

Estudio de Impacto Ambiental

Categoría II

ANEXOS

MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORACIÓN DE CEMENTO

Corregimiento de Progreso

Distrito de Barú

Provincia de Chiriquí



Valicia Investment, S.A.

Preparado por: GLOBAL TRENDS, INC.

República de Panamá

Julio de 2013



Tabla de contenido

1. ANEXO 1: PAZ Y SALVO DE ANAM.....	3
2. ANEXO 2: SOLICITUD DE ADMISIÓN DEL ESIA ANTE LA ANAM.....	4
3. ANEXO 3: FOTOCOPIA NOTARIADA DE CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE VALICIA INVESTMENTS SA	5
4. ANEXO 4: CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE VALICIA INVESTMENTS SA.....	6
5. ANEXO 5: TÍTULO DE PROPIEDAD DEL TERRENO DEL PROYECTO.....	7
6. ANEXO 6: AUTORIZACIÓN NOTARIADA PARA USO DEL TERRENO	8
7. ANEXO 7: AUTORIZACIÓN DE VALICIA INVESTMENTS, S.A. PARA QUE SEA REPRESENTADA ANTE ANAM POR JUAN RAMÓN MALIVERN F.....	9
8. ANEXO 8: CÉDULA DE JUAN RAMÓN MALIVERN F	10
9. ANEXO 9: PLANO DE LA PLANTA.....	11
10. ANEXO 10: ESTUDIO HIDROLÓGICO DEL RÍO CHIRIQUÍ VIEJO.....	12
11. ANEXO 11: RESULTADOS DE LABORATORIO DEL RÍO CHIRIQUÍ.....	48
11.1 CALIDAD DE AGUA DEL RÍO CHIRIQUÍ.....	48
11.2 CALIDAD DE AIRE EN EL ÁREA DEL PROYECTO.....	56
12. ANEXO 12: ENCUESTAS	58



1. Anexo 1: Paz y Salvo de ANAM

Sistema Nacional de Ingreso

Página 1 de 1



República de Panamá
Autoridad Nacional del Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 74506

Fecha de Emisión:

13	08	2013
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

12	09	2013
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

VALICIA INVESTMENT S.A

Representante Legal:

RICARDO FRANCOLINI AROSEMENA**Inscrita**

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	Imagen	Documento	Finca

Ficha
706855

Imagen

Documento
1809030

Se encuentra PAZ y SALVO, con la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación válida por 30 días
Firma: *Carmen Ramos*
Original Firmado
Firmado _____

Jefe de la Sección de Tesorería.
Carmen Ramos





2. Anexo 2: solicitud de admisión del EsIA ante la ANAM

Ing.
SILVANO VERGARA
ADMINISTRADOR GENERAL
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM)

Estimado Ingeniero Vergara,

Reciba usted un cordial saludo de nuestra parte. Mediante la presente nota le solicito respetuosamente que se admita el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II del Proyecto denominado **Molienda de Clinker para elaboración de cemento, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí**, e inicie el proceso administrativo correspondiente que tiene fundamento en lo señalado en el Artículo 23 de la Ley 41 de 1998 (General de Ambiente) y el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de Agosto de 2009, lista de proyectos, obras, actividades que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, bajo la denominación de Industria manufacturera (cemento).

Este EsIA Cat. II, elaborado por la empresa Global Trends Inc. (IRC 048-04), corresponde a la instalación de una planta modular de molienda de Clinker y envasado de cemento en un lote inicial de 8.4 hectáreas, ubicado en las afueras de Progreso, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí. Los profesionales responsables de su elaboración son los consultores Luiggi Franceschi (IRC-024-08), Msc. Brosis Bresnet Rodríguez Pérez (IRC-027-04), los profesionales Luis Almanza (arqueólogo), MSc. Luis Menéndez G. (análisis ambiental) y MSc. Gonzalo Menéndez G. (geoquímico).

Esta solicitud va acompañada de un autorización debidamente notariada del Representante legal de la empresa promotora del proyecto VALICIA INVESTMENTS, SA, señor Riccardo Francolini, certificado de la propiedad, autorización del dueño de la propiedad para la instalación y ejecución del proyecto, Paz y Salvo ANAM, recibo de pago de B/. 1250.⁰⁰, y demás requisitos contenidos en la norma vigente. Para las notificaciones oficiales de este estudio, puede dirigirse a:

Lic. Juan Ramón Malivern

Dirección: Calle 1ra. El Carmen Edif. Centro Empresarial Mar del Sur 4to piso Ofic 4-13

Corregimiento Bella Vista

Telf.: 3951920-2144634

jramonmalivern@gmail.com

Sin más se desmide de usted, atentamente,

Riccardo Francolini
Cédula: 8-336-255



Yo, RICARDO A. LANDERO M., Notario Público Décimo
del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-103-2337

CERTIFICO:

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

Panamá _____

08 AGO 2013

Testigo

Testigo

RICARDO A. LANDERO M.
Notario Público Décimo



3. Anexo 3: Fotocopia notariada de cédula del Representante legal de VALICIA INVESTMENTS SA



Yo, RICARDO A. LANDERO M. Notario Público Décimo
del Circuito de Panamá, con Cédula N 4-103-2337
CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

Panamá, 08 AGO 2013

RICARDO A. LANDERO M.
Notario Público Décimo



4. Anexo 4: Certificado de Registro Público de VALICIA INVESTMENTS SA

PAG. 1
// YAORPA20 //

C E R T I F I C A

CON VISTA A LA SOLICITUD 13 - 1431312

QUE LA SOCIEDAD :

VALICIA INVESTMENT,S.A.

SE ENCUENTRA REGISTRADA LA FICHA **706855 DOC. 1809030 DESDE EL TRECE DE JULIO DE DOS MIL DIEZ .**

QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

QUE SUS SUSCRIPTORES SON:

(1) JUAN ANTONIO FERNANDEZ
 (2) TAMARA DE DE FREITAS

QUE SUS DIRECTORES SON:

1) RICCARDO FRANCOLINI AROSEMEANA
 2) JUAN ANTONIO FERNANDEZ
 3) RAMON ABRAHAM ABADI BALID PITERSON

QUE SUS DIGNATARIOS SON:

PRESIDENTE : RICCARDO FRANCOLINI AROSEMEANA
 TESORERO : JUAN ANTONIO FERNANDEZ
 SECRETARIO : RAMON ABRAHAM ABADI BALID PITERSON

QUE LA REPRESENTACION LEGAL LA EJERCERA:
 EL PRESIDENTE. EN SU DEFECTO, POR AUSENCIA O SIMPLE INHABILIDAD, LO SERA EL SECRETARIO.

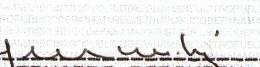
QUE SU CAPITAL ES DE *****\$10,000.00 DOLARES AMERICANOS.

QUE SU DURACION ES PERPETUA

QUE SU DOMICILIO ES PANAMA

EXPEDIDO Y FIRMADO EN LA PROVINCIA DE PANAMA . EL VEINTISIETE DE JUNIO DEL DOS MIL TRECE A LAS 10:02:47 A.M.

NOTA: ESTA CERTIFICACION PAGO DERECHOS
 POR UN VALOR DE B/. 30.00
 COMPROBANTE NO. 13 - 1431312
 NO CERTIFICADO: S. ANONIMA - 075044

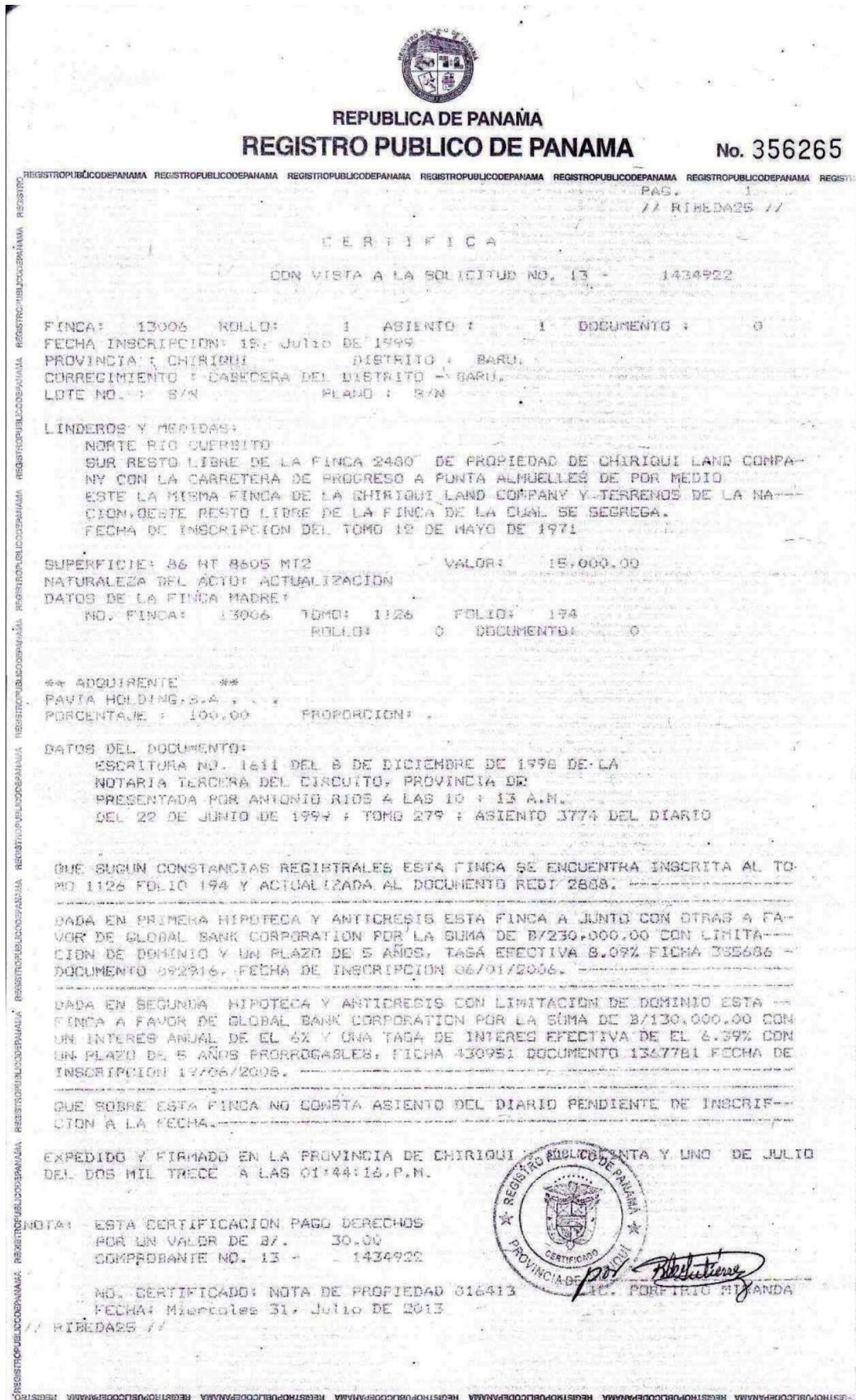

EDUARDO ROBINSON

A circular stamp with a decorative border containing the text "REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ" at the top and "DEPARTAMENTO DE LOS ESTADOS" at the bottom. The center features a detailed illustration of a classical building with columns and a pediment, flanked by two smaller figures.

~~EDUARDO ROBINSON~~
~~CERTIFICADO~~

CERTIFICADOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE PANAMA

5. Anexo 5: Título de Propiedad del terreno del proyecto





6. Anexo 6: Autorización notariada para uso del terreno



David, Chiriquí, 31 de Julio del 2013.

NOTA PARA AUTORIZACIÓN DE TRÁMITES

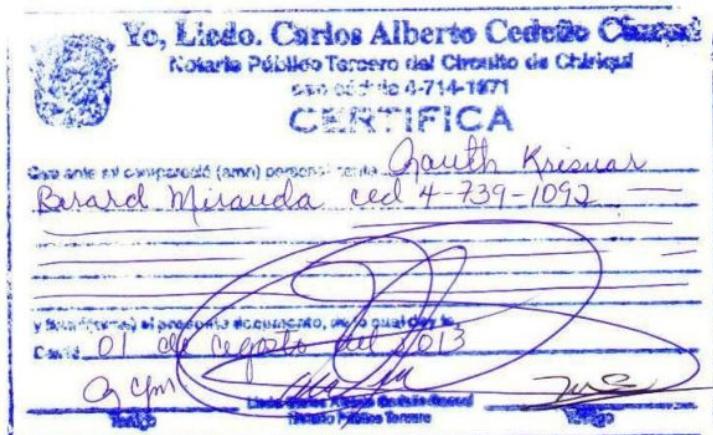
A Quien Conciere:

Yo, **Ranth Krisnar Berard Miranda**, varón, panameño, portador de la cédula de identidad No.4-739-1092, en representación de **PAVIA HOLDING, S.A.**, sociedad anónima debidamente inscrita a la Ficha 268774, Rollo 37744, Imagen 0165, de la Sección Mercantil del Registro Público, hago constar que somos propietarios de la Finca N° 13006, inscrita al Tomo 1126, Folio 194, con código de ubicación 4101, cuya superficie, plano, medidas y linderos y demás detalles constan en el Registro Público, ubicada en el Corregimiento de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, manifestamos que en un polígono de estas tierras, con una superficie total de **9 HAS con 6,943.91 m²**, con las siguientes medidas y coordenadas: Del punto 1 al punto dos, con una distancia de 231.90 metros, en dirección al Noreste, con un rumbo de N32°46'41"E; del punto 2 al punto 3, con una distancia de 136.00 metros, en dirección Sureste, con un rumbo de S47°30'00"E; del punto 3 al punto 4, con una distancia de 102.00 metros, en dirección al Sureste, con un rumbo de S88°00'00"E; del punto 4 al punto 5, con una distancia de 95.00 metros, con dirección Sureste, con un rumbo de S64°00'00"E; del punto 5 al punto 6, con una distancia de 114.00 metros, en dirección Noreste, con rumbo de N70°20'00"E; del punto 6 al punto 7, con una distancia de 350 metros, en dirección Suroeste, con rumbo de S30°55'00"W; y del punto 7 al punto 1 con una distancia de 397.08 metros, en dirección Noroeste, con un rumbo de N59°05'00"W.

Hemos decidido permitir que dicho polígono, sea empleado por la empresa **VALICIA INVESTMENT, S.A.**, sociedad anónima, debidamente inscrita a la Ficha 706855, Documento Redi N° 1809030 de la Sección Mercantil del Registro Público para desarrollar un proyecto de molienda, de clinker, empaque y distribución de cemento en sacos y a granel. Por lo cual la autorizamos de iniciar trámites necesarios para lograr dicho proyecto, tales como estudio de impacto ambiental, permisos de construcción y otros permisos gubernamentales, esta autorización la otorgo de manera indefinida o hasta que decida lo contrario.

*abril 2013*RANTH K. BERARD M.
Ced. 4-739-1092

NOTARÍA TERCERA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento





7. Anexo 7: Autorización de VALICIA INVESTMENTS, S.A. para que sea representada ante ANAM por Juan Ramón Malivern F.

PODER

SEÑOR ADMINISTRADOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM), E.S.D.:

Por este medio yo, **RICCARDO FRANCOLINI AROSEMENA**, varón, ciudadano panameño, mayor de edad, con cédula de identidad No. 8 – 336 - 255, en mi condición de Representante Legal de la empresa VALICIA INVESTMENTS, S.A., registrada de acuerdo a Ficha 706855, Documento 1809030 de la sección de micropelículas, sección Mercantil, promotora del proyecto denominado **MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORACIÓN DE CEMENTO**, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, actuando en nuestro condición de Representante Legal de la empresa antes descrita, confiero poder especial al **Lic. JUAN RAMÓN MALIVERN FERNÁNDEZ**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 4-276-926, abogado en ejercicio, con despacho profesional ubicado en la Calle 1ra el Carmen, edificio Centro Empresarial Mar del Sur, cuarto piso, oficina 4-13, Corregimiento de Bella Vista, de esta ciudad, con teléfonos 395-1920/21, 214-4634/4045, correo electrónico: jramonmalivern@gmail.com, para que en nuestro nombre y representación presente y gestione el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto antes mencionado y realizar los trámites requeridos durante el proceso administrativo que concluya con la aprobación correspondiente a dicho estudio.

