los máximos de lluvia y subida de niveles de aguas de cauce Rio Abajo y condición de tubo lleno en sistema pluvial de la Urbanización Las Rotondas (Ver Fig. 1) retiene temporalmente hasta bajen niveles del cauce, que puede oscilar entre 5-20 minutos, según estimaciones realizadas.

En la Fig. 4 siguiente se puede observar la geometría y distribución de flujo de aguas pluviales, con una descarga pluvial como aporte externo (viene de Panamá Viejo), la zona de retención temporal hasta conexión con sistema pluvial existente de la Urbanización. En caso de alcanzar la cota 4.50m de nivel de aguas pluviales por efecto de crecidas en Río Abajo, éste puede descargar en un sistema pluvial existente en Jardín de Paz, con niveles superiores (conocido como vertedor de excedencia)

- Talud en corte: 2:1
 - Talud en relleno: 2:1
 - Área de base inferior-fondo: 100 m².
 - Profundidad máxima de agua: 1.00 m

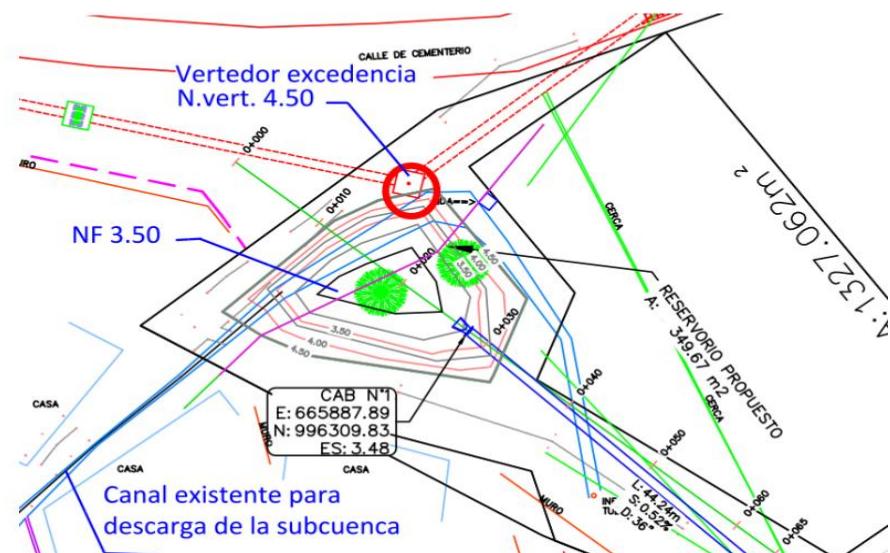


Fig. 4 Diagrama General del Sistema de Retención Aguas Pluviales

El referido proyecto cuenta con las Resoluciones, Planos y Permisos Aprobados del Estado Panameño y la Autoridades correspondientes para la ejecución de los trabajos mencionados anteriormente. Se cuenta con aprobación de planos en el Ministerio de Obras Públicas (MOP), de las soluciones pluviales internas y externas del proyecto **actualmente renombrado con nombre (PROPIEDAD HORIZONTAL), P.H. PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER**., colindante al Sistema de Retención de Aguas Pluviales a implementar (ver anexos).

Para un mejor entendimiento y detalles **del SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES**. El cual se basó en el siguiente trabajo que se presenta a continuación, comprende tanto la realización de un estudio hidrológico como de un estudio hidráulico, para un periodo de retorno de 10 años, con el objetivo específico de poder diseñar y construir una obra hidráulica para “regular la descarga pluvial” en el proyecto denominado **“Desarrollo Las Rotondas” actualmente renombrado con nombre “(PROPIEDAD HORIZONTAL), P.H. PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER”**.

La propiedad se encuentra situada en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. Finca N° 30216087. Geográficamente localizado dentro de la hoja 5 del mosaico de hojas cartográficas Ciudad Panamá escala 1:12500.

Para el diseño se requirió de un levantamiento topográfico a detalle de los sistemas pluviales existentes y niveles de calles, recorridos en la cuenca aporte hacia el proyecto, así como la recopilación y estimación de una serie de informaciones meteorológicas.

El primer paso consistió en seleccionar una precipitación máxima representativa de las condiciones predominantes en la zona. Se decidió utilizar una precipitación de una hora de duración o 60 minutos.

Aunque contamos con datos de precipitación de estaciones meteorológicas cercanas a la ubicación del proyecto, no se cuenta con el Hietograma de precipitación característico de la misma (intensidades de lluvia versus tiempo), por lo que fue necesario asumir algunos parámetros de diseño que fueran lo más representativos posibles al comportamiento de la precipitación en la zona. Debido a ello se requirió utilizar una metodología de cálculo que generara de manera sintética los hidrogramas e indirectamente los Hietogramas necesarios para los cálculos requeridos en la realización de dicho estudio, tal como detallaremos más adelante. Las informaciones anteriores se complementaron con el levantamiento topográfico del terreno bajo estudio (**ver anexo N° 2 del estudio hidrológico como de un estudio hidráulico**), planta con el diseño de la obra hidráulica con la propuesta con sus respectivas áreas tributarias (ver anexo N° 3) y el conocimiento del tipo de cobertura existente con una cobertura de urbanización Panamá Viejo y después de la construcción del proyecto, informaciones que me fueron suministradas por el desarrollador, datos que son necesarios para el cálculo de los coeficientes ponderados de escorrentía superficial para las diferentes áreas pluviales del proyecto.

El diseño del sistema de retardo se realizó para un periodo de retorno de 10 años, teniéndose como máximo para todo el proyecto una descarga pico con el sistema de retardo ya construido del 80% de la diferencia entre el proyecto construido con respecto al proyecto en verde”, aunque a lo largo del tiempo este porcentaje tenderá siempre a ser mucho menor en todos, tal como veremos más adelante (ver tabla N° 15).

En base a lo anteriormente expuesto, se aplicó una metodología basada en la confección de **hidrogramas unitarios sintéticos**, utilizando para ello una combinación de los métodos del Hidrograma unitario triangular y el Hidrograma adimensional del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (Soil Conservation Service) (3) (4).

La aplicación de esta metodología requiere del cálculo de la **precipitación máxima efectiva**, para ello se necesitan utilizar los valores de las intensidades máximas de precipitación pluvial correspondientes a la zona bajo estudio, éstas se obtuvieron con base en las ecuaciones recomendadas por el Ministerio de Obras Públicas de la República de Panamá para la vertiente Pacífica, variando de acuerdo al periodo de retorno a utilizar. En este caso vamos a utilizar un periodo de retorno de 10 años (5).

El método del Hidrograma de flujo se fundamenta en el cálculo de los caudales que se generan para diferentes tiempos de concentración, dependiendo de la extensión del proyecto bajo análisis, para este caso se utilizó únicamente un valor de tiempo de concentración para el área desarrollada, poder homogenizar la información meteorológica y el comportamiento del sistema de regulación por diseñar, como alternativa al canal que se ha propuesto en Jardín de Paz, como un sistema redundante al sistema entubamiento pluvial por proyecto Panamá Viejo Business Center. (Las Rotondas).

El “**Método del Hidrograma de Flujo**” consiste básicamente en calcular el aporte por las diferentes áreas de influencia, el resultado final que se obtiene en cada caso es una tabla y un gráfico (Hidrograma de Flujo)).

Posteriormente con base a los caudales (m^3/s) presentados en una tabla resumen, generados por el aporte de la cuenca aguas arriba del proyecto, así como el Hidrograma de flujo correspondiente. Se realiza el cálculo del “**volumen total**” originado durante cada intervalo de tiempo, así como también la diferencia entre ambos valores (m^3), información que nos da una primera aproximación del tamaño que debe tener el sistema de retención de aguas de lluvia. De acuerdo a la disponibilidad de área existente dentro del proyecto, se establece la geometría del sistema pluvial de retardo, para luego proceder con el diseño del sistema de vertido correspondiente.

Es conveniente recordar la importancia que tiene el proyecto **SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES.**, ya que logra evacuar todas las aguas pluviales internas generadas, así como caudal externo para el período de retorno de diez (10) años. Y que adicional se planteó un canal paralelo por Jardín de Paz, que tiene capacidad similar al sistema pluvial interno mencionado (sistema redundante). Entonces, la propuesta de este estudio propone opción de un sistema de retardo pluvial con una descarga pluvial del excedente hacia el sistema existente en Jardín de Paz. Este sistema de retardo pluvial es una “medida de mitigación” que contribuye a que no se agrave la problemática existente, sino que por el contrario tienda a disminuirse.

En este sentido podemos **concluir** que la **construcción del “SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES”**. No afecta ninguno de los criterios de protección ambiental a saber:

- ✓ Sobre una superficie 325 m², de las 10 ha. + 2077.85 m² en total.
- ✓ El proyecto no representa riesgo para la salud o el ambiente.
- ✓ No representa alteraciones significativas de los recursos naturales.
- ✓ No se encuentra dentro de un área protegida.
- ✓ No genera reasentamientos o desplazamientos de comunidades.
- ✓ No afecta patrimonio arqueológico.

Por las características del proyecto se determinó que el mismo puede generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales. El monto total de la inversión se estima para dicho proyecto en B/. 125, 450.00 de dólares.

2.1. DATOS DE LA EMPRESA Y REPRESENTANTE LEGAL:

Nombre de la Promotora: PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP.
Persona a contactar: INGRID KAM
Teléfono: 207-888 ext.647 Fax:
Ubicación: Calle 56 –A Este, Paitilla Distrito y Provincia de Panamá
Representante Legal: Alfredo Alemán Miranda

Identidad Personal: 8-466-168

Correo electrónico: kami@glp.com.pa
Número de teléfono: 207-8888

2.1.2. NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR:

- Nombre: Cecilio Antonio Camaño Jiménez
- Registro de Consultor Ingeniero / Magíster - ANAM: IRC-008-11
- Teléfono / Celular 64375584
- E-mail: ccamanoj@hotmail.com
- Nacionalidad: Panameña
- Domicilio: Las Acacias, Ciudad y País: Panamá, República de Panamá
- Los nombres, firmas y registros de los consultores se presentan en la sección Profesionales.

3. INTRODUCCION

Con el presente estudio, la empresa promotora aspira a cumplir con la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), y las leyes y normas complementarias, como se pretende establecer en un proyecto de inversión, el promotor contratará un consultor para realizar una Evaluación de Impacto Ambiental, con la cual cumpla con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta y establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, en este caso específico, este proyecto pertenece al sector ***“Industria de la construcción”***

Es conveniente recordar la importancia que tiene el proyecto denominado **“SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES”**, ya que logra evacuar todas las aguas pluviales internas generadas, así como caudal externo para el período de retorno de diez (10) años. Y que adicional se planteó un canal paralelo por Jardín de Paz, que tiene capacidad similar al sistema pluvial interno mencionado (sistema redundante). Entonces, la propuesta de este estudio propone opción de un sistema de retardo pluvial con una descarga pluvial del excedente hacia el sistema existente en Jardín de Paz. **Este sistema de retardo pluvial es una “medida de mitigación” que contribuye a que no se agrave la problemática existente, sino que por el contrario tienda a disminuirse.**

El presente Estudio de Impacto Ambiental incluye todos los aspectos solicitados dentro de los contenidos mínimos para los EIA en la República de Panamá.

Este sistema de retardo pluvial es una “medida de mitigación” que contribuye a que no se agrave la problemática existente, sino que por el contrario tienda a disminuirse. En el documento se plantean los posibles impactos que se generan y el plan para mitigarlos, los monitoreo, seguimientos y como participará o se informó a la comunidad sobre el proyecto.

3.1 ALCANCE, OBJETIVO Y METODOLOGÍA E INSTRUMENTALIZACIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.

Este documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I (EIA), para el **PROYECTO DENOMINADO: SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES.**, el cual es uno de los requisitos exigidos a los promotores para la ejecución de un determinado proyecto.

El EIA está basado en los términos de referencia, contemplados en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”.

El objetivo del presente estudio, es de realizar el análisis ambiental que garantice el aprovechamiento adecuado del proyecto, de manera que el promotor pueda conocer las implicaciones ambientales que su actividad económica podría generar al ambiente y el compromiso que este adquiere para mitigar o disminuir los posibles impactos a generarse durante las etapas del proyecto.

El presente estudio se llevó a cabo sobre la siguiente finca No. 30216087 de las 10 ha. + 2077.85 m² en total de la propiedad, ubicada en Parque Lefevre corregimiento Lefevre Distrito y Provincia de Panamá. Dentro de las infraestructuras existentes y áreas de influencia del proyecto se ubican viviendas, escuelas, cementerio, depósitos de locales comerciales, galeras, oficinas y depósitos, edificio departamentales, y una cerca perimetral de seguridad para todo el proyecto.

El levantamiento de la información primaria o línea base del EIA., se obtuvo mediante la aplicación de las siguientes metodologías: La revisión de la información secundaria, visitas de campo, Inspecciones, reuniones informativas y de conversaciones en el sitio del proyecto y sus alrededores.

De igual forma la aplicación de encuestas a los miembros de la comunidad, administrativos de escuelas y locales comerciales existentes en el área.

Esto permitió obtener la información necesaria para hacer una descripción de las características físicas, biológicas y socioeconómicas del área, con la finalidad de poder predecir, identificar e interpretar los posibles impactos ambientales y las medidas de mitigación que se tomarían para que una acción en particular sea compatible con la protección del medio ambiente.

3.2 ANALISIS PARA CATEGORIZAR EL EsIA SEGÚN EL DECRETO 123 DE 2009

CUADRO DE ANÁLISIS DE LOS 5 CRITERIOS AMBIENTALES

| Criterio | NO Ocurre | Negativo | | | | Categoría | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----|-----|
| | | Directo | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I | II | III |
| CRITERIO 1: Riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. | X | | | | | | | |
| a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta. | X | | | | | | | |
| b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente. | X | | | | | | | |
| c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones. | X | | | | | | | |
| d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta. | X | | | | | | | |
| e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. | X | | | | | | | |
| f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión. | X | | | | | | | |
| g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente. | X | | | | | | | |

CUADRO DE ANÁLISIS DE LOS 5 CRITERIOS AMBIENTALES

| Criterio | NO Ocurre | Negativo | | | | Categoría | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----|-----|
| | | Directo | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I | II | III |
| CRITERIO 2: Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios recursos patrimoniales | | | | | | | | |
| a) Nivel de alteración del estado de conservación de los suelos. | X | | | | | | | |
| b) Alteración de suelos frágiles. | X | | | | | | | |
| c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo. | X | | | | | | | |
| d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta. | X | | | | | | | |
| e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación. | X | | | | | | | |
| f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes. | X | | | | | | | |
| g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción. | X | | | | | | | |
| h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna. | X | | | | | | | |
| i) La introducción de flora y fauna exóticas. | X | | | | | | | |
| j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos. | X | | | | | | | |
| k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica. | X | | | | | | | |
| l) La inducción a la tala de bosques nativos. | X | | | | | | | |
| m) El reemplazo de especies endémicas o relictas. | X | | | | | | | |
| n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional. | X | | | | | | | |
| o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa. | X | | | | | | | |
| p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología. | X | | | | | | | |
| q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos. | X | | | | | | | |
| r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. | X | | | | | | | |

CUADRO DE ANÁLISIS DE LOS 5 CRITERIOS AMBIENTALES

| Criterio | NO Ocurre | Negativo | | | | Categoría | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----|-----|
| | | Directo | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I | II | III |
| s) La modificación de los usos actuales del agua. | X | | | | | | | |
| t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas. | X | | | | | | | |
| u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea. | X | | | | | | | |
| CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, áreas protegidas o valor paisajístico y estético de una zona. | X | | | | | | | |
| a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas. | X | | | | | | | |
| b) Generación de nuevas áreas protegidas. | X | | | | | | | |
| c) Modificación de antiguas áreas protegidas. | X | | | | | | | |
| d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos. | X | | | | | | | |
| e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico. | X | | | | | | | |
| f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico. | X | | | | | | | |
| g) La modificación en la composición del paisaje. | X | | | | | | | |
| h) La promoción de la explotación de la belleza escénica. | X | | | | | | | |
| i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas. | X | | | | | | | |
| CRITERIO 4: Se define cuando se genera reasentamiento, desplazamientos de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida. | | | | | | | | |
| a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente. | X | | | | | | | |
| b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales. | X | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano. | X | | | | | | |
| d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas. | X | | | | | | |
| e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales. | X | | | | | | |
| f) Cambios en la estructura demográfica local. | X | | | | | | |
| g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural. | X | | | | | | |

CUADRO DE ANÁLISIS DE LOS 5 CRITERIOS AMBIENTALES

| Criterio | NO Ocurre | Negativo | | | | Categoría | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----|-----|
| | | Directo | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I | II | III |
| h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas. | X | | | | | | | |
| CRITERIO 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico. | X | | | | | | | |
| a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico. | X | | | | | | | |
| A1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza. | X | | | | | | | |
| b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico. | X | | | | | | | |
| c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas. | X | | | | | | | |

JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA., EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

El análisis técnico para seleccionar la categoría del estudio de impacto ambiental se fundamenta en la no ocurrencia de impactos negativos significativos ni riesgos significativos sobre los **Criterios 1, 2, 3, 4 y 5**, de protección ambiental arriba descritos. Tomando en consideración el análisis de los criterios versus las acciones del proyecto y el área donde se desarrollará el mismo.

Al realizar el análisis tal y como se observa en los cuadros anteriores, se comprueba que las actividades del proyecto no afectan estos cinco criterios de protección y no hay impactos significativos, por lo tanto, se cataloga entonces el proyecto como Categoría I.

Se determinó que el mismo puede generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales.

4. INFORMACION GENERAL

4.1. Información sobre promotor del proyecto.

Nombre de la Promotora: PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP.

Persona a contactar: INGRID KAM

Teléfono: 207-888 ext.647 Fax:

Ubicación: Calle 56 –A Este, Paitilla Distrito y Provincia de Panamá

Representante Legal: ALFREDO ALEMAN MIRANDA

Identidad Personal: 8-466-108

Correo electrónico: kami@glp.com.pa

Número de teléfono: 207-8888

4.2. Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago por los trámites de evaluación. Ver adjunto.

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El promotor, para la ejecución del proyecto se establecerá específicamente en el sector de la comunidad de Panamá Viejo, colindante con un caserío sobre la servidumbre del drenaje pluvial que recorre y atraviesa calle cuarta hacia el proyecto y con acceso y paralelo a través del Campo Santo Jardín de Paz y del proyecto DESARROLLO LAS ROTONDAS, **actualmente renombrado con nombre “P.H. Panamá Viejo Business Center”**, en la siguiente finca No. **PH 30216087 (PH PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER)**. Sobre una **superficie aproximada de 325 m²** de las 10 ha. + 2077.85 m² en total de la propiedad, ubicada en Parque Lefevre corregimiento Lefevre Distrito y Provincia de Panamá.

En donde se ofrecen facilidades de calles internas y de acceso pavimentado y todos los servicios básicos públicos.

A continuación la descripción del proyecto para mayor comprensión de las obras y actividades a construir las cuales consisten en lo siguiente:

- Excavación y Adecuación de talud y conformación de laguna de retardo, que incluye la construcción de un cabezal al pluvial existente. También se incluye la conexión de esta laguna al sistema pluvial existente.
- Se utilizaran equipos pesados como palas mecánicas y retroexcavadoras para realizar los movimientos de tierra y compactación de taludes. Se utilizara un geotextil, geomallas y geomembranas como recubrimiento de laguna de retención, evitando erección.

El proyecto tiene una duración de 3 meses, de los cuales los dos primeros meses son para las excavaciones y compactación, y el último mes para la instalación de geomembranas y geotextil.

FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Durante la etapa de construcción se procede a ejecutar la parte constructiva del proyecto, a través del desarrollo de diversas sub-etapas: específicamente, para efectos de este proyecto, leve nivelación para apertura de fundaciones, la construcción de taludes, cabezal de pluvial existente y una nuevo aliviadero pluvial. Sobre una superficie aproximada de 325 m². Con una duración de 3 meses y un monto aproximado de inversión de B/. 122,450.00.

Durante la etapa de construcción se procede a ejecutar la parte constructiva del proyecto, a través del desarrollo de diversas sub-etapas: específicamente, para efectos de este proyecto, leve nivelación para apertura de fundaciones, la construcción de taludes, cabezal de pluvial existente y un nuevo aliviadero pluvial.

Los diseños de éste sistema se realizaron de acuerdo a la normativa y a las especificaciones técnicas del Ministerio de Obras Públicas, los mismos fueron revisados ante los funcionarios dispuestos para ello en las oficinas gubernamentales.

El Promotor será responsable de su construcción y mantenimiento.

Esta etapa exige que los promotores y contratistas sigan lo establecido en los planos arquitectónicos del proyecto, debidamente aprobados por las autoridades competentes, así como las recomendaciones o medidas mitigadoras que pudieran desprenderse de este estudio. Los promotores tienen el deber, adicionalmente, de cumplir todas las normas de desarrollo urbano, técnicas, de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes, al proceder a la ejecución física de la obra.

Para el proyecto **SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES**, esta etapa tendrá una duración aproximada tal como lo indicáramos anteriormente y puede comprender las siguientes sub-etapas:

- Nivelación y apertura de fundaciones
- Excavación, taludes, construcción de cabezal, instalaciones de geomembranas y geotextil para la estabilidad del talud
- Acabados generales de la obra.
- Construcción de cerca perimetral de seguridad para evitar su ingreso al sistema de retención pluvial.

LA DESCRIPCIÓN DE LAS SUB-ETAPAS ES COMO SIGUE:

NIVELACIÓN Y APERTURA DE FUNDACIONES:

El área donde se desarrollará el proyecto está conformada por una superficie de 215 m² del proyecto, sin vegetación, fauna sin importancia ambiental con un drenaje pluvial contaminado.

Durante esta sub.-etapa, se procederá, así mismo, a verificar las dimensiones y superficie del polígono mediante el replanteo de linderos, además de validar los niveles topográficos que sean indicados en los planos de construcción pertinentes. Posteriormente, se procederá a la apertura de fundaciones para la construcción del sistema de retención pluvial y la tierra que se obtenga será utilizada, nuevamente, para relleno y nivelación en la misma construcción.

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE RETENCION Y CONTROL PLUVIAL: Durante esta etapa se realizarán las actividades necesarias para la construcción propuestas.

Esta construcción tienen la excavaciones, taludes, cabezal pluvial, instalaciones de geomembranas y geotextil para la erosión y estabilidad del talud.

INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El proyecto del **SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES**, contempla la construcción excavaciones, taludes, cabezal pluvial, instalaciones de geomembranas y geotextil para la erosión y estabilidad del talud sobre un área aproxima 325 m². Cuyos linderos del referido proyecto son los siguientes:

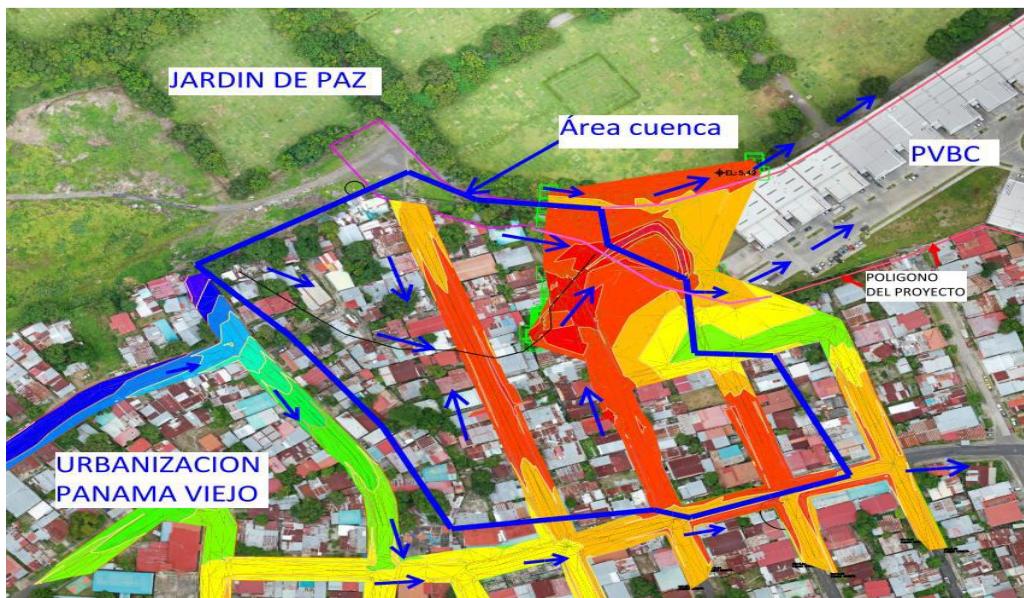
Norte: Jardín de Paz;
Sur: Comunidad de Panamá Viejo.
Este: Río Abajo
Oeste: Comunidad de Panamá Viejo hacia San Francisco

El método de estudio de la caracterización hidrológica de la zona bajo estudio se basó en el método del Hidrograma de flujo se fundamenta en el cálculo de los caudales que se generan para diferentes tiempos de concentración, dependiendo de la extensión del proyecto bajo análisis, para este caso se utilizó únicamente un valor de tiempo de concentración para el área de cuenca a proponer la regulación de caudal.

Las áreas de aporte o áreas tributarias se tomó como base la lámina con el levantamiento topográfico de la propiedad bajo estudio (ver anexo N° 2 del estudio hidrológico), así como la lámina con el diseño arquitectónico del proyecto incluyendo la ubicación de la obra reguladora propuesta con su área de influencia correspondiente (ver anexo N° 3), se determina el área de la obra de retardo o retención de aguas pluviales.



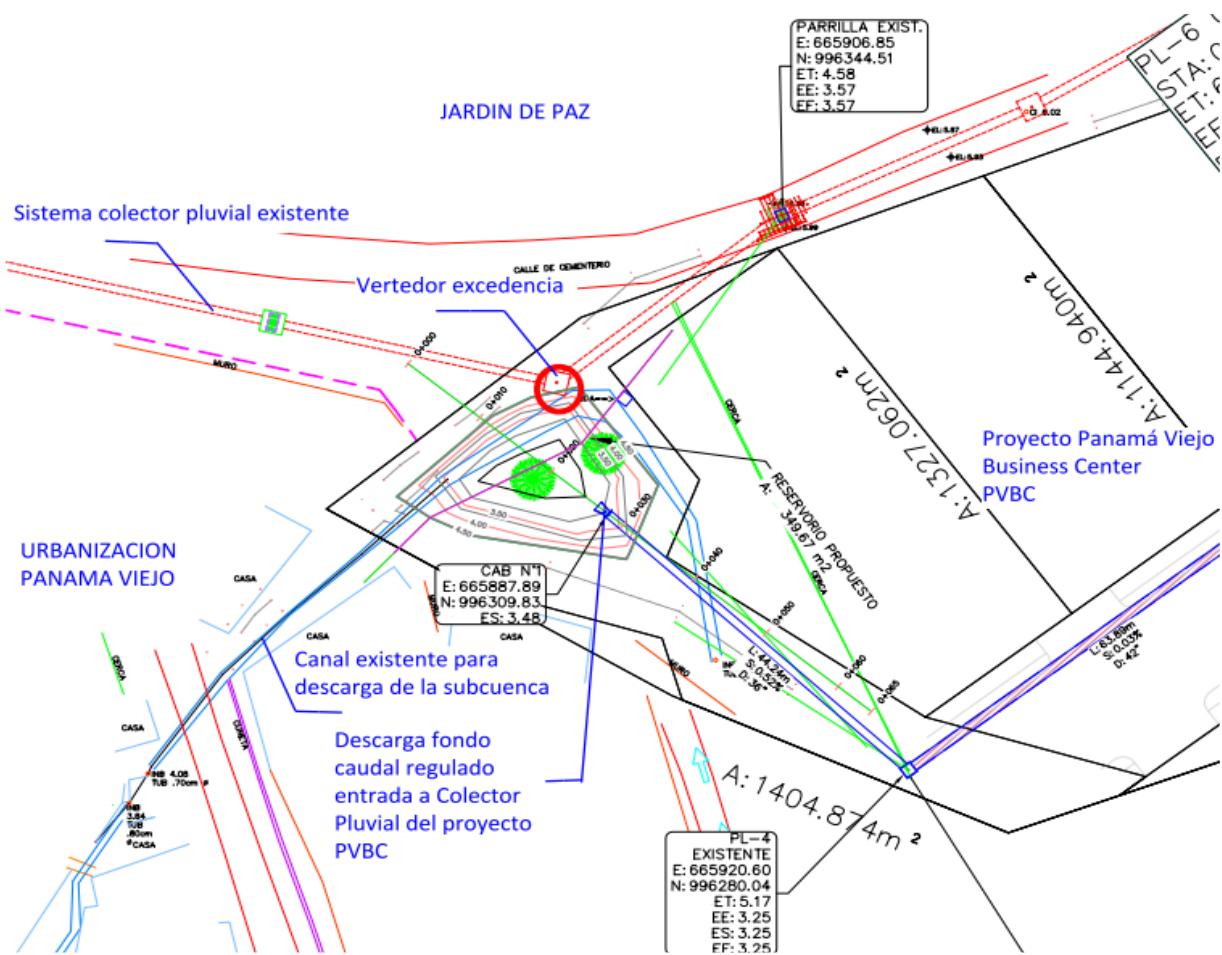
AREA DE ESTUDIO



Delimitación cuenca noroeste PVBC para control aguas pluviales Alternativa Sistema Redundante Control Pluvial

La determinación del volumen de retención y control pluvial tomando como base los caudales (m^3/s) presentados en las tabla n°4 y gráfico n°2, del referido estudio generados para como subcuenca urbanizada aporte en sector noroeste del proyecto en estudio, se pueden calcular en cada caso los “**volumenes totales generados**” para estimar la laguna de retención para un periodo de retorno de 10 años, información que nos da una primera aproximación acerca del tamaño que debe tener en la tabla N°5.

Previamente se debe indicar que el proyecto Panamá Viejo Business Center tiene un cabezal en tubo de 36” o 900mm en hormigón, cuyo tramo de entrada hacia sistema pluvial principal tendrá la capacidad hidráulica para recibir aguas de aporte de subcuenca en estudio en la Urbanización Panamá Viejo (ver en apartado 3 anterior área tributaria). **A continuación la delimitación del sistema existente y propuesta ubicación de la obra de retención de aguas pluviales:**



Para la ejecución de los trabajos se contratara personal panameño y se utilizaran insumos que se adquirirán en los comercios locales del Distrito de Panamá. La empresa en la actualidad adelanta los trámites pertinentes a fin de obtener la autorización por parte del estado panameño y la Autoridades correspondientes para la ejecución de los trabajos mencionados.

Los trabajos que se realizaran en la construcción del sistema de retención de aguas pluviales, no generaran impactos significativos ambientales de ninguna clase sobre el terreno, ni sobre el ambiente y la salud humana de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, sin vegetación, fauna sin importancia ambiental y una fuente pluvial totalmente contaminada y con riesgos de retención de caudales de agua pluvial por falta de mantenimiento u obra hidráulica de canalización de la misma.

5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.

OBJETIVO

El presente estudio de impacto ambiental que sometemos a la consideración de la Autoridad Nacional del Ambiente, contiene la información necesaria solicitada por el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, para lo cual se tomó en consideración el desarrollo de las etapas básicas de trabajo, como la planificación, construcción, operación y abandono, para analizar el efecto de las acciones involucradas sobre los componentes del ambiente natural (biológico – físico) y social; así como las medidas de mitigación seguidas por la empresa durante todo el desarrollo del proyecto.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto se justifica debido a la necesidad de construir un sistema de retención y control de aguas pluviales como medida de mitigación.

Para tal efecto, se cumplirán con las normas aplicables al proyecto de sector de la construcción, porque se cuentan con recursos humanos calificados en capacitación y entrenamiento actualizados.

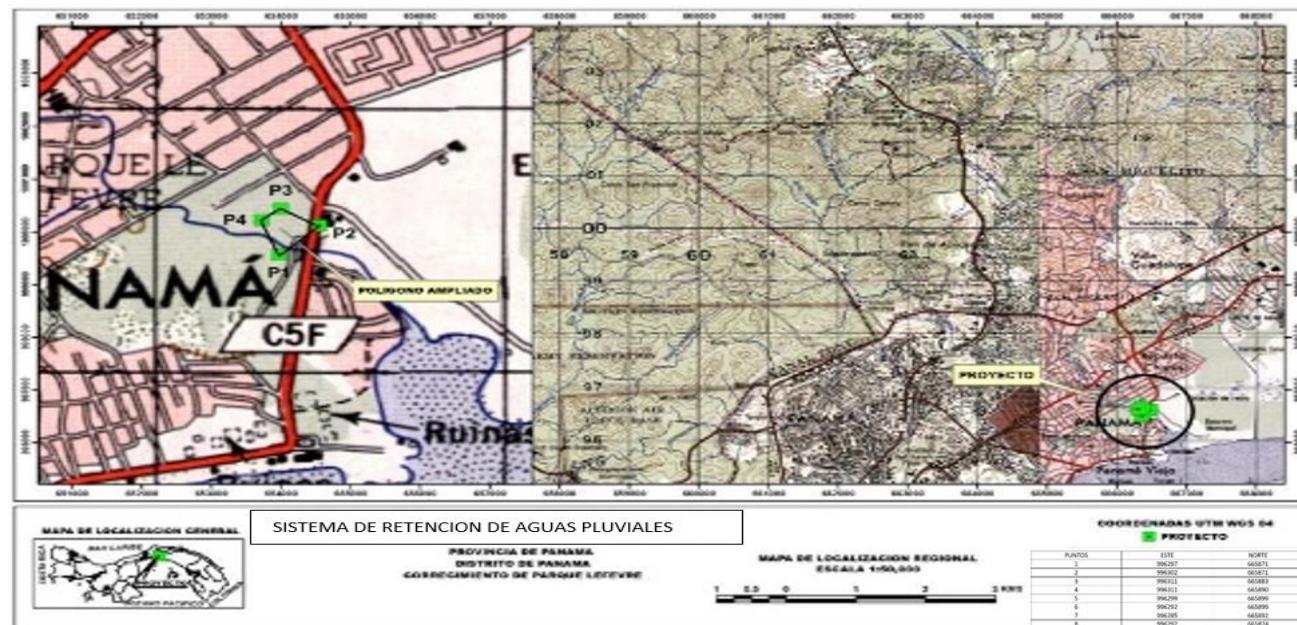
5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA. VER ANEXO

El proyecto se encuentra ubicado en un área **325 m²** finca No. **PH 30216087 (PH PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER)**, geográficamente de la comunidad de Panamá Viejo, colindante con un caserío sobre la servidumbre del drenaje pluvial que atraviesa calle cuarta hacia el proyecto y con acceso a través del cementerio Jardín de Paz y del proyecto DESARROLLO LAS ROTONDAS, **actualmente renombrado con nombre “P.H. Panamá Viejo Business Center”**, en el corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

MAPA - COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO -
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA (ESCALA 1: 50 000)

COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

| PUNTOS | ESTE | NORTE |
|--------|--------|--------|
| 1 | 996297 | 665871 |
| 2 | 996302 | 665871 |
| 3 | 996311 | 665883 |
| 4 | 996311 | 665890 |
| 5 | 996299 | 665899 |
| 6 | 996292 | 665899 |
| 7 | 996285 | 665892 |
| 8 | 996292 | 665874 |



5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO.