El **Lic. JUAN RAMÓN MALIVERN FERNÁNDEZ**, queda expresamente facultado para presentar, recibir, transigir, ratificarse, desistir, notificarse, allanarse, sustituir y reasumir, así como para presentar cualquier recurso en el ejercicio del presente poder.

Panamá, a la fecha de su presentación.

OTORGO PODER :



RICCARDO FRANCOLINI AROSEMENA
Cédula de identidad: 8 – 336 - 255
VALICIA INVESTMENTS, S.A. - Representante Legal



ACEPTO PODER:

El suscrito, RICARDO A. LANDERO M. Notario Público Décimo del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-103-2337 CERTIFICO. Este poder ha sido presentado personalmente

ante su(s) poderdante(s) ante mí, por lo tanto sus firmas son autenticas.

LIC. JUAN RAMÓN MALIVERN FERNÁNDEZ.



02 AGO 2013
Panamá _____
 testigo _____
 testigo _____
RICARDO A. LANDERO M.
Notario Público Décimo



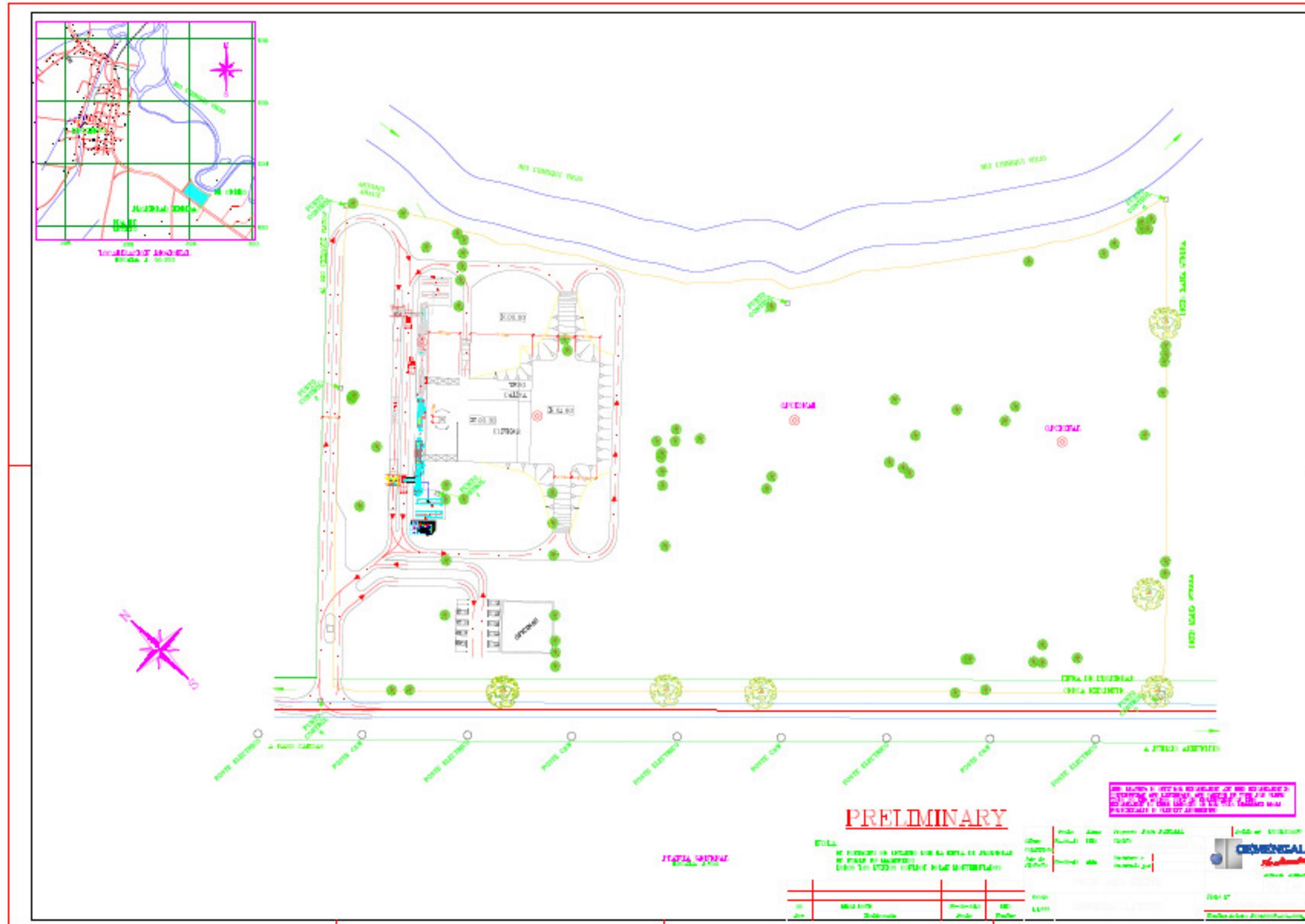
8. Anexo 8: Cédula notariada de Juan Ramón Malivern F.



Yo, Licdo. LUIS FRAIZ DOCABO, Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad personal No. 8-311-734.
CERTIFICO:
Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que ha
sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.
PANAMA, 13 AGO 2013

Luis FRAIZ DOCABO
NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMA

9. Anexo 9: Plano de la planta





10. Anexo 10: Estudio hidrológico del río Chiriquí Viejo

PROYECTO

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO RÍO CHIRIQUÍ VIEJO

ÁREA, “PROGRESO, CHIRIQUÍ”

Estudio realizado para VALICIA INVESTMENTS SA por DV & Asociados SA

Responsable del estudio: Ing. Daniel Vásquez

Junio 2013



ÍNDICE DE MATERIA

INTROITO. (Pág.5).

I. UBICACIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO CHIRIQUÍ VIEJO, EN ESTUDIO. (Pág. 8).
II. ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS DEL ÁREA EN ESTUDIO. (Pág. 16).

- A. El clima. (Pág. 16).
- B. La precipitación. (Pág. 17).
- C. La temperatura. (Pág. 18).
- D. Los vientos. (Pág. 19).
- E. Humedad relativa. (Pág. 20).

III. HIDROLOGIA. (Pág. 21).

A. Análisis Regional de crecidas. (Pág. 21).

IV. CAPACIDAD DE DESALOJO DEL TRAMO CAUCE EN ESTUDIO. (Pág. 27).

V. CONCLUSIONES. (Pág. 37).

VI. RECOMENDACIONES. (Pág. 39).

VII. BIBLIOGRAFIA. (Pág. 44).

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No1: Polígono de los predios sobre los cuales se construirá una planta de molienda de clínker. (Pág. No 6).

FIGURA No2: Área de la cuenca tributaria del río Chiriquí Viejo desde su nacimiento hasta el sitio del proyecto. (Pág. No 9).

FIGURANO3: Tramo de los Grandes Meandros; comprendido entre Progreso y Pueblo Nuevo. (Pág. No 13).

FIGURA No4: Tramo de comprendido entre Paso Canoa y la costa.
(Pág. No 15).

FIGURA No5: Regiones hidrológicamente homogéneas de la República de Panamá. (Pág. No 23).

FIGURA No6: Planta topográfica del tramo contiguo al proyecto; incluye ambas riberas. (Pág. No 29).

FIGURA No7A: Secciones transversales por el tramo del cauce contiguo al proyecto. Presenta niveles y localizaciones a partir del centro. (Pág. No 32).



FIGURA No 7B: Secciones transversales por el tramo del cauce contiguo al proyecto. Presenta niveles y localizaciones a partir del centro. (Pág. No 33).

FIGURA No 8A: Muestran la posición segura a la que se pudieran realizar rellenos sobre los terrenos contiguos a la ribera contraria, el nivel de la superficie está 1.50m. bajo el borde superior del barranco. (Pág. No 41).

FIGURA No 8B: Muestran la posición segura a la que se pudieran realizar rellenos sobre los terrenos contiguos a la ribera contraria, el nivel de la superficie está 1.50m. bajo el borde superior del barranco. (Pág. No 42).

FIGURA No 8C: Acercamiento que muestra el nivel relativo de la creciente ($T_r=50$ años) al borde del talud derecho. (Pág. No 43).

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO “A”: Distribución mensual de las lluvias en las estaciones, Cerro Azul, Las Cumbres y Tocumen. (Pág.18).

CUADRO”B”: Temperaturas registradas en la estación de Tocumen. (Pág.19).

CUADRO “C”: Velocidad promedio del viento en el área de estudio. (Pág.19).

CUADRO “D”: Áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia. (Pág.24).

CUADRO “E”: Factores para diferentes períodos de retorno. (Pág. 24).

CUADRO “F”: Diferencia de niveles entre bordes superiores de los taludes
Según cada sección de los niveles de agua de la orilla
Contigua correspondiente. (Pág. 34).

CUADRO “G”: Presenta los desniveles existentes entre los bordes
Superiores de ambas riberas según cada sección mostrada en
La topografía. (Pág. 34).

CUADRO “H”: Parámetros de cálculos y resultados correspondientes, referentes a la capacidad hidráulica de seis secciones transversales dispuestas secuencialmente a lo largo del tramo de cauce en estudio, según diferentes posibilidades. (Pág. 35).



ÍNDICE DE ECUACIONES

(Ecuación No 1) Caudal promedio máximo. (Pág. 25).

(Ecuación No 2) Caudal máximo. Pág.26).

(Ecuación No 3) Expresión de Manning. (Pág.28).



INTROITO

La Empresa Valicia Investments, S.A. tiene el propósito de ubicar una planta de molienda modular de clínker para la elaboración de cemento en un terreno localizado en la provincia de Chiriquí. *La información referente a la topografía, ubicación nacional y regional y demás características de los terrenos motivo de este informe aparecen en la Figura No1.*

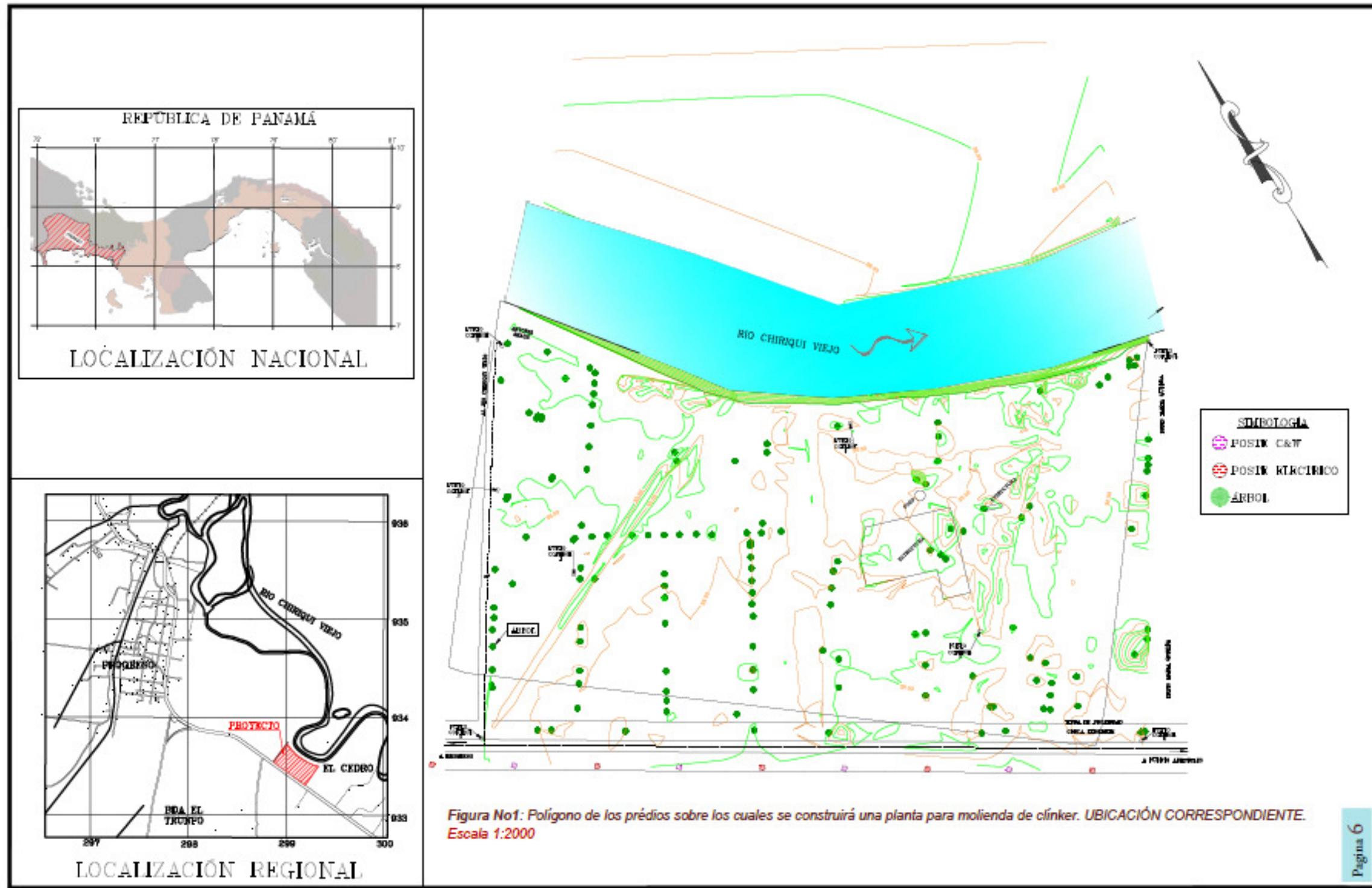
Los predios sobre los cuales se instalará dicha planta se encuentran en el Distrito de Barú, Corregimiento de Progreso, colindan con la carretera que comunica los poblados de Paso Canoa y Puerto Armuelles en un sitio localizado, aproximadamente, a 1.50Km después de la población de Progreso.

En el sentido transversal al camino mencionado los predios en estudio limitan al oeste con la franja de servidumbre de la vía hacia Puerto Armuelles y, con la ribera derecha del río Chiriquí Viejo al este. En el sentido norte-sur limita con sendas servidumbres viales, secundarias.

Topográficamente se puede decir que el terreno de nuestro interés y los de su entorno, son planos. El único accidente interesante lo constituye un barranco que coincide con la ribera derecha del río Chiriquí Viejo la cual, como mencionamos en el párrafo anterior constituye el lindero este del polígono en cuestión.

El objeto de este escrito es, en primera instancia realizar un estudio hidrológico-hidráulico de la cuenca del río Chiriquí Viejo desde su nacimiento hasta el lugar de los terrenos motivo de este informe, que nos permita determinar a priori el caudal que produciría la mayor avenida que retorna cada 50 año, determinar el nivel de las aguas máximas extraordinario provocado por tal creciente, compararlo con el de la superficie del terreno en cuestión y, en función de los resultados de esa comparación realizar las recomendaciones correspondientes sobre la base de los requerimientos de las entidades gubernamentales competentes. Para los efectos de dar solución al asunto descrito procederemos de la manera que, en términos generales describimos seguidamente:

Figura No1: Polígono de los predios sobre los cuales se construirá una planta de molienda de clínker; ubicación correspondiente





- 1.** Determinaremos la magnitud del área de drenaje de la cuenca tributaria del río Chiriquí Viejo comprendida entre la cabecera y el sitio del tramo contiguo a los predios que motivan este estudio.
- 2.** Sobre la base de la máxima lluvia que retorna cada 50 años y utilizando la metodología denominada, “*Análisis de Crecidas máximas*”, recomendada por el Ministerio de Obras Públicas para los menesteres descritos, obtendremos el caudal producido por el área tributaria mencionada en el primer numeral.
- 3.** Con atención a la información topográfica del área de los terrenos motivo de este estudio y los de la ribera contraria, se proyectarán secciones transversales al cauce y evaluará el comportamiento de los predios de ambos lados frente a los embates de la mayor creciente que se repite cada 50 años.
- 4.** Los niveles de la corriente y sus efectos sobre ambas riberas se compararán especialmente con los de la margen derecha contigua a los terrenos del proyecto a fin de visualizar el comportamiento y estabilidad del conjunto, también observaremos aquellos que aun cuando no alcancen niveles de inundación puedan poner en peligro la estabilidad del talud contiguo.