La Lista Taxativa del Decreto Ejecutivo 123, que lista los proyectos que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, clasifica este proyecto la categoría ***“Industria de la Construcción”***.

A CONTINUACIÓN SE LISTA LA LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES QUE REGULAN EL SECTOR:

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se ciñe a las normas estipuladas para los EsIA Categoría I, según la lista taxativa, Industria de la construcción:

La Constitución de la República de Panamá determina los fundamentos de la política ambiental del país y define las responsabilidades estatales y privadas sobre la materia. Los Artículos de referencia son:

Art. 114 donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que las aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana.

Art. 115 que señala que el Estado y el pueblo panameño tienen el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas.

- Ley General del Ambiente (Ley 41, de 1 de julio de 1998).
- Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Código Sanitario Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.;
- Decreto Ejecutivo Nº 1 del Ministerio de Salud de 15 de enero de 2004. Que

determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

- Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002. MINSA. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- DGNTI-COPANIT 39-2000 Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- Constitución Nacional: artículo 106, numeral 6, que establece una Política Nacional de Medicina, Seguridad e Higiene Industrial en los Centros de Trabajo.
- Código de Trabajo: Libro II, título II y III de Riesgos Profesionales, Título 1, Higiene y Seguridad en el Trabajo...
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde Genere Ruido. Resolución Nº 506 de 6 de octubre de 1999.
- Ley 21 de 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006 del MIVIOT.
- Decreto #33 del 17 de marzo de 1998 sobre detalles técnicos del MOP., para corte y reparación de Pavimento.
- Resolución No. 576-2012 del 10 de Octubre de 2012 – MIVIOT – Uso de suelo.
- Ley No. 16 De 22 de mayo de 2007. Que modifica artículos de la Ley 91 de 1976, en la que se regula el Conjunto Monumental Histórico de Panamá Viejo. **Artículo 8.**

Las edificaciones que se construyan dentro de las barriadas que forman parte de la zona de amortiguamiento no podrán superar la altura de doce metros, contados desde el nivel de piso hasta el nivel más alto de la edificación.

Este informe presenta las características generales del proyecto, la descripción del área de influencia del mismo, los requerimientos legales y realiza una descripción cualitativa de las posibles implicaciones ambientales que pudieran producirse durante las fases de construcción y operación del proyecto.

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

5.4.1. FASE DE PLANIFICACIÓN.

La etapa de planificación se inició con la proyección y estrategia de la futura actividad para la adecuación del área, que ocupará el sistema de retención de aguas pluviales a construir, a través del diseño y ubicación de las instalaciones considerando las medidas de manejo, prevención y control de problemas de seguridad, calidad y medio ambiente.

Para esta etapa inicial después del estudio de factibilidad, hubo que solicitar la elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, obtención de aval por entidades competentes con la aprobación de planos y permisos, y la elaboración del diseño final del proyecto, incluyendo las recomendaciones específicas presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Una vez aprobados todos los estudios, se procede a la contratación de la empresa y personal capacitado para cada faena; se presenta el cronograma de actividades para la construcción del sistema de retención y control pluvial y el ordenamiento espacial de las infraestructuras finales y la ingeniería de detalle que el proyecto demanda para su etapa de construcción.

Este proceso de planificación culmina con la aprobación del EsIA y la aprobación, por parte de los ministerios y entidades competentes, de los diseños finales del proyecto.

- Se procederá por parte del arquitecto e ingeniero realizar la construcción y operación del proyecto.
- Se someterá la misma al Ministerio de Obras Públicas, Salud y al IDAAN, para su aprobación.
- Se desarrollará el plano en todos sus aspectos para la aprobación y posterior ejecución.

5.4.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Durante la etapa de construcción se procede a ejecutar la parte constructiva del proyecto, a través del desarrollo de diversas sub-etapas: específicamente, para efectos de este proyecto, leve nivelación para apertura de fundaciones, la construcción de diversas sub-etapas: específicamente, para efectos de este proyecto, leve nivelación para apertura de fundaciones, la construcción de taludes, cabezal de pluvial existente y una nuevo aliviadero pluvial. Sobre una superficie aproximada de 325 m². Con una duración de 3 meses y un monto aproximado de inversión de B/. 122,450.00.

Durante la etapa de construcción se procede a ejecutar la parte constructiva del proyecto, a través del desarrollo de diversas sub-etapas: específicamente, para efectos de este proyecto, leve nivelación para apertura de fundaciones, la construcción de taludes, cabezal de pluvial existente y un nuevo aliviadero pluvial.

Los diseños de éste sistema se realizaron de acuerdo a la normativa y a las especificaciones técnicas del Ministerio de Obras Públicas, los mismos fueron revisados ante los funcionarios dispuestos para ello en las oficinas gubernamentales.

El Promotor será responsable de su construcción y mantenimiento.

Esta etapa exige que los promotores y contratistas sigan lo establecido en los planos arquitectónicos del proyecto, debidamente aprobados por las autoridades competentes, así como las recomendaciones o medidas mitigadoras que pudieran desprenderse de este estudio. Los promotores tienen el deber, adicionalmente, de cumplir todas las normas de desarrollo urbano, técnicas, de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes, al proceder a la ejecución física de la obra.

Para el proyecto **SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES**, esta etapa tendrá una duración aproximada tal como lo indicáramos anteriormente y puede comprender las siguientes sub-etapas:

- Nivelación y apertura de fundaciones
- Excavación, taludes, construcción de cabezal, instalaciones de geomembranas y geotextil para la estabilidad del talud
- Acabados generales de la obra.
- Construcción de cerca perimetral de seguridad para evitar su ingreso al sistema de retención pluvial.

LA DESCRIPCIÓN DE LAS SUB-ETAPAS ES COMO SIGUE:

NIVELACIÓN Y APERTURA DE FUNDACIONES:

El área donde se desarrollará el proyecto está conformada por una superficie de 215 m² del proyecto, sin vegetación, fauna sin importancia ambiental con un drenaje pluvial contaminado.

Durante esta sub.-etapa, se procederá, así mismo, a verificar las dimensiones y superficie del polígono mediante el replanteo de linderos, además de validar los niveles topográficos que sean indicados en los planos de construcción pertinentes. Posteriormente, se procederá a la apertura de fundaciones para la construcción del sistema de retención pluvial y la tierra que se obtenga será utilizada, nuevamente, para relleno y nivelación en la misma construcción.

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE RETENCION Y CONTROL PLUVIAL: Durante esta etapa se realizarán las actividades necesarias para la construcción propuestas. Esta construcción tienen la excavaciones, taludes, cabezal pluvial, instalaciones de geomembranas y geotextil para la erosión y estabilidad del talud.

INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El proyecto del **SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES**, contempla la construcción excavaciones, taludes, cabezal pluvial, instalaciones de geomembranas y geotextil para la erosión y estabilidad del talud sobre un área aproxima 325 m². Cuyos linderos del referido proyecto son los siguientes:

Norte: Jardín de Paz;

Sur: Comunidad de Panamá Viejo.

Este: Rio Abajo

Oeste: Comunidad de Panamá Viejo hacia San Francisco



Obsérvese el drenaje pluvial totalmente contaminado con residencias construidas sobre la servidumbre con riesgo de retención de aguas pluviales por falta de mantenimiento y canalización. (El referido proyecto colinda a la margen derecha con el proyecto en desarrollo fase final denominado Las Rotondas y a la margen izquierda el Jardín de Paz, y la comunidad de Panamá Viejo).

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE RETENCION Y CONTROL PLUVIAL: Durante esta etapa se realizarán las actividades necesarias para la construcción propuestas.

CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS:

Esta actividad consiste en la interconexión de sistemas de retención de aguas pluviales, al sistema existente de red pluvial. Para mayor información referirse al Anexo, que contiene los planos básicos del proyecto.

ACABADOS GENERALES DE LA OBRA:

Los acabados generales dependerán del tipo de actividad y uso del espacio. Se utilizará materiales de construcción e infraestructura disponible en el mercado local entre ellas podemos mencionar materiales como: concreto, acero, etc. La responsabilidad de que la obra utilice metodologías, técnicas, equipos y herramientas constructivas recae sobre el Contratista y el Promotor del proyecto.

Los planos de construcción tendrán la función de guía a seguir, donde el cumplimiento de todas las normas, disposiciones y costumbres razonables en la industria de la construcción, lo determinarán las autoridades municipales del Distrito de Panamá, a través del Departamento de Ingeniería Municipal, en conjunto con las entidades sectoriales (MOP, MINSA, MIAMBIENTE, Bomberos), con las cuales se coordina la aprobación de planos, permisos de construcción y ocupación de obras nuevas.

La responsabilidad en cuanto al control de calidad de esta obra, así como del cumplimiento de las normas de seguridad previstas para estos casos, recae sobre el Promotor y la empresa contratista, la cual debe ser idónea e incluye las subcontrataciones que se lleguen a realizar para la ejecución de las diversas etapas de la obra.

Durante esta etapa se generarán algunos impactos ambientales, de carácter temporal, al medio físico (suelo, calidad del aire, ruido), sin presencia de flora, fauna sin importancia en el sitio del proyecto y al medio humano y cultural (socioeconómico), tanto positivos como negativos. Colinda con un drenaje pluvial.

5.4.3. FASE DE OPERACIÓN

Durante la etapa de operación, el promotor del proyecto. Se producirán impactos positivos en el medio humano y cultural. Como parte de esta etapa se ha planificado la limpieza y mantenimiento del área de infraestructura del sistema de retención de aguas pluviales.

Esta etapa tiene una duración indefinida y contempla actividades que no generan impactos significativos al ambiente, siempre y cuando se apliquen las medidas sanitarias y ambientales pertinentes.

Una vez finalizada la etapa de construcción se inicia la ocupación del sistema de retención y control pluvial. Previo a los permisos de ocupación y aprobación de planos por la ventanilla única, Ministerio de Obras Publicas y el Ministerio de Vivienda y Mi Ambiente.

5.4.4. FASE DE ABANDONO

Si el proyecto, por causas directas o indirectas los promotores, deban abandonar se procederá al desarmado y desmantelamiento de las estructuras y la limpieza (material de escombro, formaletas, etc.).

5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El proyecto del **SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES**, contempla la construcción excavaciones, taludes, cabezal pluvial, instalaciones de geomembranas y geotextil para la erosión y estabilidad del talud sobre un área aproxima 325 m².

Con la siguiente descripción. Estructura de concreto armado y piso de cemento con cerca perimetral de seguridad y/o cualquier otro material de construcción e infraestructura disponible en el mercado local.

5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Para mayor comprensión de la obra propuesta, se presentan a continuación las principales características técnicas del proyecto, desde el punto de vista constructivo, según información obtenida de los diseñadores.

PARA LA INFRAESTRUCTURA SE TIENE CONTEMPLADO QUE:

La recolección, retención y transporte de aguas pluviales e interconexión al sistema existente de red pluvial que pasa frente a la propiedad del proyecto DESARROLLO LAS ROTONDAS, **actualmente renombrado con nombre “P.H. Panamá Viejo Business Center”**, en el corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

El equipo a utilizar para la ejecución de este proyecto consiste en: Equipos pesados como palas mecánicas y retroexcavadoras para realizar los movimientos de tierra y compactación de taludes. Se utilizará un geotextil, geomallas y geomembranas como recubrimiento de laguna de retención, evitando erección entre otros.

Durante las diferentes sub., etapas de la construcción del proyecto, así como durante la operación del mismo, se utilizarán diferentes insumos en mayor o menor medida que la obra avance.

5.6.1 SERVICIOS BÁSICOS

Se requerirán servicios básicos de agua, electricidad, teléfono, sistema de recolección de desechos, transporte de materiales de construcción, provisión de diversos materiales de construcción. El agua se obtendrá de la red de distribución del IDAAN, así como la recolección de desechos por la Autoridad de Aseo del Distrito; los servicios de telefonía y electricidad se obtendrán de las redes de ENSA y Cable Wireless que prestan sus servicios en el área del proyecto. El transporte de

materiales lo proveerán las empresas a las cuales se le comprarán los diversos insumos.

Durante la etapa de operación, por las características del proyecto no habrá necesidades de servicios básicos de agua, electricidad, teléfono salvo la recolección de desechos y mantenimiento periódico del sistema de retención y control pluvial. El sitio del proyecto, tiene acceso a todos estos servicios de manera cotidiana.

5.6.2 MANO DE OBRA

Para mayor claridad, las necesidades de mano de obra se especifican en el siguiente Cuadro:

NECESIDADES DE MANO DE OBRA POR ETAPAS

Proyecto: CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE RETENCION PLUVIAL

| Mano de Obra | Etapa de Construcción | Etapa de Operación |
|------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| No especializada | Ayudantes Generales Obreros, Pintores Personal de Limpieza | Personal de Limpieza |
| Técnica | Albañiles, Carpinteros, Plomeros | Personal de Mantenimiento del sistema |
| Especializada | Ingeniero Residente Arquitecto Residente | Administrador y empleados para el mantenimiento del sistema de retención pluvial |

Fuente: Promotor del Proyecto

Durante la etapa de construcción se estima la mano de obra en aproximadamente 5 personas no especializadas, 1 técnico y 1 especializado. En la etapa de operación, puede estar contratando de manera permanente una persona, encargadas de distintas labores y personal eventual, dependiendo de las necesidades de las infraestructuras que compren el sistema de retención pluvial.

5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.

Debido a que el proyecto se localiza en el área comercial de alta densidad., del corregimiento de Parque Lefevre, del Distrito y Provincia de Panamá, el proceso de manejo y disposición de desechos se facilita por la existencia de un sistema organizado de recolección de los mismos, el cual es provisto por la Autoridad de Aseo. Sin embargo, se presenta a continuación las orientaciones generales para el manejo de los desechos que deben ser contempladas por los promotores del proyecto.

5.7.1. SÓLIDOS:

Los promotores deberán tomar en cuenta que los residuos acumulados generan malos olores, problemas estéticos y son foco y hábitat de varios vectores de enfermedades, debido a la putrefacción de residuos de origen animal o vegetal provenientes, principalmente, del consumo de alimentos, por lo que se debe prestar especial atención al manejo adecuado de los mismos.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

Se dispondrá de recipientes adecuados, con tapa, a los cuales se les deberá colocar las debidas bolsas negras para que el personal que trabaje durante esta etapa pueda disponer de los residuos sólidos orgánicos. Estos residuos deberán ser recolectados por la Autoridad de Aseo y dispuestos en el relleno sanitario de Cerro Patacón conforme a las especificaciones técnicas pertinentes. De existir desechos de naturaleza reciclable (botellas de vidrio, envases plásticos no tóxicos, papel (otros), estos deberán ser colocados en recipientes especiales designados para tal fin (deberán estar señalizados con las palabras MATERIAL PARA RECICLAR) y ser entregados a las empresas que se dedican a esta labor. Así mismo, se deberá definir un área dentro del lote donde colocar diariamente los desechos provenientes de la construcción.

ETAPA DE OPERACIÓN:

El proyecto en sí no genera desechos sólidos, salvo los arrojados al sistema por personas inescrupulosas sin conciencia que acarrearía riesgos de inundación en el sector afectando sus propias residencias. El promotor brindara periódicamente el mantenimiento y limpieza del sistema de retención y control de aguas pluviales para disminuir el riesgo que el sistema colapse. Una vez dispuestos los desechos se contratara los servicios de una empresa autorizada o se utilizará el sistema de recolección municipal el cual los recoge dos veces por semana en la zona y dispone de ellos en el relleno sanitario de Cerro Patacón.

ETAPA DE ABANDONO:

De llegar a producirse esta etapa, se deberán tomar las previsiones correspondientes para que el proceso de manejo y disposición de desechos sólidos se efectúe conforme a las leyes ambientales y de salud vigentes.

Para mayor claridad, y como orientación al promotor, se incluye a continuación un cuadro con el manejo y disposición apropiada para residuos sólidos.

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS POR ETAPAS

| ETAPA | DESECHO | DESCRIPCIÓN | MANEJO | DISPOSICIÓN |
|---------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planificación | Recipientes Plásticos, de Vidrio o de Aluminio Vacíos | Recipientes de comidas y bebidas | No mezclar con otros residuos, almacenar en recipientes rígidos o bolsas de plástico. En caso de vidrio, almacenar en cajas. | Relleno Sanitario Autorizado. (Cerro Patacón). Para vidrio y aluminio, enviar a centros de acopio para reciclaje |
| | Basura Doméstica | Desperdicios provenientes de oficinas | No mezclar con otros residuos. Almacenar en recipientes rígidos o bolsas de plástico | Relleno Sanitario Autorizado de Cerro Patacón. |
| | Papel | Restos de papel | Recolectar y empacar en cajas o bolsas | Centros de Reciclaje |
| Construcción | Residuos Vegetales | Sin vegetación | No requiere e tala necesaria. | Terreno donde se ubica el Drenaje pluvial donde se ubicara el sistema de retención de aguas pluviales |
| | Concreto, Hormigón | Restos de Concreto no contaminado | No requiere manejo especial. Almacenar in situ | Puede enterrarse en relleno sanitario |
| | Madera | Restos de formaleta u otros | Recolectarse en sitios específicos. | Centros de acopio para rehusó o relleno sanitario |

| ETAPA | DESECHO | DESCRIPCIÓN | MANEJO | DISPOSICIÓN |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Recipientes plásticos, de vidrio o de aluminio Vacíos | Recipientes de comidas y bebidas | No mezclar con otros residuos, almacenar en recipientes rígidos o bolsas de plástico. En caso de vidrio, | Relleno Sanitario para recipientes de plástico. Centros de acopio para reciclaje para envases de vidrio y aluminio. |
| | | | almacenar en cajas | |
| | Acero, concreto | Restos de varillas, tuberías, restos de concreto | Sitio ventilado y cubierto para el acero. Recolectar en sitios específicos | Centro de reciclaje para el acero. Re-uso de carpeta para rellenos o enterrar en relleno sanitario |
| Operación | Recipientes Plásticos, de Vidrio o de Aluminio vacíos, colchones, artefactos y equipos electrodomésticos etc. | Recipientes de comidas y bebidas, Artefactos y equipos electrodomésticos inservibles, etc. | No arrojarlos al drenaje pluvial, crear conciencia ciudadana que si continúan con estas prácticas el sistema colapsara. | Relleno Sanitario de Cerro Patacón, para depositar todo los desechos producto del mantenimiento y limpieza del sistema de retención de aguas pluviales |

5.7.2. LÍQUIDOS:

El principal objetivo del manejo y disposición de desechos líquidos es evitar la contaminación de las corrientes de agua existentes dos cursos de agua pluvial.

Durante la etapa de construcción se instalará una letrina portátil para uso de los trabajadores del proyecto. Dicha letrina deberá recibir el mantenimiento apropiado por parte de la empresa dedicada al alquiler de estas estructuras, quienes, a su vez, se encargan de la disposición de los desechos.

El Promotor cuenta con el sistema de alcantarillado de aguas residuales para el proyecto DESARROLLO LAS ROTONDAS, **actualmente renombrado con nombre “P.H. Panamá Viejo Business Center”**, con el fin de recibir las aguas residuales al sistema.

Para la etapa de operación, el sistema de retención de aguas pluviales no genera aguas residuales el mismo se interconectara al sistema existente de las aguas pluviales que cuenta el proyecto DESARROLLO LAS ROTONDAS, **actualmente renombrado con nombre “P.H. Panamá Viejo Business Center”**.

5.7.3. GASEOSOS:

No se espera la generación de desechos gaseosos de importancia durante las diferentes etapas del proyecto. Durante la etapa de construcción, la maquinaria que se utilizará será únicamente para la apertura de fundaciones, para lo cual se prevé contratar maquinaria que se encuentre en óptimo estado de mantenimiento para minimizar la emisión de gases. Igualmente, no se utilizarán elementos químicos de alta toxicidad en esta etapa. Los camiones que transporten material de construcción al sitio deberán transitar a baja velocidad, contar con lonas apropiadas para cubrir los materiales y realizar mantenimiento periódico para minimizar las posibilidades de contaminación ambiental. Durante la etapa de operación, no se espera la generación de desechos gaseosos. Durante la etapa de abandono, no se espera la generación de desechos gaseosos.

5.8. CONCORDANCIA CON EL PLAN DE SUELO:

Actualmente, el Municipio de Panamá está regulado por la Legislación Urbana e Industrial Vigente, el Plan Normativo de Panamá a través de la ventanilla única están encargados de su regulación por el Departamento de Ingeniería Municipal.

Según la normativa vigente, el uso de suelo aprobado para la zona donde se ubica el proyecto, corresponde a **C2; comercial de alta intensidad**. Además se adjunta nota de MIVI donde aclara que el uso C2 tiene como usos complementarios RM y RM1 ya que están presentes estos usos en la colindancia del proyecto. (Ver Anexos).

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.

El monto global de la inversión en el proyecto denominado **SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES**, es de B/. 12,450.00.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.

Por las características del sitio donde se ubica el proyecto (drenaje pluvial totalmente contaminado), viviendas construidas a lo largo toda la servidumbre del drenaje pluvial sin árboles.

6.1.1. DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO

El área donde se desarrollará el proyecto presenta un uso de suelo predominantemente, de un caserío que ocupa la servidumbre del drenaje pluvial.

6.1.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD. ANEXO

La propiedad donde se ubicará el proyecto se encuentra colindante al Campo Santo de Jardín de Paz y un caserío de viviendas construidas por sus propietarios. Debidamente legalizado en el Registro Público de la propiedad y pertenece a la (**PROPIEDAD HORIZONTAL), P.H. PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER**).

Los linderos son:

Norte: Jardín de Paz;

Sur: Comunidad de Panamá Viejo.

Este: Rio Abajo

Oeste: Comunidad de Panamá Viejo hacia San Francisco

Sus linderos se encuentran claramente definidos según planos (Ver Anexo).

6.2. TOPOGRAFÍA

La topografía del terreno es quebrada, por sus características de un drenaje pluvial.

6.3. HIDROLOGÍA

En el área de influencia del proyecto DESARROLLO LAS ROTONDAS, **actualmente renombrado con nombre “P.H. Panamá Viejo Business Center”**, existen dos zanjas artificiales de conducción de fuentes hídricas pluviales las cuales han sido entubada y canaliza por la cual el drenaje pluvial corresponde al área donde se construirá e implementar el sistema de retención de aguas pluviales el cual se interconectara al sistema pluvial existente que recorre longitudinalmente y paralelo al cementerio del jardín de paz y Panamá Viejo Business Center parte hasta el Rio Juan Díaz, donde se aplicaran las mismas técnicas de canalización previos a la realización de los trabajos de mejoras y limpieza al cauce de acuerdo a los diseños y estudios realizado y aprobado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), para obtener un desalojo eficiente de los caudales obtenidos en el estudio y lograr las expectativas proyectadas. (Ver anexos Estudio Hidrológico e Hidráulico).

La responsabilidad de que estas obras y actividades cumplan con las normativas ambientales y constructivas recae sobre el Contratista, Sub. Contratista y el Promotor del proyecto.

Calidad de aguas superficiales

En el área de influencia indirecta del proyecto existen dos zanjas artificiales de cursos de aguas pluviales totalmente entubadas y canalizadas y el rio Abajo el cual no representa riesgos de inundaciones en la zona por las obras hidráulicas y la canalización del mismo. No se observa ningún ojo de agua o cursos de agua superficial que atraviesen el área del proyecto, (sistema de retención de aguas pluviales del drenaje pluvial existente)

6.3.1. CALIDAD Y CAUDALES DE AGUAS SUPERFICIALES

NO existen fuentes hídricas superficiales en el área del proyecto.

6.4. CALIDAD DE AIRE.

En el área de influencia del proyecto no se perciben olores provenientes de actividades industriales, urbanas o agrícolas y No existen fuentes de contaminación atmosférica en las cercanías al área de proyecto.

6.4.1. RUIDO

No se identificaron fuentes emisoras de ruido en las áreas cercanas al proyecto, excepto del ruido generado por los vehículos que transitan por las calles colindantes y aledañas al área de proyecto, (Jardín de Paz), el cual no es considerado significativo.

Para conocer de forma general los niveles de ruido del sector, se realizaron las siguientes mediciones:

Fecha del estudio y estado del tiempo: Las mediciones fueron efectuadas el día 20 de diciembre de 2021; iniciando las mediciones a las 9:00 a.m. y finalizando a las 1:00 p.m. El estado del tiempo fue soleado sin lluvias esporádicas.

Datos de la medición. Unidad: dBA; Parámetro

Resultados de la Mediciones

| Resultado de las mediciones de los Niveles de Ruido | |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Muestra N° 1 T1= (promedio 40 dB) Hora de muestreo 9:00 am | Muestra N° 2 T1 = (promedio de 45 dB) Hora de muestreo 12:00 am |

El promotor del Proyecto dará cumplimiento al Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

6.4.2. PARTÍCULAS Y OLORES

No se realizaron muestreos de partículas ni olores debido a que no existen fuentes fijas de emisiones en el área de proyecto. Las fuentes móviles se limitan a los vehículos de los visitantes del jardín de paz y vecinos. Por lo tanto, se estima que la calidad del aire es buena. El análisis de olores en el área del proyecto se basó en la escala de percepción de olores de la Air & Waste Management Association (1995), que utiliza la siguiente metodología:

CUADRO
ESCALA DE INTENSIDAD DE OLORES

| ESCALA | INTENSIDAD DE OLORES |
|--------|---------------------------------------------------|
| 0 | No se percibe olor |
| 1 | Levemente perceptible (umbral de detección) |
| 2 | Perceptible, pero no identificable |
| 3 | Fácilmente perceptible (umbral de reconocimiento) |
| 4 | Fuerte |
| 5 | Repulsivo |

Fuente: Air & Waste Management Association, USA, 1995.

En el área específica del proyecto no existen olores perceptibles, por lo que se cataloga como escala 0.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto se encuentra ubicado dentro del centro urbano de alta intensidad en el centro de la capital de la provincia de Panamá como característica principal. Sin embargo de acuerdo a los trabajos realizados por Tosí (1971) sobre las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967), en Panamá se presenta un total de 12 zonas de vida. Por otra parte, en el área donde se pretende realizar el Proyecto, es posible encontrar una de esas Zonas de Vida que corresponde al Bosque Muy Húmedo Tropical.

7.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

Como puede observarse en la vista panorámica en el área del proyecto no existe vegetación por las características del drenaje pluvial ocupado en su totalidad la servidumbre por un caserío.

7.1.1. CARACTERIZACIÓN VEGETAL E INVENTARIO FORESTAL. ESPECIES AMENAZADAS

En el sitio del proyecto, no se observan especies que puedan ser consideradas amenazadas o en peligro de extinción.

ESPECIES INDICADORAS

Debido a las características del sitio, no se observa ninguna especie que pueda ser considerada como indicadora.

INVENTARIO FORESTAL

No fue necesario realizar el inventario forestal, debido a que no existe una estructura de bosque, sin vegetación arbórea ni de galería, suelo cubierto de gramíneas, herbazales y malezas.

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

El monitoreo para determinar la presencia de algún tipo de fauna se realizó durante una mañana en el área del proyecto. Debido a que el terreno se ubica en un área totalmente intervenida por las obras y constructivos cuya actividades cuentan con las autorizaciones de las Autoridades competentes como el Ministerio de Ambiente, etc., y por la presencia antrópica.

Además el terreno donde se ubicará el proyecto no cuenta con árboles no se observó la presencia de mamíferos pequeños, roedores, insectos, reptiles.

Por lo que no existen elementos de fauna en el área de influencia directa del proyecto, debido a que es eminentemente residencial y comercial.

Sin embargo en el área circundante donde se localiza el campo santo del Jardín de Paz. Se observa un sinnúmero de árboles frondosos y aves que habitan y se alimentan en esta zona.

ESPECIES INDICADORAS

No se observa ningún tipo de fauna en el área del proyecto, por lo que no se encontraron especies indicadoras.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Según datos proporcionados por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de La República, la provincia de Panamá, tiene una población de 209,3871 habitantes en una superficie de 61km², de los cuales 1033634 son hombres y 1060237 son mujeres. La densidad está estimada en 43.5 habitantes por km².

El corregimiento de Parque Lefevre cuenta con una población de 36,997 habitantes en una superficie de 6.2 kilómetros cuadrados y 59,67.3 habitantes por kilómetro cuadrado según censo del 2010.

SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA SEGÚN PROVINCIA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO:CENSOS 2010

| PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO | SUPERFICIE (K ²) | POBLACIÓN (Habitantes) | DENSIDAD (hab. por K ²) |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Provincia de Panamá | 61 | 209,3871 | 43.5 |
| Distrito de Panamá | 2011.9 | 880,691 | 437,74 |
| Corregimiento de Parque Lefevre | 6.2 | 36,997 | 5967.3 |

Fuente: Censo 2010.

8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN LOS SITIOS COLINDANTES

En el área de influencia al proyecto, el uso predominante de la tierra es Industrial, comercial, viviendas, colegios, un cementerio, depósitos de mercancía seca, monumento histórico etc., en crecimiento, destacando la presencia de Colegios, viviendas, Galeras para depósitos y oficinas para depósitos entre otros.

8.2. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO

Para determinar la percepción de la población ubicada en torno al proyecto, se realizó una encuesta (ver Anexo) que tiene como objetivo conocer la percepción de la comunidad circundante al Proyecto denominado.

A todos los entrevistados se les brindo información de las características del proyecto, mediante la lectura previa de una encuesta que contenía las generales y plan conceptual del proyecto y la Consulta de la Opinión Ciudadana.

Se consideró oportuno medir el nivel de conocimiento del entrevistado que adquiría con esta información sobre el proyecto y los impactos ambientales que en la actualidad se están registrando en el área donde se realizara el referido proyecto,

METODOLOGÍA DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Para realizar la Encuesta de Participación Ciudadana se realizó un estudio sociológico sobre la base de un muestreo estratificado que incluya como elementos muestrales o unidad de análisis relevantes los sectores de opinión que se correlacionan con el uso del área en torno al sitio del proyecto. Ver Anexo.

DESDE ESTA PERSPECTIVA IDENTIFICAMOS USUARIOS:

Usuario Residencial: El sector de opinión residencial lo conforman los habitantes que se asientan en las áreas adyacentes a las instalaciones del proyecto con la finalidad de establecer una vivienda, ya sea en casa o edificio, si las condiciones socioeconómicas se lo permiten.

Usuario comercial: El sector comercial está representado por empresarios y administrativos que han elegido estas áreas para el desarrollo de actividades comerciales, (Depósitos y Galeras comerciales), colegios, viviendas y cementerio.

Usuarios trabajadores del sector: El sector de opinión conformado por los trabajadores del área.

Cada uno de estos sectores genera diferentes opiniones de acuerdo al interés y la relación con el medio ambiente.

La encuesta y entrevistas son dirigidas a los comercios, residentes, colegios, trabajadores y visitantes del área. El mapa topográfico y censal nos permitió establecer el área de interacción o influencia directa en torno al proyecto.

El estudio sociológico partiendo de una muestra estatificada permitirá una participación ciudadana teniendo en consideración a los usuarios del área, sus aspectos generales, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades del proyecto, la comunidad y el medio ambiente.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muéstrales en torno al eje del proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa.

Para tales efectos se entrevistó a los colindantes del sitio del proyecto, incluyendo a los residentes ubicados en el área de calle cuarta (4), Panamá Viejo. En términos generales la muestra es representativa del total compuesta por viviendas ubicadas en el área y sus alrededores registrados en el corregimiento de Parque Lefevre. **La misma se realizó el día 18 y 20 de diciembre del año 2021.**

RESULTADOS

Se aplicaron 25 encuestas, cuyas respuestas fueron tabuladas utilizando un programa estadísticos luego se procedió a la confección de las gráficas representativas de las respuestas. Los resultados aparecen registrados en las tablas y gráficos que incluye el análisis correspondiente para el contenido de cada encuesta.

Tabla. LISTADO DE ENCUESTADOS SEGÚN SECTOR DE OPINIÓN Y LUGAR

POBLADO REALIZADO EL DIA 18 y 20 DE DICIEMBRE DE 2021

| | NOMBRE | CORREGIMIENTO | LUGAR/POBLADO | SECTOR DE OPINIÓN |
|-----|----------------------|----------------|---------------|-------------------|
| 1. | EDGAR RODRIGUEZ | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 2. | FELICIDAD GONZALES | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 3. | HERMINIA LOAIZA | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 4. | RODRIGO RIVAS | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 5. | IRIANELA RIVAS | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 6. | MARI ANA C. DE RIVAS | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 7. | SIRA PINTO | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 8. | QUENIA RIVAS | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 9. | FRANKLIM RIVAS | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 10. | LUIS ESCUDERO | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 11. | YARIELA DE RIVAS | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 12. | FELICIANO RIVAS | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 13. | LIS GONZALES | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 14. | OLGA GAITAN | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |

| | | | | |
|-----|--------------------|----------------|--------------|-----------------|
| 15. | JOSE LOAISA | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 16. | YEDSIL BOZZI | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 17. | PROSCOPIO LONDOÑO | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 18. | MAYELA MONTENEGRO | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 19. | MARIA CASTILLO | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 20. | ALBERTO DE LA CRUZ | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 21. | LUIS GONZALES | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 22. | AGUSTÍNA GARCES | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 23. | LOURDES AISPURUA | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 24. | FRANCISCO RIVAS | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |
| 25. | LUIS MACIAS | PARQUE LEFEVRE | PANAMÁ VIEJO | VIVE EN EL ÁREA |

Fuente: Trabajo de Campo.

A todas las personas anteriores se les hizo una breve descripción del proyecto y se les enseñó la volante de Aviso de Consulta Pública con la propuesta del proyecto. Luego se les preguntó sobre su opinión al respecto y si tenían alguna observación o recomendación al promotor.

Todos los encuestados emitieron su opinión al respecto coincidiendo que la obra hidráulica e hidrológica o sea el **SISTEMA DE RETENCIÓN DE AGUAS PLUVIALES**, a construir previa a su aprobación por el Ministerio de Obras Públicas, sea de mejorar las condiciones actuales del drenaje pluvial, y de beneficio para ellos y que no ocurran riesgos de inundaciones en el sector para que sus viviendas y encerres no tengan pérdidas totales como ha ocurrido en épocas pasadas.

Recomiendan que se instalen varas métricas de alerta temprana en coordinación con SINAPROC., con la finalidad de monitorear del incremento del caudal pluvial en temporada lluviosa.

El Promotor y contratistas, será responsable de su construcción, mantenimiento y operatividad del SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES y tienen el deber de cumplir todas las normas de desarrollo urbano, técnicas, de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes, al proceder a la ejecución física de esta obra.