El otro propósito, en caso de requerirse es, recomendar las acciones correctivas pertinentes tendientes a garantizar que el caudal de crecida no afecte los terrenos que nos interesan y, si es posible tampoco los del entorno.

Los análisis y cálculos hidrológico e hidráulico mencionados se realizarán con atención a la avenida de diseño, tal como lo exigen las Normas y requerimientos del Ministerio de Obras Públicas para estos efectos.

Los parámetros de cálculo, los análisis y procedimientos hidrológico e hidráulico y los correspondientes resultados, las conclusiones y recomendaciones conducentes y demás información, son presentados a continuación, en este informe.

I. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA TRIBUTARIA DEL RÍO CHIRIQUÍ VIEJO.

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

La *Figura No2* presenta la ubicación Regional, forma y características de la cuenca tributaria del río Chiriquí Viejo, también datos hidrológicos generales como el área tributaria, longitud del cauce, desde su nacimiento hasta el sitio de los terrenos por conocer y las cotas aproximadas de esos extremos.

El cauce del río Chiriquí Viejo se proyecta ligeramente en sentido sur-oeste, desciende desde Cerro Totuma, localizado en el entorno de la cordillera central hasta el sitio de nuestro interés. La forma de la cuenca es parecida a un triángulo isósceles invertido cuyo lado menor



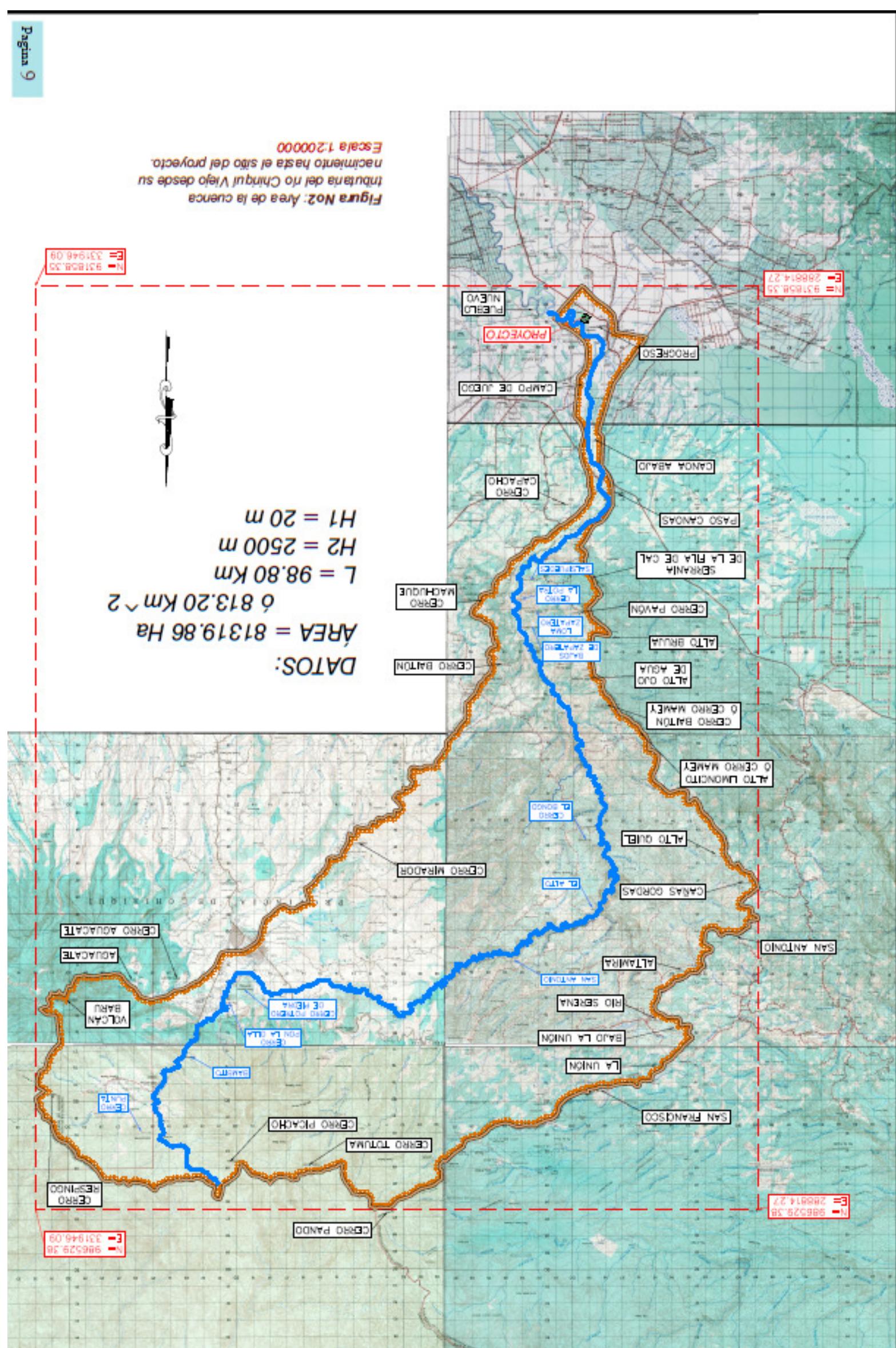
se extiende en el sentido este-oeste una distancia, aproximada de 45 kilómetros sobre la cordillera central. Desde Cerro Pando, localizado al centro del tramo de la cordillera central, hacia el sur, sobre el cauce se encuentra el sitio del proyecto. Esa distancia es, aproximadamente, 55Kilómetros.

El área tributaria del río Chiriquí Viejo se enmarca entre las siguientes coordenadas U.T.M., según el sentido de la rotación de las manecillas del reloj. La descripción del marco geográfico dentro del cual la cuenca tributaria del río Chiriquí Grande se encuentra inscrita la iniciamos en el vértice noreste el cual presenta las siguientes coordenadas geográficas, **N986529.38 - E331946.09**; las coordenadas del vértice sureste, **N931858.35 - E331946.09**; el vértice suroeste, **N931858.35 - E288814.27** y las coordenadas del vértice noreste, **N986529.38-E288814.27**.

B. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA.

La cuenca en estudio barre una superficie tributaria aproximada, de **813.20Km²**, la longitud del río, desde su nacimiento hasta sitio del proyecto presenta una longitud de **98.8Km**. Las elevaciones aproximadas de las áreas de su nacimiento y del tramo de cauce localizado aguas abajo del sitio del proyecto son, respectivamente, **H1=2,500m y H2=20m**. Ver Figura No2. Se puede apreciar que la forma geométrica de la cuenca se asemeja a un triángulo isósceles invertido. En atención a esa comparación geométrica el vértice formado por sus lados largos se localiza al sur (hacia abajo en la figura), justamente en el área de la Vecindad de los terrenos del proyecto.

Figura N°2: Área de la cuenca tributaria del río Chiriquí Viejo desde su nacimiento hasta el sitio del proyecto.





Siguiendo en el mismo orden de semejanza geométrica, el lado menor se proyecta sobre la región de la cordillera y paralelo a ella.

Ya hablamos de la forma del área tributaria de la cuenca del río Chiriquí Viejo desde el punto de vista geométrico formal. La comparamos con un triángulo isósceles invertido. El área norte, contigua a la cabecera es amplia; presenta una superficie barrida por cientos de kilómetros cuadrados, con una ramificación de afluentes generosa, cuyos cauces, igual que el principal presentan pendientes longitudinales considerablemente altas ya que el escurrimiento es directamente influenciado por las pendientes de las faldas de la cordillera central del continente, en dirección hacia la costa contigua al Océano Pacífico en Puerto Armuelles. Los conceptos descritos, referentes a la región montañosa situada al norte de la cuenca reflejan amplitud del área; sin embargo, la región de la llanura es estrecha por lo menos lo es el extremo sur hasta el sitio de nuestro interés.

C. COMPORTAMIENTO DEL ESCURRIMIENTO.

En términos generales, por la razón descrita en el párrafo anterior el escurrimiento es rápido y turbulento en la región montañosa; se proyecta con gran velocidad y energía hacia la llanura, producto de la pendiente longitudinal del cauce principal y las de sus afluentes. Esta situación se observa en el tramo comprendido entre la cordillera y el área contigua a la Carretera Panamericana localizada en la cercanía de la llanura, a unos 5 kilómetros al norte del sitio del proyecto.

El cauce del río Chiriquí Viejo presenta los meandros más amplios de toda su longitud en el tramo comprendido entre los poblados, de “Progreso” y “Pueblo Nuevo”. Es interesante observar que los meandros inician justamente en un sitio localizado a 1.50 kilómetros, aproximadamente, aguas arriba de los predios del proyecto donde además, el río cambia repentinamente su trayectoria de la dirección suroeste a la dirección sureste de forma tal que da la impresión de que rebotara con los predios de la ribera derecha.

Como ya dijimos al principio de este estudio los terrenos del proyecto que motivan este informe colindan justamente con la margen derecha en ese tramo. La estabilidad y seguridad en general de estos terrenos constituye la razón de este estudio. Por tal razón debemos tratar de conocer los factores que coadyuvan a la generación del fenómeno en cuestión en ese tramo y comprender su mecanismo. Tales efectos pudieran ser los siguientes:

1. El tramo en cuestión, donde el cauce del río Chiriquí Viejo forma los grandes meandros comienza 9 kilómetros aguas abajo del área de Paso Canoa, aproximadamente, que es el área contigua al límite fronterizo con Costa Rica. En ese entorno inicia la llanura que se proyecta hacia el sur (al menos la transición) en dirección a la costa. **Ver Figura No3.**

El caudal del afluente río Cuervito incide sobre el cauce principal del río Chiriquí Viejo en un sitio localizado, aproximadamente, dos kilómetros aguas arriba del proyecto. Además, en esa misma área el río forma dos islotes provocados por la formación de sendas



bifurcaciones consecutivas, las que se extienden ordenadas sucesivamente dos kilómetros aguas abajo a lo largo del cauce, desde el inicio de la primera bifurcación hasta el sitio de unificación final que, justamente concuerda con el sitio donde el río cambia bruscamente de dirección

Los dos islotes en cuestión, juntos barren una superficie de terreno aproximada de 1 Km², comprendido longitudinalmente desde el sitio de la primera bifurcación hasta el sitio donde el cauce se unifica nuevamente para recuperar y concentrar las fracciones del caudal total generado por la cuenca tributaria hasta ese punto, con la correspondiente energía potencial, proporcional acumulada en la vena líquida, la cual se proyecta aguas abajo conjuntamente con el aporte del afluente río Cuervito, anteriormente mencionado, hacia el tramo de cauce donde se producen los grandes meandros que, como mencionamos anteriormente también, el terreno del proyecto en cuestión colinda justamente con la ribera derecha, externa para los efectos de la onda que forma el primer meandro. *Ver Figura No3.*

2. En el tramo de los grandes meandros los terrenos contiguos a cada ribera se aprecian topográficamente diferentes entre sí; los del barranco de la margen derecha presentan una altura promedio de 4.60m sobre los de la orilla izquierda. *Las secciones transversales mostradas en la Figura No6 presentan claramente la situación de desniveles entre las dos orillas. Esta información aparece reflejada también en los CUADROS, F Y G, en el Capítulo IV.*
3. Por otro lado, las naturalezas de los materiales que constituyen los suelos contiguos a cada lado también parecen diferentes. Los predios de la ribera izquierda están situados sobre una playa cuya superficie presenta poca altura relativa sobre el nivel de las aguas

normales y están constituidos sobre una playa cuya superficie presenta una mezcla de materiales, relativamente blandos, disgregados, de distintas naturalezas. Una fracción de los materiales de la playa contigua a la orilla izquierda es arrastrada desde aguas arriba por la corriente y depositada en ese sitio; sin embargo, otra fracción del material que forma esa playa procede de la ribera contraria, justo del barranco sobre el cual se localizan los predios del proyecto, de donde es arrancada, arrastrada y depositada sobre los predios contiguos a la orilla izquierda, por la corriente.

4. El material del barranco de la ribera derecha está constituido por material de aluvión, compacto.

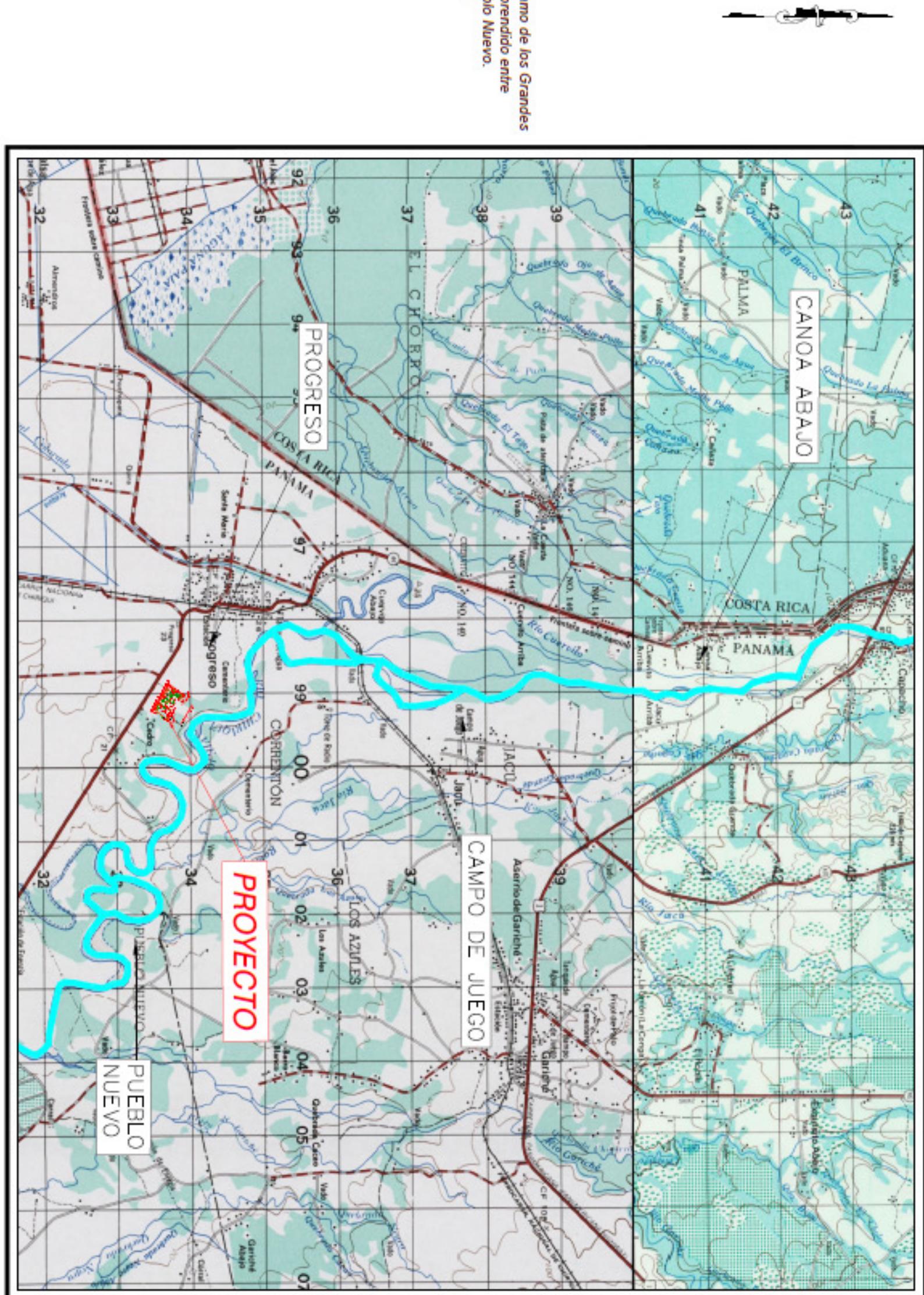


FIGURA No3: Tramo de los Grandes Meandros; comprendido entre Progreso y Pueblo Nuevo.

Página 13



- 5.** En esa misma área es, donde, precisamente el cauce presenta una reducción significativa y poco gradual de la pendiente longitudinal por el efecto de trascender de la zona montañosa a la llanura con la liberación de energía consecuente, hacia el tramo de aguas abajo donde, justamente se localizan los terrenos del proyecto. Los meandros continúan hacia aguas abajo, a lo largo del cauce en su recorrido hacia la costa; sin embargo, disminuyen gradualmente su longitud, lateralmente y su longitud aumenta en el sentido de la corriente. *Ver Figura No4.*

6.

II. ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS DEL ÁREA EN ESTUDIO.

A. El clima.

El clima del área en estudio está influenciado por la migración anual de la zona de convergencia intertropical (ZCI), la cual divide los vientos alisios del noroeste y sureste de los hemisferios sur y norte, respectivamente.

La Zona de Convergencia Intertropical se caracteriza por un área nubosa debido a la convergencia de las corrientes opuestas de aire, la cual genera mayor cantidad de lluvias.

Durante la ausencia de la banda nubosa, la cantidad de lluvia disminuye, situación que da a lugar una pronunciada estación seca, más o menos intensa en la vertiente Pacífica, y ligera en la Atlántica.

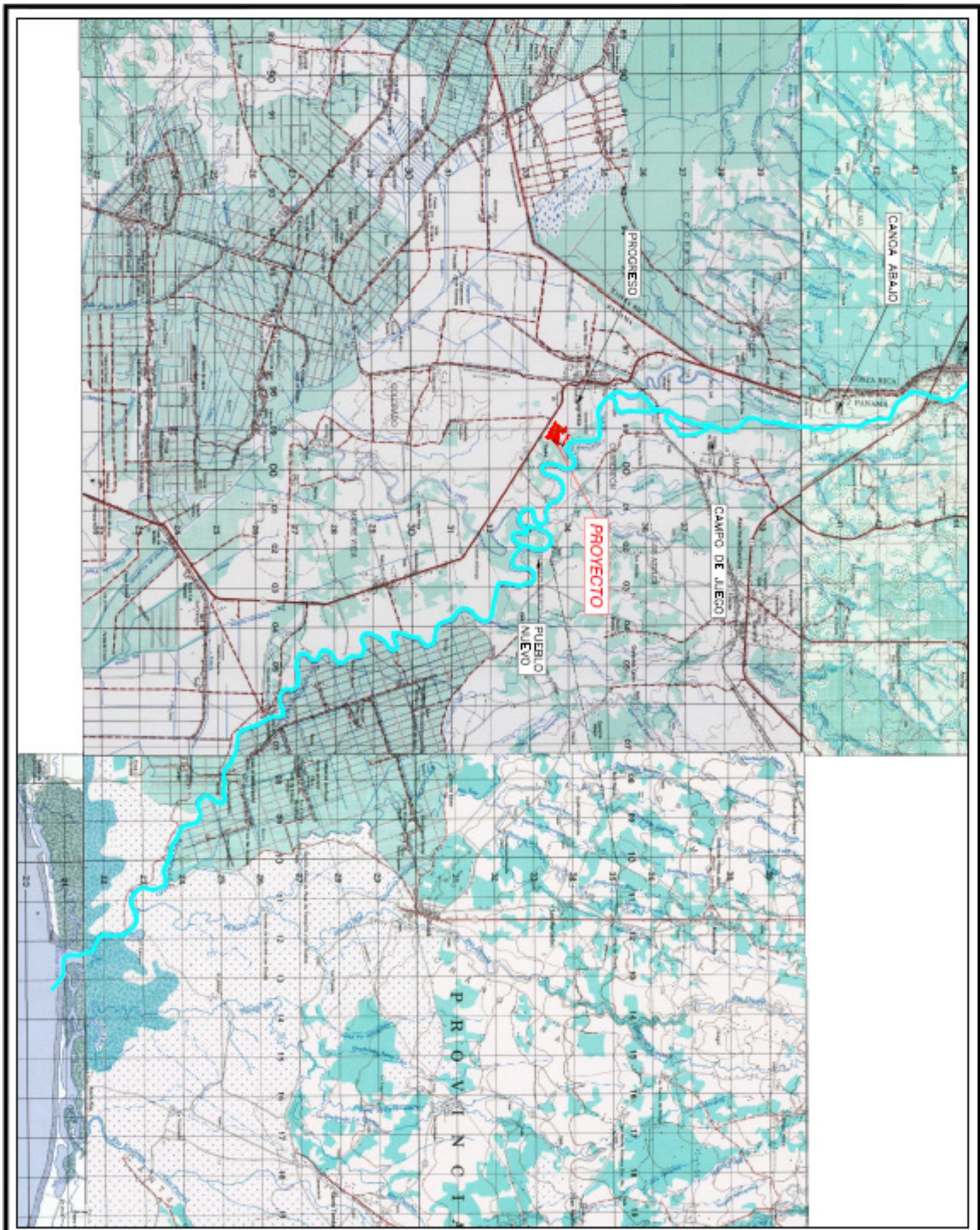
Las lluvias en la vertiente Atlántica presentan un comportamiento diferente al que ocurre en el sector Pacífico; en el Atlántico, especialmente en las regiones central y del noroeste del país, por lo general llueve todo el año debido al efecto de la actividad frontal. En la vertiente pacífica se producen altas presiones durante la estación lluviosa y muy bajas durante la estación seca.

De acuerdo a estudios realizados desde el antiguo Instituto de Recursos Hidráulicos Y Electrificación, otras de las causas de las lluvias en Panamá la constituyen las tormentas que se forman en las costas pacíficas de Colombia, donde las masas de aire caliente que ascienden por la costa pacífica desde Colombia hacia Panamá concentran una gran cantidad de humedad sobre la cordillera. Esta concentración de humedad produce las tormentas que ocurren en la vertiente del pacífico panameño las cuales se extienden hasta la cuenca objeto de este estudio.

Según la clasificación de Koppen, el clima de la cuenca del río se denomina tropical de sabana la cual presenta una precipitación anual mayor de, 2,500mm, estación seca prolongada, temperatura media del mes menos caluroso, mayor de 18°C y diferencia de temperatura entre los meses mas y menos cálido, menor de 5°C.



Figura No.4: Tramo comprendido entre Paso Canoa y la costa.
Escala 1:100000



Página 15

Figura No4: Tramo comprendido entre Paso Canoa y la costa.



B. La precipitación.

Las precipitaciones en el área de estudio generalmente son convectivas y orográficas. Las corrientes marinas con altas temperaturas favorecen el calentamiento y la evaporación. A medida que el aire cargado de humedad se desplaza hacia la tierra, las masas de aire tropiezan con las barreras montañosas dando origen a precipitaciones con valores de hasta 3,200mm/año en el área capitalina. En la cuenca del río Chiriquí Viejo la precipitación promedio anual es de, aproximadamente, 2,300mm en su parte alta y de 2,100 en la baja.

El mes con más baja precipitación es febrero, con una precipitación promedio de 16.2mm y el más lluvioso es octubre con 610.1mm, lo cual representa una diferencia significativa. Como referencia de las lluvias registradas en estas cuencas, el **CUADRO “A”** presenta la distribución mensual de lluvia para tres estaciones dentro de la región en estudio.

CUADRO “A”: Distribución mensual de las lluvias en las estaciones, Cerro Azul, Las Cumbres y Tocumen.

MES	Precipitación media anual (mm) período: 1971-1995		
	Cerro Azul	Las Cumbres	Tocumen
Enero	34.3	26.6	27.0
Febrero	16.2	7.3	10.3
Marzo	19.8	10.3	12.8
Abril	147.4	124.5	64.5
Mayo	421.,6	249.6	223.1
Junio	362.2	260.3	241.2
Julio	338.8	258.2	167.5
Agosto	356.2	266.9	241.9
Septiembre	499.0	292.1	245.0
Octubre	610.1	331.5	348.4
Noviembre	335.6	236.1	240.4
Diciembre	128.0	103.6	85.1
Total Anual	3,270.0	2,164.3	1831.0



C. Temperatura.

La temperatura en el área de estudio se caracteriza por la poca variación estacional, con una diferencia promedio de 2°C. Como ilustración se muestran en el **CUADRO “B”** los registros de temperaturas de la estación Tocumen durante el período, 1,991 – 1,993.

CUADRO “B”: *Temperaturas registradas en la estación de Tocumen.*

T°C	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Promedio	26.2	26.6	27.2	27.6	27.2	26.9	26.7	26.6	26.3	26.1	26.3	26.3	26.7
Mínima	20.8	20.9	21.5	22.2	23.2	23.2	22.8	22.6	22.8	22.6	22.5	21.3	22.2
Máxima	31.8	32.4	33.0	32.9	31.3	30.5	30.7	30.6	30.0	29.7	30.2	31.3	31.2

Según el **CUADRO “B”** la temperatura promedio mensual máxima es de 27.6°C en el mes de abril, mientras que la temperatura promedio mensual mínima es de 26.1°C y se da en el mes de octubre; lo que da un resultado de una variación de 1.5°C.

D. Los vientos.

Los registros disponibles de velocidad del viento para el área en estudio sugieren el predominio de los vientos alisios en la estación seca, aún cuando también se presentan los vientos Oeste Sinópticos y Oeste Ecuatoriales.

Durante la estación seca, en la región en estudio, los vientos alisios soplan en el sentido norte a una velocidad promedio de 2.4^{m/seg} a 10m de altura y de 1.0^{m/seg} a 2.0m del suelo. Por otro lado, durante la estación lluviosa, la velocidad del viento disminuye; es de 1.6^{m/seg} a 10.0m de altura de 0.6^{m/seg} a 2.0m de la superficie del suelo.

EL **CUADRO “C”** presenta la velocidad promedio medida en a 10m y a 2.0m sobre la superficie del suelo.

CUADRO “C”: *Velocidad promedio del viento en el área de estudio.*

Altura	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1.0m	2.2	2.4	2.4	2.2	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	1.9
2.0m	0.9	1.0	1.0	1.0	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7



E. Humedad relativa.

Los valores de humedad relativa son elevados en la región, con un promedio anual de 78.3% y valores máximo y mínimo de 86.5% y 71.6% respectivamente. El mes con mayor humedad relativa es octubre.

III. HIDROLOGÍA.

Ya mencionamos al inicio de este escrito que el área de drenaje del río Chiriquí Viejo, barre unos 813 Km² desde la cordillera central hasta el sitio del proyecto

A. Análisis Regional De Crecidas.

El Ministerio de Obras Públicas es la Institución investida con la autoridad legal y técnica para la regulación de los procedimientos técnicos relacionados con las cuencas tributarias de la red fluvial Nacional.

Para los efectos de estudios y diseño relacionados con cálculo hidrológicos el M.O.P. exige la utilización de la metodología denominada, “**Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá**” para cuencas tributarias cuyas áreas exceden las 250 hectáreas. Sobre esa base, entonces, preparamos el presente estudio.

El procedimiento mencionado tiene el propósito fundamental de conocer el comportamiento de los escurrimientos de las crecidas máximas que puedan ocurrir en un sitio determinado de un río, especialmente en aquellas cuencas no controladas, con solamente conocer el área de drenaje de la cuenca tributaria en kilómetros cuadrados, hasta el sitio en estudio, y su ubicación en el país. Esta herramienta resulta muy útil para los estudios de aprovechamiento de recursos hidráulicos, en la determinación de niveles de crecidas, para el diseño de estructuras hidráulicas, urbanizaciones, etc. y, también, como lo es en nuestro caso, construcciones de tipo industrial. En cualquiera de los casos siempre se requerirá determinar niveles seguros para el emplazamiento de las estructuras sobre el terreno de cimentación de las obras civiles. Y ese es, precisamente el objeto de la aplicación de la metodología exigida por la entidad reguladora de estos menesteres.

El estudio en cuestión es el producto del análisis de la información básica conocida, inicialmente de cincuenta y cinco estaciones limnigráficas o de registros continuos de nivel, de las cuales cuarenta y nueve fueron operadas por el antiguo Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación y seis por la Comisión del Canal de Panamá. Actualmente los estudios los continúa la Empresa ETESA la cual produce la información producto de sus estudios. Sobre la base de tal información se elaboró este estudio.

A continuación y sobre la base en este procedimiento se calcula el caudal máximo producido por el río Chiriquí Viejo, sobre la base de la fracción del área de la cuenca



tributaria comprendida entre su cabecera, que nace en la cordillera central, y el sitio del proyecto localizado en el área de progreso como ya se explicó. Las áreas de la montaña y de llanura se describen en el **CAPÍTULO I** y se ilustran en las **Figuras números 1, 2 y 3** de este informe.

La expresión general indicada por la metodología utilizada se aplica de la forma siguiente:

A. Aplicación del Método, Análisis Regional de Crecidas Máximas.

Nota: Tomado del Resumen Técnico “Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá”. (Periodo 1971-2006).

Para determinar la crecida máxima que se pueda presentar en un sitio determinado para distintos períodos de recurrencia, mediante este método, se procede de la siguiente manera:

- Se delimitó y midió el área de drenaje de la cuenca tributaria del río Chiriquí Viejo hasta el sitio del proyecto en estudio, en Km². Ver *Figura No2*.
- Se determinó la zona 7 perteneciente al sitio de nuestro interés de acuerdo con el mapa presentado por la *Figura No5*, “*Regiones hidrológicamente homogéneas de La República de Panamá*”.
- *Con el apoyo del CUADRO “D”, Entrando con el número de zona determinado en el punto anterior, se adoptó la Expresión No4, recomendada en la segunda columna, para calcular el Caudal Promedio Máximo. La cuarta columna del mismo cuadro indica el número de tabla referente a la distribución de frecuencia en función del período de recurrencia (tr) correspondiente. Esta última información aparece en el CUADRO “E”, siguiente.*

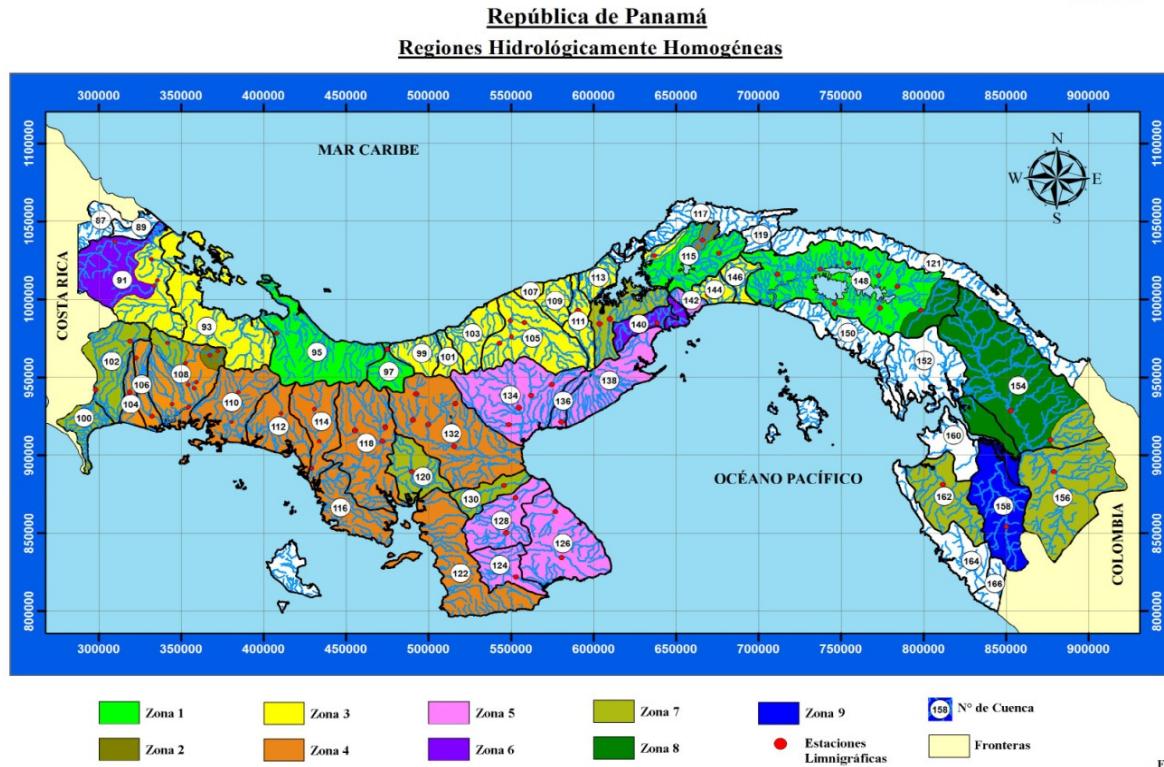


Figura No5: Regiones hidrológicamente homogéneas de La República de Panamá.