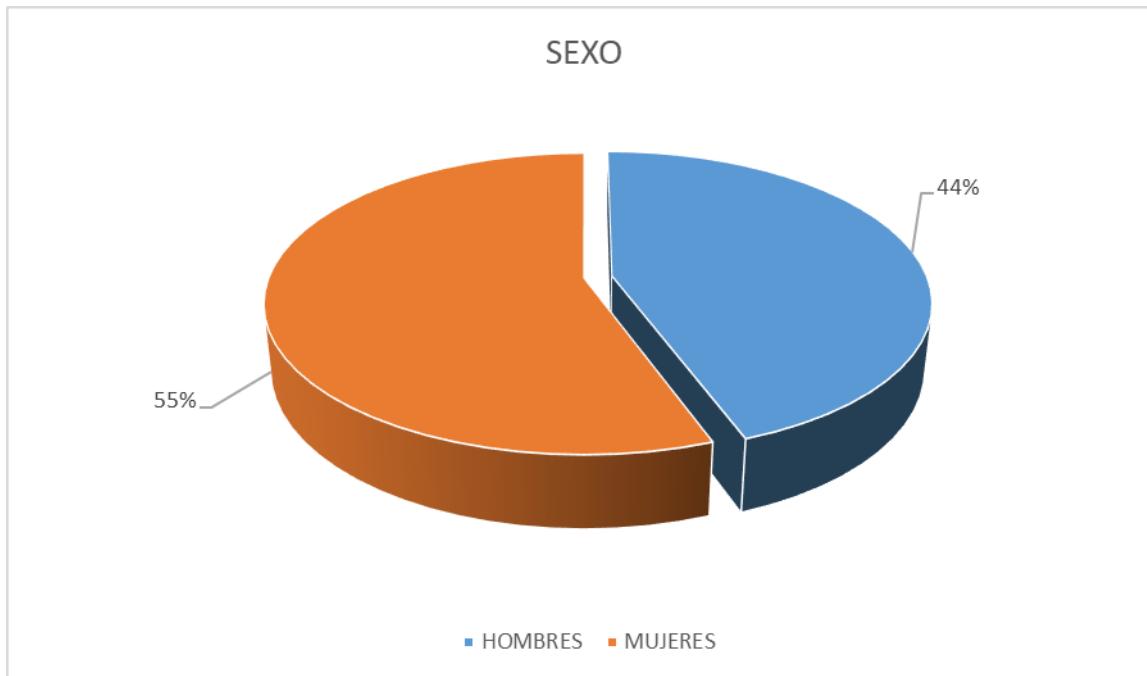
**ENCUESTA PÚBLICA PROYECTO:
SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

GRAFICO Nº 1

SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

| SEXO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|-----------|----------|------------|
| MASCULINO | 11 | 44 % |
| FEMENINO | 14 | 56 % |
| TOTAL | 25 | 100 % |

SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

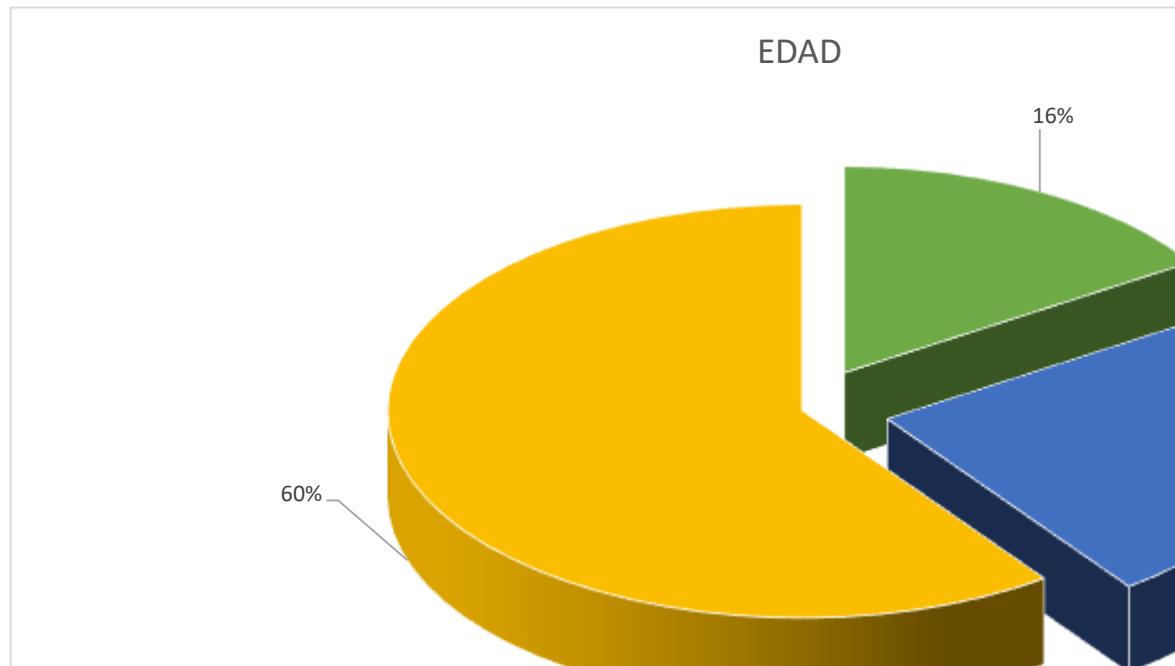


El grafico describe que de una muestra total de 25 personas encuestadas el 44% eran de sexo masculino, mientras que el 56 % eran femeninas.

GRÁFICO N°2
EDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

| EDAD | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|-----------|-------------|
| 18 a 29 años | 4 | 16 % |
| 30 a 39 años | 6 | 24% |
| Mayor de 40 | 15 | 60% |
| TOTAL | 25 | 100% |

EDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

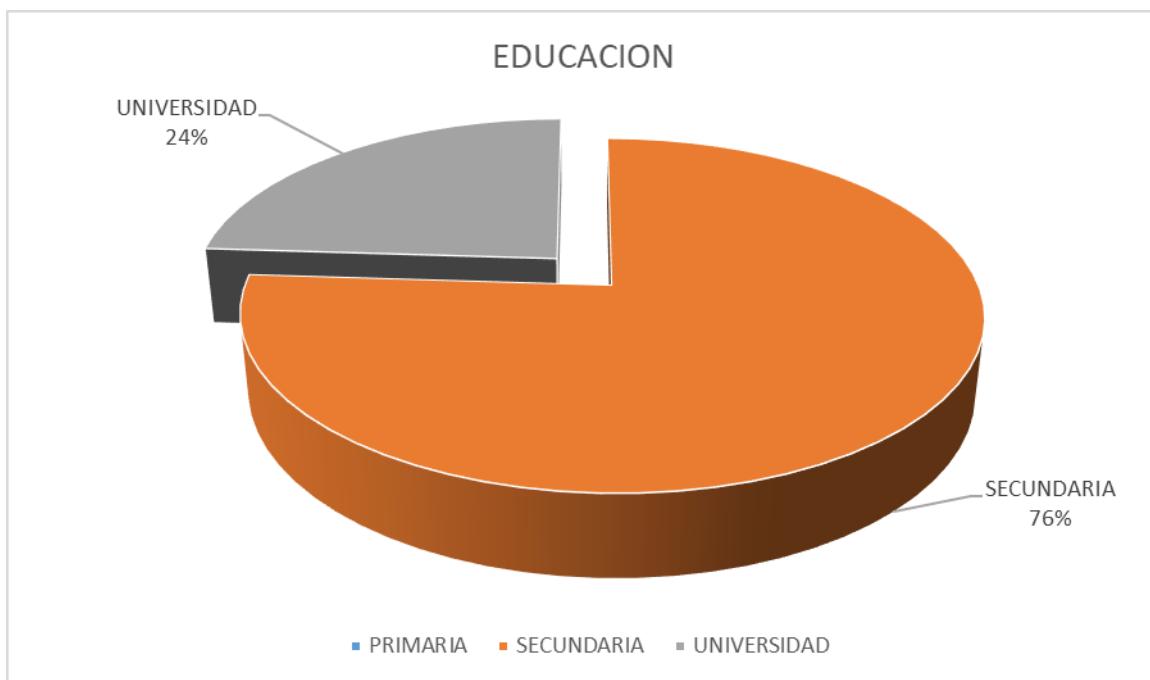


El grafico dos resalta que del 100% de la muestra el 84% era población Adulto Mayor.

GRAFICO N°3
NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS

| NIVEL DE EDUCACIÓN | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------------|----------|------------|
| PRIMARIA | 0 | 0 % |
| SECUNDARIA | 19 | 76 % |
| UNIVERSITARIA | 6 | 24 % |
| TOTAL | 25 | 100 % |

NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS

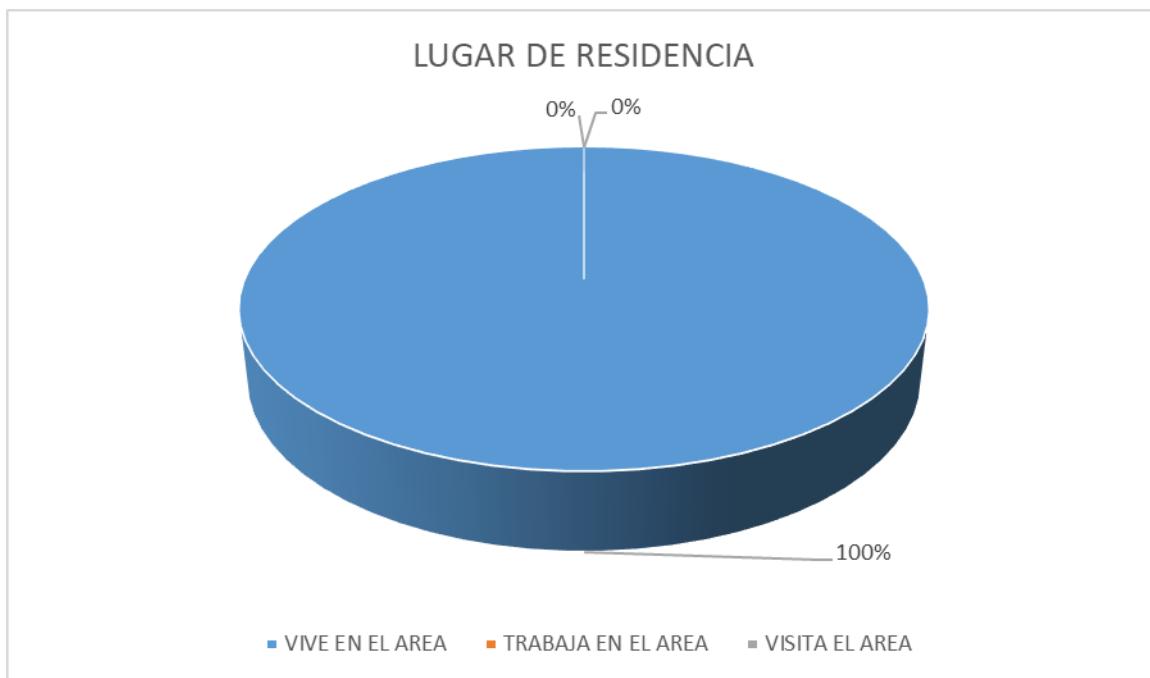


En cuanto a educación el grafico tercero refleja que de los encuestados alcanzaron educación primaria, y tiene educación secundaria 76% y el 24% educación Universitaria.

GRAFICO N°4
LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS

| LUGAR DE RESIDENCIA | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---------------------|-----------|-------------|
| VIVE EN EL ÁREA | 25 | 100% |
| TRABAJA EN EL ÁREA | 0 | 0% |
| VISITA EL ÁREA | 0 | 0% |
| TOTAL | 25 | 100% |

LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS



El 100% de los encuestados viven en el área, mientras que el 0% trabaja en el área y el 0% no visita el área.

GRAFICO N°5
CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE EL PROYECTO

| CONOCIMIENTO DEL PROYECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---------------------------|-----------|-------------|
| SI | 25 | 100% |
| NO | 0 | 0% |
| NO SABE | 0 | 0% |
| NO OPINA | 0 | 0% |
| TOTAL | 25 | 100% |

En el cuadro cinco se describe que el 100% de los encuestados saben del proyecto.

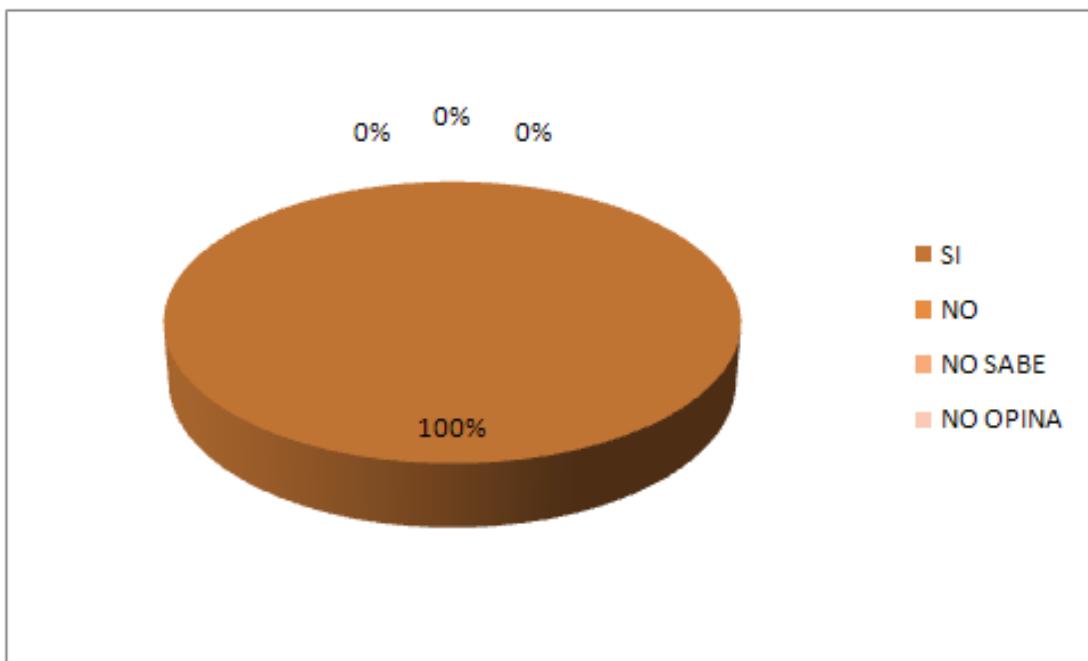
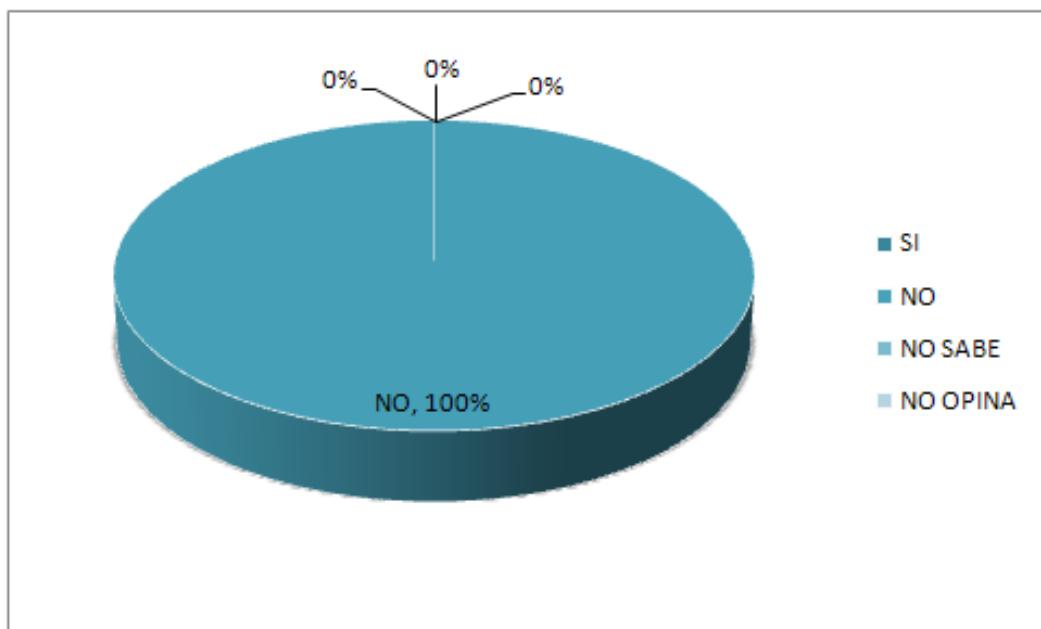


GRAFICO N°6
EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

| EL PROYECTO AFECTARÁ LA SEGURIDAD SOCIAL | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|------------------------------------------|-----------|-------------|
| SI | 0 | 0% |
| NO | 25 | 100% |
| NO SABE | 0 | 0% |
| NO OPINA | 0 | 0% |
| TOTAL | 25 | 100% |

EL PROYECTO AFECTARÁ LA TRANQUILIDAD DEL ÁREA EN CUANTO A LA SEGURIDAD SOCIAL

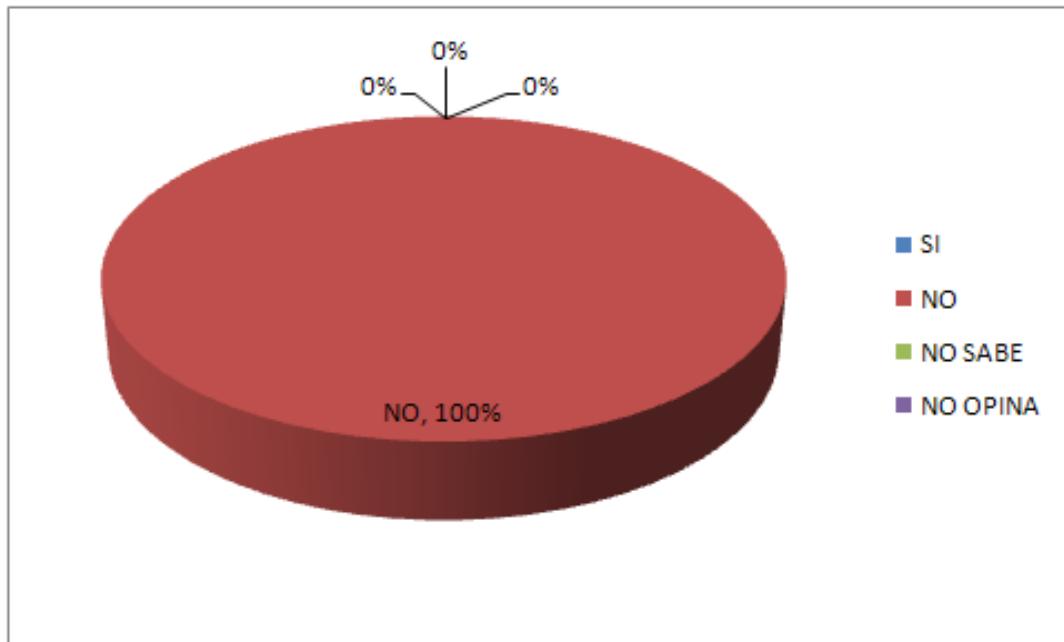


En el cuadro sexto se establece que el 100% de los encuestados consideran que el proyecto no afectara la tranquilidad social del área.

GRAFICO N°7
EL PROYECTO AFECTARÁ LOS RECURSOS NATURALES,

| EL PROYECTO AFECTARÁ LOS RECURSOS NATURALES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---------------------------------------------|-----------|-------------|
| SI | 0 | 0% |
| NO | 25 | 100% |
| NO SABE | 0 | 0% |
| NO OPINA | 0 | 0% |
| TOTAL | 25 | 100% |

EL PROYECTO AFECTARÁ LOS RECURSOS NATURALES



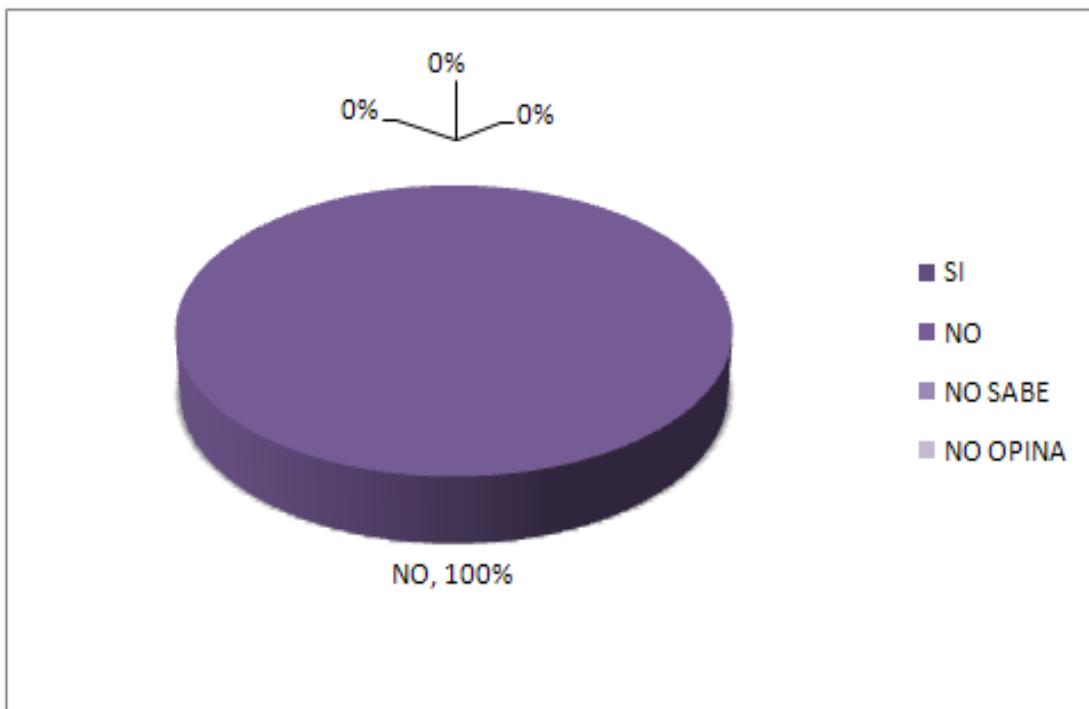
El proyecto no afectara los recursos naturales según el 100% de los encuestados refleja el cuadro séptimo.

GRAFICO N°8

EL PROYECTO ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA, EN BASE A LA CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE RETENCION PLUVIAL.

| ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA, EN BASE A LA CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE RETENCION PLUVIAL. | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| SI | 0 | 0% |
| NO | 25 | 100 % |
| NO SABE | 0 | 0% |
| NO OPINA | 0 | 0% |
| TOTAL | 25 | 100% |

EL PROYECTO ES UNA ACTIVIDAD PELIGROSA, EN BASE A LA CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE RETENCION PLUVIAL.

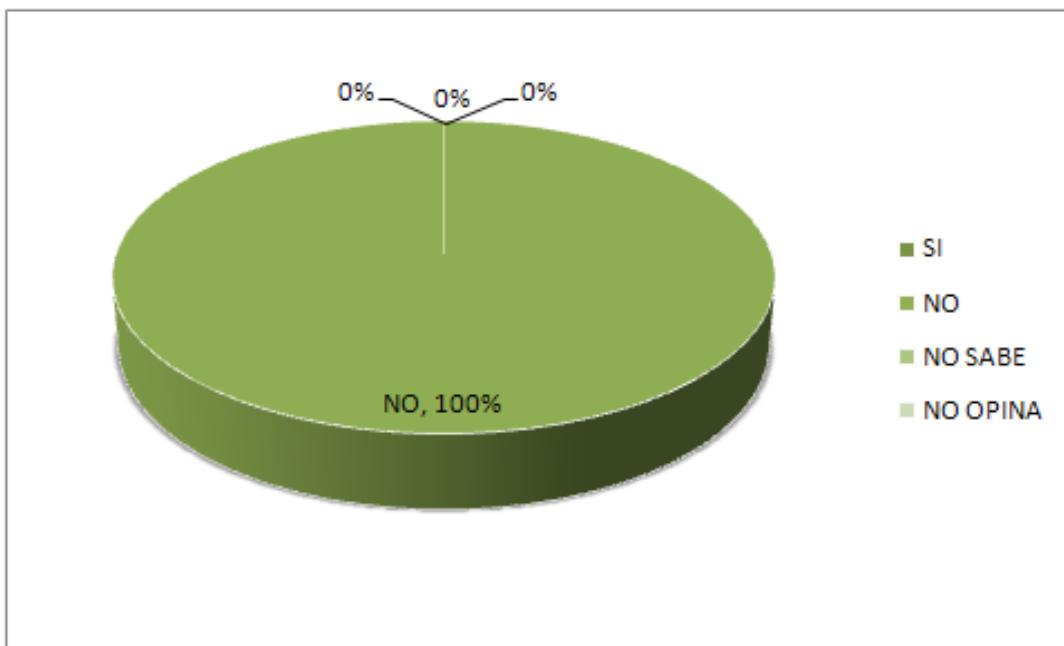


El cuadro octavo nos indica que 100% de los encuestados consideran que el proyecto no es una actividad peligrosa, en base a la construcción del sistema de retención de aguas pluviales.

GRAFICO N°9
EL PROYECTO OCASIONARÀ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE

| EL PROYECTO OCASIONARÀ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|-----------------------------------------------------|-----------|-------------|
| SI | 0 | 0% |
| NO | 25 | 100% |
| NO SABE | 0 | 0% |
| NO OPINA | 0 | 0% |
| TOTAL | 25 | 100% |

EL PROYECTO OCASIONARÀ DAÑO IRREPARABLE AL AMBIENTE



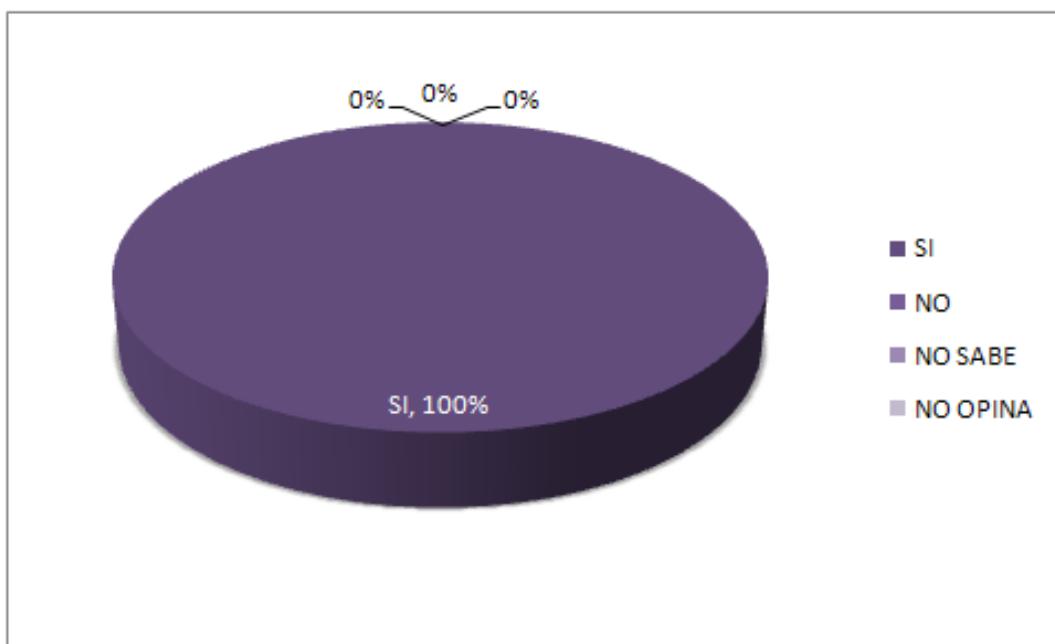
El 100% de los encuestados consideran que el proyecto no ocasionará daño irreparable al ambiente.

GRAFICO N°10

EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD

| EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|----------------------------------------|-----------|-------------|
| SI | 25 | 100 % |
| NO | 0 | 0% |
| NO SABE | 0 | 0% |
| NO OPINA | 0 | 0% |
| TOTAL | 25 | 100% |

EL PROYECTO BENEFICIARÁ A LA COMUNIDAD



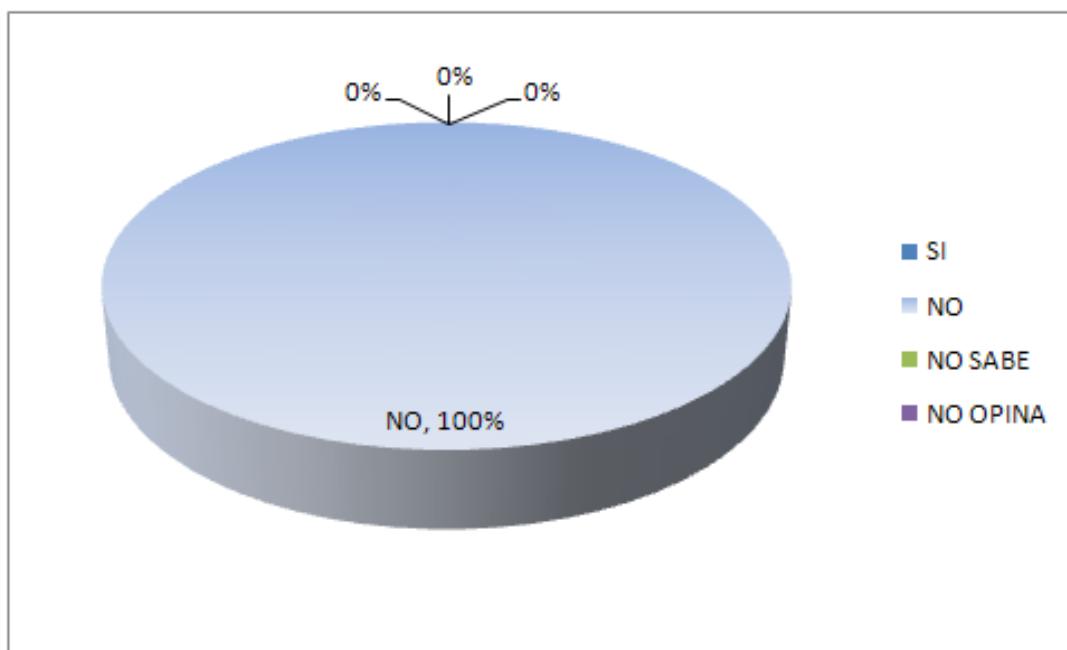
El 100% de los encuestados opinan que el proyecto beneficiará a la comunidad.

GRAFICO N°11

CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ PERSONALMENTE

| EL PROYECTO LO AFECTARÁ PERSONALMENTE | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---------------------------------------|-----------|-------------|
| SI | 0 | 0% |
| NO | 25 | 100 % |
| NO SABE | 0 | 0% |
| NO OPINA | 0 | 0% |
| TOTAL | 25 | 100% |

CONSIDERA QUE EL PROYECTO LO AFECTARÁ PERSONALMENTE

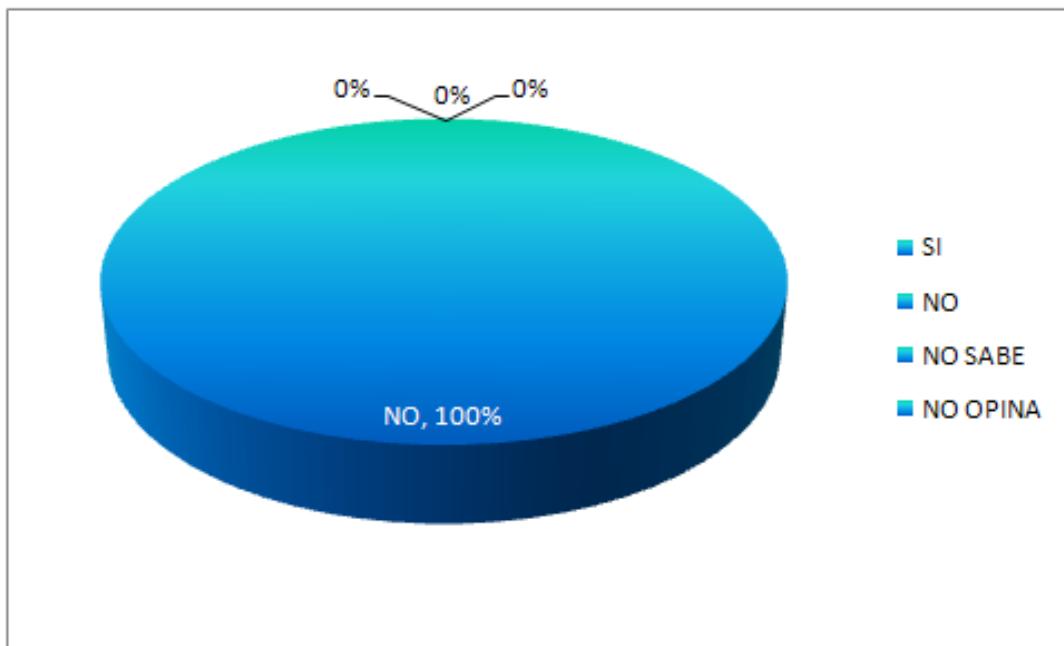


El 100% de los encuestados considera que el proyecto no lo afectará personalmente.

GRAFICO N°12
ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO

| ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|-------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| SI | 0 | 0% |
| NO | 25 | 100% |
| NO SABE | 0 | 0% |
| NO OPINA | 0 | 0% |
| TOTAL | 25 | 100% |

ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO



Por último en el cuadro doce podemos apreciar que el 100% de los encuestados están de acuerdo al desarrollo del proyecto.

8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS

El proyecto se realizará en un área sobre el drenaje pluvial, circundante al caserío, residenciales, comercios de alta intensidad intervenida totalmente. Colindante al cementerio del Jardín de Paz. El área del proyecto de 325m²,

En el área del polígono del denominado proyecto no se ha encontrado restos arqueológicos o culturales, según la prospección arqueológica realizada y presentada a la promotora y al Instituto Nacional Arte y Cultura (INAC), por el Arqueólogo Álvaro Brizuela. Pero se identifican en el área de influencia indirecta del proyecto sitio de Monumento Histórico (Puente del Rey y La Torre de Panamá Viejo), los cuales no serán afectados directa e indirectamente por las actividades del denominado proyecto (Ver anexos Estudio Arqueológico del Sitio del futuro proyecto). Sin embargo, en caso de que, al momento de realizar las fundaciones para la construcción, se encontrara algún tipo de artefacto arqueológico, deberá ser notificado inmediatamente al Instituto Nacional de Cultura, para que se proceda con la prospección arqueológica respectiva o se tomen las medidas que esta institución indique.

8.4. PAISAJE

El área donde se ubica el proyecto totalmente ocupada por un caserío sobre la servidumbre del drenaje pluvial colindante al cementerio (jardín de paz), y del proyecto DESARROLLO LAS ROTONDAS, **actualmente renombrado con nombre “P.H. Panamá Viejo Business Center”**.

En el área de influencia del proyecto, existe fuente de ruido y emisiones de gases y partículas.

Las características principales de las edificaciones son: Depósitos y Oficinas de 1 y 2 plantas, Locales Comerciales, Cementerio, Colegios, Viviendas construidas con sus propios esfuerzo de los lugareños del sector, Calles pavimentadas de concreto armado con acceso a las viviendas Urbanizadas del sector y al corredor Sur.

El sitio del futuro proyecto no presenta el paso de quebradas y ríos, no observamos presencia de fauna ni flora salvo a la colindante al área de influencia del proyecto, cementerio de Jardín de Paz y un caserío construido sobre la servidumbre del drenaje pluvial.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

9.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.

El proyecto generará los siguientes impactos positivos:

- Contratación de mano de obra eventual de hasta 15 empleos en la etapa de construcción y uno o dos empleos permanentes para la limpieza y mantenimiento en la etapa de operación del sistema de retención de aguas pluviales.
- Adquisición de insumos y materia prima en el comercio local.

Tabla.