CUADRO “D”: Áreas con igual Ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia.

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

CUADRO “E”: Factores para diferentes períodos de retorno, en años.



<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	1.3	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	

La expresión tiene la forma siguiente...

$$Q(\text{Pro.Max.}) = 9(A)^{0.59} \quad (\text{ECUACIÓN No1})$$

Donde...

Q , es el caudal promedio máximo en m^3/seg , y

A , El área de la cuenca tributaria del río Chiriquí Viejo en Km^2 .

Reemplazando valores obtenemos el siguiente resultado para el caudal promedio máximo...

$$Q(\text{Pro.Max.}) = 469.09 \text{m}^3/\text{seg.}$$

- Finalmente se calcula el caudal máximo instantáneo para periodo de recurrencia solicitado por el Ministerio de Obras Públicas para la determinación del nivel de emplazamiento mínimo de una estructura. En el caso de nuestro trabajo corresponde a una altura de 1.50m sobre el nivel de aguas máxima extraordinarias, N.A.M.E. que, para los efectos de la metodología utilizada corresponde a 50 años.

Multiplicando el caudal promedio máximo que se obtuvo en el punto anterior, por el factor correspondiente a la máxima avenida que retorna cada 50 años ($Tr= 50$ años) exigido por

las normas que rigen para casos como el que nos ocupa, para los fines prácticos apelamos al **CUADRO “E”** que nos indica un valor numérico de 2.24 en la Tabla III. Así, la expresión solicitada es, finalmente, la siguiente...

$$Q\text{Max.} = 2.24Q(\text{Pro.Max}) \quad (\text{ECUACIÓN No2})$$



Donde Q_{Max} es el caudal máximo de diseño.

$$Q_{Max.} = 1,050.76 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

El cuadro siguiente Presenta en forma ordenada, los parámetros de cálculo y el resultado correspondiente referente al gasto producido por la cuenca del río Chiriquí Viejo según la máxima crecida que retorna cada 50 años.

Período de Retorno		50	años		
No.	Zona	Factor	Area (Km ²)	Qr (m ³ /s)	OBS.
1	7	2.37	813.20	1,050.76	Rio Chiriquí Viejo

IV. CAPACIDAD DE DESALOJO DEL TRAMO EN ESTUDIO; HIDRÁULICA DE LA SECCIÓN. CONDICIÓN DE DISEÑO.

Según el cálculo hidrológico basado en el procedimiento adoptado en este informe, el monto del caudal producido por la cuenca tributaria del río Chiriquí Viejo comprendido entre su nacimiento y el sitio del proyecto es,

$$Q_{Max.} = 1,050.76 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

El caso que nos ocupa presenta una condición favorable para las condiciones de desalojo del caudal producido por la cuenca tributaria; la ribera derecha está formada por un barranco sobre el cual descansan los predios del proyecto en cuestión. Mientras, los niveles a lo largo de la ribera contraria no alcanzan la altura necesaria para disminuir de 4.60m la diferencia de altura promedio existente entre ellas. En tal virtud optamos por proceder de la manera siguiente:

Obtenido el caudal producido por la cuenca tributaria del río Chiriquí Viejo y sus afluentes, hasta el tramo de cauce en estudio (hasta el sitio del proyecto), a través del procedimiento descrito anteriormente, de acuerdo a las exigencias también descritas, la situación nos exige averiguar el grado de seguridad del terreno que nos interesa, frente a los embates de la corriente del río Chiriquí Viejo.

Este contexto nos obliga a permitirnos la siguiente digresión: sobre la base de la comparación entre el monto del caudal aportado por la cuenca tributaria, hasta el sitio en cuestión y, la capacidad hidráulica (de evacuación) del tramo de cauce contiguo al sitio del proyecto, limitado superiormente por el nivel alcanzado por el “espejo” del escurrimiento determinamos la capacidad del tramo de nuestra atención. En términos generales se considerará que el nivel de emplazamiento de las estructuras no disminuirá de 1.50m sobre la altura alcanzada por la superficie del agua durante la creciente de diseño.



Los cálculos para determinar la capacidad hidráulica del tramo de cauce contiguo al proyecto se realizarán mediante la expresión de Manning para canales abiertos la cual presenta la forma siguiente:

$$Q_c = \frac{A R^{0.66} S^{0.5}}{N} \quad (\text{ECUACIÓN No3})$$

Los parámetros incluidos en esta expresión tienen los significados siguientes...

Q_c: Capacidad de la sección.

A : Sección hidráulica en M³/seg.

P : Perímetro mojado en m.

R : Radio hidráulico.

N : Coeficiente de Rugosidad.

Nota:

- a) *El radio hidráulico es la razón entre el área de la sección hidráulica y el perímetro mojado.*
- b) *El monto del coeficiente de rugosidad se consideró 0.04. (El fondo del cauce está formado por grava y cantos rodados, y pocos bloques erráticos. Los terrenos del entorno presentan algo de malezas y vegetación rala.)*

Con la finalidad de poner en perspectiva el procedimiento propuesto describimos, seguidamente, en forma secuencial las actividades requeridas, tendientes a comprender el comportamiento de la creciente cuyo período de retorno es 50 años y, demostrar cuantitativamente los efectos que pudiera provocar en el tramo contiguo al proyecto.

Para los efectos de ilustración del problema mencionado en el párrafo anterior proponemos una manera razonable para realizar tal investigación. Iniciamos presentando la **Figura No6** la cual proyecta la topografía del tramo de cauce de nuestra atención y los terrenos contiguos a sendas riberas dentro del tramo. Las condiciones de esta figura han sido ampliamente descritas a lo largo de este informe; la topografía muestra el espejo al centro y los predios localizados en ambas riberas.

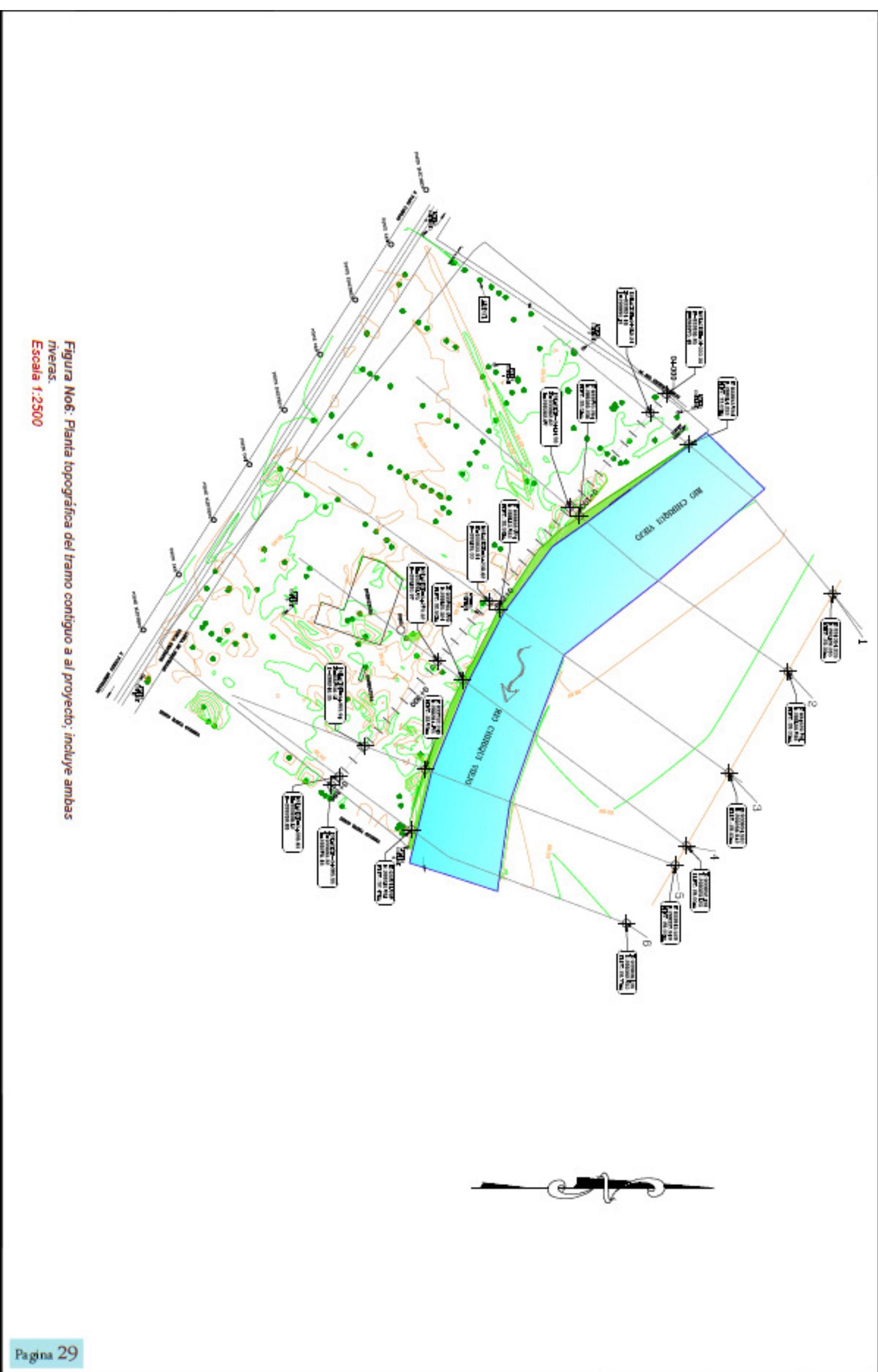


Figura No6: Planta topográfica del tramo contiguo al proyecto; incluye ambas riberas.



Las Figuras No7, (7A y 7B): representan seis secciones transversales consecutivas producto de sendos cortes los cuales se extendieron sobre los predios localizados en ambos lados. Se realizaron seis cortes en total.

En la franja central de la figura se muestra el sentido del escurrimiento, sobre el espejo. Los predios del proyecto están situados junto a la ribera derecha y *presentan una topografía plana la cual descansa sobre un barranco contiguo a la margen derecha del río, cuyo borde superior proyecta una altura promedio de 5.49m sobre la superficie de las aguas normales*. Ver El **CUADRO “F”**. Entre los bordes superiores de ambas riberas hay un desnivel importante cuyo promedio es, de, 4.60m; los predios de la margen derecha presentan mayor altura, **CUADRO “G”**.

Con atención al procedimiento propuesto realizamos el siguiente ejercicio: calculamos la capacidad hidráulica de seis secciones transversales dispuestas secuencialmente a lo largo del tramo de cauce en estudio, según las siguientes posibilidades. (Ver **CUADRO “H”** y **Figura No7**).

H-1. El N.A.M.E. Coincide con el borde de la ribera contraria. En este caso la capacidad hidráulica resulta apreciablemente menor que la necesaria. *Simplemente los resultados fueron desechados.*

H-2. El N.A.M.E. Coincide con el borde superior del barranco contiguo a la ribera derecha. Y se extiende justamente hasta la orilla opuesta. *Todas las secciones cumplen.*

H-3. El N.A.M.E. Presenta una cota 1.50m bajo el borde superior del barranco contiguo a la ribera derecha. Y se extiende justamente hasta la orilla izquierda, opuesta. *Solamente cumple una sección. La Est 0K+102.53.*

H-4. El N.A.M.E. coincide justamente con el borde superior del talud de la ribera derecha. Y se extiende hacia el lado contrario sobre los terrenos allende a esa orilla los cuales presenta niveles significativamente inferiores; La diferencia promedio es, 4.60m. *Todas las secciones cumplen significativamente con la capacidad de desalojo.*

H-5. El N.A.M.E. Presenta una cota 1.50m bajo el borde superior del barranco contiguo a la ribera derecha (predios del proyecto). Y se extiende hasta los terrenos localizados mas allá de la orilla izquierda, opuesta. *Todas las secciones cumplen con la capacidad de desalojo.*

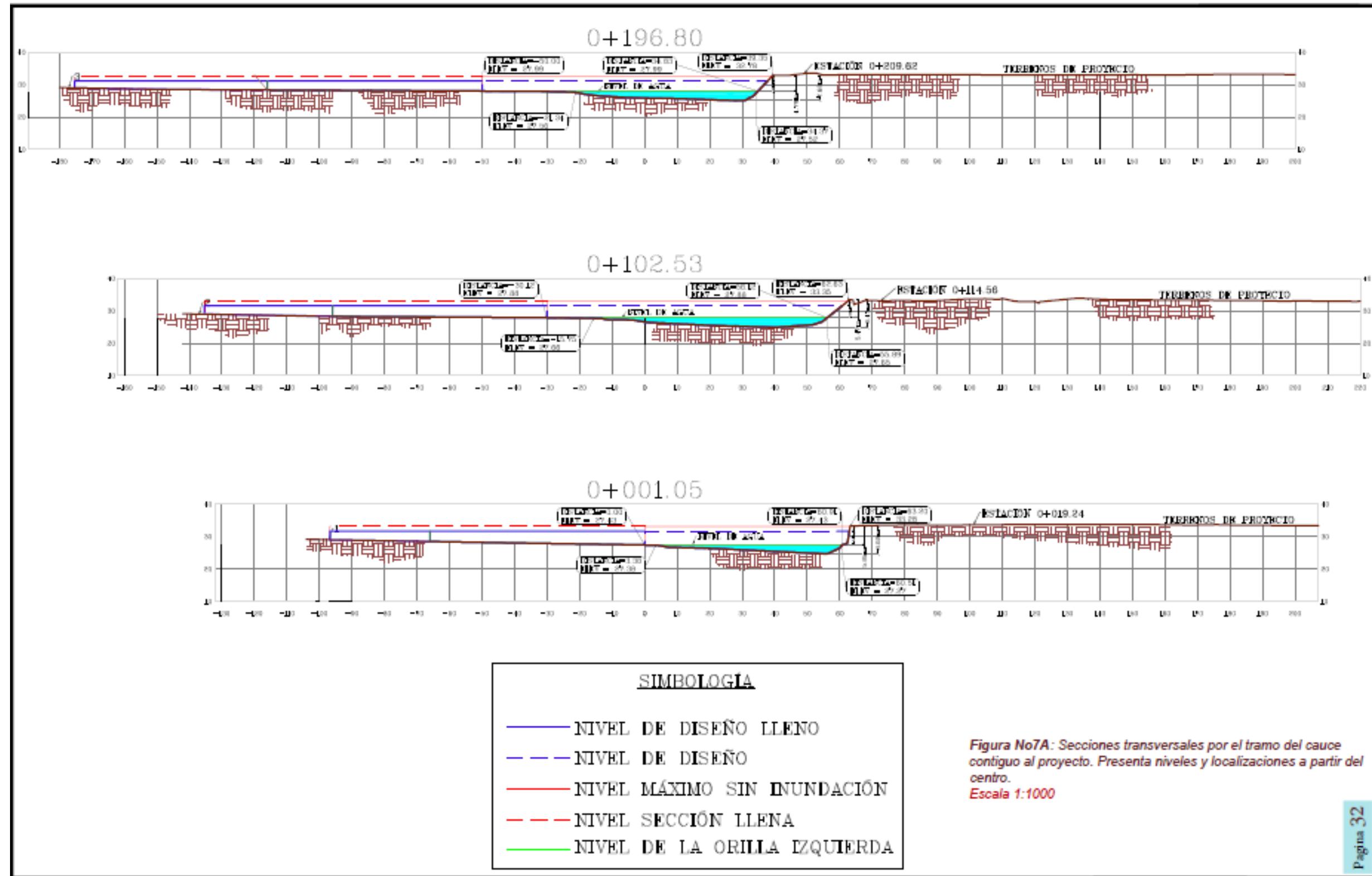


Figura No7A: Secciones transversales por el tramo del cauce contiguo al proyecto. Presenta niveles y localizaciones a partir del centro.

Figura No7A: Secciones transversales por el tramo del cauce contiguo al proyecto. Presenta niveles y localizaciones a partir del centro.
Escala 1:1000

Página 32

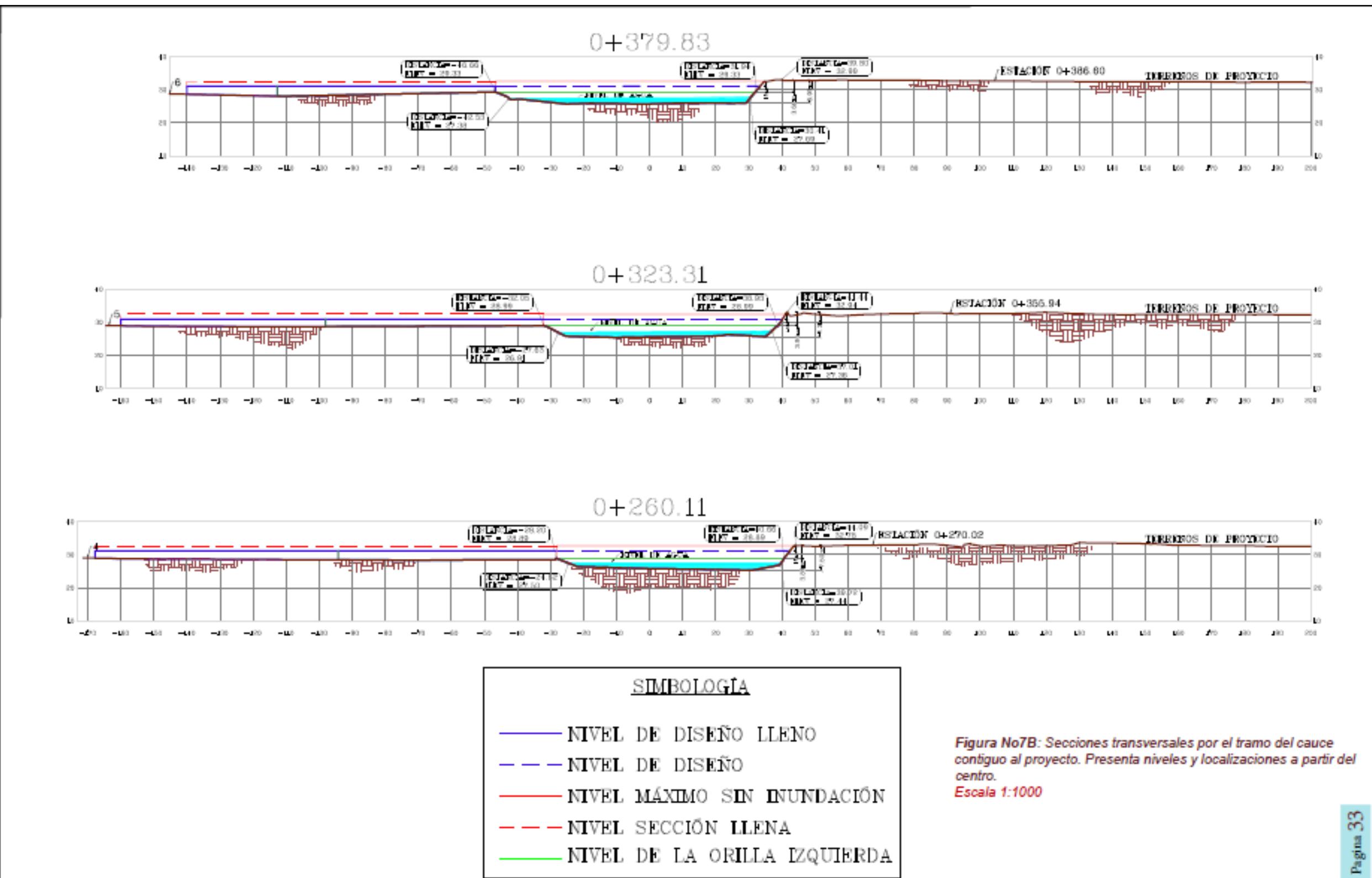


Figura No7B: Secciones transversales por el tramo del cauce contiguo al proyecto. Presenta niveles y localizaciones a partir del centro.



CUADRO “F”: Diferencia de niveles entre los bordes superiores de los taludes según cada sección y los niveles de agua de la orilla contigua correspondiente.

ESTACIÓN	ELEVACIÓN LADO IZQUIERDO			ELEVACIÓN LADO DERECHO		
	BORDE SUP.	NIVEL DE AGUA	DIFERENCIA	BORDE SUP.	NIVEL DE AGUA	DIFERENCIA
0K+379.83	29.33 m	27.38 m	1.95 m	32.99 m	27.69 m	5.30 m
0K+323.31	28.99 m	26.91 m	2.08 m	32.94 m	27.36 m	5.58 m
0K+260.11	28.89 m	27.50 m	1.39 m	32.78 m	27.44 m	5.34 m
0K+196.80	27.99 m	27.56 m	0.43 m	32.78 m	27.52 m	5.26 m
0K+102.53	27.88 m	27.66 m	0.22 m	33.35 m	27.88 m	5.47 m
0K+001.05	27.43 m	27.38 m	0.05 m	33.28 m	27.27 m	6.01 m
Diferencia Promedio entre Bordes y Nivel de agua			1.02 m			5.49 m

CUADRO “G”: Presenta los desniveles existentes entre los bordes superiores de ambas riberas según cada sección mostrada en la topografía.

ESTACIÓN	ELEV. BORDES SUPERIORES		DESNIVEL
	IZQUIERDA	DERECHA	
0K+379.83	29.33 m	32.99 m	3.66 m
0K+323.31	28.99 m	32.94 m	3.95 m
0K+260.11	28.89 m	32.78 m	3.89 m
0K+196.80	27.99 m	32.78 m	4.79 m
0K+102.53	27.88 m	33.35 m	5.47 m
0K+001.05	27.43 m	33.28 m	5.85 m
Diferencia Promedio entre Bordes			4.60 m



CUADRO“H”: Parámetros de cálculos y resultados correspondientes, referentes a la capacidad hidráulica de seis secciones transversales dispuestas secuencialmente a lo largo del tramo de cauce en estudio, según diferentes posibilidades.

SECCIONES A NIVEL DE LA ORILLA IZQUIERDA						
H1	0K+379.83	0K+323.31	0K+260.11	0K+196.80	0K+102.53	0K+001.05
A (m^2)	244.02	213.68	195.70	121.24	139.34	88.71
Pm (m)	80.86	73.04	70.57	85.98	86.85	61.89
Rh (m)	3.02	2.93	2.77	1.41	1.60	1.43
S (m/m)	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
n	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Q (m^3/s)	473.94	405.70	356.24	133.00	168.06	98.35

SECCIONES A NIVEL DE LA ORILLA DERECHA HASTA LA ORILLA IZQUIERDA						
H2	0K+379.83	0K+323.31	0K+260.11	0K+196.80	0K+102.53	0K+001.05
A (m^2)	500.93	463.49	461.59	524.09	600.10	446.43
Pm (m)	88.29	80.63	79.14	96.98	100.28	74.32
Rh (m)	5.67	5.75	5.83	5.40	5.98	6.01
S (m/m)	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
n	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Q (m^3/s)	1560.46	1459.08	1468.24	1573.95	1945.53	1452.77

SECCIONES A NIVEL DE LA ORILLA DERECHA HASTA LA ORILLA IZQUIERDA 1.50 m ABAJO						
H3	0K+379.83	0K+323.31	0K+260.11	0K+196.80	0K+102.53	0K+001.05
A (m^2)	379.89	354.42	354.77	391.35	462.65	351.84
Pm (m)	84.83	77.35	75.74	93.41	96.37	71.30
Rh (m)	4.48	4.58	4.68	4.19	4.80	4.93
S (m/m)	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
n	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Q (m^3/s)	991.76	940.71	957.02	971.66	1271.96	986.89

SECCIONES A NIVEL DE LA ORILLA DERECHA						
H4	0K+379.83	0K+323.31	0K+260.11	0K+196.80	0K+102.53	0K+001.05
A (m^2)	870.54	930.44	1038.90	1057.19	1101.18	925.46
Pm (m)	178.43	205.12	215.17	217.57	200.57	165.46
Rh (m)	4.88	4.54	4.83	4.86	5.49	5.59
S (m/m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
n	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Q (m^3/s)	2423.22	2453.40	2869.61	2933.72	3348.32	2852.37

SECCIONES A NIVEL 1.5 m ABAJO DE LA ORILLA DERECHA HASTA BORDE DE SECCIÓN						
---	--	--	--	--	--	--



H5	0K+379.83	0K+323.31	0K+260.11	0K+196.80	0K+102.53	0K+001.05
A (m ²)	610.88	632.44	722.76	736.52	805.57	685.54
Pm (m)	178.87	205.37	215.48	217.66	200.75	166.59
Rh (m)	3.42	3.08	3.35	3.38	4.01	4.12
S (m/m)	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
n	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Q (m ³ /s)	1302.46	1246.58	1517.28	1556.54	1935.31	1680.72

SECCIONES A NIVEL 1.5 m ABAJO DE LA ORILLA DERECHA HASTA TALUD FUTURO						
	0K+379.83	0K+323.31	0K+260.11	0K+196.80	0K+102.53	0K+001.05
A (m ²)	537.24	494.71	535.95	586.07	690.86	595.94
Pm (m)	152.08	143.66	142.35	159.06	161.93	136.26
Rh (m)	3.53	3.44	3.77	3.68	4.27	4.37
S (m/m)	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
n	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Q (m ³ /s)	1172.97	1059.40	1229.33	1320.15	1739.80	1527.05



V. CONCLUSIONES.

Para los efectos de este escrito hemos realizado las observaciones y evaluaciones del caso, en el campo, sobre la fracción de la cuenca tributaria del río Chiriquí Viejo que nos ocupa. El área de observación se extiende desde la zona montañosa localizada hacia el norte sobre las faldas de la cordillera central hasta el área de “Madre Vieja” localizada hacia el sur, sobre la llanura contigua a la margen derecha del río en estudio, pasando por los predios del proyecto. Por la margen izquierda, hacia el sur recorrimos las áreas cercanas al río, comprendidas entre la Carretera Panamericana y el área de Pueblo Nuevo, pasando por Jacú y Correntón. Finalmente y basados en nuestras observaciones de campo, demás diligencias y los estudios de gabinete

Por otro lado hemos realizado en gabinete, los análisis hidrológico e hidráulico y los cálculos consecuentes, relacionados con las actividades mencionadas atrás en este escrito y basados en los conceptos asimilados durante las investigaciones. Sobre esa base planteamos, seguidamente, nuestras conclusiones y discutiremos algunos conceptos inherentes a la presente actividad; estos son los siguientes:

El área de la cuenca en la zona montañosa es amplia, por lo que aloja una red de afluentes tupida cuyos cauces presentan pendientes generosas sobre las cuales sus escurrimientos descienden con notable velocidad y energía hacia la llanura del sur donde convergen. La corriente incide sobre la ribera derecha del río en estudio, sobre un sitio localizado 1.50Km agua arriba de los predios del proyecto, aproximadamente. En el tramo de la llanura los bordes del área tributaria se presentan notablemente estrechos; casi que se puede decir que el ancho del área tributaria disminuye con parecida proporción a la que se reduce también la pendiente longitudinal sobre el mismo recorrido al descender desde la montaña a la llanura.

Finalmente y basados en nuestras observaciones de campo, demás diligencias y los estudios de gabinete presentamos las conclusiones siguientes:

- A. En el área de Progreso, sobre un lugar localizado 1.50Km aguas arriba de los terrenos del proyecto, aproximadamente, el cauce cambia de dirección de suroeste a sureste posiblemente por la coincidencia, en el área, del cambio significativo de pendiente longitudinal y la reducción del ancho lateral comprendido entre los bordes del área tributaria pero además, porque a partir de ese vértice que “dibuja” el cauce donde se produce el cambio de dirección, los terrenos localizados sobre ambas riberas presentan diferencias topográfica y geológica entre sí. Los de la margen derecha son, significativamente, de mayor altura y están constituidos por un material compacto, el lado izquierdo es una playa, de material suelto en su mayor parte.
- B. Ya comentamos al respecto, en el **CAPÍTULO I** que, aguas abajo de ese punto inician los grandes meandros y sobre la ladera derecha se extiende un barranco cuyo borde superior presenta una diferencia de altura promedio, de 4.60m mayor que las del lado contrario. Esta situación garantiza que los terrenos no sean inundados por la avenida de diseño; el agua no



alcanzaría el nivel de los predios de los terrenos del proyecto; antes se derramaría sobre la ribera contraria.

- C. El material del cual está constituido el barranco que sostiene los terrenos del proyecto parece aluvión compacto; sin embargo, se aprecia que la corriente es capaz de erosionarlo. De hecho eso es lo que hace actualmente, gradualmente. Sin embargo, como quiera que el polígono del terreno presenta más de 200m de profundidad desde el frente contiguo a la carretera que comunica con Puerto armuelles hasta el río la situación no implica emergencia.
- D. De la **Figura No8** y **CUADRO “H”**, se puede observar que una Estructura, como un dique por ejemplo, construido cerca y a lo largo de la ribera izquierda y de igual altura que el barranco de la derecha provocaría que el nivel de la creciente de diseño se eleve aproximadamente hasta el borde del barranco contiguo al proyecto; Ver **Figura No8**. Habrá que tener cuidado con las futuras construcciones que se realicen sobre la ribera contraria. Como demuestran los resultados del **CUADRO “H”**, si de algún modo se confina el escurrimiento lateralmente sobre los predios de la orilla contraria, el nivel de la avenida de diseño se aproximaría al nivel del borde superior actual del barranco existente con los que limita el lado trasero de los terrenos del proyecto. La **Figura No8** presenta, en cada sección transversal la distancia segura donde se pueda levantar algún relleno sobre los terrenos de la ribera contraria, medida a partir del borde superior del barranco de la margen derecha.



VI. RECOMENDACIONES.

En el transcurso de este escrito recomendamos atención especial a dos casos aún cuando sus correspondientes repercusiones pueden esperarse a largo plazo, quizá a mediano. Uno es la protección del la ladera del barranco localizado sobre la ribera derecha y, la atención que habrá que prestarle a cualquier intento de construcción sobre los predios contiguos a la margen opuesta el otro.