A continuación se listan y valoran los posibles impactos negativos generados por el proyecto:

| IMPACTO NO SIGNIFICATIVO | CARÁCTER | RIESGO DE OCURRENCIA | EXTENSIÓN DEL ÁREA | DURACIÓN | REVERSIBILIDAD | GRADO DE PERTURBACIÓN | IMPORTANCIA AMBIENTAL | SIGNIFICANCIA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|--------------------------------------------------------|------------|----------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| Generación de partículas suspendidas al aire. Levantamiento de polvo. (Etapa de Construcción) | Negativo | Moderado | calles adyacentes y en el área circundante al proyecto | Temporal | Si | Bajo | Baja | No |
| Generación de ruidos (Etapa de Construcción) | Negativo | Moderado | calles adyacentes y en el área circundante al proyecto | Temporal | Si | Bajo | Baja | No |
| Generación de desechos Sólidos. (Etapa de Construcción y Operación). | Negativo | Seguro | Área del proyecto | Permanente | Si | Bajo | Baja | No |

Leyenda: N/A = No Aplica. Carácter: Positivo o Negativo. Riesgo de Ocurrencia: Seguro, Alto, Moderado o Bajo. Duración: Permanente, A Largo Plazo, A Mediano Plazo, Temporal. Reversibilidad: Sí o No. Grado de Perturbación: Alto, Moderado o Bajo. Importancia Ambiental: Alta, Moderada o Baja. Significancia: Sí o No.

MATRIZ DE VALORIZACION DE LOS IMPACTOS

Para la identificación y valoración de impactos de este EIA, se escogió una combinación de métodos entre los que se destaca, el método de escenarios comparados, de similares características técnicas a la proyectada y actualmente en funcionamiento, de la cual se obtuvieron datos referentes a niveles sonoros y observaciones directas de otros parámetros.

Mediante esta comparación directa, no sólo es más objetiva y sencilla la identificación y valoración de impactos, sino que pueden establecerse medidas preventivas y correctoras de eficacia probada en el escenario de comparación de forma que no se produzca afección alguna sobre los elementos del medio de mayor significancia.

La identificación de impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros se llevó a cabo una discusión con los profesionales consultores sobre las posibles afectaciones por cada área temática. Como resultado, se identificaron los impactos ambientales que se enlistan en seguida.

Esta lista se organiza en función del medio ambiente afectado: físico, biótico, socioeconómico y paisajismo.

Entre los potenciales impactos que pudiera generar el proyecto tenemos los siguientes:

Ambiente Físico

| Nº | CARÁCTER | IMPACTO AMBIENTAL |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 | Afectación de la calidad del aire por aumento de las partículas de polvo y gases generados por combustión vehicular de vehículos, uso de equipo y maquinaria. | (- 16). ---- |
| 2 | Aumento de ruido ambiental | (-20). — |
| 3 | Afectación de suelo por movimiento de suelo, compactación y pavimentación | (-16) — |

Ambiente Biológico

| Nº | CARÁCTER | IMPACTO AMBIENTAL |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------|
| 4 | Perturbación de la fauna silvestre (aves circundantes) | (-29) — |

Ambiente Socioeconómico

| Nº | CARÁCTER | IMPACTO AMBIENTAL |
|----|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 5 | Generación de puestos de trabajo durante la construcción | (+27) + |

Paisajismo

| Nº | CARÁCTER | IMPACTO AMBIENTAL |
|----|---------------------------------------------|-------------------|
| 6 | Modificación del paisaje/ impactos visuales | (-33) — |

Ambiente Físico

| Nº | CARÁCTER | IMPACTO AMBIENTAL |
|----|-------------------------------------------|-------------------|
| 7 | Aumento de tráfico vehicular | (-33) — |
| 8 | Generación de desechos sólidos y líquidos | (-20) — |

Para la caracterización y jerarquización de los impactos ambientales se utilizó el método sugerido por el autor Vicente Fernández Vitora denominado Matriz de importancia luego de realizar la evaluación cualitativa se procedió a generar la matriz, señalando los efectos de una acción sobre un factor ambiental considerado, para finalmente ponderarlos.

A continuación se presenta la evaluación de los impactos ambientales asociados a la ejecución del proyecto.

MATRIZ DE VARIABLES AMBIENTALES (PONDERACIÓN)

| Nº | Impacto Ambiental Identificado | Valoración de impactos | | | | | | | | | | | | Carácter |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|----|----|----|----|----|----|--------|--------|--------|--------------------------------|------------|
| | | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | M C | R V | P R | Valor de Importanc ia IM | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Afectación de la calidad de aire y generación de gases por combustión vehicular, equipo y maquinaria | - | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | Compatible |
| 2 | Aumento de ruido ambiental | - | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | Compatible |
| 3 | Afectación del suelo por movimiento de suelo, compactación y pavimentación | - | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | Compatible |
| 4 | Potencial desplazamiento de fauna aves circundantes ubicadas en el jardín de paz | - | 8 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 29 | Moderado |
| 5 | Generación de puestos de trabajo | + | 8 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 4 | 4 | 27 | Moderado |
| 6 | Modificación del paisaje/ impactos visual | - | 8 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 0 | 4 | 4 | 33 | Moderado |
| 7 | Aumento de tráfico vehicular | - | 8 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 0 | 4 | 4 | 33 | Moderado |
| 8 | Generación de desechos sólidos y líquidos | - | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | Compatible |

La metodología utilizada para la caracterización de los impactos ambientales asociados a la ejecución del proyecto, se utilizó una matriz de doble entrada conocida como matriz de Importancia. A continuación se explica su metodología.

En la matriz se enlistan los impactos ambientales previamente identificados; después se procede a clasificar cada uno con bases a los siguientes criterios:

- **Carácter del impacto (CI):** se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.
- **Intensidad del impacto (I):** representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.
- **Extensión del impacto (EX):** se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.
- **Sinergia (SI):** este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.
- **Persistencia (PE):** refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.
- **Efecto (EF):** se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.
- **Momento del impacto (MO):** alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.
- **Acumulación (AC):** este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
- **Recuperabilidad (MC):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.
- **Reversibilidad (RV):** hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.
- **Periodicidad (PR):** se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

La valoración cuantitativa del impacto, importancia del efecto (IM), se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente y su expresión es la siguiente:

TABLA DE VALOR DE IMPORTANCIA (IM)

| IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO | VALOR DE IMPORTANCIA | CARACTER |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| Afectación de la calidad de aire y generación de gases por combustión vehicular, equipo y maquinaria | 16 | COMPATIBLE |
| Aumento de ruido ambiental | 20 | COMPATIBLE |
| Afectación del suelo por movimiento de suelo, compactación y pavimentación | 16 | COMPATIBLE |
| Generación de desechos sólidos y líquidos | 20 | COMPATIBLE |
| Potencial desplazamiento de fauna aves ubicadas en el jardín de paz | 29 | MODERADO |
| Modificación del paisaje/ impactos visual | 33 | MODERADO |
| Aumento de tráfico vehicular | 33 | MODERADO |
| Generación de puestos de trabajo | 27 | MODERADO |

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procede a la **clasificación del impacto** partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto (ver la siguiente tabla 1.). Si el valor es menor o igual que 25 se clasifica como **COMPATIBLE (CO)**, si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 se clasifica como **MODERADO (M)**, cuando el valor obtenido sea mayor que 50 pero menor o igual que 75 entonces la clasificación del impacto es **SEVERO (S)**, y por último cuando se obtenga un valor mayor que 75 la clasificación que se asigna es de **CRITICO (C)**.

Tabla. Valoraciones de la matriz de Importancia

| VALOR MÍNIMO | VALOR MÁXIMO | IMPORTANCIA DEL IMPACTO (IM) |
|--------------|--------------|------------------------------|
| > 75 | | CRITICO (C) |
| 50 | 75 | SEVERO (S) |
| 25 | 50 | MODERADO (M) |
| 0 | < 25 | COMPATIBLE (CO) |

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes indicadores:

A. Carácter del impacto (**CI**):

- Positivo.
 Negativo.
 Previsto, pero difícil de calificar sin estudios detallados.

B. Intensidad (**I**):

- (1)** Baja.
(2) Media.
(4) Alta.
(8) Muy alta.
(12) Total

C. Extensión (**EX**):

- (1)** Puntual.
(2) Parcial.
(4) Extenso.
(8) Total.
(+4) Crítico. (El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía).

D. Sinergia (**SI**):

- (1)** No sinérgico
(2) Sinérgico
(4) Muy sinérgico

E. Persistencia (**PE**):

- (1)** Fugaz. (1 año).
(2) Temporal. (De 1 a 10 años).
(4) Permanente. (10 años).

F. Efecto (**EF**):

- (D- 1)** Directo o primario.
(I - 2) Indirecto o secundario.

G. Momento del impacto (**MO**):

- (1)** Largo plazo.
(2) Mediano Plazo.
(4) Corto Plazo.
(+4) Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.

H. Acumulación (AC):

- (1) Simple.
- (4) Acumulativo.

I. Recuperabilidad (MC):

- (1) Recuperable de inmediato.
- (2) Recuperable a mediano plazo.
- (4) Mitigable.
- (8) Irrecuperable.

J. Reversibilidad (RV):

- (1) Corto plazo.
- (2) Mediano plazo.
- (4) Irreversible.

K. Periodicidad (PR):

- (1) Irregular.
- (2) Periódica.
- (4) Continua.

El proyecto No generará impactos ambientales negativos significativos en ninguna de sus fases. A pesar que se identifican impactos no significativos durante las fases del proyecto el levantamiento de polvo, ruido, generación de desechos sólidos estos impactos no son considerados significativos por los siguientes motivos:

- ✓ Los impactos por polvo y ruido durante la construcción se darán de manera temporal y serán reversibles.
- ✓ Todas las aguas pluviales del proyecto serán dispuestas hacia el sistema de retención de aguas pluviales las cuales se interconectarán al sistema existente del drenaje pluvial.

El proyecto no genera aguas residuales solo manejará las aguas pluviales proveniente del drenaje pluvial.

- ✓ La generación de desechos sólidos en la etapa de construcción se dará de manera temporal y se manejará por medio de acopio y recolección por parte de las empresas contratistas y su disposición se realizará hacia el relleno sanitario de Cerro Patacón. Estas acciones de manejo hace nula la significancia de este impacto.

- ✓ En la etapa de operación no se generarán desechos sólidos ni líquidos por parte del promotor. Sin embargo los residentes del área acostumbrados arrojar al drenaje pluvial desechos de origen orgánico o de artefactos electrodomésticos o de cualquier objeto que se les ocurra arrojar al drenaje pluvial podría colapsar el sistema de retención de aguas pluviales con riesgos de inundación afectando sus propias residencias. Sin embargo el promotor mantendrá periódicamente limpieza y recolección de los desechos sólidos que afecten el sistema los cuales serán recogidos en parte en bolsas plásticas y camiones por las Autoridades competentes y o un ente privado que se encargaran de la recolección y disposición final de los desechos sólidos mediante el pago de los servicios.

Las medidas arriba descritas producen una significancia nula a este impacto de generación de desechos sólidos.

- ✓ En la etapa de construcción y operación del proyecto se generará un aumento de tráfico vehicular, debido al transporte de equipo y materiales. Este impacto será temporal y para mitigarlo las actividades de construcción se realizarán en horario diurno.

En la etapa de operación el tráfico vehicular será esporádico por la limpieza y recolección de los desechos sólidos del sistema. Este impacto su significancia ambiental será baja.

9.2. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

El proyecto prevé impactos positivos de tipo social debido a que el sistema de retención y control de aguas pluviales disminuirá los riegos de posibles inundaciones en el sector. Los impactos de tipo socioeconómico que producirá el proyecto serán de tipo positivo debido a la generación de empleos en el corregimiento de Parque Lefevre, Distrito y Provincia de Panamá, el cual tiene compromisos para el desarrollo y cumplimiento con normativas y leyes aplicables al proyecto el cual está cumpliendo.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece y en orden cronológico, las acciones que se requieren para mitigar los posibles efectos o impactos ambientales negativos no significativos identificados en el capítulo anterior.

El PMA sigue la tabla de contenido de la Resolución 123. Para entender mejor este capítulo, recomendamos que el lector y/o evaluador inicie leyendo las secciones 10.2.

Ente responsable de la ejecución de las medidas y 10.4-Cronograma de ejecución, pues en estas dos secciones se describe la metodología de ejecución del PMA. Luego podrá proceder a leer la sección 10.1-Descripción de las medidas de Mitigación y Compensación específicas y los demás planes que componen el PMA.

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN ESPECÍFICAS

A pesar que los impactos anteriormente descritos no son considerados significativos, se recomienda adoptar las siguientes medidas para mitigarlos ver la siguiente tabla:

Tabla. Medidas de mitigación recomendadas para los impactos durante la construcción del Sistema de Retención Pluvial.

| IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS | MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de Partículas Suspendidas La generación de polvo por las actividades del proyecto y el transporte de material hacia el proyecto puede generar polvo y otras partículas | <ul style="list-style-type: none"> Los vehículos, camiones y equipos a utilizarse deberán estar en excelentes condiciones mecánicas. Los materiales de construcción que sean susceptibles de emitir partículas como arena, cemento, etc., deberán colocarse en un área debidamente demarcada y debidamente cubiertos. Los trabajos en los que se utilice maquinaria y equipos, se deberán realizar en horas laborables y por cortos periodos de tiempo para evitar afectar a los vecinos colindantes (viviendas). |
| Generación de Ruido El uso de equipo y maquinaria dentro del proyecto, tanto para abrir fundaciones y levantar las estructuras aumentará los niveles habituales de ruido | <ul style="list-style-type: none"> Los obreros deberán contar con protección auditiva en las áreas donde sea necesario. Cumplir con la norma de ruidos. La maquinaria deberá permanecer encendida únicamente cuando se esté utilizando. El equipo y maquinaria debe estar en perfecto estado y no tener dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos. Las actividades se programarán, de tal manera que se minimice la producción simultánea de ruido. |
| Generación de Desechos Sólidos y Líquidos | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo constante del manejo y disposición final de los desechos sólidos durante la construcción (escombros), e interconexión del |

sistema de retención pluvial al sistema pluvial existente. La recolección de desechos sólidos y líquidos, en cumplimiento de manuales y normas aplicables al proyecto autorizados por las Autoridades competentes.

- Se dispondrá de un sistema de recolección de desechos sólidos no peligrosos (escombros y material de reciclaje) en el área. Dicho sistema se encarga de la recolección, compactación y disposición de los desechos sólidos durante la construcción que son trasladados al Relleno Sanitario de Cerro Patacón para su disposición final. Por una empresa autorizada.
- No se vertieran aguas negras ni se arrojaran residuos sólidos al drenaje pluvial. Se dotara al personal, mientras dure la etapa de construcción, de servicios sanitarios portátiles, suministrando un inodoro portátil por cada 15 trabajadores o menos. Manejados por empresas autorizadas.
- Control de escorrentía superficial de agua de lluvia y sedimentos hacia el drenaje pluvial con la siembra de gramíneas de la especie de VETIVER u otra especie de rápido crecimiento en los bordes del drenaje pluvial. Esto creará un área de exclusión segura que ayudará a minimizar la erosión y filtrará en forma natural el escurrimiento de aguas pluviales que pueden contener sedimentos contribuirá con la estabilización de taludes y conservación de suelos sobre el borde del drenaje pluvial, evitando que se acumulen en el fondo del drenaje pluvial sedimentos que transportan el agua lejos de las calles y las viviendas, lo que aumenta el potencial de inundaciones.

Tabla. Medidas de mitigación recomendadas para los impactos durante la operación.

| IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS | MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de desechos sólidos | <ul style="list-style-type: none"> El promotor y/o administrador del proyecto deberán firmar con un contratista especializado en su manejo y disposición de la limpieza y recolección periódica de desechos sólidos arrojados al sistema pluvial por personas inescrupulosas que no identifican el daño al sistema el cual puede colapsar generando riesgos de potenciales inundaciones en el área. Se deberán recolectar los desechos en bolsas plásticas y contenedores y transportarlos al Relleno Sanitario de Cerro Patacón. Mantener limpias y sin obstáculos el área donde estarán ubicados los contenedores. |
| Generación de Ruido | <ul style="list-style-type: none"> Los Trabajadores, Promotor y visitantes al proyecto deben cumplir con las normas de salud. |
| Generación de Desechos Líquidos | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo constante del manejo y disposición final de los desechos (construcción), y conexión de los sistemas de recolección de desechos sólidos y líquidos, en cumplimiento de manuales y normas aplicables al proyecto autorizados por las Autoridades competentes. El Promotor deberá darle seguimiento y mantenimiento del control de escorrentía superficial de agua de lluvia y sedimentos hacia el drenaje pluvial con la siembra de gramíneas de la especie de VETIVER u otra especie de rápido crecimiento en los bordes del drenaje pluvial. Esto creará un área de exclusión segura que ayudará a |

minimizar la erosión y filtrará en forma natural el escurrimiento de aguas pluviales que pueden contener sedimentos contribuirá con la estabilización de taludes y conservación de suelos sobre el borde del drenaje pluvial, evitando que se acumulen en el fondo del drenaje pluvial sedimentos que transportan el agua lejos de las calles y las viviendas, lo que aumenta el potencial de inundaciones.

10.2. ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

La responsabilidad fundamental de todas las medidas que se apliquen es de los promotores del proyecto, los contratistas de la obra y cualquier sub.-contratista o proveedor de servicio adicional, que pueda ser utilizado en la ejecución de la obra. Esta responsabilidad es compartida y no exime a unos sobre otros quienes deberán hacer cumplir todas y cada una de las medidas aquí dispuestas.

10.3. MONITOREO

Durante la etapa de operación, el promotor deberá contar con un técnico o especialista para las medidas propuestas, el mismo queda comprometido a realizar las labores de seguimiento, vigilancia y control y además se establecerán los siguientes monitoreo con el objetivo de verificar que las medidas de manejo ambiental estén cumpliendo con su propósito, es decir que estén operando eficientemente.

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

En los siguientes cuadros se detalla el cronograma de ejecución del seguimiento de las medidas de mitigación.

Tabla. Cronograma de ejecución para la etapa de construcción, y operación del sistema de retención y control de aguas pluviales:

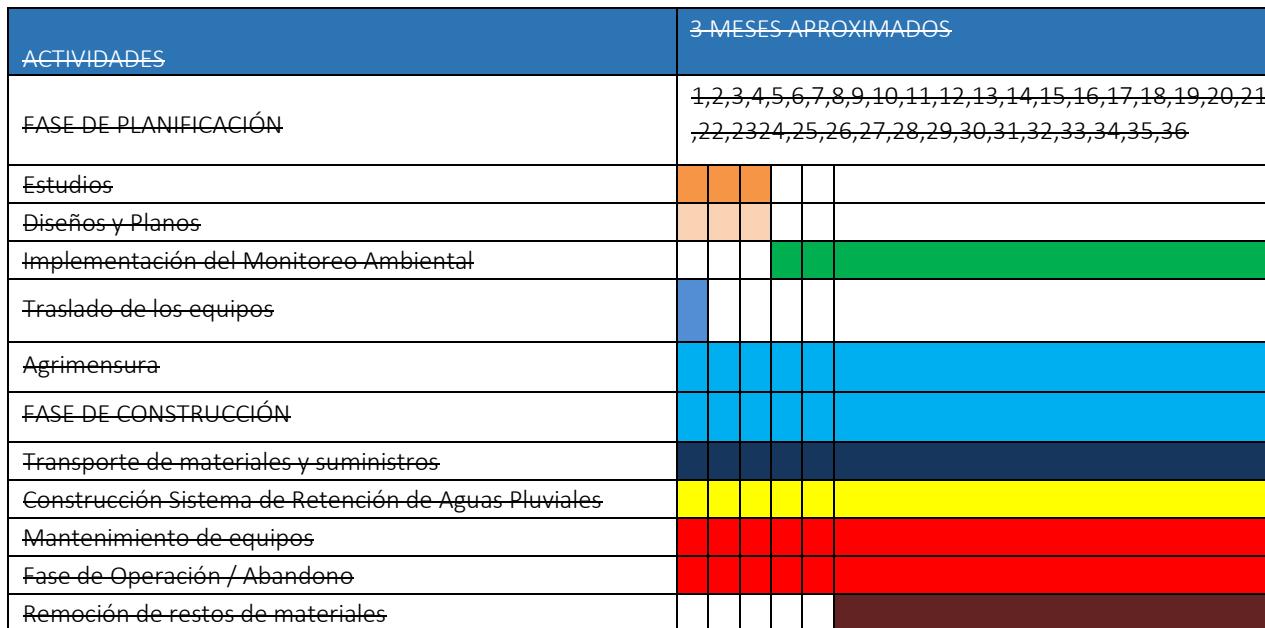
| MEDIDA DE MITIGACIÓN | RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN | PERIODICIDAD | ENTE RESPONSABLE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|
| Cumplir con las disposiciones establecidas en las normas vigentes sobre ruido. (Horarios diurnos y nocturnos cuando se amerite). | Subcontratista de construcción | Diario | MINSA |
| Utilización de equipo de protección auditiva por parte de los trabajadores | Subcontratista de construcción | Diario | MINSA |
| Monitoreo del manejo de los desechos sólidos y líquidos | Subcontratista de construcción | Diario | MINSA |
| Riesgos de Accidentes | Subcontratista de construcción | Diario | MINSA, Ministerio de Trabajo, Sindicato de Trabajadores , |

En la etapa de construcción, el promotor exigirá al contratista la recolección de la documentación relativa a la aplicación de las medidas de mitigación, la cual será archivada para su presentación en un informe de seguimiento trimestral, preparado por un consultor ambiental independiente, el cual será entregado al Ministerio de Ambiente.

En la etapa de operación, el promotor deberá recolectar y archivar la documentación relativa a la aplicación de las medidas de mitigación establecidas, la cual será compilada en un informe de seguimiento que será entregado al Ministerio de Ambiente. Este informe será preparado por un consultor ambiental independiente, y se presentará de acuerdo lo indique la resolución de viabilidad ambiental al proyecto otorgada por Mi Ambiente.

CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL REFERIDO PROYECTO

| FACTORES AMBIENTALES | ACCIONES A REALIZAR | RESPONSABLE | MONITOREO |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
| | | | |
| Suelo | ➢ Adecuación del terreno ➢ Supervisión de la eliminación apropiada de los desechos sólidos y líquidos | Promotor | Diario |
| Aire | ➢ Contratar maquinaria en buen estado mecánico. | Promotor | Diario |
| Flora/fauna | ➢ Flora y Fauna No aplica | Promotor | Previo a la adecuación del terreno (drenaje pluvial). |
| Socio económico | ➢ Establecer vínculos directos con las personas cercanas al proyecto para detectar molestias o inconvenientes ocasionados y evitar posibles conflictos. ➢ Cumplimiento del horario de trabajo ➢ Verificación en campo del cumplimiento de las medidas de mitigación para el ruido. ➢ Verificación en campo del cumplimiento de las medidas de mitigación para el control de erosión y sedimentación. | Promotor | Diario |



10.5. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

Por las características del sitio no es necesario ejecutar un plan de rescate y reubicación de fauna.

10.6. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

| COSTOS ESTIMADOS DE LAS MEDIDAS | | | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|
| REF. | MITIGACIÓN Y CONTROL | COSTO | MONTO |
| MC1 | Control de emisiones e inmisiones (transferible al contratista/promotor del estacionamiento) | 500 | |
| MC2 | Control de escorrentías | | |
| MC3 | Manejo de residuos sólidos y desechos líquidos | 500 | |
| MC4 | Control del ruido ambiental | | |
| MPR 1 | Prevención de accidentes por tránsito | 500. | |
| | Señalizaciones | | |
| MPR 2 | Prevención y control del riesgo laboral y emergencias por accidentes | 500 | |
| | Acciones de prevención y control | 500 | |
| | Inspecciones periódicas | 500 | |
| MPR 3 | Prevención y control de contaminación por combustibles y aceites | 500 | |
| | Manejo de hidrocarburos | | |
| | Mantenimiento de maquinarias y equipos | | |
| MPR 4 | Control de contaminantes del aire por fuentes móviles y fijas. | 500 | |
| | Control de motores de combustión interna | | |
| | Control de polvos durante la estación seca | 500. | |
| | Inspecciones visuales periódicas | 500 | |
| COSTO TOTAL | | | 5,000 |

| COSTOS ESTIMADOS MONITOREO AMBIENTAL | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|--------------|
| REF. | MONITOREOS | COSTO | MONTO |
| M1 | Monitoreo de la calidad del suelo | 500 | 500 |
| M2 | Monitoreo del ruido ambiente | 500 | 500 |
| | Monitoreo de ruido y vibración laboral | | |
| M3 | Monitoreo de la calidad del aire por emisiones y inmisiones | 500 | 500 |
| | Monitoreo de la calidad del aire (humectación) | 500 | - |
| M4 | Monitoreo de señalizaciones en el área de producción | | - |
| M5 | Monitoreo de bitácoras de seguridad laboral y manejo ambiental | 500 | 500 |
| M6 | Monitoreo de condición física de vehículos y maquinaria | | |
| COSTO TOTAL | | | 2,000 |

| PLANES ESPECIALES | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| PARTICIPACIÓN CIUDADANA | |
| PREVENCIÓN DEL RIESGO | 500 |
| | |
| | |
| RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO (En los sitios o áreas que han sido intervenidos temporalmente (recuperación del suelo, siembra de grama y Revegetación con gramíneas) | 500 |
| COSTO TOTAL | 1,000 |

Síntesis de los costos estimados de medidas ambientales.

| COSTOS ESTIMADOS DE LAS MEDIDAS MITIGACIÓN Y CONTROL DEL RIESGO | |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| MC | MITIGACIÓN Y CONTROL |
| | 5,000 |
| MPR | PREVENCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO |
| | 5,000 |
| COSTO TOTAL | |
| COSTOS ESTIMADOS DEL PLAN DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL | |
| M | MONITOREOS |
| | 2,000 |
| | PLANES ESPECIALES |
| | 1,000 |
| COSTO GRAN TOTAL | |
| | 8,000 |

En la etapa de construcción y operación se propone costos de monitoreo ambiental por un estimado de ocho mil balboas (B/. 8,000.00), que comprenden actividades de capacitación, entrenamiento, monitoreo de calidad de aire, ruido laboral y ambiental, vibraciones, suelo, líquidos, agua servidas y desechos orgánicos de sanitarios portátiles, manejo y disposición final de desechos sólidos y líquidos, planes especiales (revegetación), prevención y control de riesgo.

**12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA 1. Y LAS FIRMA (S) RESPONSABLE (S) (ver anexo)**

En la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental participaron los siguientes profesionales:

| NOMBRE | CARGO | REGISTRO CONSULTOR |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Ingeniero /Magíster CECILIO CAMAÑO | CONSULTOR LIDER | IRC- 008-2011 |
| Lic.. GIOVANKA DE LEON | CONSULTOR COLABORADOR | IAR-036-2000 |

12.1 Firmas debidamente notariadas (Ver anexo)

12.2. Número de registro de consultor (es) (Ver anexo)

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. CONCLUSIONES

- El proyecto no presenta impactos significativos que puedan causar daño ambiental o a la salud humana.
- No existe oposición al proyecto por los encuestados/entrevistados.
- El desarrollo del proyecto está acorde con la zonificación del área.
- El proyecto cumple con las normativas aplicables.
- El proyecto es ambientalmente viable.

13.2. RECOMENDACIONES

- Seguir las medidas de mitigación y compensación específicas establecidas en el plan de manejo ambiental y cronograma de ejecución
- Realizar las medidas constructivas de ingeniería y arquitectura diseñadas para evitar daños a la infraestructura existentes.
- Contratación de Personal Idóneo con primera opción de los lugareños
- Informar al Ministerio de Ambiente de manera oportuna de todas las eventualidades que surjan, así como los correctivos adoptados.
- El Promotor deberá coordinar con las Autoridades Municipales lo concerniente a la disposición de desechos y pagos de impuestos y permisos correspondientes.
- El Promotor deberá pagar al Ministerio de Ambiente la indemnización ecológica que corresponda, en caso de ser requerido.

- El Promotor debe cumplir con la Ley especial del Monumento Histórico de Panamá Viejo.
- En todo momento se debe mantener el área de construcción en perfecto orden y limpieza, con todas las áreas y productos señalizados. Diariamente se deben recoger y tapar los materiales susceptibles de arrastre de sedimentos.
- Debe asegurarse que la limpieza y remoción de escombros de la etapa de construcción se realice ordenadamente, colocando los restos en recipientes y bolsas apropiadas para su posterior disposición en el relleno sanitario de Cerro Patacón.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Atlas Nacional de Panamá. 1985. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- Contraloría General de la República. 2000. Censo de Población y Vivienda, Panamá.
- Panamá en Cifras, años 1996-2000, nov. 2001.
- Censo de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Vol.1 Tomo 2.
- Normas para aguas Residuales. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000.
- Ley General de Ambiente. República de Panamá. 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto de 2009.

- Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.
- Ley No.41 del 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)".
- ANAM. 2002. Manual Operativo para EIA.
- ANAM. 2002. Resolución AG-0026-2002, del 30 de enero de 2002.
- ASAMBLEA NACIONAL. Ley No. 5, de 28 de enero de 2005, que adiciona un título denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.
- Normas aplicables al referido proyecto.

15. ANEXOS

ANEXO 1 (DOCUMENTOS LEGALES)


Registro Público de Panamá
FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMÍNGUEZ
FECHA: 2021.12.01 15:16:10 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA


CERTIFICADO DE JUNTA DIRECTIVA DE PH

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 447111/2021 (0) DE FECHA 30/11/2021 4:21:52 p. m.
FOLIO (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8709, FOLIO REAL № 30216087 (PROPIEDAD HORIZONTAL) P.H. PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER (P.H. ORIGINARIO)EDIFICIO P.H. PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER (P.H. ORIGINARIO), DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

DATOS DE LA JUNTA DE PROPIEDAD HORIZONTAL

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION POR LA SUMA DE TREINTA Y TRES MILLONES CIENTO DOCE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO DÓLARES AMERICANOS CON SESENTA (33,112,498.60) Y POR UN PLAZO DE 1 AÑO UN INTERÉS ANUAL DE 5.25%/5.50% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 5 DEL FOLIO (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8709, FOLIO REAL № 484201 (F), EL DÍA MIÉRCOLES, 27 DE ENERO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 37164/2016 (0).

REGLAMENTO DE COPROPRIEDAD: EN EL ASIENTO NÚMERO INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 2 NÚMERO 1342 DE FECHA 17/03/2017 SE HAN INSCRITO LOS SIGUIENTES CARGOS:

PRESIDENTE: HORACIO MENDOZA
VICEPRESIDENTE: MARIE ORDOÑEZ
SECRETARIO: JOSE FIERRO
Tesorero: MIRIAM MORENO
VOCAL: ROXANA MOCK SEGÚN RESOLUCIÓN DEL MINISTERIO DE VIVIENDA 40-2017 DE FECHA 13/03/2017.
OBSERVACIONES DE LA ENTRADA: MEDIANTE RESOLUCIÓN NÚMERO 40-2017 DEL 13 DE MARZO DE 2016 DICTADA POR EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL SE APROBÓ LA INCORPORACIÓN AL RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL Y EL REGLAMENTO DE COPROPRIEDAD DEL P.H. PANAMÁ VIEJO BUSINESS CENTER (ORIGINARIO) QUE TODA MODIFICACIÓN AL REGLAMENTO DE COPROPRIEDAD REQUIERE PARA SU VALIDEZ LA APROBACIÓN PREVIA DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL. QUE ESTA SURTIRÁ SUS EFECTOS LEGALES TAN PRONTO SEA INSCRITO EN EL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMA.. INSCRITO EL DÍA LUNES, 10 DE ABRIL DE 2017 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 137807/2017 (0).

ACTA DE PROPIEDAD HORIZONTAL: ACTA INSCRITA EN EL NÚMERO DE ENTRADA 291539/2020 (0) DE FECHA 17/11/2020. DATOS DEL ACTA: ACTA DE REUNION EXTRAORDINARIA DE JUNTA DIRECTIVA DE FECHA 23/10/2020

OBSERVACIONES: ADMINISTRACION: MTS ADMINISTRACION TOTAL, S.A. (REP. INELDA PATRICIA ESTRADA SARMIENTO), FICHA: 747991... INSCRITO EL DÍA VIERNES, 20 DE NOVIEMBRE DE 2020 EN LA ENTRADA 291539/2020

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 1 DE DICIEMBRE DE 2021 3:11 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403267090


Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F0612DC1-4654-48A7-A72B-9B581443CD3E
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2021-12-01 09:27:49 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

447120/2021 (0) DE FECHA 30/11/2021

QUE LA SOCIEDAD

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 827137 (S) DESDE EL MARTES, 25 DE FEBRERO DE 2014

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: MARIE ORDOÑEZ

SUSCRITOR: YIRABEL ALBA

DIRECTOR / PRESIDENTE: MANUEL JOSE PAREDES LEFEVRE

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: MIGUEL DE JANON

DIRECTOR / SECRETARIO: ALFREDO ALEMAN MIRANDA

DIRECTOR / SUBSECRETARIO : JORGE DE ROUX

DIRECTOR / TESORERO: CARLOS FERNANDEZ

DIRECTOR / SUBTESORERO: FRANCISCO PAREDES

AGENTE RESIDENTE: MARIE ORDOÑEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL LA TENDRA EL PRESIDENTE Y EN SU DEFECTO EL SECRETARIO Y EN DEFECTO DE ESTE EL QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE QUINIENTAS ACCIONES COMUNES, NOMINATIVAS SIN VALOR NOMINAL. LAS ACCIONES SERAN EXPEDIDAS EN FORMA NOMINATIVA

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ,

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGА PODER A FAVOR DE ALFREDO ALEMAN MIRANDA SEGUN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 16,421 DE 12 DE SEPTIEMBRE DE 2016 DE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 30 DE NOVIEMBRE DE 2021 A LAS 5:38 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403267103



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4D06F987-D74B-4F2B-9237-2DE6B4BE8FEF
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

Panamá, 13 de diciembre de 2021

Ingeniero
Enrique Castillo
Administrador Regional - Metropolitana
MINISTERIO DE AMBIENTE
Ciudad.-

Respetado Ing. Castillo:

Quien suscribe, **HORACIO MENDOZA**, varón, panameño, mayor de edad, casado, vecino de esta ciudad, portador de cédula de identidad personal No. 8-288-536, actuando en mi condición de Presidente del **PH PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER**, con folio real No.30216087, por este medio certifico que damos autorización a la sociedad **PANAMA VIEJO DEVELOPMENT, CORP.**, registrada en el folio No. 827137, para que realice los trámites respectivos de elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado "**Sistema de Retención de Aguas Pluviales**" sobre las áreas comunes del PH Panamá Viejo Business Center.

Sin otro particular quedo pendiente de su aprobación.

De Usted atentamente,

PH PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER


Horacio Mendoza
Presidente



El suscrito, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica(s).

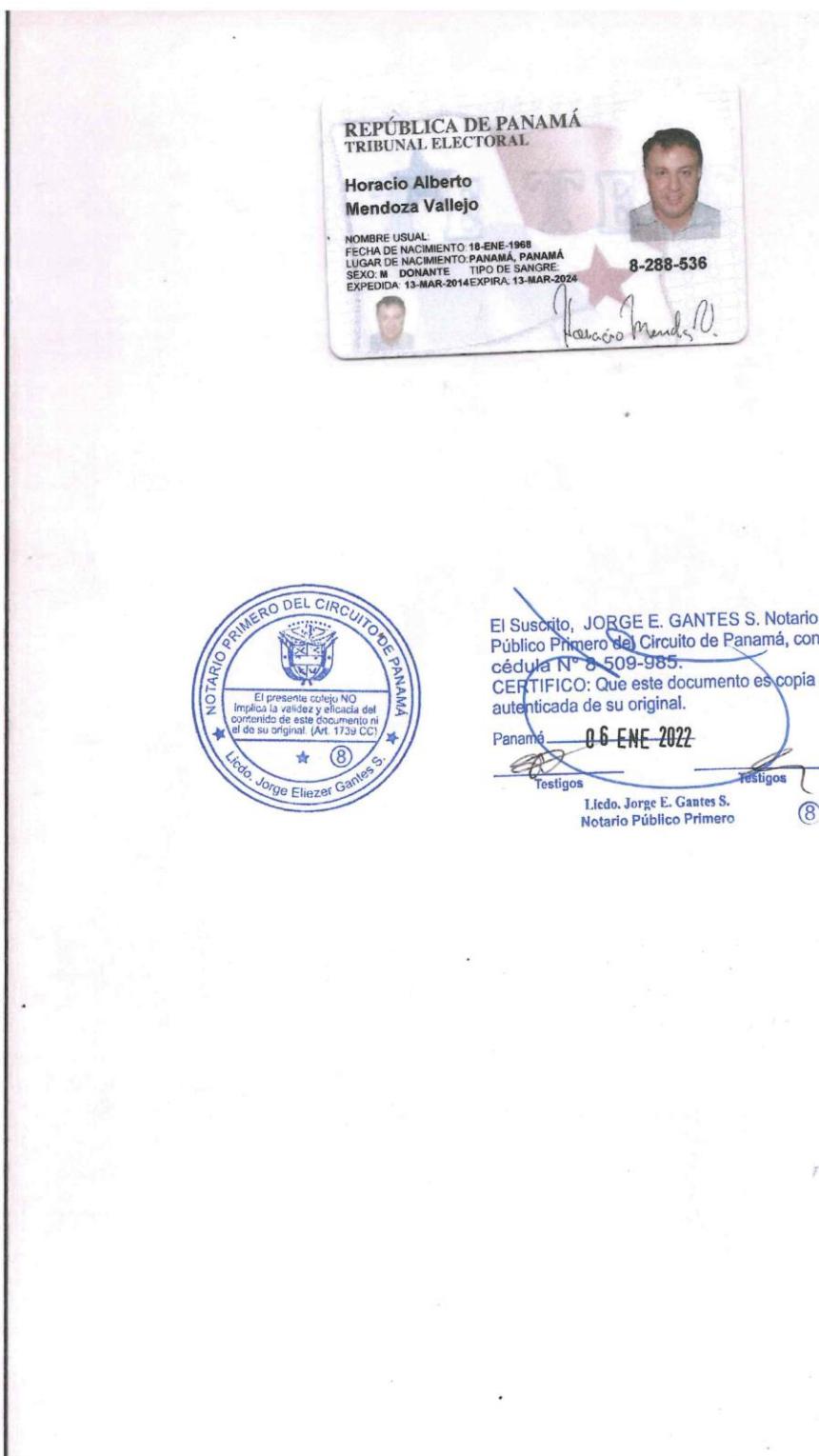
15 DIC 2021

Panamá,

Testigo

Testigo


Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo





El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.
Panamá 06 ENE 2022
Testigos
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero
(8)



Viceministerio de Ordenamiento Territorial
Dirección Nacional de Control y Orientación del Desarrollo

Panamá, 15 de febrero de 2018.

No. 14.1101-088-2018.

Arquitecto
Iosef Friedman
Ciudad.

En respuesta a la solicitud formulada en nota recibida el 7 de febrero de 2018, en donde consulta sobre el desarrollo de un proyecto residencial de alta densidad dentro del código de zona C2 (comercial urbano de intensidad alta o Central) vigente (Panamá Viejo Business Center-Urbanización La Rotonda), para nueve globos de terreno ubicados en el corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá; al respecto le informamos:

- La Resolución No. 188-93 de 13 de septiembre de 1993, "Por el cual se aprueba la modificación y actualización de las normas de desarrollo urbano comerciales para los distritos de Panamá y San Miguelito"; señala:

ARTICULO CUARTO: Norma comercial de intensidad alta o central C-2, en áreas zonificadas con RM y RM1.

Usos permitidos:

Instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales del centro del área urbana o de la ciudad. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías. Se permitirá además, el uso residencial multifamiliar de alta densidad (RM y RM1), así como los usos complementarios a la actividad de habitar ya sea en forma combinada o independiente (ver anexo No.1).

Si bien el código de zona C2 (comercio urbano de intensidad alta o central), admite dentro de sus usos permitidos el uso residencial de alta densidad; el mismo es aplicable cuando en el entorno mantienen códigos residencial similares, que, para el caso en consulta, existe predominantemente en su entorno el código RM1 (residencial multifamiliar de alta densidad – 750 ha/has)

Somos de la opinión que el uso mixto propuesto, coincide con la propuesta de densificación que propone el Plan Metropolitano, por lo que su proyecto se puede integrar a la trama urbana existente, con algún tipo de altimetría controlada que volumétricamente sea cómodo con su entorno y autorizado por la oficina de Patrimonio Histórico por su colindancia con el Conjunto Monumental Histórico de Panamá Viejo.

Actualmente el entorno de las fincas No.30216137, 30216138, 30216139, 30216140, 30216141, 30216142, 30216143, 30216144 y 30216165; desarrollan actividades comerciales de baja y alta intensidad y actividades residenciales de alta densidad en formas independientes y combinadas.

Tomando en cuenta que su propuesta cuenta con una densidad inferior a 750 hab/ha y proponen alturas que no superan los cinco (5) niveles; entendiendo que el código de zona C2 (Comercial de Intensidad Alta o Central), admite en forma directa el uso de suelo residencial de alta densidad (en este caso el RM1), dada la existencia del mismo en el entorno.

Arentamente,

Daylly C. de Guevara.
Directora de Control y Orientación del Desarrollo.

DdeG/ms

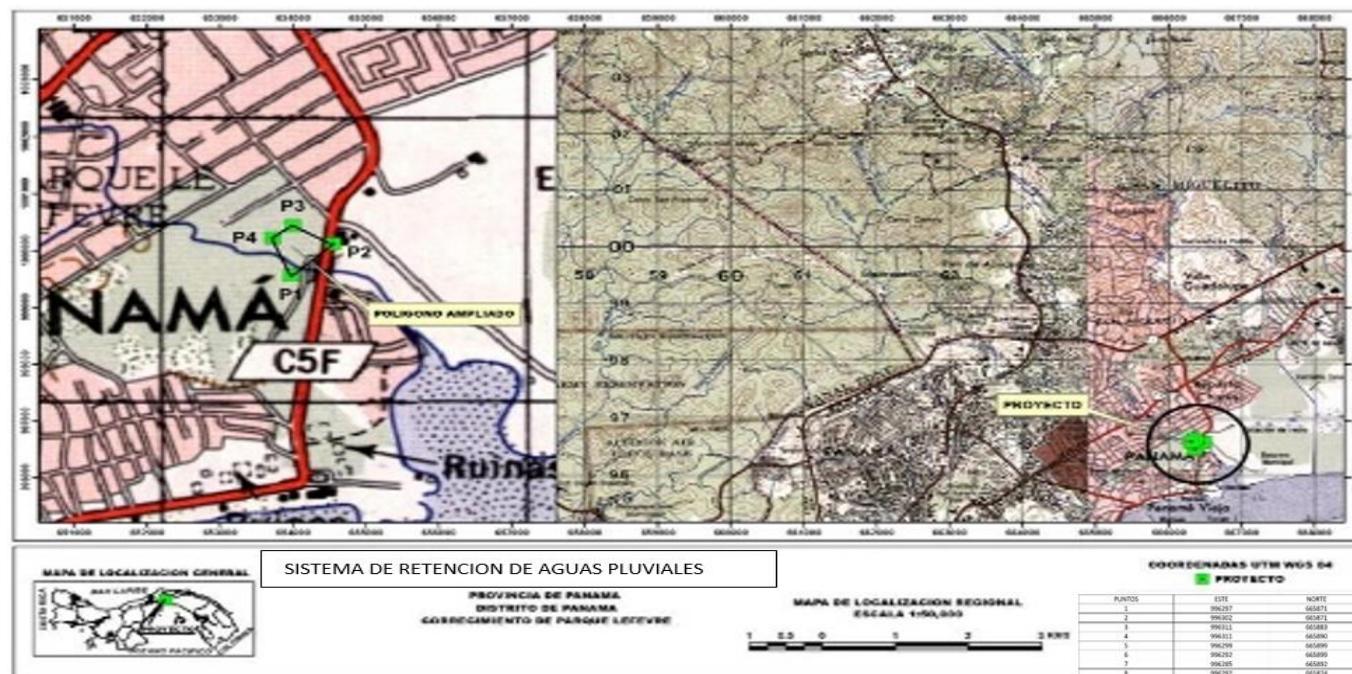


ANEXO 2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

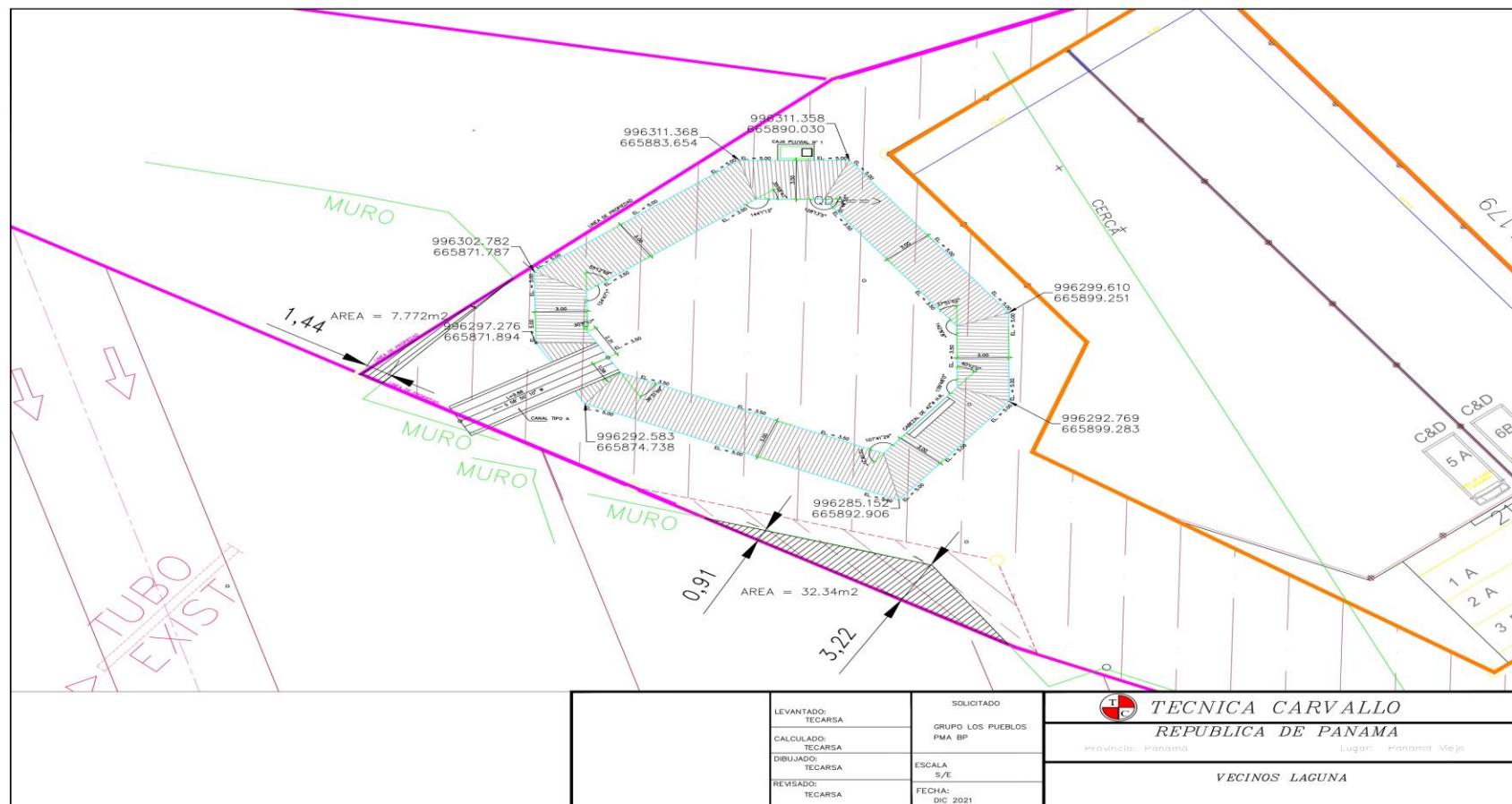
COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO. /
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA (ESCALA 1: 50 000)

COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

| PUNTOS | ESTE | NORTE |
|--------|--------|--------|
| 1 | 996297 | 665871 |
| 2 | 996302 | 665871 |
| 3 | 996311 | 665883 |
| 4 | 996311 | 665890 |
| 5 | 996299 | 665899 |
| 6 | 996292 | 665899 |
| 7 | 996285 | 665892 |
| 8 | 996292 | 665874 |



ANEXO 3 CROQUIS / PLANOS DEL PROYECTO



ANEXO 4

REUNIÓN INFORMATIVA Y EVIDENCIAS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA, DEL AREA REALIZADA EL DÍA 18 Y 20 DE DICIEMBRE DE 2021

AVISO PÚBLICO

En función de cumplir con la ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente que crea la Autoridad Nacional del Ambiente, el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y todas las normativas establecidas para lograr la participación ciudadana.

Que PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP. Promueve el proyecto denominado **SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES**, en un área aproximada de 325 m², ubicado en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito y Provincia de Panamá, República de Panamá.

Especificamente en las áreas comunes del P.H. PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER. Ubicada en Parque Lefevre corregimiento Lefevre Distrito y Provincia de Provincia. Cuyo presidente es el señor HORACIO MENDOZA, varón panameño con cedula de identidad personal No. 8 - 288-536. Autoriza a la sociedad **PANAMÁ VIEJO DEVELOPMENT CORP.** Con folio 827137, cuyo representante legal **señor ALFREDO ALEMAN MIRANDA**, con cedula de identidad personal **No.8-466-108**. Presente el Estudio de Impacto Ambiental denominado “SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES”. En las áreas comunes del P.H. PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER. **Sobre una superficie aproximada de 325 m².**

VISTA PANORÁMICA DE LAS REUNIONES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS REALIZADAS.



OBSÉRVESE LA RESIDENCIA DE LA SEÑORA FELICIDAD GONZALES FAMILIA CONFORMADA POR MÁS DE 10 MIEMBROS, UBICADA A ORILLA Y PARALELO CONSTRUIDA SOBRE LA SERVIDUMBRE DEL DRENAJE PLUVIAL DONDE SE CONSTRUIRÁ EL SISTEMA DE RETENCIÓN DE AGUAS PLUVIALES. EL INGENIERO OGEN CRUZ EXPLICA EL SISTEMA CONSTRUCTIVO, LA SEÑORA FELICIDAD RECOMIENDA UN MURO PERIMETRAL DE SEGURIDAD PARA PREVENIR ACCIDENTES A LOS NIÑOS E INDICA QUE LA OBRA Y ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS Y DURANTE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE RETENCIÓN DE AGUAS PLUVIALES NO AFECTE SU VIVIENDA FAMILIAR.

VISTA PANORÁMICA DE LAS REUNIONES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS REALIZADAS.



VISTA PANORÁMICA DE LAS REUNIONES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS REALIZADAS



VISTA PANORÁMICA DE LAS REUNIONES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS REALIZADAS



OBSÉRVESE LA RESIDENCIA DE LA SEÑORA FELICIDAD GONZALES Y DE LA SEÑORA HERMINIA LOAIZA CASA # 161 UBICADA EN CALLE CUARTA. LA SEÑORA LOASI RECOMIENDA UN EQUIPO O INSTRUMENTO QUE AVISE LAS CRECIDAS DEL DRENAJE PLUVIAL EN HORAS DE LA NOCHE CUANDO SE TORNA MÁS PELIGROSA YA QUE ELLA A SUFRIDO PERDIDA DE SUS ENCERES POR INUNDACIÓN. E INDICA QUE ESTA MEDIDA DE MITIGACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA PLUVIAL DISMINUIRÍA LOS RIEGOS DE INUNDACIÓN EN EL SECTOR SI ESTO ES CIERTO QUE SE CONSTRUYA.

VISTA PANORÁMICA DE LAS REUNIONES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS REAL



OBSÉRVESE LA RESIDENCIA DE LAS FAMILIAS RIVAS CONSTRUIDAS SOBRE LA SERVIDUMBRE DEL DRENAJE PLUVIAL EN CALLE CUARTA QUE RECORRE HACIA EL ÁREA DONDE SE CONSTRUIRÁ EL SISTEMA DE RETENCIÓN Y CONTROL DE AGUAS PLUVIALES CON FINES DE MEJORAR LAS ESCORRENTÍAS PLUVIALES. ESTAS FAMILIAS HAN PASADO POR EL TRAUMA DE INUNDACIONES QUE SE DIERON EN SU MOMENTO. INDICAN QUE NADIE NUNCA LOS AYUDA A RESOLVER ESTA SITUACIÓN QUE SI ESTE SISTEMA AYUDA EN ALGO QUE SE CONSTRUYA.

ANEXO 5

VISTAS PANORÁMICAS Y AREAS ALEDAÑAS



OBSÉRVESE LA RESIDENCIA DE LAS FAMILIAS RIVAS Y LA FAMILIA GONZALES CONSTRUIDAS SOBRE LA SERVIDUMBRE DEL DRENAJE PLUVIAL EN CALLE CUARTA QUE RECORRE HACIA EL ÁREA DONDE SE CONSTRUIRÁ EL SISTEMA DE RETENCIÓN Y CONTROL DE AGUAS PLUVIALES DONDE SE UBICA LA RESIDENCIA DE LA FAMILIA GONZÁLEZ.



OBSÉRVESE GARITA Y MURO PERIMETRAL DEL PROYECTO DENOMINADO "DESARROLLO LAS ROTONDAS" ACTUALMENTE RENOMBRADO CON NOMBRE "P.H. PANAMÁ VIEJO BUSINESS CENTER". Y EL CEMENTERIO DEL JARDIN DE PAZ COLINDANTE EN LA PARTE NORTE CON EL PROYECTO

ANEXO 6

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

- ✓ DEL RIO ABAJO
- ✓ DRENAJE PLUVIAL
- ✓ PRESENTACIÓN DE LA OBRA HIDRÁULICA AL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS APROBADA

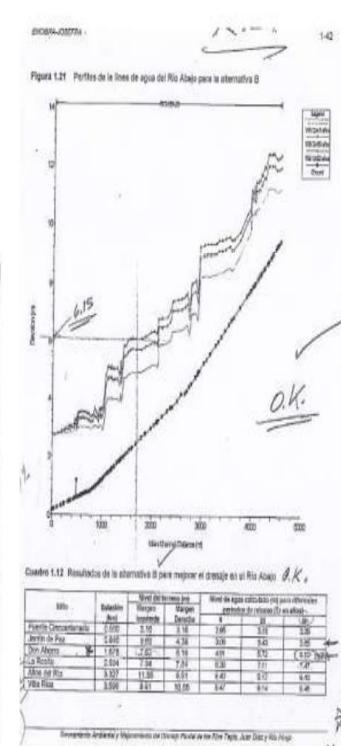
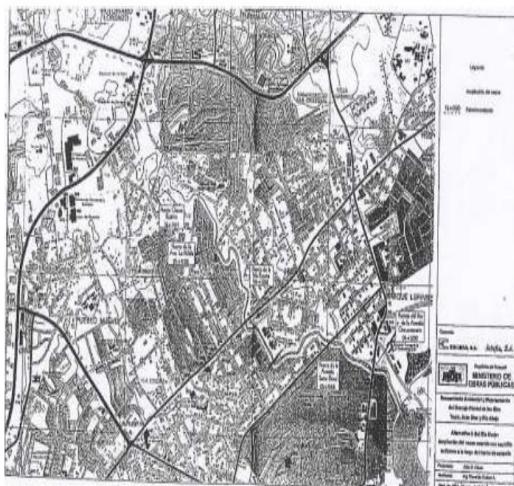


HIDROLOGIA E HIDRAULICA
DEL SECTOR PANAMA VIEJO - JARDIN DE PAZ
Y PROYECTO PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER (PVBC)
DIAGNOSTICO Y SITUACION CRECIDAS MAXIMAS 8 -11NOV 2019

REFERENCIA ESTUDIOS CAUCE RIO ABAJO-PANAMA

Proyecto Mejoramiento Cuenca con base en estudio hidrológico y análisis hidráulico de cuenca completa. (1997 Encibra-Jobefra). Propuesta de secciones mínimas de ancho de cauce del Río Abajo, así como lagunas de retención de aguas pluviales.

Proyecto de Preservación del Patrimonio Histórico de Panamá Viejo donde fundamenta en el Plan Maestro para el Reordenamiento Vial de Ciudad de Panamá a través de la licitación No. 2010-0-09-0-08-LV-004338 emitida por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y adjudicado a la Constructora Norberto Odebrecht S.A. (CNO).

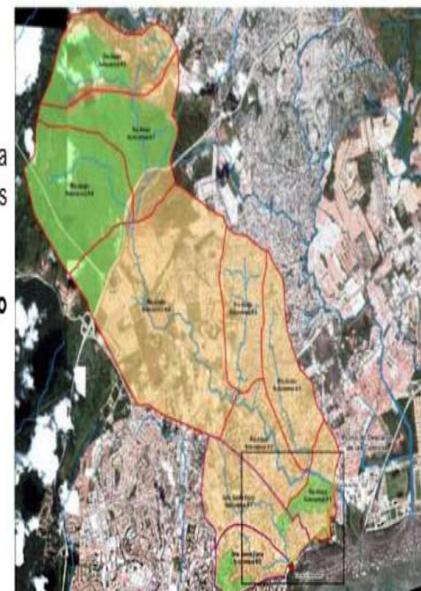


En referencia al estudio de Plan Maestro, se utiliza el área de drenaje. El área de drenaje del estudio es de 20.74 Km².

Estudios Hidrológicos de Referencia

El cauce de Rio Abajo se ha realizado dos estudios para mejoramiento de la sección del cauce, protección del Puente del Rey y evitar afectaciones a los lotes colindantes a esta zona.

Referencia estudio de Saneamiento y Mejoramiento del Drenaje Pluvial de los Ríos Tapia, Juan Díaz y Rio Abajo



Para esta alternativa se usaron canales rectangulares y trapezoidales, con una altura mínima de 5 metros. En las secciones rectangulares y trapezoidales se utilizaron base de 20, 25 y 30 metros a todo lo largo el tramo de estudio, revestida de concreto.

| Sitio | Resultados de la Alternativa A | | | |
|-------------------|--------------------------------|------|------|-----------|
| | 20 | 25 | 30 | 20,25, 20 |
| P. Cincuentenario | 3.44 | 3.22 | 3.09 | 3.09 |
| Jardín de Paz | 3.79 | 3.52 | 3.35 | 3.35 |
| Don Ahorro | 4.83 | 4.54 | 4.30 | 4.45 |



2. Un Sector de Barriada Panamá Viejo, Jardín de Paz y Proyecto PVBC tienen su desfogue pluvial en Río Abajo aguas arriba del Puente sobre Vía Cincuentenario



3. Mejoras en canalización pluvial colindancia con proyecto PVBC



Los trabajos iniciaron en la calle intermedia entre calle 8 y calle 9 para llevar las aguas hacia el cabezal ubicado en la servidumbre de esta área.

La imagen superior muestra la entrada de la residencia antes de iniciar los trabajos.

La imagen inferior muestra la ejecución de los trabajos y la entrada provisional que se realizó a dicha vivienda, (una vez culminen los trabajos esta área se mejorara realizando la acera de concreto).





La imagen superior muestra la excavación realizada el día de 18-5-16 para realizar la instalación de las tuberías de 24" (se instalaron 10 tramos de tuberías).



4. Resumen de Trámites y Aprobaciones recientes en Jardín de Paz y PVBC

| NÚMERO DE CONTROL | NOMBRE DEL PROYECTO | FECHA DE APROBACIÓN |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|
| 281-2014 | Colector Pluvial Jardín de Paz | 28/08/14 |
| 549-2014 | EEHH Río Abajo y Servidumbre Pluvial | 06/02/15 |
| 566-2014 | Sistema de Canalizaciones Pluviales Internas | 12/02/15 |
| 039-2015 30250 CONTROL EN EL MIVI | Desarrollo Las Rotondas Panama Viejo Business Center | 02/06/15 |
| 1739-2016 | Diseño de Canal Nuevo Jardín de Paz | 21/02/17 |



5. Niveles de Terreno y Niveles Máximos de Crecidas

Referencia: PLAN MAESTRO PARA EL REORDENAMIENTO VIAL DE CIUDAD DE PANAMÁ Estudios, Diseños, Construcción y Financiamiento de Obras Para la Preservación Del Patrimonio Histórico de la Ciudad de Panamá INFORME DE PROYECTO BÁSICO – OBRAS EN PANAMÁ VIEJO.

Este estudio se realiza una opción para disminuir el flujo hacia el Puente del Rey, proponiendo un Cajón Pluvial Doble donde se capacidad es de $55 \text{ m}^3/\text{s}$ y disminuir la velocidad y caudal hacia las estructuras sobre el cauce.

La sección natural de Rio se propone la base un revestimiento en roca y los lados de la sección mantener los gaviones existentes en protección del Puente del Rey.

RIO ABAJO

| CONDICION EXISTENTE | | | |
|---------------------------|--------|--------------------|-----------------------------------|
| Estructura | Caudal | Nivel del Agua (m) | Velocidad de la Corriente (m/seg) |
| Puente del Rey | 140.00 | 4.79 | 5.10 |
| Puente Vía Cincuentenario | 140.00 | 4.13 | 4.26 |

CONDICION PROYECTADA

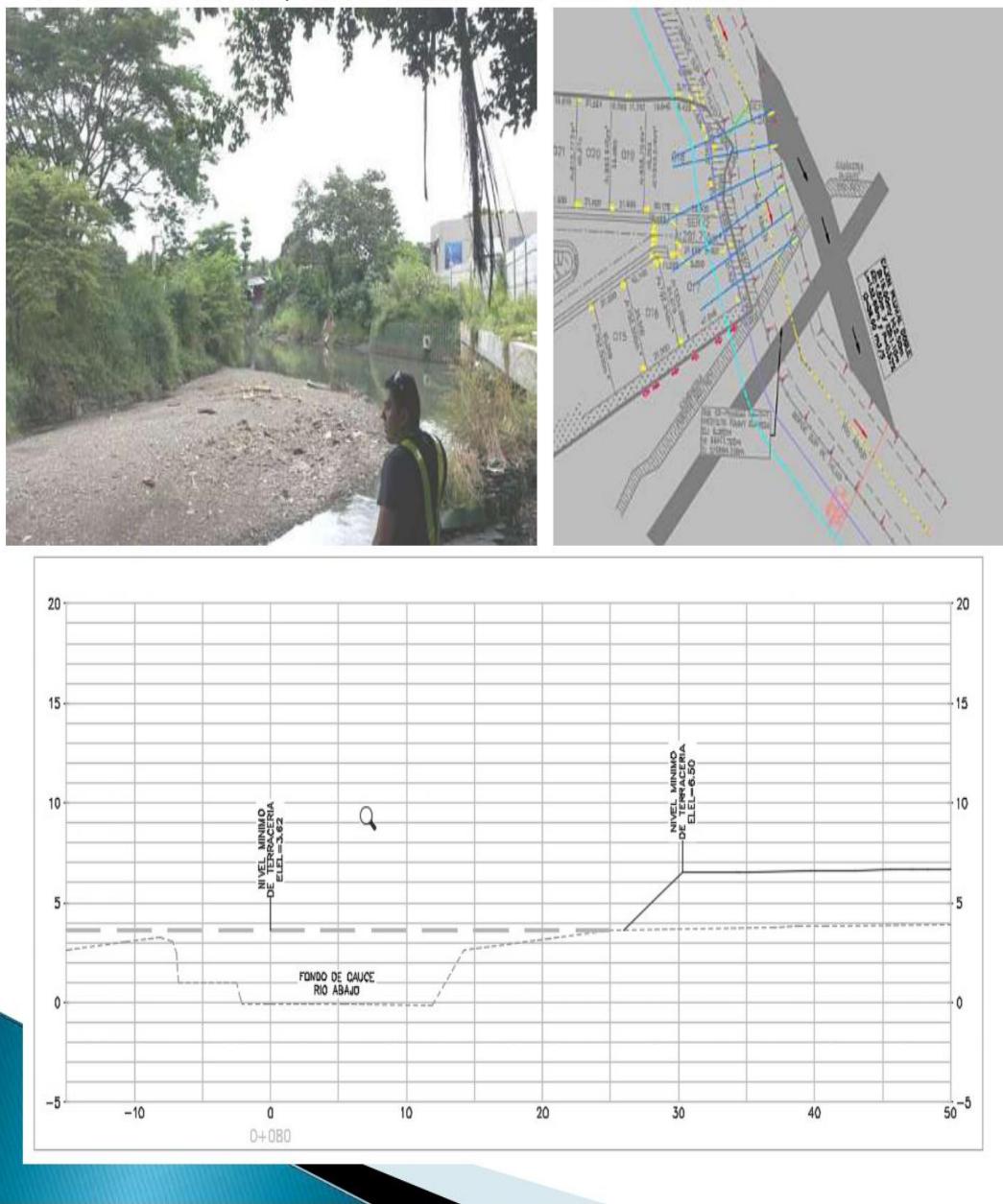
| CONDICIÓN PROTEGIDA | | | |
|---------------------------|--------|--------------------|-----------------------------------|
| Estructura | Caudal | Nivel del Agua (m) | Velocidad de la Corriente (m/seg) |
| Puente del Rey | 85.00 | 4.10 | 3.50 |
| Puente Vía Cincuentenario | 85.00 | 3.86 | 2.67 |



6. Niveles de Terreno en el Sector



7. Niveles de Terreno y Niveles Máximos de Crecidas en salida PVBC



8. Niveles de Terreno y Niveles Máximos de Crecidas. Eventos recientes 8-11 Nov 2019



Nivel superior cajón fue rebasado

Gran cantidad de sedimentos,
troncos, basuras. (> 1m)

Nivel rasante en losa..... 6.5

Nivel máximo esperado
con las mejoras realizadas... 3.9
(2012-Plan M.O.Vial)

Puente sobre Vía Cincuentenario
evento superó la cota..... 5.3



9. Niveles de Terreno y Niveles Máximos de Crecidas.

Fotos Panamá Viejo colindante PVBC



10. Niveles de Terreno y Niveles Máximos de Crecidas.
Fotos Panamá Viejo colindante PVBC



Viviendas en Panamá Viejo tienen obras de cerramiento como
Protección a eventos de crecidas por las lluvias

Estas barreras fueron superados los niveles en evento del
8 nov 2019 como se observa en una vivienda durante y
después del evento





Las calles están asfaltadas.
El sistema pluvial presenta
deficiencias en el dimensionamiento
y canalización de las aguas
superficiales.