1. Protección del la ladera contigua a la ribera izquierda.

Mencionamos atrás en este informe, que el lindero trasero de los predios del proyecto descansa sobre el borde de una ladera contigua a la ribera derecha del Río Chiriquí Viejo la cual coincide con la margen fluvial derecha. El tramo en cuestión coincide con el primer meandro del tramo que contiene los mayores de todo el trayecto hasta el mar y el sentido de la curvatura de la orilla es hacia la izquierda; lo que implica que la corriente incide directamente sobre la pared de la ladera. Como quiera que en el tramo en cuestión la corriente conserva un monto considerable de energía potencial en su vena líquida, al impactar la ladera la debilita y, finalmente la erosiona y literalmente le arranca material que eventualmente lo deposita en la orilla contraria. Afortunadamente el proceso es gradual, y lento; diríamos que, no se vislumbra a corto ni mediano plazo un colapso impactante que perjudique el funcionamiento de la planta; además el área del proyecto permite que la planta de infraestructura del proyecto se pueda instalar a una distancia prudencial de su lindero oeste, contiguo al río. Sin embargo, habrá que ir pensando sobre este tema para el futuro.

Por otro lado, como hemos comentado también la topografía interna es plana, por lo tanto el sistema de drenaje resulta algo complicado de concebir porque el sitio de descarga de las aguas pluviales es el propio río y la distancia desde el frente del lote hasta la ribera contigua es profunda. Por otro lado, para descargar bajo el nivel de crecida de diseño habría que proteger el área del umbral de salida cualquiera que sea la estructura de drenaje que se utilice. Así es, que desde esta arista, posiblemente habrá que proyectar el sistema de drenaje sobre la base de pendiente mínima exigida; esta es, 0.5%.

Nota: Actualmente las aguas de los predios del proyecto y de las áreas circundantes, incluyendo la servidumbre de la carretera hacia

Puerto Armuelles son drenadas hacia el río a través de dos cunetas no revestidas localizadas cada cual sobre sendos límites del tercio central de los terrenos del proyecto; sin embargo, los límites laterales colindan con servidumbres públicas que convenientemente comunican ortogonalmente con las servidumbres vial y fluvial contiguas al terreno de nuestro interés. En tal situación tenemos la opción de descargar las aguas de los terrenos del entorno, hacia el río, a través de esas servidumbres laterales y, también las nuestras.

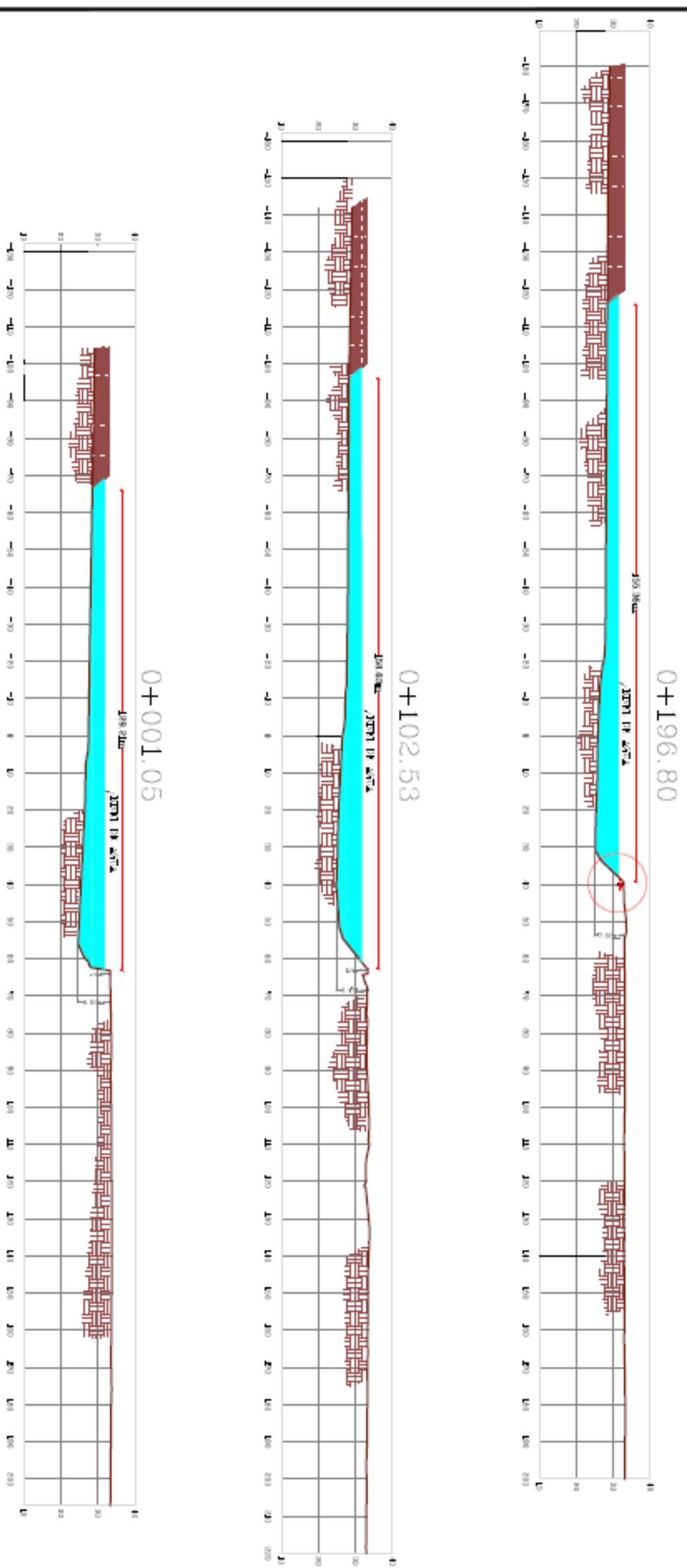


Figura No 8A: Muestran la posición segura a la que se pudieran realizar rellenos sobre los terrenos contiguos a la ribera contraria, el nivel de la superficie está 1.50m bajo el borde superior del barranco.
Escala 1:1000

Figura No 8A: Muestran la posición segura a la que se pudieran realizar rellenos sobre los terrenos contiguos a la ribera contraria, el nivel de la superficie está 1.50m. bajo el borde superior del barranco.

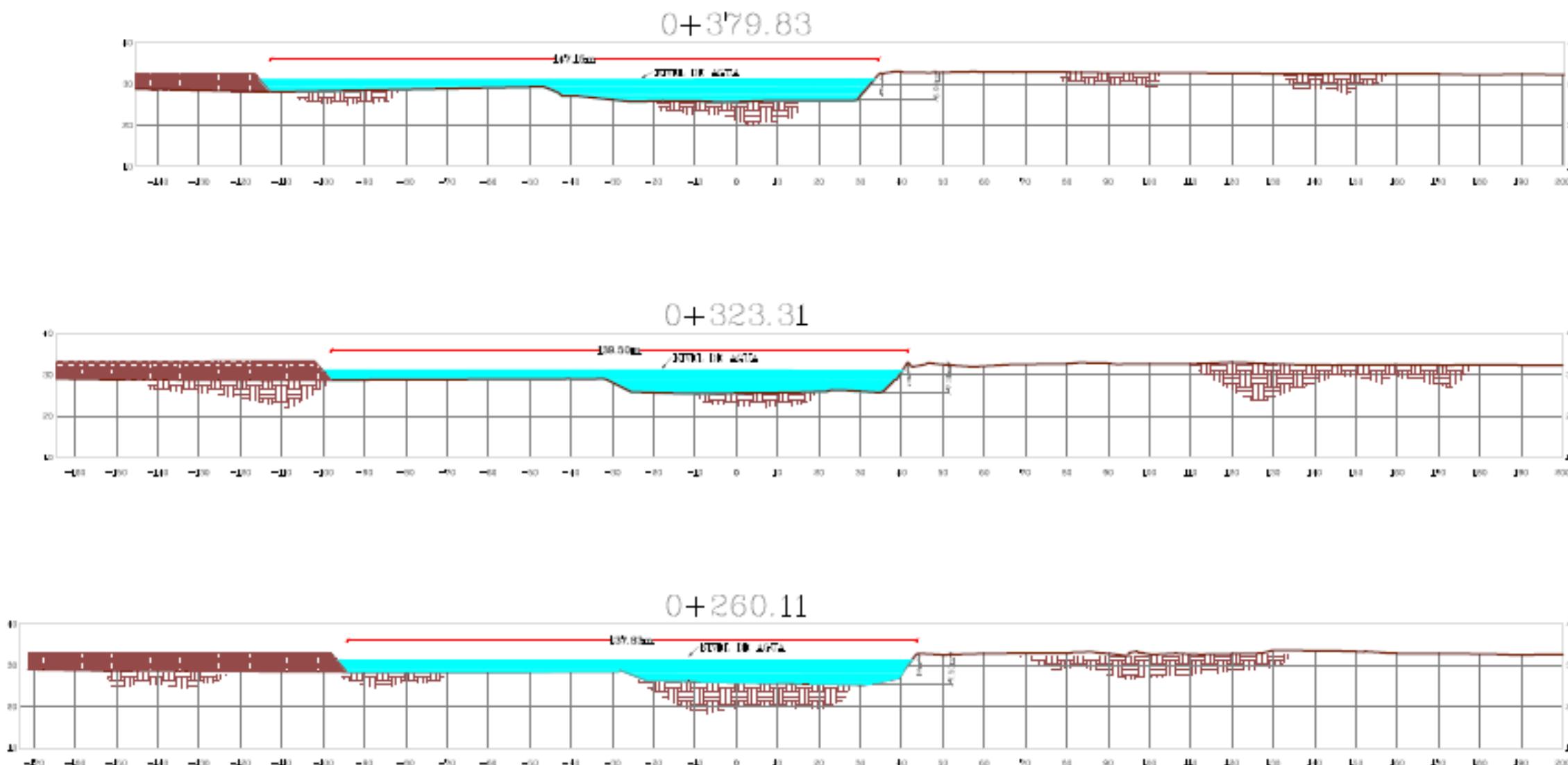
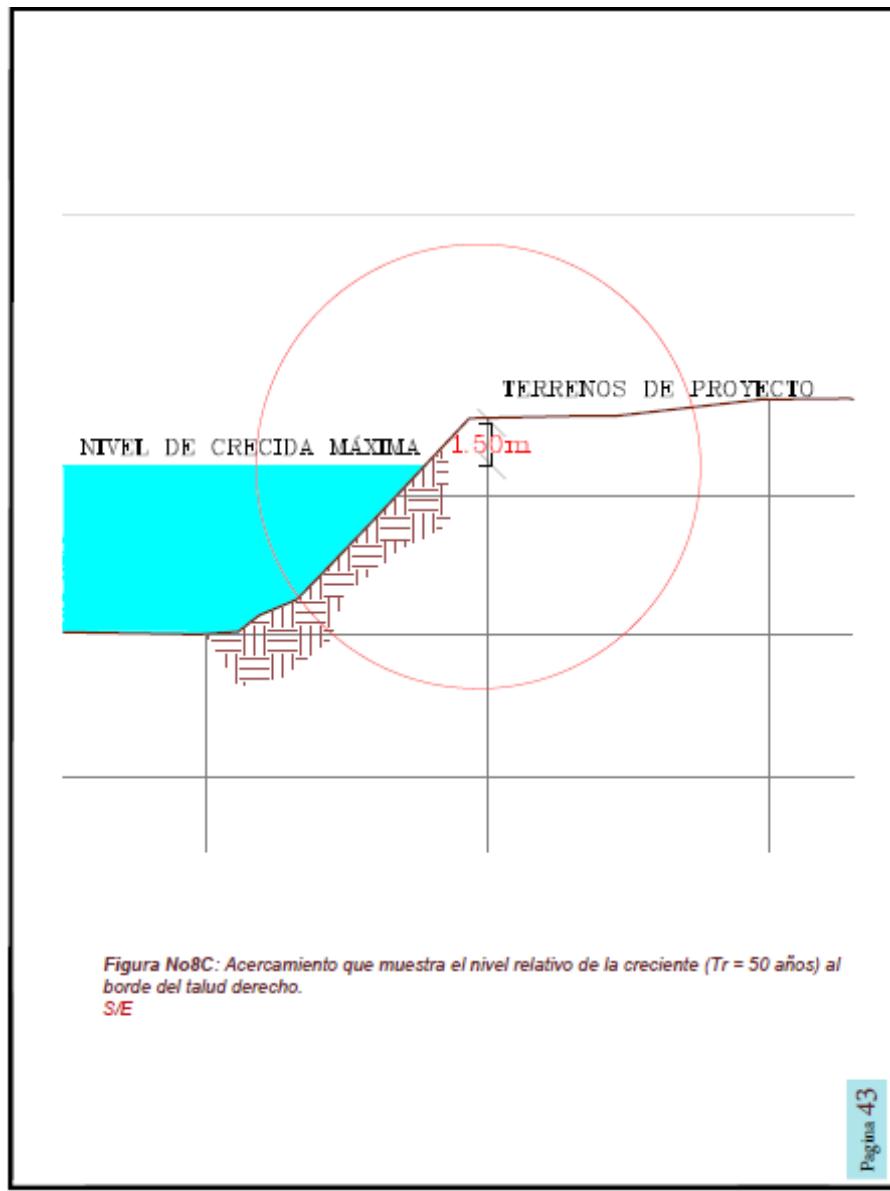


Figura No 8B: Muestran la posición segura a la que se pudiera realizar rellenos sobre los terrenos contiguos a la rivera contraria, el nivel de la superficie está a 1.50m bajo el borde superior del barranco.
Escala 1:1000

Figura No 8B: Muestran la posición segura a la que se pudieran realizar rellenos sobre los terrenos contiguos a la ribera contraria, el nivel de la superficie está 1.50m. bajo el borde superior del barranco.



*Figura No 8C: Acercamiento que muestra el nivel relativo de la creciente ($Tr = 50$ años) al borde del talud derecho.
S/E*

Página 43

Figura No 8B: Acercamiento que muestra el nivel relativo de la creciente ($Tr=50$ años al borde del talud derecho.



Bibliografía

1. “Circular de ingeniería hidráulica No5” preparado por Lester A. Herr y herbert G. Bossy; Federal Highway Administration, E.E.U.U.
2. “Manual De Requisito Para La Revisión de Planos”; Ministerio de Obras Públicas.
3. Estudio de Análisis de Crecidas Máximas de Panamá. Gerencia de Hidrometeorología.
4. “Hidráulica de Canales”; Máximo Villón B.



11. Anexo 11: Resultados de laboratorio del Río Chiriquí

11.1 Calidad de agua del río Chiriquí



Centro de Investigaciones Químicas, S. A.
Laboratorio C.I.Q.S.A.