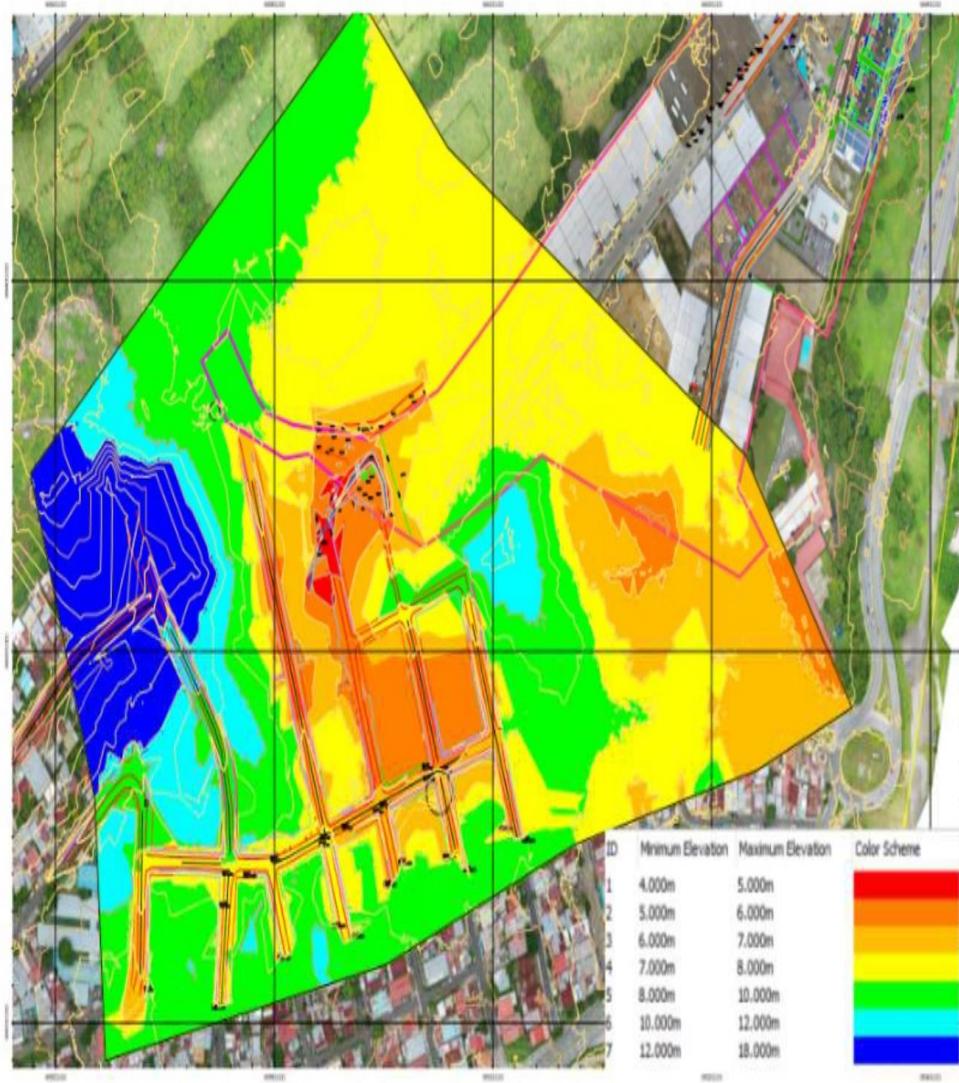


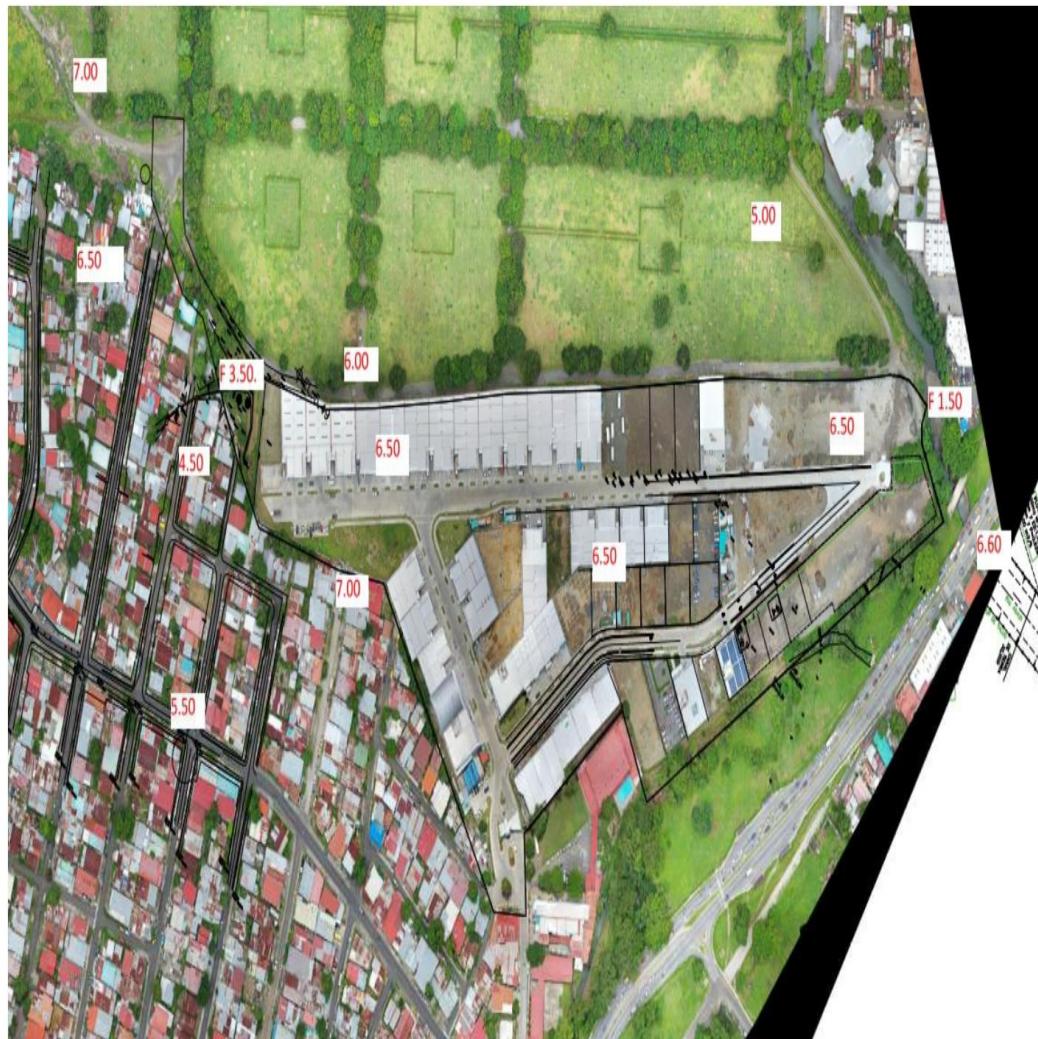
La calle y viviendas 4ta colindante
con PVBC están en promedio en
cota elevación 4.50 (POR DEBAJO DE
LA CRECIDA REGISTRADA EN
EVENTOS 8-11 NOVIEMBRE 2019)



Barreras presentan evidencia de que fueron construidas hace muchos años







Condición de cauce aguas abajo del
Puente sobre Vía Cincuentenario





Condición de cauce aguas
abajo del Puente sobre Vía
Cincuentenario

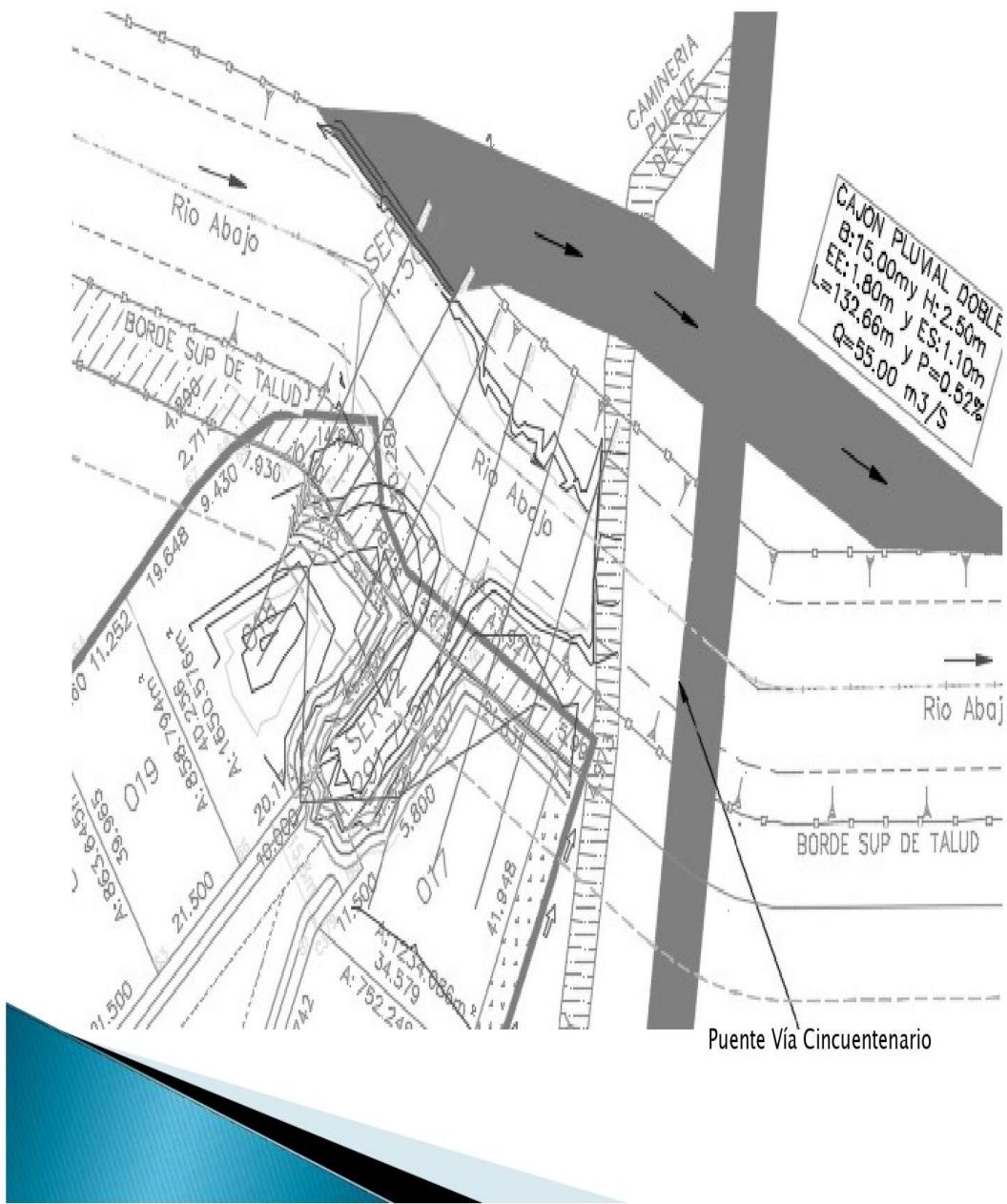
Invasión de terrenos con
construcciones y rellenos o
depósito de materiales

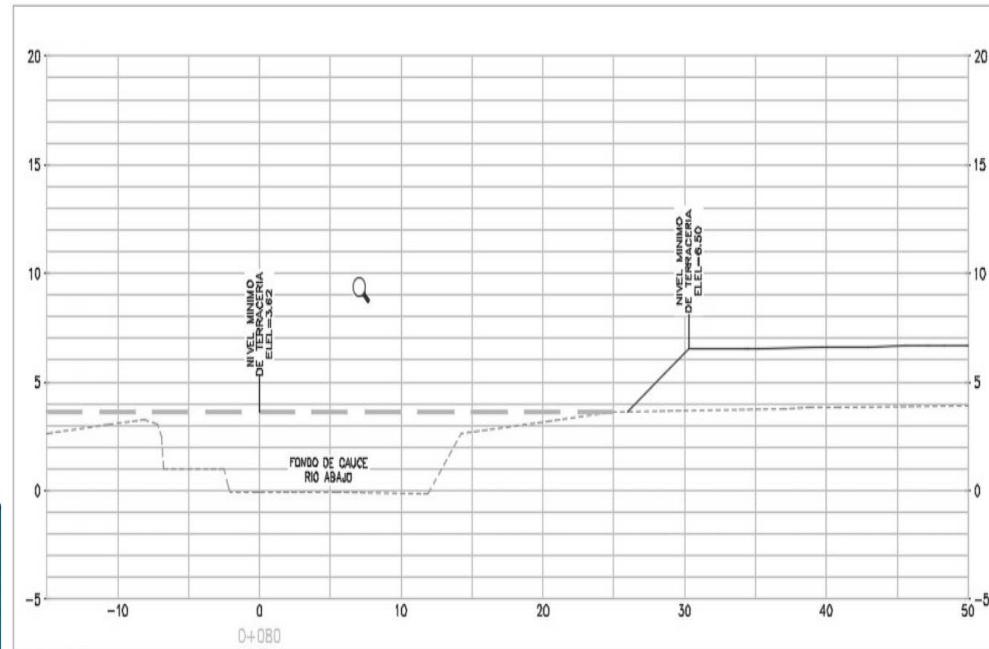
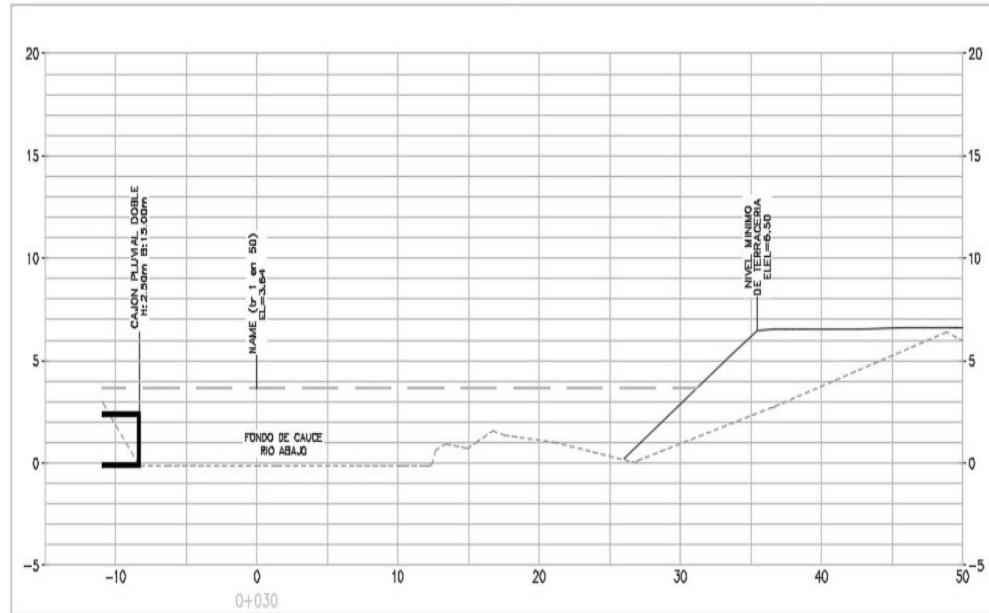


Condición de cauce aguas
abajo del Puente sobre Vía
Cincuentenario

Necesario control en el
Crecimiento y Manejo
del Manglar en la
desembocadura







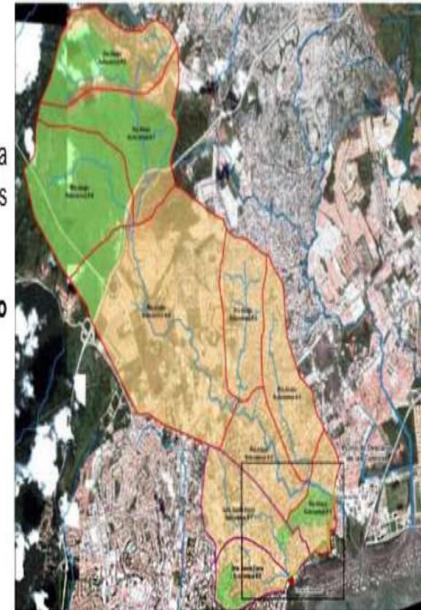
En referencia al estudio de Plan Maestro, se utiliza el área de drenaje. El área de drenaje del estudio es de 20.74 Km².

ESTUDIO HIDROLOGICO

Estudios Hidrológicos de Referencia

El cauce de Río Abajo se ha realizado dos estudios para mejoramiento de la sección del cauce, protección del Puente del Rey y evitar afectaciones a los lotes colindantes a esta zona.

Referencia estudio de Saneamiento y Mejoramiento del Drenaje Pluvial de los Ríos Tapia, Juan Díaz y Río Abajo



Para esta alternativa se usaron canales rectangulares y trapezoidales, con una altura mínima de 5 metros. En las secciones rectangulares y trapezoidales se utilizaron base de 20, 25 y 30 metros a todo lo largo el tramo de estudio, revestida de concreto.

| Resultados de la Alternativa A | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|------|------|----------|
| Sitio | Sección Trapezoidal, b(m) | | | |
| | 20 | 25 | 30 | 20,25,20 |
| P. Cincuentenario | 3.44 | 3.22 | 3.09 | 3.09 |
| Jardín de Paz | 3.79 | 3.52 | 3.35 | 3.35 |
| Don Ahorro | 4.83 | 4.54 | 4.30 | 4.45 |

CONCLUSIONES

1. Panamá Viejo Business Center ha considerado las condiciones existentes para realizar 5 (cinco) estudios y diseños presentados y aprobados por las instituciones encargadas.

Para cada estudio se realizaron topografía detallada de obras en cada proyecto presentado y aprobado. Así como las consideraciones en estudios y diseños realizados y aprobados por el MOP en licitaciones y mejoras sobre el cauce del Río Abajo así como las últimas mejoras de los sistemas sobre la Vía Cincuentenario

2. Los sectores de la Urb. Panamá Viejo que se afectaron por las crecidas del cauce Río Abajo colidantes a Panamá Viejo Business Center, corresponden a conocida Calle Cuarta.

Históricamente este sector ha presentado niveles de crecidas que afectan a las viviendas, cuando la elevación del cauce del Río Abajo supera la cota NAME 4.50. Se estima que niveles del 8 de noviembre 2019 llegaron a NAME 5.40.



3. La condición encontrada en el cauce del Río Abajo en la salida de los sistemas pluviales del sector, evidencia la limitada capacidad hidráulica ante el evento de lluvia registrado. Gran cantidad de sedimentos, troncos, caliche y basura en general, con espesores superiores a un (1) metro. Los niveles alcanzados superaron los niveles de las casas en sector de Panamá Viejo provocando las inundaciones registradas. Cuando bajaron niveles de cauce del río, se disminuyeron los niveles de agua en las casas.
4. El cauce aguas abajo sobre río muestra “estrangulamiento” de la sección transversal necesaria, debido a la invasión por parte de los terrenos colindantes (rellenos, basura, invasión con obras construidas)
La condición del crecimiento del manglar en los últimos años, hace necesario estudiar la posibilidad de plantear mejoras al respecto. Estos elementos generan remansos a lo largo del cauce del río que van limitando la capacidad, por consiguiente los niveles de crecidas máximas aumentan.





Trabajo realizados por MOP 14-15 Nov '19
Troncos, sedimentos extraídos del Cauce Río Abajo



Trabajo realizados por MOP 14-15 Nov'19
Troncos, sedimentos extraídos del Cauce Río Abajo

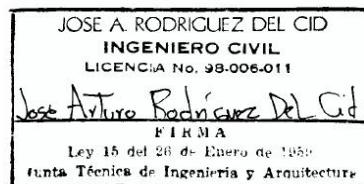
Muchas Gracias !





**PROYECTO PANAMA VIEJO BUSINESS CENTER
(PVBC – LAS ROTONDAS)**

**ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DISEÑO HIDRÁULICO PARA
ALTERNATIVA REDUNDANCIA CONTROL AGUAS PLUVIALES**

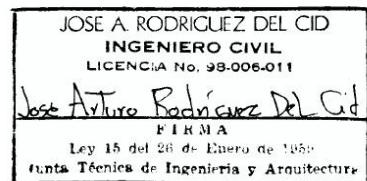


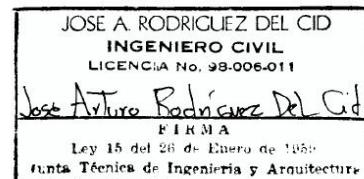
**CORREGIMIENTO PARQUE LEFEVRE - DISTRITO DE PANAMA
PROVINCIA DE PANAMA**

NOVIEMBRE 2019

CONTENIDO

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Portada | |
| Contenido | 1 |
| 1. Introducción | 2 |
| 2. Determinación de las características meteorológicas | 4 |
| 3. Caracterización hidrológica de la zona bajo estudio | 10 |
| 3.1. Áreas de aporte o áreas tributarias | 10 |
| 3.2. Coeficientes ponderados de escorrentía superficial | 11 |
| 4. Caudales de diseño. Método racional | 11 |
| 5. Determinación del volumen de retención y control pluvial | 12 |
| 6. Geometría del sistema de retención y control pluvial | 14 |
| 7. Funcionamiento del sistema de retención y control pluvial | 15 |
| 8. Geometría del sistema de excedencia | 16 |
| 9. Referencias bibliográficas | 17 |
| 10. Anexos | 17 |
| Plano sistema pluvial proyecto Panamá Viejo Business Center (Las Rotondas)_2015 aprobado | 18 |
| Plano sistema pluvial proyecto colector pluvial Jardín de Paz_2014 aprobado | 20 |
| Plano Canal Sistema Pluvial Redundante_2017 aprobado | 21 |
| Archivo fotográfico de la condición actual de uso del suelo dentro del proyecto | 23 |
| Planos constructivos sistema de control aguas pluviales propuesta a opción de canal Pluvial de redundancia. Tamaño 11"x17" | 25 |





1. INTRODUCCIÓN

El trabajo que se presenta a continuación, comprende tanto la realización de un estudio hidrológico como de un estudio hidráulico, para un periodo de retorno de 10 años, con el objetivo específico de poder diseñar y construir una obra hidráulica para **"regular la descarga pluvial"** en el proyecto denominado **"Desarrollo Las Rotondas"** actualmente renombrado con nombre **"Panamá Viejo Business Center"**

La propiedad se encuentra situada en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. Finca N° 484201. Geográficamente se encuentran localizado dentro de la hoja 5 del mosaico de hojas cartográficas Ciudad Panamá escala 1:12500.

Para el diseño se requirió de un levantamiento topográfico a detalle de los sistemas pluviales existentes y niveles de calles, recorridos en la cuenca aporte hacia el proyecto, así como la recopilación y estimación de una serie de informaciones meteorológicas.

El primer paso consistió en seleccionar una precipitación máxima representativa de las condiciones predominantes en la zona. Se decidió utilizar una precipitación de una hora de duración o 60 minutos.

Aunque contamos con datos de precipitación de estaciones meteorológicas cercanas a la ubicación del proyecto, no se cuenta con el Hietograma de precipitación característico de la misma (intensidades de lluvia versus tiempo), por lo que fue necesario asumir algunos parámetros de diseño que fueran lo más representativos posibles al comportamiento de la precipitación en la zona. Debido a ello se requirió utilizar una metodología de cálculo que generara de manera sintética los hidrogramas e indirectamente los Hietogramas necesarios para los cálculos requeridos en la realización de dicho estudio, tal como detallaremos más adelante.

Las informaciones anteriores se complementaron con el levantamiento topográfico del terreno bajo estudio (ver anexo N° 2), planta con el diseño de la obra hidráulica con la propuesta con sus respectivas áreas tributarias (ver anexo N° 3) y el conocimiento del tipo de cobertura existente con una cobertura de urbanización Panamá Viejo y después de la construcción del proyecto, informaciones que me fueron suministradas por el desarrollador, datos que son necesarios para el cálculo de los coeficientes ponderados de escorrentía superficial para las diferentes áreas pluviales del proyecto.

El diseño del sistema de retardo se realizó para un periodo de retorno de 10 años, teniéndose como máximo para todo el proyecto una descarga pico con el sistema de retardo ya construido del 80% de la diferencia entre el proyecto construido con respecto al proyecto en verde", aunque a lo largo del tiempo este porcentaje tenderá siempre a ser mucho menor en todos, tal como veremos más adelante (ver tabla N° 15).

En base a lo anteriormente expuesto, se aplicó una metodología basada en la confección de hidrogramas unitarios sintéticos, utilizando para ello una combinación de los métodos del Hidrograma unitario triangular y el Hidrograma adimensional del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (Soil Conservation Service) (3) (4).

La aplicación de esta metodología requiere del cálculo de la **precipitación máxima efectiva**, para ello se necesitan utilizar los valores de las intensidades máximas de precipitación pluvial correspondientes a la zona bajo estudio, éstas se obtuvieron con base en las ecuaciones recomendadas por el Ministerio de Obras Públicas de la República de Panamá para la vertiente Pacífica, variando de acuerdo al periodo de retorno a utilizar. En este caso vamos a utilizar un periodo de retorno de 10 años (5).

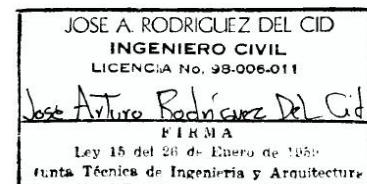
El método del Hidrograma de flujo se fundamenta en el cálculo de los caudales que se

generan para diferentes tiempos de concentración, dependiendo de la extensión del proyecto bajo análisis, para este caso se utilizó únicamente un valor de tiempo de concentración para el área desarrollada, poder homogenizar la información meteorológica y el comportamiento del sistema de regulación por diseñar, como alternativa al canal que se ha propuesto en Jardín de Paz, como un sistema redundante al sistema entubamiento pluvial por proyecto Panamá Viejo Business Center. (Las Rotondas).

El “Método del Hidrograma de Flujo” consiste básicamente en calcular el aporte por las diferentes áreas de influencia, el resultado final que se obtiene en cada caso es una tabla y un gráfico (Hidrograma de Flujo).

Posteriormente con base a los caudales (m^3/s) presentados en una tabla resumen, generados por el aporte de la cuenca aguas arriba del proyecto, así como el Hidrograma de flujo correspondiente. Se realiza el cálculo del “volumen total” originado durante cada intervalo de tiempo, así como también la diferencia entre ambos valores (m^3), información que nos da una primera aproximación del tamaño que debe tener el sistema de retención de aguas de lluvia. De acuerdo a la disponibilidad de área existente dentro del proyecto, se establece la geometría del sistema pluvial de retardo, para luego proceder con el diseño del sistema de vertido correspondiente.

Es conveniente recordar la importancia que tiene el proyecto Panamá Viejo Business Center, ya que logra evacuar todas las aguas pluviales internas generadas, así como caudal externo para el período de retorno de diez (10) años. Y que adicional se planteó un canal paralelo por Jardín de Paz, que tiene capacidad similar al sistema pluvial interno mencionado (sistema redundante). Entonces, la propuesta de este estudio propone opción de un sistema de retardo pluvial con una descarga pluvial del excedente hacia el sistema existente en Jardín de Paz. Este sistema de retardo pluvial es una “medida de mitigación” que contribuye a que no se agrave la problemática existente, sino que por el contrario tienda a disminuirse.



2. DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS

Para obtener un alto grado de precisión en la elaboración de este tipo de trabajos, se requiere contar con una información meteorológica bien detallada y procedente de fuentes de información con un alto grado de confiabilidad, hecho que es de suma relevancia a la hora de efectuar el cálculo de los hidrogramas de flujo correspondientes.

Aunque contamos con datos de precipitación de estaciones meteorológicas cercanas a la ubicación del proyecto, no se cuenta con el Hietograma de precipitación característico de la misma (intensidades de lluvia versus tiempo), por lo que fue necesario asumir algunos parámetros de diseño que fueran lo más parecidos posibles al comportamiento de la precipitación en la zona de Río Abajo. Debido a ello se requirió utilizar una metodología de cálculo que generara de manera sintética los hidrogramas e indirectamente los Hietogramas necesarios para los cálculos requeridos en la realización de dicho estudio.

En base a lo anteriormente expuesto, se aplicó una metodología basada en la confección de **hidrogramas unitarios sintéticos**, utilizando para ello una combinación de los métodos del Hidrograma unitario triangular y el Hidrograma adimensional del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (Soil Conservation Service) (3) (4).

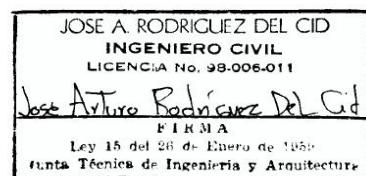
No se pretende dentro de los alcances de este trabajo, presentar en forma detallada toda la derivación del método utilizado para la construcción del hidrograma unitario triangular, sino que presentaremos un resumen al respecto con los aspectos más importantes (3).

Victor Mockus desarrolló un **Hidrograma unitario sintético de forma triangular (SCS)** que, a pesar de su simplicidad, proporciona los parámetros fundamentales del Hidrograma a saber: Caudal Pico o caudal Punta (Q_p), tiempo base (t_b) y el tiempo en que se produce la punta (t_p), lo cual se puede resumir de la siguiente manera (3):

$$t_p = \sqrt{t_c + 0.6t_c} \quad (1)$$

$$Q_p = \frac{0.208hp_e A}{t_p} \quad (2)$$

$$t_b = 2.67t_p \quad (3)$$



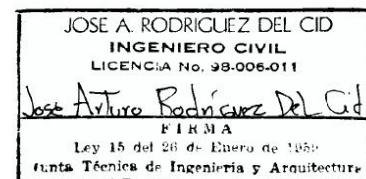
Donde:

t_p = Tiempo punta (hr)
 t_c = Tiempo de concentración de la cuenca (hr)
 Q_p = Caudal punta (m^3/s).
 hpe = Precipitación máxima efectiva (mm).
 A = Área de la cuenca (km^2).
 t_b = Tiempo base (hr)

La construcción del Hidrograma unitario sintético de forma triangular corresponde a la primera parte del análisis, luego se debe construir el **Hidrograma final** con base en el Hidrograma adimensional del SCS. Este proceso se realiza a partir de la siguiente tabla y multiplicando el tiempo punta (t_p) y caudal punta (Q_p) por las coordenadas de la misma.

Tabla N°1. Coordenadas de valores del Hidrograma adimensional del SCS.

| t/tp | Q/Qp |
|-------------|-------------|
| 0.000 | 0.000 |
| 0.100 | 0.015 |
| 0.200 | 0.075 |
| 0.300 | 0.160 |
| 0.400 | 0.280 |
| 0.500 | 0.430 |
| 0.600 | 0.600 |
| 0.700 | 0.770 |
| 0.800 | 0.890 |
| 0.900 | 0.970 |
| 1.000 | 1.000 |
| 1.100 | 0.980 |
| 1.200 | 0.920 |
| 1.300 | 0.840 |
| 1.400 | 0.750 |
| 1.500 | 0.650 |
| 1.600 | 0.570 |
| 1.800 | 0.430 |
| 2.000 | 0.320 |
| 2.200 | 0.240 |
| 2.400 | 0.180 |
| 2.600 | 0.130 |
| 2.800 | 0.098 |
| 3.000 | 0.075 |
| 3.500 | 0.036 |
| 4.000 | 0.018 |
| 4.500 | 0.009 |
| 5.000 | 0.004 |



La aplicación de esta metodología del cálculo de la **precipitación máxima efectiva**, requiere de utilizar los valores de las intensidades máximas de precipitación pluvial correspondientes a la zona bajo estudio, éstas se obtuvieron con base en la ecuación de intensidad recomendada por el Ministerio de Obras Públicas de la República de Panamá para un periodo de retorno de 10 años y en la Vertiente del Pacífico (5). Estos datos pueden ser calculados por medio de la siguiente fórmula empírica:

$$I = \frac{8204.2}{36 + T_c} \quad (4)$$

Donde:

I = intensidad máxima de la precipitación (mm/hr).

Tc = tiempo de concentración (min)

A pesar de que la metodología de cálculo por medio de **hidrogramas sintéticos** fue desarrollada para analizar cuencas hidrográficas y no terrenos de dimensiones relativamente pequeñas como ocurre en nuestro caso, el tiempo de concentración requerido para poder construir el Hidrograma sintético debió ser supuesto con base en el conocimiento previo de la zona y los requerimientos preestablecidos por el proyecto.

La característica principal de los eventos de precipitación que ocurren en las zonas aledañas al área del proyecto, es su **“Comportamiento convectivo de los valores extremos”**, lo que significa en otras palabras, que en la zona del mismo la precipitación de diseño determinada se manifiesta en forma de **“incrementos relativamente grandes de la misma, para períodos relativamente cortos de tiempo”**, tal como lo observamos directamente en el campo en día de nuestra visita al sitio, de ahí la razón principal por lo que diseñar los sistemas de retardo pluvial para grandes duraciones del tiempo.

Debido a lo anteriormente expuesto, se procedió a realizar el análisis bajo tres supuestos escenarios de duración de la precipitación y así posteriormente decidir de acuerdo a los resultados obtenidos, cuál representa la condición crítica de diseño de acuerdo al comportamiento de la zona.

En la tabla N° 2 que se presenta a continuación, se muestran los datos utilizados para la construcción de los hidrogramas sintéticos derivados para diferentes duraciones del evento.

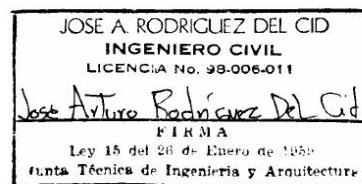


Tabla N° 2. Parámetros y caudales punta estimados para el área de aporte a los sistemas de retención bajo diferentes escenarios de precipitación periodo de retorno de 10 años.

| Parámetro-Tiempo | Evento | | |
|------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | 60 min | 256 min | 1440 min |
| Duración del evento (hr) | 1 hr | 4.27 hr | 24 hr |
| Intensidad máxima (mm/hr) | 85.46 | 28.05 | 5.56 |
| H_{total} : precipitación máxima total evento (mm) | 85.46 | 119.95 | 133.39 |
| C Ponderado estimado | 0.90 | 0.90 | 0.90 |
| H_{pe} : precipitación máxima efectiva evento (mm) | 76.91 | 107.98 | 120.06 |
| Área estimada: (km^2) | | 0.037 | |
| T_c : Tiempo de concentración (hr) | 0.10 | 1.00 | 9.77 |
| t_p (tiempo punta (hr) | 0.38 | 1.60 | 8.99 |
| Q_p : caudal punta (m^3/s) | 1.57 | 0.52 | 0.10 |
| t_b : Tiempo base (hr) | 1.00 | 4.27 | 24.00 |

Estos datos pueden ser distribuidos por medio de la información contenida en la Tabla N°1 y convertidos en el siguiente gráfico:

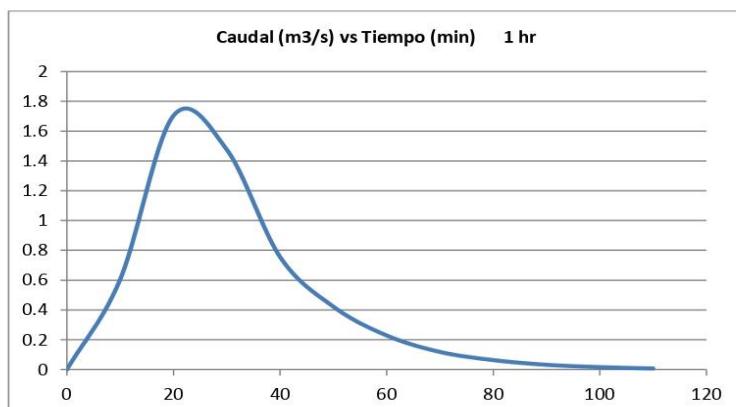
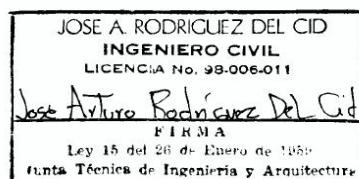


Gráfico N°1. Hidrograma para el área del proyecto escogido de 1 hr

Estos tres hidrogramas representan las diferentes formas en las que se podría comportar el caudal de salida de una hipotética área de cuenca a regular 3.7 ha para condiciones futuras y sin sistema de retención pluvial funcionando. Lo importante de estos gráficos es que indican claramente que el escenario crítico de diseño lo representa el evento de precipitación con 1 hora (60 minutos) de duración y que este es el tipo de precipitación característico de la zona bajo estudio, por lo tanto, para este trabajo se seleccionó el escenario de diseño correspondiente a un tiempo base de duración de 1.00 hora.



Una vez que se tiene el escenario de diseño seleccionado, se puede construir el **Histograma de precipitación** a partir de los datos de caudales que componen el Hidrograma, para ello vamos a utilizar el método racional (2) (3) y haciendo un reacomodo de la fórmula racional de acuerdo al parámetro que nos interesa calcular, se pueden obtener las intensidades máximas de precipitación que intervienen en el evento de diseño como veremos a continuación

$$Q = \frac{CIA}{360} \Rightarrow I = \frac{360Q}{CA} \quad (5)$$

Donde:

Q= caudal (m³/s)

C= coeficiente de escorrentía (adimensional)

I = intensidad de precipitación (mm/hr)

A= área tributaria (ha)

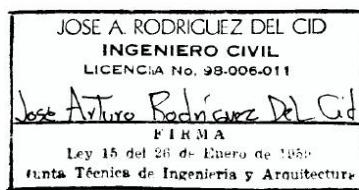
En la tabla que se presenta a continuación, se observan los datos de los caudales (m³/s) e intensidades (mm/hr) generados de forma sintética y basados en la información de la tabla N°1 y tabla N°2.

Tabla N° 3. Caudales (m³/s) e intensidades de lluvia (mm/hr) generadas a partir de la información del hidrograma triangular sintético, para un área hipotética de 3.7 ha

| Tiempo (min) | Caudal (m ³ /s) | Intensidad (mm/hr) |
|--------------|----------------------------|--------------------|
| 10 | 0.605 | 58.86 |
| 20 | 1.703 | 165.73 |
| 30 | 1.475 | 143.52 |
| 40 | 0.755 | 73.47 |
| 50 | 0.421 | 41.01 |
| 60 | 0.228 | 22.21 |
| 70 | 0.118 | 11.47 |
| 80 | 0.063 | 6.14 |
| 90 | 0.032 | 3.08 |
| 100 | 0.016 | 1.54 |
| 110 | 0.007 | 0.68 |

Nota: el valor de la intensidad máxima de la precipitación se genera en el minuto 21 y presenta una magnitud de 170.86 mm/hr.

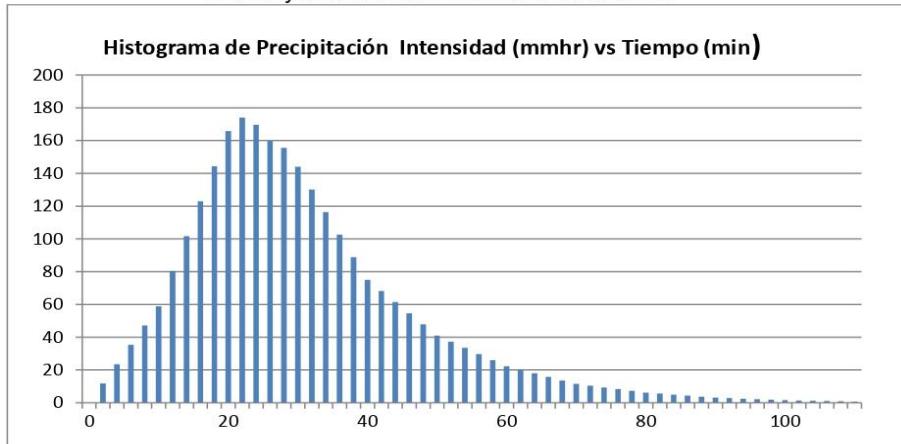
Es importante acotar que estos datos de caudal son generados para un **área y coeficiente de escorrentía arbitrarios**, solo con el objetivo de poder encontrar las intensidades de lluvia asociadas por el método, ya que dentro del método del hidrograma triangular, las intensidades no son utilizadas en el proceso de cálculo, sin embargo, dichos datos son imprescindibles para el dimensionamiento de los sistemas de regulación de aguas pluviales.



Por último, necesitamos definir para tener la descripción completa del comportamiento meteorológico de la zona en estudio el “**Hietograma de precipitación**” correspondiente a la **precipitación de diseño**, en éste se indican las diferentes intensidades de lluvia (mm/hr) que ocurren en este clima para un periodo de retorno de 10 años.

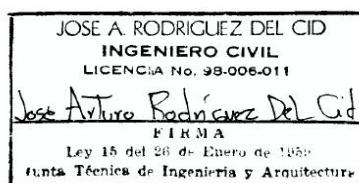
En la página siguiente se presenta en forma de histograma, el **Hietograma de precipitación** derivado en este trabajo para el análisis de los sistemas de retención de aguas pluviales correspondiente a un periodo de retorno de 10 años, basado en la precipitación de diseño estimada: En este se observa que la intensidad máxima de precipitación utilizada en el diseño corresponde a un valor de 171.00 mm/hr.

Gráfico N° 2. Hietograma de precipitación (mm/hr) derivado para un periodo de retorno de 10 años y un evento de 110 minutos de duración.



En este gráfico se puede notar claramente que la intensidad máxima de precipitación utilizada en el diseño corresponde a un valor ligeramente inferior a los 174.00 mm/hr. Es necesario aclarar que esta intensidad es superior a los 85.46 mm/hr que dan origen al hidrograma base sencillamente por la razón de que, aunque la intensidad de 174.00 mm/hr es muy superior, la duración de la misma es de solo 22 minutos, mientras que la intensidad de 85.46 mm/hr es un dato promedio para todo el evento con duración de 1.00 hr. Ambos datos son consistentes para los usos requeridos.

También es preciso anotar que la duración de este Hietograma es superior a los 60 minutos (1.00 hora), principalmente debido a la distribución sintética que realiza el método del SCS, sin embargo, esto no afecta en nada los cálculos realizados y más bien resulta en un complemento para no considerar un final abrupto de la precipitación de diseño.



3. CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA DE LA ZONA BAJO ESTUDIO

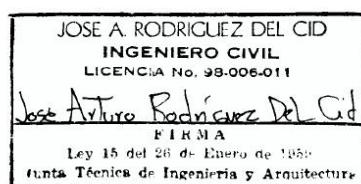
El método del Hidrograma de flujo se fundamenta en el cálculo de los caudales que se generan para diferentes tiempos de concentración, dependiendo de la extensión del proyecto bajo análisis, para este caso se utilizó únicamente un valor de tiempo de concentración para el área de cuenca a proponer la regulación de caudal.

3.1. ÁREAS DE APORTE O ÁREAS TRIBUTARIAS

Tomando como base la lámina con el levantamiento topográfico de la propiedad bajo estudio (ver anexo N° 2), así como la lámina con el diseño arquitectónico del proyecto incluyendo la ubicación de la obra reguladora propuesta con su área de influencia correspondiente (ver anexo N° 3), se determina el área de la obra de retardo o retención de aguas pluviales.



Delimitación cuenca noroeste PVBC para control aguas pluviales
Alternativa Sistema Redundante Control Pluvial



3.2. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL

El coeficiente de escorrentía superficial representa la relación del ritmo de escurrimiento con respecto al ritmo de la precipitación, correspondiente a cada superficie específica de terreno.

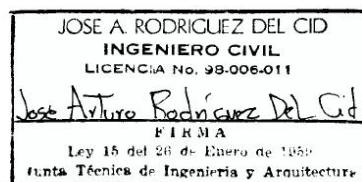
Debido a que el área de estudio sector norte de la urbanización Panamá Viejo, está urbanizada y representa cobertura estimada de 80%. Sin embargo, se utiliza coeficiente escorrentía $c = 1.0$, como factor de seguridad mayor y así se lo establece el manual de diseño del MOP.

4. CAUDALES DE DISEÑO PARA EL SISTEMA DE RETENCIÓN PLUVIAL. MÉTODO RACIONAL

Con base a la información que se extrae del Hietograma de precipitación previamente definido (ver gráfico N° 2), los valores del coeficiente de escorrentía superficial determinados para antes de y después del desarrollo del proyecto en cada sector del mismo y el área de aporte correspondiente a cada una de las lagunas de retención propuestas (ver tabla N° 4), se calcularon para el periodo de retorno previamente seleccionado (10 años), los “caudales generados”, los cuales se muestran a continuación.

Tabla N° 4. Caudales totales generados (m³/s) para subcuenca antes del proyecto Panamá Viejo Business Center (Las Rotondas)

| Tiempo (min) | Intensidad (mm/hr) | Caudal (m ³ /s) |
|--------------|--------------------|----------------------------|
| 0 | 0.0 | 0.00 |
| 2 | 11.8 | 0.12 |
| 4 | 23.5 | 0.24 |
| 6 | 35.3 | 0.36 |
| 8 | 47.1 | 0.48 |
| 10 | 58.9 | 0.60 |
| 12 | 80.2 | 0.82 |
| 14 | 101.6 | 1.04 |
| 16 | 123.0 | 1.26 |
| 18 | 144.4 | 1.48 |
| 20 | 165.7 | 1.70 |
| 22 | 174.0 | 1.79 |
| 24 | 169.7 | 1.74 |
| 26 | 160.0 | 1.64 |
| 28 | 155.7 | 1.60 |
| 30 | 144.0 | 1.48 |
| 32 | 130.2 | 1.34 |
| 34 | 116.4 | 1.20 |
| 36 | 102.6 | 1.05 |
| 38 | 88.8 | 0.91 |
| 40 | 75.0 | 0.77 |



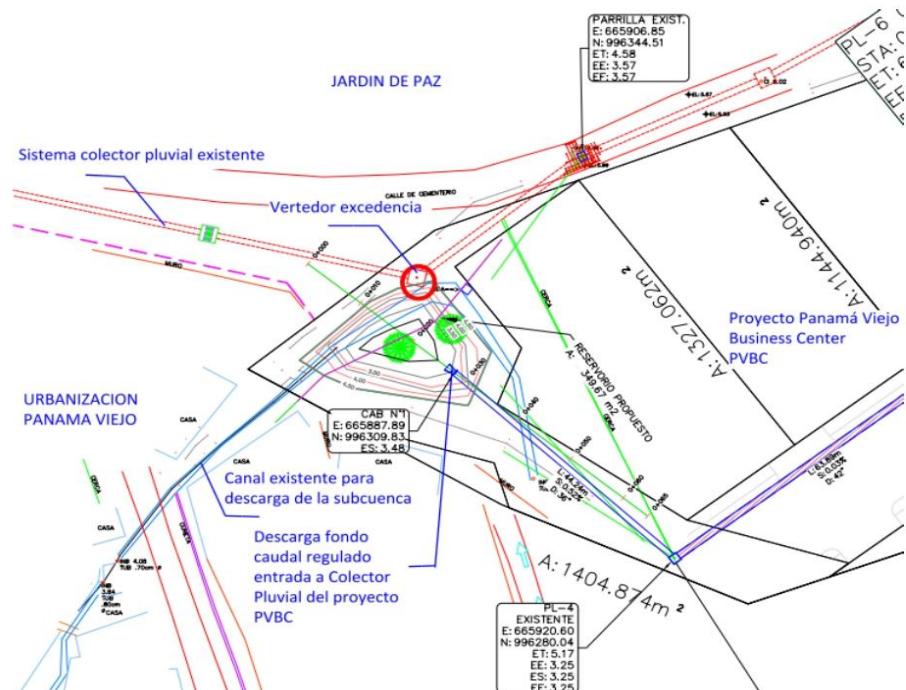
11

5. DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE RETENCION Y CONTROL PLUVIAL

Tomando como base los caudales (m^3/s) presentados en las tabla N°4 y gráfico N°2, generados para como subcuenca urbanizada aporte en sector noroeste del proyecto en estudio, Panamá Viejo Business Center, se pueden calcular en cada caso los “**volumenes totales generados**” para estimar la laguna de retención para un periodo de retorno de 10 años, información que nos da una primera aproximación acerca del tamaño que debe tener en la tabla N°5.

Previamente se debe indicar que el proyecto Panamá Viejo Business Center tiene un cabezal en tubo de 36” o 900mm en hormigón, cuyo tramo de entrada hacia sistema pluvial principal tendrá la capacidad hidráulica para recibir aguas de aporte de subcuenca en estudio en la Urbanización Panamá Viejo (ver en apartado 3 anterior área tributaria).

A continuación la delimitación del sistema existente y propuesta ubicación de la obra de retención de aguas pluviales:



JOSE A. RODRIGUEZ DEL CID
 INGENIERO CIVIL
 LICENCIA No. 98-006-011
 Jose Arturo Rodriguez Del Cid
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1989
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Tabla N° 5. Volúmenes totales generados (m³) con base en el sistema pluvial existente en Panamá Viejo Business Center (Las Rotondas)

| Tiempo (min) | Intensidad (mm/hr) | Caudal 1 (m3/s) | Caudal 2 (m3/s) | Diferencia (m3/s) | Acumulado (m3) |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------|
| 0 | 0.0 | 0.00 | 1.25 | -1.25 | 0 |
| 2 | 11.8 | 0.12 | 1.25 | -1.13 | 0 |
| 4 | 23.5 | 0.24 | 1.25 | -1.01 | 0 |
| 6 | 35.3 | 0.36 | 1.25 | -0.89 | 0 |
| 8 | 47.1 | 0.48 | 1.25 | -0.77 | 0 |
| 10 | 58.9 | 0.60 | 1.25 | -0.65 | 0 |
| 12 | 80.2 | 0.82 | 1.25 | -0.43 | 0 |
| 14 | 101.6 | 1.04 | 1.25 | -0.21 | 0 |
| 16 | 123.0 | 1.26 | 1.25 | 0.01 | 1.68 |
| 18 | 144.4 | 1.48 | 1.25 | 0.23 | 28.04 |
| 20 | 165.7 | 1.70 | 1.25 | 0.45 | 54.40 |
| 22 | 174.0 | 1.79 | 1.25 | 0.54 | 64.60 |
| 24 | 169.7 | 1.74 | 1.25 | 0.49 | 59.24 |
| 26 | 160.0 | 1.64 | 1.25 | 0.39 | 47.33 |
| 28 | 155.7 | 1.60 | 1.25 | 0.35 | 41.97 |
| 30 | 144.0 | 1.48 | 1.25 | 0.23 | 27.60 |
| 32 | 130.2 | 1.34 | 1.25 | 0.09 | 10.58 |
| 34 | 116.4 | 1.20 | 1.25 | -0.05 | 0 |
| 36 | 102.6 | 1.05 | 1.25 | -0.20 | 0 |
| 38 | 88.8 | 0.91 | 1.25 | -0.34 | 0 |
| 40 | 75.0 | 0.77 | 1.25 | -0.48 | 0 |
| 50 | 41.0 | 0.42 | 1.25 | -0.83 | 0 |
| 60 | 22.2 | 0.23 | 1.25 | -1.02 | 0 |
| 70 | 11.5 | 0.12 | 1.25 | -1.13 | 0 |
| 80 | 6.1 | 0.06 | 1.25 | -1.19 | 0 |
| 90 | 3.1 | 0.03 | 1.25 | -1.22 | 0 |
| 100 | 1.5 | 0.02 | 1.25 | -1.23 | 0 |
| 110 | 0.7 | 0.01 | 1.25 | -1.24 | 0 |
| VOLUMEN TOTAL ACUMULADO (m3) | | | | | 335.44 |

El Caudal 1 corresponde al aporte de la subcuenca en estudio de la Urbanización Panamá Viejo en colindancia noroeste con proyecto. Los caudales están de acuerdo al hietograma sintetizado y modelado para la estimación de caudales para la tormenta de diseño.

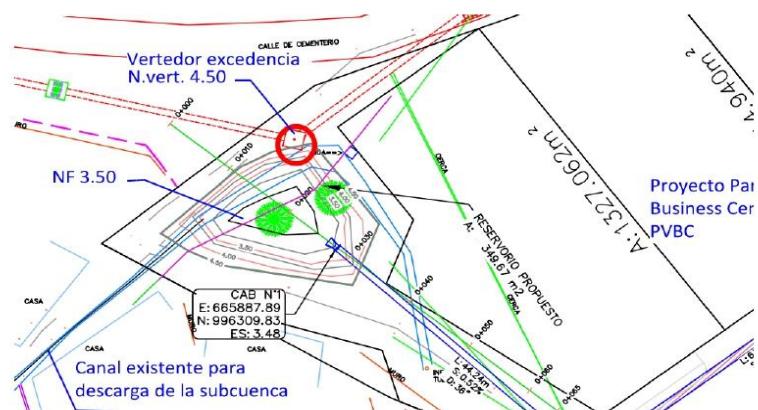
El Caudal 2 se refiere a la capacidad hidráulica del sistema pluvial existente en la entrada del proyecto Panamá Viejo Business Center (Las Rotondas). Este caudal es de 1.25 m³/s, basado en la revisión topográfica y propuesta para el tubo pluvial que se colocará al fondo del sistema retención a proponer. Deberá ser un tubo de hormigón reforzado, y tener un diámetro de 0.91m (30") y una pendiente de 0.5% para no exceder la capacidad del sistema existente dentro del proyecto.

Así tenemos que la sumatoria de las diferencias entre estos volúmenes totales nos indican que el tamaño del sistema de retención requerido es de 335.44 m³.

6. GEOMETRÍA DEL SISTEMA RETENCIÓN PLUVIAL

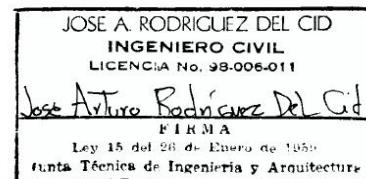
Una vez estimado el volumen necesario del sistema de retención correspondiente, el paso siguiente es proponer la geometría de la misma, así como el mecanismo de vertido controlado requerido, de modo que funcione al mismo tiempo que la laguna esté en proceso de llenado, lo anterior de acuerdo a las características topográficas del terreno y al diseño del proyecto.

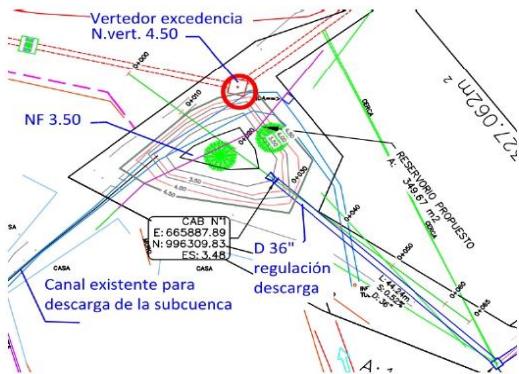
- Talud en corte: 2:1
- Talud en relleno: 2:1
- Área de base inferior-fondo: 100 m².
- Profundidad máxima de agua: 1.00 m



Se debe conectar el vertedor de regulación a un pozo colector pluvial o a una estructura receptora ubicada inmediatamente después de su salida, en este caso, se tiene un sistema pluvial construido en Jardín de Paz que es colector pluvial principal (entubado) y va paralelo al sistema pluvial interno del proyecto Panamá Viejo Business Center (PVBC).

Este sistema pluvial existente en Jardín de Paz tiene capacidad hidráulica de cubrir la excedencia, dado que la condición crítica sucede después del pico de tormenta considerado en este estudio, está diseñado para trabajar en un máximo de 80% de su capacidad de acuerdo con reglamento de diseño del MOP. Los diámetros van desde 36" (0.90m hormigón reforzado) en el inicio hasta 60" (1.52m hormigón reforzado) en la salida en Río Abajo, similar al sistema de PVBC.





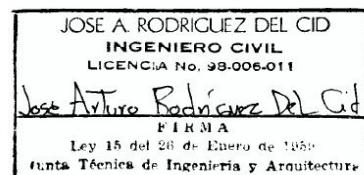
Por último se requiere “diseñar y construir un sistema de rebalse”, que entre a funcionar en caso de que ocurra alguna eventual obstrucción del sistema de evacuación de alguna de las mismas o se presente un valor de la precipitación total diaria superior a la precipitación de diseño calculada para un periodo de retorno de 10 años, de manera que se asegure el funcionamiento del sistema y que se conecte a la red de pozos pluviales existente (ver anexo N° 4).

Con respecto a los **vertedores de excedencias**, éstos deben tener un nivel de fondo al menos igual a nivel de la tubería de entrada a cada laguna de retención o al nivel máximo estimado para el espejo de agua, estos elementos deben conectarse a la misma estructura donde se conecta el vertedor de fondo principal, a partir de esta estructura se debe mantener el diámetro del vertedor de excedencias hasta su conexión al sistema principal.

7. FUNCIONAMIENTO DE LAS LAGUNAS DE RETENCIÓN

Además de la función de almacenamiento para el volumen de agua previamente determinado, cada laguna de retención de aguas pluviales debe funcionar como un “**Vertedor controlado de caudal**”, es decir que durante el proceso de llenado la laguna simultáneamente también estará evacuando cierta cantidad de agua de manera controlada, tal como lo explicamos anteriormente.

Una vez que el evento hidrológico se inicia, el agua empieza a llegar a la Laguna de retención correspondiente y a partir de ahí se inicia “el proceso de evacuación”, ya que el agua empieza a salir por el orificio vertedor, proceso que puede darse de varias formas, para este diseño en particular se utilizó un “**vertedor de orificio**” en el fondo de cada una de las lagunas y siempre tomando en cuenta el hecho de que la razón de salida es menor que la razón de entrada, por lo tanto comienza el proceso de llenado del mismo, de manera que conforme éste se va llenando, la profundidad del agua también aumenta, lo que implica un aumento simultáneo en la capacidad de salida del orificio vertedor. Este vertedor debe tener las siguientes características para cada uno de los casos.



15

8. GEOMETRIA SISTEMA VERTEDOR EXCEDENCIA PLUVIAL

- Diámetro salida hacia proyecto PVBC (Panamá Viejo Business Center): 900 mm
- Área vertedor excedencia: 0.36 m².
- Vertedor de excedencias: Rectangular de 1.20 metros de ancho por 0.30 m de alto.
- Caudal de diseño excedencia: 0.52 m³/s (2 de factor de seguridad).

Para el cálculo del caudal de salida de cada una de las lagunas de regulación (m³/s), utilizamos la fórmula del orificio, la cual relaciona la profundidad del líquido y la aceleración de la gravedad, con la velocidad de salida por un orificio. Así tenemos que

$$V = Cd * \sqrt{2GH} \quad (6)$$

Donde:

V: Velocidad de salida (m/s)
G: Aceleración de la gravedad (m/s²)

H: Profundidad del agua (m)

Cd: Coeficiente de descarga, adimensional. Para este diseño se consideró un Cd: 0.60

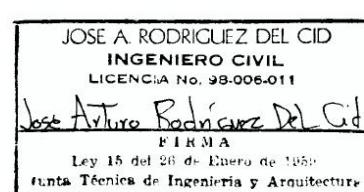
$$V = 0.60 * \sqrt{2GH} \quad (7)$$

Luego multiplicando la velocidad por el área del orificio (m²), se obtiene el caudal de salida

$$Q = V * A \quad (8)$$

Donde:

Q = Caudal de salida (m³/s)
V = Velocidad de salida (m/s)
A = Área del orificio (m²)

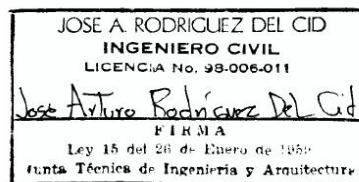


9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bedient, P. B., Huber, W. C., Vieux, B. E. Hydrology and Floodplain Analysis. Prentice Hall. 4th Edition. New Jersey. USA. 2008.
2. Chow, Ven Te, Maidment, D. R. & Mays, L. W. Hidrología Aplicada. Editorial McGraw Hill Interamericana S. A. Bogotá, Colombia.1998.
3. ILRI. Drainage Principles and Applications. International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI). Wageningen. The Netherlands. 1994.
4. Villón Béjar, Máximo. Hidrología. Editorial Tecnológica de Costa Rica. 2004.
5. Manual de Requisitos para revisión de Planos del Ministerio de Obras Públicas de Panamá. Páginas 78-79.
6. Google Earth. US Department of State Geographer. Image United States Geological Survey. Abril 2018.
7. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Hoja cartográfica N°5. De Ciudad Panamá. Escala 1:12500.

10. ANEXOS

1. Plano Pluvial Urbanización Las Rotondas (Panamá Viejo Business Center). Parque Lefevre. Panamá. Aprobado 2015-2016
2. Plano Colector Pluvial Jardín de Paz aprobado 2014.
3. Archivo fotográfico de la condición actual de uso del suelo dentro del proyecto y área propuesta para las obras de control aguas pluviales de forma redundante. Panamá. Octubre 2019.
4. Esquema general del funcionamiento planos construcción de sistema control aguas pluviales de forma redundante en entrada del proyecto Panamá Viejo Business Center.



DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO
AGUA ARRIBA DEL PUENTE DEL REY

MEMORIA DE ESTUDIO DE INUNDABILIDAD
DESARROLLO LAS ROTONDAS

DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

INTRODUCCION

Se realiza un estudio de Inundabilidad para el Cauce de Rio Abajo con el objetivo de definir los caudales, la demarcación de servidumbre y niveles seguros de terracería para el Proyecto. Los contenidos se han desarrollado de manera de cumplir con los alcances establecidos en el Manual de Requisitos para Revisión de Planos del Ministerio de Obras Publicas de Panamá.

Además se ha utilizado como referencia dos estudios previos del Cauce de Rio Abajo.

OBJETIVOS

Conocer los niveles máximos de inundación del cauce del rio

- Delimitar la servidumbre del cauce
- Establecer los niveles seguros de terracería

Estudios de Inundabilidad

Los estudios de Inundabilidad de cauces están compuestos por el estudio hidrológicoe hidráulico de la zona de estudio.

Los Estudios de Inundabilidad sirven para:

Delimitar la zona inundable (actual y futura) y servidumbre de ANAM y MOP.

- Adoptar las medidas para reducir daños en zonas ya urbanizadas.
- Adoptar las medidas para evitar daños en zonas no urbanizadas.
- Evitar la ocupación de zonas inundables.

En los Estudios de Inundabilidad se analizan las inundaciones confrecuencia de 10 y 50años y las de 50 y 100 años, si fuera necesario.

Los componentes del estudio de Inundabilidad son:

- Estudio hidrológico de la cuenca vertiente.
- Estudio hidráulico de la zona de inundación.

Los objetivos del Estudio hidrológico son:

- La obtención de los caudales de crecida para los diferentes períodos de retorno.
- Estos caudales serán los tomados para el estudio hidráulico.

Los objetivos del Estudio Hidráulico son:

- Delimitar zona de inundación
- Determinar los calados y velocidades del agua.

Este estudio se realiza para una lluvia de un periodo de retorno de 1 en 100 años por recomendación de SINAPROC y también por estar cerca del Puente del Rey y Cincuentenario.



DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

GENERALIDADES DEL PROYECTO

PROYECTO: DESARROLLO LAS ROTONDAS

El desarrollo industrial Las Rotondas colinda con el cauce de Rio Abajo, cercano al Puente del Rey, para conocer la afectación de la inundación para una lluvia extraordinaria y demarcar la posible servidumbre del río, se elabora este informe.

El informe toma como referencia un estudio aprobado por el Ministerio de Obras Públicas para no variar en los datos.

La referencia es el Proyecto de Preservación del Patrimonio Histórico de Panamá Viejo donde fundamenta en el Plan Maestro para el Reordenamiento Vial de Ciudad de Panamá a través de la licitación No. 2010-0-09-0-08-LV-004338 emitida por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y adjudicado a la Constructora Norberto Odebrecht S.A. (CNO).

Se establecerán las elevaciones mínimas de terracería de los lotes y el retiro por la demarcación de la servidumbre para ANAM y MOP.

UBICACION

El desarrollo industrial se encuentra ubicado en el Distrito de Panamá, referenciado con el BM: CR-Panamá NA-7-1 del Instituto de Tommy Guardia en las coordenadas N: 86417.762m, E: 270964.33m y elevación de 6.582m, ubicado en Puente del Rey, Corregimiento de Parque Lefevre, sobre el cauce de Rio Abajo.

INFORMACION CATASTRAL

El proyecto se desarrolla sobre un globo de Terreno de 9.42 Has, propiedad de Compañía Lefevre S.A. con numero de finca: 484102 y documento: 2688607.

CUENCA DEL AREA DE ESTUDIO

Referencia: Análisis Regional de Crecidas Máxima para Panamá Periodo 1971-2006

En referencia a la edición de Análisis Regional de Crecidas máximas para Panamá, la zona del proyecto se ubicada en la Cuenca 142: entre los Rio Caimito y Juan Díaz

Cuenca 142: Entre Los Rio Caimito y Juan Díaz

Descripción y datos generales

Cuenca No 142 corresponde a los ríos entre Caimito y Juan Díaz, se sitúa en la vertiente del Pacífico, dentro de la provincia de Panamá y ocupa una superficie de 383 Km², representando el 0.51% del territorio nacional. Sus coordenadas geográficas son 8° 50' y 9° 05' de latitud norte y 79° 30' y 79°40' de longitud oeste. Sus límites naturales son:



DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

Por el norte, con la cuenca del Río Chagres; por el sur, con la Bahía de Panamá; por el este, con la Cuenca del Río Juan Díaz; y por el oeste, con la cuenca del Río Caimito. En la parte central de norte a sur se encuentra el Canal de Panamá.

El área de drenaje total de esta cuenca es de 383 Km² hasta la desembocadura al mar. El río principal de la cuenca es el Matasnillo, con una longitud total de 6 Km, corre desde las montañas hasta la Bahía de Panamá, en el Océano Pacífico. Otros ríos importantes de la cuenca son el Curundú, Río Abajo, Matías Hernández y Cárdenas. Otros ríos que están dentro de la cuenca y que desembocan en la Bahía de Panamá son el Río Pedro Miguel, Río Mocambo, Río Camarón, Río Cocolí, Río Farfán, Río Venado, Río Velásquez, Río Castilla y Río Matuela.

La elevación media de la cuenca es de 67 msnm y el punto más alto se encuentra al suroeste de la cuenca a una elevación máxima de 507 msnm. La cuenca registra una precipitación media anual de 2,122 mm. Las lluvias disminuyen gradualmente desde la parte media de la cuenca con 2,500 mm hacia el litoral con precipitaciones de 1,500 mm/año. El 86 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

Presenta un solo tipo de clima, templado tropical de sabana. Se presentan ecosistemas diversos representados en dos zonas de vida: Bosque húmedo tropical y bosque húmedo premontano.

La vegetación está representada por área cubierta por bosque (bosque secundario maduro, bosque secundario poco intervenido y bosque secundario muy intervenido), herbazales (paja canalera y otros pastizales como árboles, potreros, herbazales) y humedales (manglares y ciénagas).

El patrón de uso del suelo del área metropolitana de Panamá, en donde está incluida esta cuenca, está dominado por los usos residenciales (constituyen casi el 49% de los usos urbanos).

Fuente obtenida del Informe de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá, 2002 -2008

CAUCE DE RIO ABAJO

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN

Posee una subcuenca con un área de 272.44 hectáreas con una longitud de 6 Km, desde la montaña hasta la desembocadura en la Bahía de Panamá. Está situado al noreste de la ciudad de Panamá. Sus principales afluentes son el río Gallinero y la Quebrada de Monte Oscuro.



DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

El punto más alto de la cuenca está a 275 msnm. El relieve de la subcuenca es variado, más accidentado en su parte alta y más plano en su parte baja. Es una cuenca altamente urbanizada con aproximadamente 50% de área ocupada por urbanizaciones.

En el tramo aguas arriba del Puente del Rey colinda con el proyecto Desarrollo Las Rotondas.

ESTUDIO HIDROLOGICO

Estudios Hidrológicos de Referencia

El cauce de Rio Abajo se ha realizado dos estudios para mejoramiento de la sección del cauce, protección del Puente del Rey y evitar afectaciones a los lotes colindantes a esta zona.

Referencia estudio de Saneamiento y Mejoramiento del Drenaje Pluvial de los Rio Tapia, Juan Díaz y Rio Abajo

La primera referencia el informe se recomienda posibles secciones para la zona de Vía Cincuentenario y Parque Jardín de Paz, proponiendo dos alternativas.

El estudio presenta dos alternativas para la sección del cauce de Rio Abajo

Alternativa A

Para esta alternativa se usaron canales rectangulares y trapezoidales, con una altura mínima de 5 metros. En las secciones rectangulares y trapezoidales se utilizaron base de 20, 25 y 30 metros a todo lo largo el tramo de estudio, revestida de concreto.

| Resultados de la Alternativa A | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|------|------|-----------|
| Sitio | Sección Trapezoidal, b(m) | | | |
| | 20 | 25 | 30 | 20,25, 20 |
| P. Cincuentenario | 3.44 | 3.22 | 3.09 | 3.09 |
| Jardín de Paz | 3.79 | 3.52 | 3.35 | 3.35 |
| Don Ahorro | 4.83 | 4.54 | 4.30 | 4.45 |

Alternativa B

En la alternativa B se procura evitar la ampliación del cauce más allá del espacio previsto para servidumbre y que es propiedad del estado, para evitar así los problemas referentes a procesos de indemnización

DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

| Resultados de la Alternativa B | | | |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|------|------|
| Sitio | Nivel de agua para diferentes periodos de retorno (tr en años) | | |
| | 5 | 20 | 50 |
| P. Cincuentenario | 2.95 | 3.18 | 3.35 |
| Jardín de Paz | 3.05 | 3.43 | 3.65 |
| Don Ahorro | 4.91 | 5.72 | 6.10 |

Referencia: PLAN MAESTRO PARA EL REORDENAMIENTO VIAL DE CIUDAD DE PANAMÁ Estudios, Diseños, Construcción y Financiamiento de Obras Para la Preservación Del Patrimonio Histórico de la Ciudad de Panamá INFORME DE PROYECTO BÁSICO – OBRAS EN PANAMÁ VIEJO.

Este estudio se realiza una opción para disminuir el flujo hacia el Puente del Rey, proponiendo un Cajón Pluvial Doble donde se capacidad es de $55 \text{ m}^3/\text{s}$ y disminuir la velocidad y caudal hacia las estructuras sobre el cauce.

La sección natural de Rio se propone la base un revestimiento en roca y los lados de la sección mantener los gaviones existentes en protección del Puente del Rey.

| CONDICION EXISTENTE | | | |
|---------------------------|--------|--------------------|-----------------------------------|
| Estructura | Caudal | Nivel del Agua (m) | Velocidad de la Corriente (m/seg) |
| Puente del Rey | 140.00 | 4.79 | 5.10 |
| Puente Vía Cincuentenario | 140.00 | 4.13 | 4.26 |

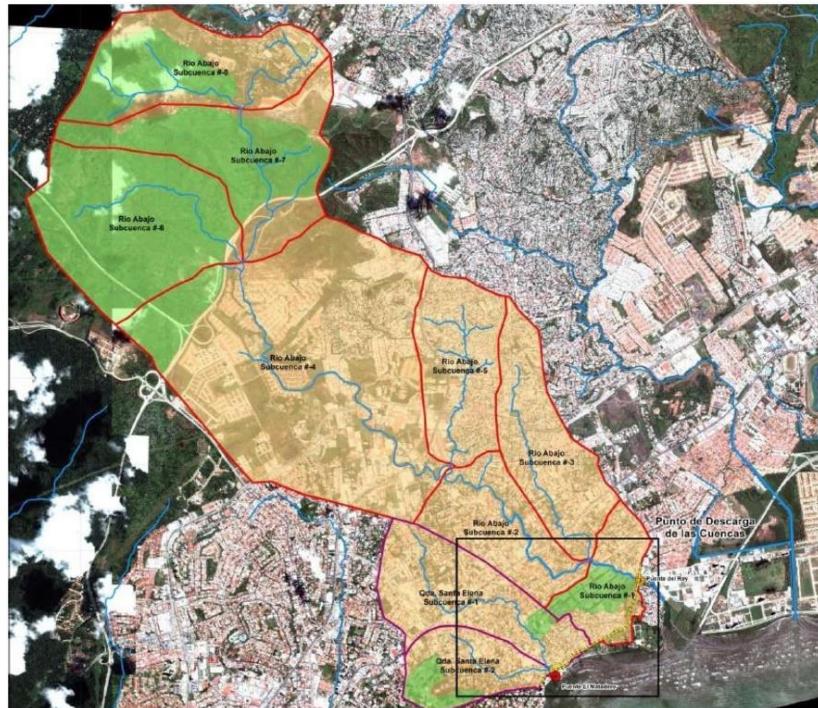
| CONDICION PROYECTADA | | | |
|---------------------------|--------|--------------------|-----------------------------------|
| Estructura | Caudal | Nivel del Agua (m) | Velocidad de la Corriente (m/seg) |
| Puente del Rey | 85.00 | 4.10 | 3.50 |
| Puente Vía Cincuentenario | 85.00 | 3.86 | 2.67 |

DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO AGUA ARRIBA DEL PUENTE DEL REY

Estudio Hidrológico.

En referencia al estudio de Plan Maestro, se utiliza el área de drenaje. El área de drenaje del estudio es de 20.74 Km².



En la parte hidrológica se analiza considerando que la zona se ocurría un evento extraordinario con una lluvia de un periodo de retorno de 1 en 100 años

El área de drenaje de la cuenca es de 23.74 Km²

METODO ANALISIS DE CRECIDAS (Ad > 2.50 Km²)

El estudio hidrológico tiene como objetivo definir los caudales para el diseño de una sección óptima del río. Este se desarrolla de manera de cumplir con los alcances establecidos en el Manual de Requisitos para Revisión de Planos del ministerio de Obras Públicas de Panamá.

DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

El estudio se desarrolló mediante el Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá correspondiente al año 2008.

Tabla N°1

Caudales promedios máximos instantáneos comparación año 1986 y año 2008

| Análisis Regional de Crecidas Máximas. | Año 1986 | | Año 2008 |
|----------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------|
| | Periodo 1962 - 1985 | Periodo 1971-2006 | |
| Ecuación 1 | Qmáx. = $34A^{0.58}$ | Qmáx. = $34A^{0.59}$ | |
| Ecuación 2 | Qmáx. = $27A^{0.58}$ | Qmáx. = $25A^{0.59}$ | |
| Ecuación 3 | Qmáx. = $13A^{0.58}$ | Qmáx. = $14A^{0.59}$ | |
| Ecuación 4 | Qmáx. = $10A^{0.58}$ | Qmáx. = $9A^{0.59}$ | |
| Ecuación 5 | | Qmáx. = $4.5A^{0.59}$ | |

El método está en función de área de drenaje y de la zona que pertenece el sitio de estudio. Cada zona tiene una ecuación de caudal de crecida máximo y para conocer el caudal instantáneo depende de los factores de recurrencia para cada periodo de retorno.

Ecuación de Caudal Promedio Máximo:

$$Q_{MAX} = K_c * A^{0.58} = Q^0 / \Delta$$

Dónde: Q_{MAX} : Caudal Promedio Máximo, m^3/s

A : Área de Drenaje, Km^2

K_c : Constante, es un valor numérico que depende en que Zona está el sitio de interés.

DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

Tabla N°2. Zonas, Número de Ecuación, Ecuación y Distribución de Frecuencia

| Zona | Número de ecuación | Ecuación | Distribución de frecuencia |
|------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 | 1 | $Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 2 | 1 | $Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$ | Tabla # 3 |
| 3 | 2 | $Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 4 | 2 | $Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$ | Tabla # 4 |
| 5 | 3 | $Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$ | Tabla # 1 |
| 6 | 3 | $Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$ | Tabla # 2 |
| 7 | 4 | $Q_{\text{máx}} = 9A^{0.59}$ | Tabla # 3 |
| 8 | 5 | $Q_{\text{máx}} = 4.5A^{0.59}$ | Tabla # 3 |
| 9 | 2 | $Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$ | Tabla # 3 |

Rio Abajo se encuentra en Cuenca 142, Zona 5, Ecuación 3 y Tabla #1.

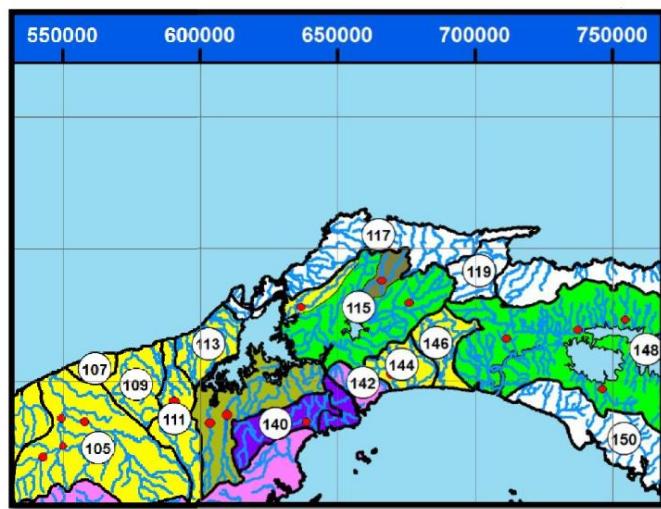


Figura N°1 Regiones Hidrométricas Homogéneas, ubicación de la Cuenca 142.

DESARROLLO LAS ROTONDAS
 ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

Tabla N°3. Factores para diferentes periodos de retorno

| <i>Tr, años</i> | <i>Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.</i> | <i>Tabla # 1</i> | <i>Tabla # 2</i> | <i>Tabla # 3</i> | <i>Tabla # 4</i> |
|-----------------|-----------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1.005 | 0.28 | 0.29 | 0.3 | 0.34 | |
| 1.05 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.49 | |
| 1.25 | 0.62 | 0.63 | 0.64 | 0.67 | |
| 2 | 0.92 | 0.93 | 0.92 | 0.93 | |
| 5 | 1.36 | 1.35 | 1.32 | 1.30 | |
| 10 | 1.66 | 1.64 | 1.6 | 1.55 | |
| 20 | 1.96 | 1.94 | 1.88 | 1.78 | |
| 50 | 2.37 | 2.32 | 2.24 | 2.10 | |
| 100 | 2.68 | 2.64 | 2.53 | 2.33 | |
| 1,000 | 3.81 | 3.71 | 3.53 | 3.14 | |
| 10,000 | 5.05 | 5.48 | 4.6 | 4.00 | |

Ecuaciones Utilizadas

El primer paso para utilización del método es la ubicación de la cuenca principal. En la Figura N°1 se muestra cuenca 142, entre sus principales ríos está el Rio Abajo.

La cuenca 142, es marcada con un color fucsia, indicando la zona 5; sabiendo la zona se conoce la ecuación, en la Tabla N°1, distribución de Frecuencia.

La ecuación que relaciona la crecida media anual y el área de drenaje para zona 3 es

$$Q_{\text{máx}} = 14 * A^0.00 \text{ Tabla N°2}$$

Donde, $Q_{\text{máx}}$: Es el caudal de la crecida media anual o caudal promedio
 A : Es el área de drenaje en Km^2

Para una distribución de frecuencia para un periodo de tr 1 en 50 años

$$Q_{\text{máx}} = 2.37 * A^0.00$$

Para una distribución de frecuencia para un periodo de tr 1 en 100 años

$$Q_{\text{máx}} = 2.68 * A^0.00$$

Donde, Q_{prommax} : es el caudal máximo instantáneo para un periodo de retorno.

DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

Resumen de Resultados

Área de Drenaje y Caudal Promedio

| PARAMETROS DE DISEÑO, Zona 5 | | |
|------------------------------|--------|------|
| Coef. de Manning, n | 0.030 | |
| Área de Drenaje | 23.74 | km2 |
| Qprom max | 90.711 | m3/s |

Distribución de Frecuencia y Caudales para diferentes periodo de diseño

| ESTUDIO HIDROLOGICO | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|---------|
| Método de Análisis de Regional de Crecida Máximas, Zona 5 | | |
| Tr, años | Qmáx/Qprom max | q max |
| 1.005 | 0.28 | 25.399 |
| 1.05 | 0.45 | 40.820 |
| 1.25 | 0.62 | 56.241 |
| 2 | 0.92 | 83.454 |
| 5 | 1.36 | 123.367 |
| 10 | 1.66 | 150.581 |
| 20 | 1.96 | 177.794 |
| 50 | 2.37 | 214.986 |
| 100 | 2.68 | 243.106 |

Definición de Periodos de Retorno

El período de recurrencia se estableció según el Manual del MOP para la revisión de planos.

En este sentido se establecieron los siguientes criterios. Para obras:

Alcantarillas pluviales y zanjas de drenajes pluviales = 10 años

Cajones Pluviales, Canalización de Ríos y Quebradas = 50 años

Puentes: 100 años

DESARROLLO LAS ROTONDAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

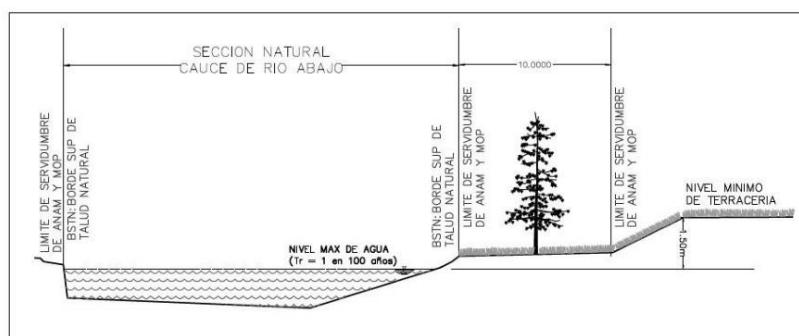
ESTUDIO HIDRAULICO

SECCION DEL RIO

En este tramo el fondo del río es muy variable, para proponer una sección constante.

El nivel de terracería mínimo será de 1.50m sobre el nivel máximo de inundación.

SECCION NATURAL DEL CAUCE DE RIO ABAJO



SECCION ÓPTIMA

Los parámetros para realizar dicho análisis:

1. Son la topografía del área de estudio.
2. Un alineamiento propuesto, considerando el centro del cauce.
3. Coeficiente de Manning, $n = 0.035$, canal es de tierra.
4. Tierra compactada sin revestimiento 1.50 : 1
5. Geometría y elementos geométricos del Canal Trapezoidal.
6. Pendiente del canal.
7. Ecuación de Manning para conocer la velocidad y el caudal de la sección propuesta.
8. Comprobar que la sección tenga capacidad para el caudal crecida máxima.

DESARROLLO LAS ROTONDAS
 ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

ECUACIONES USADAS

Ecuaciones Utilizadas para el Análisis Hidráulico

La ecuación utilizada para el análisis fue la Ecuación de Manning

$$V = \frac{1}{n} * R_H^{0.5} * \sqrt{S}$$

Donde, V: velocidad media

R_H: Radio Hidráulico

S=Pendiente

n: coeficiente de rugosidad o Manning, n=0.035 para un canal de tierra.

Radio Hidráulico

$$\frac{R_H}{D} = \frac{0.035 \cdot 0.0001}{0.0001 \cdot 0.0001}$$

Area Mojada, para una sección trapezoidal

$$A = (b + h * z) * y$$

Perímetro mojado, para una sección trapezoidal: P_A = b + h * z * √(1 + z²)

Donde, b: base del canal

y: tirante del nivel de agua en el canal

z: es la inclinación del talud 1:1.5

Relación y/h: $\frac{y}{h} = \frac{0.0001 \cdot 0.0001}{0.0001 \cdot 0.0001} = 80\%$

Ancho Superior o Espejo para una sección trapezoidal

$$B = b + 2 * h * z$$

Caudal: Q = A * V

Relación q/Q: $\frac{q}{Q} = \frac{0.0001 \cdot 0.0001 \cdot 0.0001}{0.0001 \cdot 0.0001 \cdot 0.0001} = 1000000$

DESARROLLO LAS ROTONDAS
 ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DEL CAUCE DEL RIO ABAJO

RESUMEN DE CALCULOS

ECUACION PARA MANING CANALES ABIERTOS - FLUJO UNIFORME

| Periodos tr 1 en años | GEOMETRIA DE LA SECCION DEL CANAL | | | | | | | ANALISIS HIDRAULICO | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|-------|-------|--------|------------------------|--------------|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------|-----------|---------|
| | Tirante | Talud | Base | Espejo | Altura del canal | H/y < 80% | Pendiente | Área Mojada | Perímetro Mojado | Radio Hidráulico | Caudal | Velocidad | q/Q |
| | H (m) | 1:z | b (m) | T (m) | y (m) | % | S (%) | Am (m2) | Pm (m) | RH (m) | m/s | m/s | % |
| 1.005 | 0.852 | 1.50 | 20.00 | 21.28 | 4.000 | 21.30 | 0.3366 | 18.129 | 23.072 | 0.786 | 25.589 | 1.411 | 99.259 |
| 1.05 | 1.131 | 1.50 | 20.00 | 21.70 | 4.000 | 28.28 | 0.3366 | 24.539 | 24.078 | 1.019 | 41.194 | 1.679 | 99.093 |
| 1.25 | 1.370 | 1.50 | 20.00 | 22.06 | 4.000 | 34.25 | 0.3366 | 30.215 | 24.940 | 1.212 | 56.921 | 1.884 | 98.805 |
| 2 | 1.732 | 1.50 | 20.00 | 22.60 | 4.000 | 43.30 | 0.3366 | 39.140 | 26.245 | 1.491 | 84.688 | 2.164 | 98.543 |
| 5 | 2.183 | 1.50 | 20.00 | 23.27 | 4.000 | 54.58 | 0.3366 | 50.808 | 27.871 | 1.823 | 125.684 | 2.474 | 98.157 |
| 10 | 2.427 | 1.50 | 20.00 | 23.64 | 4.000 | 60.68 | 0.3366 | 57.375 | 28.751 | 1.996 | 150.754 | 2.627 | 99.885 |
| 20 | 2.673 | 1.50 | 20.00 | 24.01 | 4.000 | 66.83 | 0.3366 | 64.177 | 29.638 | 2.165 | 178.059 | 2.774 | 99.851 |
| 50 | 2.982 | 1.50 | 20.00 | 24.47 | 4.000 | 74.55 | 0.3366 | 72.978 | 30.752 | 2.373 | 215.229 | 2.949 | 99.887 |
| 100 | 3.198 | 1.50 | 20.00 | 24.80 | 4.000 | 79.95 | 0.3366 | 79.301 | 31.531 | 2.515 | 243.107 | 3.066 | 100.000 |

ANEXO 7

ESTUDIO ARQUEOLOGICO

Evaluación de los recursos arqueológicos

**Lote adyacente al Jardín de Paz cerca a la Vía Cincuentenario
Ciudad de Panamá**


Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir
Registro ANAM IAR 035-03

Resumen ejecutivo

El siguiente documento corresponde a la evaluación arqueológica de un polígono de terreno ubicado junto al Cementerio Jardín de Paz, contiguo a la Vía Cincuentenario y las inmediaciones del Puente del Rey. La finalidad de dicha tarea fue obtener una verificación preliminar del potencial arqueológico que pudiera presentar el terreno en cuestión con miras a tomar las previsiones pertinentes con suficiente antelación si el Propietario del predio decidiera desarrollarlo. Por consiguiente se efectuó de acuerdo con los nuevos requerimientos de la DNPH emitidos mediante la Resolución N° 06708 DNPH de 10 de julio de 2008.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico que presenta el polígono de proyecto adyacente al Cementerio Jardín de Paz.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso arqueológico.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios supone –por Ley– una penalización y conlleva una sanción económica hacia el Promotor del proyecto.

Metodología

El procedimiento metodológico aplicado se divide en tres partes:

1-Investigación documental-La fuente donde se recabó la bibliografía que brindó datos complementarios forman parte del acervo bibliográfico personal. De algunas fuentes consultadas se obtuvo información con la que se armó el marco general de los antecedentes arqueológicos del área de influencia.

2-Trabajo de campo-la evaluación física del área de impacto directo de este proyecto se realizó mediante los siguientes procedimientos:

a) Prospección superficial: a través de la cual se verificó la condición actual del suelo y a partir de la que se eligieron las áreas para verificar.

Durante ella se pudo observar que la superficie actual presenta alteraciones antrópicas en casi todo el polígono revisado. Así, hay desde movimientos de tierra con maquinaria pesada, inserción de zanjas para drenar las aguas pluviales, así como también rellenos de arcilla con basura contemporánea. A pesar de ello, seleccionamos algunos puntos aleatoriamente para realizar una prospección sub superficial.

b) Prospección subsuperficial: Seleccionamos algunos puntos aleatoriamente, con cierto potencial, para efectuar sondeos bajo tierra con una pala, mismos que fueron referenciados con un GPS portátil.

Todo ello con la finalidad de identificar rasgos asociados con cualquier actividad cultural del pasado precolombino tanto en superficie como bajo tierra.

Consideramos que logramos cubrir, aproximadamente, un 70% de las áreas de impacto directo toda vez que el 30% restante corresponde a porciones anegadas, curso de los drenes o, simplemente, partes descartadas por evidenciar claramente un mayor y elevado grado de perturbación (en relación con el resto).

3-Procesamiento de datos-Una vez completadas las dos anteriores, se procedió a organizar la data y desarrollar los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental.

Antecedentes arqueológicos

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El área de impacto del proyecto se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame, hasta el Departamento del Chocó en el occidente colombiano (abarcá ambas costas del Istmo). Durante la etapa prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva. Estos grupos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo. Sitios arqueológicos reportados más cercanos al polígono de proyecto se ubican en: La joyita, Bajo del Piro y Los Bravos (Miranda p312); en tanto que otros más distantes en: Panamá Viejo, Villas del Golf II, el Lago Alajuela, Tocúmen, y Veracruz, entre otros.

La historia cultural del actual territorio nacional se remonta al denominado período Paleo indio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; a estos hallazgos puede asignárseles una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y – posiblemente también – algunas cuevas.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes, pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas otras herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente período está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este período se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

La mayoría de los yacimientos reportados en esta área cultural (a la que corresponde la localización del polígono verificado), corresponden a la etapa aldeana, cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos. Estamos de acuerdo con el planteamiento de Fitzgerald (1998 p.6) cuando señala que hacia los años 500 y 1000 d.C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles. Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos. Ya sea como alimentos o como materia prima para manufacturar objetos diversos); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes.

Resultados

La prospección arqueológica realizada arrojó evidencia del elevado grado de intervención moderna que ha transformado considerablemente el sustrato natural (original) del sector. La proximidad con el Puente del Rey y las referencias documentales de hallazgos de material cultural precolombino en este sector (entre el Colegio Kilpatrick y parte del Jardín de Paz) dan cuenta del elevado potencial arqueológico que pudo tener este polígono. Sin embargo la intervención antrópica del lugar, consistente en movimientos de tierra y rellenos, ha derivado en un cambio drástico de dicha condición al grado tal que podemos inferir que las posibilidades de localizar rasgos arqueológicos intactos son nulas.

Durante la prospección fueron detectados dos fragmentos de material cerámico removidos de su sitio original, uno precolombino y otro colonial.

-Listado de los sondeos realizados (en amarillo puntos donde hubo hallazgos)

Datum Nad 27 Canal Zone

0665959 0996140
0665934 0996120
0665933 0996119
0666328 0996457
0665993 0996119
0666029 0996166
0666053 0996133
0666066 0996099
0666098 0996093
0666055 0996214
0666111 0996222
0666223 0996366

Datum WGS 84

0665979 0996340
0665954 0996320
0665953 0996319
0666348 0996657
0665103 0996319
0666029 0996166
0666053 0996133
0666086 0996299
0666108 0996293
0666075 0996414
0666131 0996422
0666243 0996566

Caracterización del yacimiento

Por tratarse de un sector previamente impactado tanto por acciones producto de movimientos del sustrato de suelo original, como de rellenos, resulta impreciso determinar las características concernientes al rasgo y/o contextos arqueológicos que constituyeron el yacimiento propiamente dicho.

Evidentemente, independientemente de su “naturaleza”, el sector comprendió parte del Sitio Arqueológico de Panamá Viejo. Mismo que está conformado por dos componentes socioculturales plenamente diferenciados: el de la aldea Precolombina, y el de la ciudad hispana colonial.

En lo relacionado con la época antigua, los reportes de material cerámico en las inmediaciones del polígono evaluado (y posiblemente parte de este), dan testimonio que la aldea de Panamá Viejo estaba conformada por un caserío semi disperso muy extenso. En el sector donde se localiza el polígono fueron descubiertas varias piezas cerámicas entre las que se incluyen algunas correspondientes al grupo Votivo (inciso y modelado) que caracteriza una de las tradiciones alfareras diagnósticas de la región denominada Gran Darién.

Los planos históricos no consignan ninguna estructura de mampostería edificada dentro del área de proyecto. Solamente existe una parte del polígono que se ubica a menos de cincuenta metros de un monumento colonial, el Puente del Rey.

Registro cuantitativo y cualitativo del material colectado como muestra

Descripción del material cerámico prehispánico

La muestra está compuesta por un (1) fragmento cerámico diagnóstico, identificado como borde directo de vasija de boca restringida. Presenta restos de engobe rojo y tiene un acabado bruñido en la pared exterior.

Se describe a continuación la siguiente característica:

a) Morfométricas (diámetro y espesor): La muestra presenta un espesor de 1.7 y diámetro aproximado de 5 centímetros.

b) Tecnológica (cocción y antiplásticos): El tipo de cocción que presenta la muestra es oxidación completa. La composición de tamaños de antiplásticos está caracterizada por medianos a finos. La porosidad de la pasta es baja.

Descripción del material cerámico colonial

La muestra está compuesta por un (1) fragmento cerámico diagnóstico, identificado como borde de perulera.

Se describe a continuación la siguiente característica:

- a) **Morfométricas (diámetro y espesor):** La muestra presenta un espesor de 1.4 y diámetro aproximado de 5 centímetros.

Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Brizuela Casimir, Alvaro M.

1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Fitzgerald B., Carlos M.

1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En *Antropología panameña. Pueblos y culturas*. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá-Editorial Universitaria-AECI-IPCH.

Miranda, Máximo

1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En *Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá*. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. *Antropological Papers*, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006 –septiembre-Modificación a la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006 Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

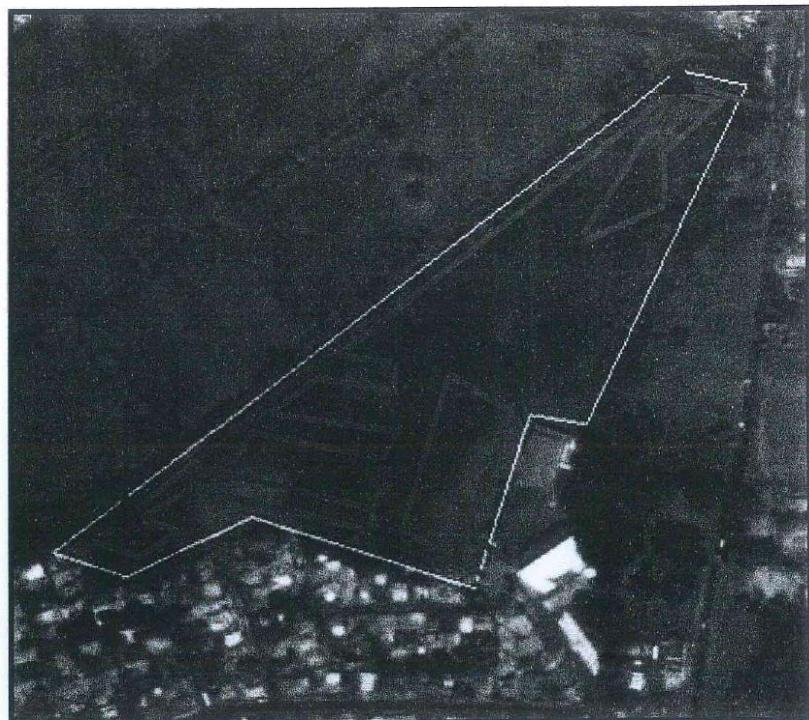
Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5-1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7-Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8-Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Polígono de proyecto (tomado de Google Earth)



— Ruta aproximada de la prospección

▲ Sectores aproximados de los hallazgos

Fotografías

Vistas generales del área



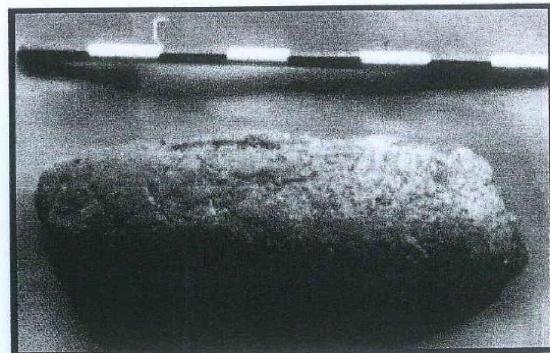
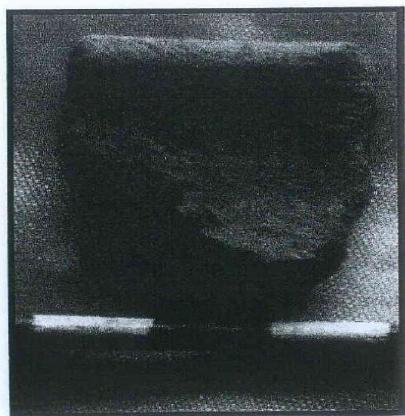
Proceso de evaluación



Ejemplo de un Sondeo



Material colectado



ANEXO 8

RESOLUCIÓN DE USO DE SUELO DEL POLIGONO DEL PROYECTO – MIVIOT – DONDE SE UBICARA EL SISTEMA DE CONTROL Y RETENCION PLUVIAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 576-2012
De 10 de Octubre de 2012



Por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al Plan Vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial "Desarrollo Las Rotondas", ubicado en el corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá.

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el Artículo 2 de la Ley No.61 del 23 de octubre de 2009 numerales:

11. Dispensar y ejecutar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo, y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.
12. Establecer las normas sobre zonificaciones, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.
14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en la materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos.

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento.

Que formalmente fue presentado a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, el Esquema de Ordenamiento Territorial "Desarrollo Las Rotondas", ubicado en el corregimiento de Parque Lefevre, distrito y provincia de Panamá, por la arquitecta Yatska De Oliveira H.

Que mediante Decreto Ejecutivo No 782 de 22 de diciembre de 2010, que se modifica el Decreto Ejecutivo No 23 de 16 de mayo de 2007, por la cual se reglamenta la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, se establece el procedimiento aplicable a las distintas modalidades de participación ciudadana.

Que habiéndose adoptado la modalidad de consulta pública a fin de garantizar la participación ciudadana, se fijó por el término de diez (10) días hábiles Aviso de Convocatoria, sin que dentro del término establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía.

Pág. 2
Resolución No. 576-2012
de 10 de Oct. de 2012.

Que de acuerdo al análisis realizado al citado documento por la Dirección de Ordenamiento Territorial, se consideró viable la Propuesta de Uso de Suelo, Zonificación y Plan Vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial "Desarrollo Las Rotondas".

Que el polígono donde se desarrollará el proyecto en mención, está conformado por las siguientes fincas:

| FINCAS | SUPERFICIE | PROPIETARIO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 206294, doc. dig. 263067, cód. de ubic. 8709 | 2 h. + 300.88 m ² | Fundación Benéfica Lefevre |
| 221768, doc. dig. 437809, con cód. de ubic. 8709 | 1 h. + 1000.96 m ² | Fundación Benéfica Lefevre |
| 239424, doc. dig. 8709 | 1 h. + 1368.35 m ² | Fundación Benéfica Lefevre |
| 52192, tomo 1232, folio 282, actualizada al doc. 263067, con cód. de ubic. 8709 | 1 h. + 8747.19 m ² | Compañía de Lefevre S.A. |
| 57476, tomo 1316, folio 254, actualizada al doc. redi. 35872 | 2 h. + 2401.90 m ² | Compañía de Lefevre S.A. |
| Total | 8 h. + 1819.88 m ² | |
| 34406, tomo 850, folio 86, actualizada al doc. dig. 229344, con cód. de ubic. 8709. (Quien la adquiere mediante donación al tomo 850, folio 532). | 31 + 3538 .45 m ² *De este total solo se utilizará 2 h. + 0257.97 m ² | Fundación Benéfica Lefevre |
| Superficie Total a utilizar en el proyecto | 10 h. + 2077.85 m² | |

En base el informe de cumplimiento con fecha 12 de marzo del 2012, la Dirección de Ordenamiento Territorial consideró viable la propuesta, siempre y cuando se respeten los señalamiento indicados y el informe de cumplimiento con fecha 2 de abril de 2012 señala que se considera viable lo solicitado y el informe de cumplimiento con fecha 23 de mayo de 2012, se considera técnicamente viable la solicitud presentada.

Que en reunión sostenida con los promotores y el arquitecto responsable, el dia 3 de julio de 2012, se comprometieron a cumplir con las disposiciones de la entidades que revisan los planos en lo referente a drenaje pluvial para no causar molestias a los moradores de la comunidad de Panamá Viejo y así coordinar con el Ministerio de Obras Públicas lo referente al acceso vial sobre la calle 140 Este.

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto;

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar la Propuesta de Uso de Suelo, Zonificación y dar concepto favorable al Plan Vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial "Desarrollo Las Rotondas".

Pág. 3
Resolución No. 576-2011
de 10 de octubre de 2012



ARTICULO SEGUNDO: Aprobar la propuesta de zonificación y uso del suelo para el Esquema de Ordenamiento Territorial "Desarrollo Las Rotondas" de acuerdo al documento y plano adjunto;

| Uso de Suelo | Fundamento Legal |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| C2- Comercial de Alta Intensidad | Resolución No.188-93 De 13 de septiembre de 1993 |

Parágrafo:

- Cualquier cambio a lo aprobado en esta resolución requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Deberá cumplir con la dotación del acueducto (agua Potable) y el servicio de alcantarillado sanitario al proyecto.
- Cada Macrolote deberá cumplir con lo establecido en el Decreto No.36 de 31 de agosto de 1998 "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones", en lo referente al porcentaje de Uso Público. Artículo 42 literal "d".
- Se aprobarán los usos de suelo que se presentan en fincas formalmente constituidas.

ARTÍCULO TERCERO: Dar Concepto Favorable a la siguiente servidumbre vial y linea de construcción propuesta:

SERVIDUMBRES VIALES

| Nombre | Servidumbre | Línea de Construcción | Tipología |
|-------------------|--------------|---------------------------------------------|------------|
| Calle El Naranjal | 15.00 metros | 5.00 metros dentro de la línea de propiedad | Principal |
| Calle Los Mangos | 15.00 metros | 5.00 metros dentro de la línea de propiedad | Secundaria |

Parágrafo:

- La línea de construcción será medida a partir de la linea de propiedad.
- Las servidumbres viales y líneas de construcción descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección de Ventanilla Única y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
- La linea de construcción para áreas de comercio debe ser de 5.00 mts a partir de la linea de propiedad.
- Deberá cumplir con los compromisos sobre el drenaje pluvial y el acceso vial sobre la calle 140 Este gestionados en el Ministerio de Obras Públicas.
- Cumplir con las indicaciones de la nota SINAPROC-DPM-950 de 21 de noviembre de 2011, al momento de presentar los planos en etapa de anteproyecto.

ARTÍCULO CUARTO: El desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial "Desarrollo Las Rotondas" deberá continuar con las aprobaciones de las entidades que conforman la Dirección de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, en sus diferentes etapas, a saber: Anteproyecto, Construcción e Inscripción de lotes. Deberá cumplir con lo establecido en el Decreto No.36 de 31 de agosto de 1998 "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".

Pág. 4
Resolución No. 576-2012
de 10 de octubre de 2012.



ARTÍCULO QUINTO: Deberá contar con todas las aprobaciones de las entidades, tanto públicas como privadas que facilitan los servicios básicos de infraestructura requeridas para este desarrollo, además de las que tengan competencia en temas urbanos.

ARTÍCULO SEXTO: El documento y los planos de la propuesta del Esquema de Ordenamiento Territorial "Desarrollo Las Rotondas" servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta resolución.

ARTÍCULO SEPTIMO: Esta aprobación se da sobre aquellas tierras que son propiedad del solicitante.

ARTÍCULO OCTAVO: Esta resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el solicitante.

ARTÍCULO NOVENO: Envíar copia de esta Resolución a la Dirección de Ventanilla Única de este Ministerio, al Municipio correspondiente y a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

ARTÍCULO DECIMO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro de un periodo de cinco (5) días hábiles a su notificación.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Deberá cumplir con la Ley 16 de 22 de mayo de 2007 que establece la zona de amortiguamiento del Conjunto Monumental de Panamá Viejo, con las observaciones señaladas en la nota Sinaproc-DPM-950 con fecha 21 de noviembre de 2011.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009.
Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009.
Decreto Ejecutivo No. 23 de 15 de mayo de 2007.
Ley No. 6 del 1 de febrero de 2006.
Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

ASMINA BEL C. PIÑERUELO
Ministra de Vivienda y Ordenamiento
Territorial Encargada

YDELCP/EGPM/AV/ADM/2012

ELADIO OSTIA-PRAVIA
ViceMinistro de Ordenamiento
Territorial
ESTA ES UNA COPIA DE UN DOCUMENTO OFICIAL
FECHE: 11/10/12

ANEXO 9

LISTA DE PROFESIONALES QUE ELABORARON Y COLABORARON EL ESIA.

LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA 1, DEL REFERIDO PROYECTO Y LAS FIRMA (S)
RESPONSABLE(S) (ver anexo)

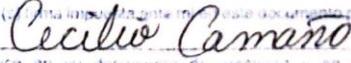
En la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental participaron los
siguientes profesionales:



| NOMBRE | CARGO | REGISTRO DE CONSULTOR | FIRMAS |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingeniero /Magíster. CECILIO CAMAÑO | CONSULTOR LIDER | IRC- 008-2011 |  |
| Licenciada /Magister GIOVANKA LISBETH DE LEON PEREZ. | CONSULTOR COLOBARADOR | IAR- 036-2000 |  |

Yo, Lic. Ramón De La O Fernández S., Notario Público Primero
del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá Oeste, con
Cédula No. 8-3-6-581,

CERTIFICO:

Que he cotejado la (s) firma(s) que aparece(n) en este documento por
el señor (a) 
con la que aparece en el documento de identidad y en mi
opinión son iguales, por lo que la considero auténtica.

Panamá,

17 ENE 2022

 Tesigo Tesigo
Cédula Cédula

Lic. Ramón De La O Fernández S.
Notario Público Primero del Circuito Notarial
de la Provincia de Panamá Oeste

Yo, Lic. Ramón De La O Fernández S., Notario Público
Primero del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá
Oeste, con Cédula No. 8-316-581,

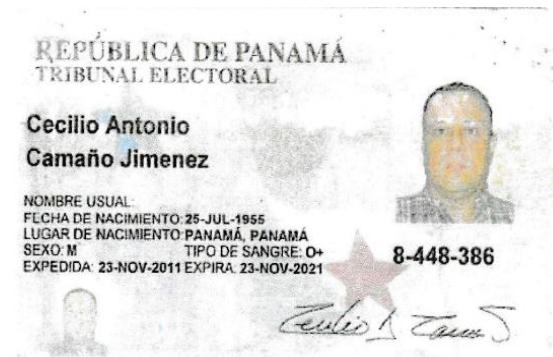
CERTIFICO

Que la (s) firma(s) anterior (es) han sido cotejadas con el
documento de Identidad personal por consiguiente dicha (s)
firma (s) son auténticas (s).

Panamá,

17 ENE 2022


Lic. Ramón De La O Fernández S.
Notario Público Primero del Circuito Notarial
de la Provincia de Panamá Oeste



ANEXO 10

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA APLICADA)

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Jaime Rivas Fecha 18-06-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Alberto de la Cruz Fecha 19-20-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Maria Castillo Fecha 18-20-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS



ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Hélyda Martínez Fecha 15-2-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

SI No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

SI No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

SI No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

SI No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

SI No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

SI No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

SI No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

SI No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Oleg Gutiérn Fecha 10-20-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Lis Gonzales Fecha 19-09-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre EDGAR RODRIGUEZ Fecha 18-20-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Agustina Gómez Fecha 19-01-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Yedsi Bazz Fecha 18-05-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Diego Luis Vazquez Fecha 11-06-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

SI No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

SI No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

SI No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

SI No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

SI No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

SI No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

SI No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

SI No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Siria Pinto Fecha 18-20-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Juanita Rivas Fecha 19-20-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Franklin Rivas Fecha 18-2-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Hernánica Loaiza Fecha 18-2-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Luis Escudero Fecha 18-20-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Xerila de Divas Fecha 18-20-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Feliciano Díaz Fecha 10-10-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Francisco Ruiz Fecha 18-28-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Felicidad Gonzales Fecha 18-20-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Luis Gonzales Fecha 19-20-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS



Escaneado con CamScanner

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Roskopio Lachazo Fecha 18-2-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Lourdes Alegre Fecha 19-06-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Luis Baficar Fecha 18-20-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS



ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Mari Anna C de Rivas Fecha 19-2-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18- 29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA PÚBLICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PANAMA VIEJO DEVELOPMENT CORP., promueve el proyecto denominado: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES", ubicado en Panamá Viejo, en el Corregimiento de Parque Lefevre, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

Nombre Rodrigo Rivas Fecha 18-09-12-2021

Sexo: Masculino Femenino

Edad: 18-29 30-39 Mayor de 40

Educación: Primaria Secundaria Universitaria

Vive en el Área Trabaja en el Área Visita el Área

Está informado sobre el proyecto: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el proyecto afectará la tranquilidad del área, en cuanto a la seguridad social

Sí No No Sabe No Opina

El proyecto afectará los recursos naturales, flora, fauna, Ríos u otros

Sí No No Sabe No Opina

Es una actividad peligrosa, la Construcción del: "SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES".

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto ocasionará daño irreparable al ambiente

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto beneficiará a la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Considera que el Proyecto lo afectará personalmente y la Comunidad

Sí No No Sabe No Opina

Está de acuerdo en que se realice el proyecto

Sí No No Sabe No Opina

MUCHAS GRACIAS