Calle Andrés Mojtica
San Jfc. Panamá
Tel.: 226-5936

Tabla Comparativa Agua Natural

IAQ 385-2013

Usuario	Global Trends Inc.			
Proyecto	Monitoreo de Agua			
Fecha de Informe	4 de junio de 2013			
Fecha de Muestreo	28 de mayo de 2013			
Muestra	Una muestra de agua de río Chiriquí Viejo			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--			
Muestreo realizado por	--			
Lugar de Muestreo	El Cedro, Progreso, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,1°C		H= 47%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 715-13	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Fecales	CFU/100mL	900	< 250	Excede la Norma
pH		7,2	6,5 – 8,5	Dentro de la Norma
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,2	> 6	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	<1,0	< 3	Dentro de la Norma
Fósforo	mg/L	<0,1	< 0,7	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	0,5	< 10	Dentro de la Norma
Detergentes	mg/L	<0,1	< 0,5	Dentro de la Norma
Aceites y Grasas	mg/L	<0,1	< 10	Dentro de la Norma

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control para Clase 1-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales. ANAM
http://www.anam.gob.pa/CALIDAD/Proyecto_de_Norma_aguas_naturales.pdf

Lic. Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

INFORME DE ANALISIS
Agua Natural

IAQ 385-2013

Usuario	Global Trends Inc.		
Proyecto	Monitoreo de Agua		
Fecha de Informe	4 de junio de 2013		
Fecha de Muestreo	28 de mayo de 2013		
Muestra	Una muestra de agua de río Chiriquí Viejo		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--		
Muestreo realizado por	--		
Lugar de Muestreo	El Cedro, Progreso, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá		
Analistas	Lic. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,1°C		H= 47%
Parametros Bacteriológicos	Standard Method No.		Una muestra de agua de río Chiriquí Viejo Lab# 715-13
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	900
Parámetros Físico Químicos	Standard Method No.		Una muestra de agua de río Chiriquí Viejo Lab# 715-13
pH		4500-H ⁺ B	7,2
Oxígeno Disuelto	mg/L	4500 O-G	8,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	5210-B	<1,0
Fósforo	mg/L	4500 P	<0,1
Nitratos	mg/L	4500NO ₃ ⁻ -B	0,5
Parámetros Orgánicos	Standard Method No.		Una muestra de agua de río Chiriquí Viejo Lab# 715-13
Detergentes	mg/L	5540-C	<0,1
Aceites y Grasas	mg/L	5520-B	<0,1
No. de Laboratorio	Identificación		Ubicación Satelital
Lab # 715-13	Una muestra de agua de río Chiriquí Viejo El Cedro, Progreso, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá		--

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

IAQ 385-2013
Lic. Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540



GLOBAL TRENDS, Inc.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II (ANEXOS)
Molienda Modular de Clínker para Elaboración de Cemento



**Centro de Investigaciones Químicas, S. A.
Laboratorio C.I.Q.S.A.**

Calle Andrés Mojica
San Fco. Panamá
Tel.: 226-5936

**Anexos a
Informe IAQ 385-2013**

Análisis de Alimentos, Drogas, Aguas, Suelo, Control Ambiental e Industrial



Imágenes del Monitoreo de Proyecto en la comunidad de Progreso

Para Empresa Global Trends

Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá,

El día 27 de mayo de 2013

IAQ 383-2013



Monitoreo de Calidad de Aire en Inicio del Proyecto. Matutino



e Baru, Provincia de Chiriquí, República de
El día 27 de mayo de 2013





GLOBAL TRENDS, Inc.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II (ANEXOS)
Molienda Modular de Clínker para Elaboración de Cemento



**Centro de Investigaciones Químicas, S. A.
Laboratorio C.I.Q.S.A.**

Calle Andrés Mojtica
San Fco. Panamá
Tel.: 226-5936

Imágenes del Monitoreo de Proyecto en la comunidad de Progreso

Para Empresa Global Trends

**Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá,
El día 27 de mayo de 2013**

IAQ 383-2013



Monitoreo de Calidad de Aire en Final del Proyecto. Vespertino

Análisis de Alimentos, Drogas, Aguas, Suelo, Control Ambiental e Industrial

*Certificate of Calibration*

Certificate Procedure Number: EDCQP200-4.11.5

Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Dust Particulate Monitors are calibrated gravimetrically against the specifications and protocols set forth in NIOSH method 0600 & 0500 and are NIST traceable and conforms to original specifications of +/- 10%.

Calibration Dust Specifications determined using NIST traceable Coulter Mutisizer IIe, ISO12103 -1 A2 Fine Test Dust and NIST primary Flow Standard: LFE774300.

Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard ISO 9001, MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.

Particulate Cumulative Volume Numeric Data

Micron Size	% Less Than
1	2.9
2	11.0
3	19.6
4	27.7
5	34.6
7	43.6
10	52.1
20	70.7
40	89.2
80	99.8
120	100.0

Temperature = 22°C

Relative Humidity = 30%

Atmospheric Pressure = 760 mmHg

Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2)

Technician	Model	Serial Number	Date
------------	-------	---------------	------

Marie Blanchette	EPAP-5088	01113283	Feb 8 2013
------------------	-----------	----------	------------

Checked By		Next Calibration Due Date	Feb 8 2014
------------	--	---------------------------	------------

Manager:	Mark J. Sullivan	K= 10.2 mg/m³ Model: CS-105
----------	------------------	-------------------------------

Calibration Span Accessory	K= 10.2 mg/m³ Model: CS-105
----------------------------	-------------------------------

Environmental Devices Corporation
4 Wilder Drive Building #15
Plaistow, NH 03865
ISO-9001 Certified

CIQ&S DOCUMENTO ADJUNTO A INFORME

Número de Informe: 1A0 383-103

Fecha: 316/13

Hora: 4:00 pm

Gestionado por:

CIQ S3 ADM



PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, RESPIRABLE 0600

DEFINITION: aerosol collected by sampler with
4- μm median cut point CAS: None RTECS: None

METHOD: 0600, Issue 3	EVALUATION: FULL	Issue 1: 15 February 1984 Issue 3: 15 January 1998
-----------------------	------------------	---

OSHA: 5 mg/m³
NIOSH: no REL
ACGIH: 3 mg/m³

PROPERTIES: contains no asbestos and quartz less than 1%; penetrates non-ciliated portions of respiratory system

SYNONYMS: nuisance dusts; particulates not otherwise classified

SAMPLING		MEASUREMENT
SAMPLER:	CYCLONE + FILTER (10-mm nylon cyclone, Higgins-Dewell [HD] cyclone, or Aluminum cyclone + tared 5- μm PVC membrane)	TECHNIQUE: GRAVIMETRIC (FILTER WEIGHT)
FLOW RATE:	nylon cyclone: 1.7 L/min HD cyclone: 2.2 L/min Al cyclone: 2.5 L/min	ANALYTE: mass of respirable dust fraction
VOL-MIN: -MAX:	20 L @ 5 mg/m ³ 400 L	BALANCE: 0.001 mg sensitivity; use same balance before and after sample collection
SHIPMENT:	routine	CALIBRATION: National Institute of Standards and Technology Class S-1.1 or ASTM Class 1 weights
SAMPLE STABILITY:	stable	RANGE: 0.1 to 2 mg per sample
BLANKS:	2 to 10 field blanks per set	ESTIMATED LOD: 0.03 mg per sample
ACCURACY		PRECISION: <10 μg with 0.001 mg sensitivity balance; <70 μg with 0.01 mg sensitivity balance [3]
RANGE STUDIED:	0.5 to 10 mg/m ³ (lab and field)	CIQ DOCUMENTO ADJUNTO A INFORME Número de Informe: <u>ND 383-1010</u>
BIAS:	dependent on dust size distribution [1]	Fecha: <u>3/16/13</u>
OVERALL PRECISION ($s_{\bar{x}}$):	dependent on size distribution [1,2]	Hora: <u>10:00 AM</u>
ACCURACY:	dependent on size distribution [1]	Gestionado por: <u>/</u>

CIQ S3 ADM

APPLICABILITY: The working range is 0.5 to 10 mg/m³ for a 200-L air sample. The method measures the mass concentration of any non-volatile respirable dust. In addition to inert dusts [4], the method has been recommended for respirable coal dust. The method is biased in light of the recently adopted international definition of respirable dust, e.g., $\pm 7\%$ bias for non-diesel, coal mine dust [5].

INTERFERENCES: Larger than respirable particles (over 10 μm) have been found in some cases by microscopic analysis of cyclone filters. Over-sized particles in samples are known to be caused by inverting the cyclone assembly. Heavy dust loadings, fibers, and water-saturated dusts also interfere with the cyclone's size-selective properties. The use of conductive samplers is recommended to minimize particle charge effects.

OTHER METHODS: This method is based on and replaces Sampling Data Sheet #29.02 [6].

**11.2 Calidad de aire en el área del proyecto**

**Centro de Investigaciones Químicas, S. A.
Laboratorio C.I.Q.S.A.**

Calle Andrés Mojica
San Fco. Panamá
Tel.: 226-5936

**INFORME DE ANÁLISIS
Calidad de Aire**

IAQ 383-2013

Usuario	Global Trends
Proyecto	En la Comunidad de Progreso
Fecha de Informe	3 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	27 de mayo de 2013
Muestra	Un Punto de Calidad de Aire en Inicio del proyecto. Dos lecturas en horarios matutino y vespertino
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA - OSHA - lectura en tiempo real
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Comunidad de Progreso, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
Analistas	Licenciado Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C H= 44%
Ubicación Satelital	17P0298857 UTM0933746 N08°26'34.9" W82°49'37.3"

Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Un Punto de Calidad de Aire en Inicio del Proyecto	
		Matutino	Vespertino
PTS	µg/m³	5,5	8,0
PM ₁₀	µg/m³	3,0	4,4

Datos Meteorológicos

Parámetros	Unidad	Un Punto de Calidad de Aire en Inicio del Proyecto	
		Matutino	Vespertino
Dirección del Viento	--	NE	NE
Velocidad del Viento	Km/h	0,8	0,8
Temperatura	°C	34,4	35,1
Humedad Relativa	%	58,0	56,0
Hora de Lectura	--	9:55 am a 10:55 am	1:40 pm a 2:40 pm
Fecha de lectura		27 de mayo de 2013	

Método

PTS	EPA - OSHA - lectura en tiempo real
PM ₁₀	

Equipos

PTS	Particulate Air Monitoring Equipment HAZ-DUST EPAM-5000
PM ₁₀	

Datos ambientales Extech Termo Hygro Anemometer

1/06/2013

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

INFORME DE ANÁLISIS
Calidad de Aire

IAQ 383-2013

Usuario	Global Trends
Proyecto	En la Comunidad de Progreso
Fecha de Informe	3 de junio de 2013
Fecha de Muestreo	27 de mayo de 2013
Muestra	Un Punto de Calidad de Aire en Final del proyecto. Dos lecturas en horarios matutino y vespertino
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA - OSHA - lectura en tiempo real
Muestreo realizado por	Lic. Luis López
Lugar de Muestreo	Comunidad de Progreso, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
Analistas	Licenciado Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5°C H= 44%
Ubicación Satelital	17P0299167 UTM0933333 N08°26'23.4" W082°49'26.9"

Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Un Punto de Calidad de Aire en Final del Proyecto	
		Matutino	Vespertino
PTS	µg/m³	7,3	3,0
PM ₁₀	µg/m³	4,0	1,6

Datos Meteorológicos

Parámetros	Unidad	Un Punto de Calidad de Aire en Final del Proyecto	
		Matutino	Vespertino
Dirección del Viento	--	NE	NW
Velocidad del Viento	Km/h	0,4	0,9
Temperatura	°C	32,7	35,6
Humedad Relativa	%	65,4	58,7
Hora de Lectura	--	11:32 am a 12:32 pm	12:35 pm a 1:35 pm
Fecha de lectura		27 de mayo de 2013	27 de mayo de 2013

Método

PTS	EPA - OSHA - lectura en tiempo real
PM ₁₀	

Equipos

PTS	Particulate Air Monitoring Equipment HAZ-DUST EPAM-5000
PM ₁₀	

Datos ambientales

Extech Termo Hygro Anemometer

K0383-2013
Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540



12. Anexo 12: Encuestas



Instrumento de Participación Ciudadana

Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: trabajo para la comunidad;
Cemento más barato
3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?:
No sé Nada/ Ninguno
Otros: _____
4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?:
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: ¿Cómo saldría el agua?

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 30 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Bernal Castillo No Casa/ Local: _____

Dirección: Vía La Finca - Progreso

Fecha: 28 / Mayo / 2013 Encuestador: Liz

¡Muchas Gracias!



Z

✓

Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No

2. Según su criterio ¿Qué **beneficios** cree traería este proyecto a su comunidad?:

No sé Nada/ Ninguno Otros: generará trabajo

3. ¿Qué **perjuicios o afectación** traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: El polvillo viaja lejos - afecta la salud de la gente

4. ¿Está Ud. **de acuerdo** con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?:

Si No No sé/ Soy Indiferente (me da igual) Porque enfermará la gente (asma, alergias)

5. ¿Tiene Ud. algún **comentario final** o **recomendación** que desee hacer?: Nada/Ninguno Otros: Que no la hagan. Contaminación del aire

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 43 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Zenzaida No Casa/ Local: _____

Dirección: Cuervito, Calle Principal

Fecha: 28 / Mayo / 2013 Encuestador: Luz

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta? Sí No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?

No sé Nada/ Ninguno Otros: Mano de Obra para el pueblo

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería? No sé Nada/ Ninguno

Otros: No creo, Barú necesita plata.

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?

Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer? Nada /Ninguno

Otros: Está bueno el proyecto, que no haya tanta vagancia.

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 57 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Venancio Suárez No. Casa/ Local: _____

Dirección: El progreso - vía Sta. María

Fecha: 28 / Mayo / 2013 Encuestador: L

¡Muchas Gracias!



4

Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No
2. Según su criterio ¿Qué **beneficios** cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: Empleo - Salario para la gente

3. ¿Qué **perjuicios o afectación** traería?:
Otros: No veo nada malo, al contrario
4. ¿Está Ud. **de acuerdo** con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún **comentario final** o **recomendación** que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Hemos estado pidiendo trabajo

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 82 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Alcides Guillén No Casa/ Local: _____
Dirección: Santa María Final
Fecha: 28 / Mayo / 2013 Encuestador: Luis

¡Muchas Gracias!

**Instrumento de Participación Ciudadana****Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)**

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:

No sé Nada/ Ninguno Otros: Genera trabajo y mucho
trabajo en el lugar

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: Que pueda arrojar polvo; la empresa de aceite arroja mucho humo - Se siente hasta esa

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:

Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Que le den trabajo a la gente de aquí

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

▪ **Sexo:** M F

▪ **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre

▪ **Edad:** 38 años

▪ **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad

▪ **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Ciprián Sanchez No Casa/ Local: 13

Dirección: Progreso

Fecha: 28 / Mayo / 2013 Encuestador: Luis

¡Muchas Gracias!



6

Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:
No sé Nada/ Ninguno Otros: Suentes de trabajo
3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?:
Otros: Cuando procesen si pero si ya viene
procesado no debería afectar
4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: ya le deberían tener acá

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 61 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Victor Olmos No Casa/ Local: 10

Dirección: Progreso - vía Santa María

Fecha: 28 Mayo, 2013 Encuestador: Liz

¡Muchas Gracias!



7

✓

Instrumento de Participación Ciudadana

Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?

No sé Nada/ Ninguno Otros: Sí mejoría el precio del cemento

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: Polvo - partículas al aire

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?

Si No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Que contraten la gente

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 28 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: No lo dice No Casa/ Local: 12

Dirección: Vía Santa María - Progreso

Fecha: 28 / MAYO / 2013 Encuestador: Liz

¡Muchas Gracias!



8

✓

Instrumento de Participación Ciudadana

Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:

No sé Nada/ Ninguno Otros: Empleo local.

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: Polvillo

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:

Si No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Se explique bien a las entidades pertinentes, para que tener la mejor decisión en función de la comunidad.

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 45 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Xiomara Gómez No Casa/ Local: Diez de la Escuela

Dirección: calle (Antiguo) Al 3220 Col 3ra

Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: Algunos empleos
3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?:
No sé Nada/ Ninguno
Otros: _____
4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Que se tomen todas las medidas de Seguridad en caso de alguna contingencia; evitar los derrames de material

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 52 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Martín Troya No. Casa/ Local: 34
Dirección: calle al Zorzal (para llegar a los Urrutios)
Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: Incremento Económico
3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?.
Otros: Si la materia prima viene preparada, no se asentará perjuicio.
4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?: Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Que no demore en ejecutarse y que venga la inversión

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 52 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Noel Pinjón Guerra No Casa/ Local: Sin número
(casa verde)
Dirección: calle al Zorro (de la casa de la cultura)
Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!

**Instrumento de Participación Ciudadana****Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)**

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:

No sé Nada/ Ninguno Otros: Empleo

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: _____

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?:

Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: _____

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 20 años
- **Escuela/idad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Evelyn Santamaría No Casa/ Local: +18

Dirección: detrás de la Escuela primaria Iglesia (llega al Zanjón)

Fecha: 28/5/2013 Encuestador: GM

Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: _____

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno
Otros: _____

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?: Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: _____

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 33 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Tony cheli No.Casa/ Local: _____
Dirección: Corregimiento Progreso MS Enclosure _____
Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador GM _____

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?:

Sí

No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:

No sé Nada/ Ninguno Otros: Trabajo para la gente

Cemento más barato

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?:

No sé

Nada/ Ninguno

Otros:

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:

Si

No

No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Está bien

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

▪ **Sexo:** M F

▪ **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre

▪ **Edad:** 62 años

▪ **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad

▪ **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año

1-5 años

6-10 años

11-15 años

Más de 15 años

Nombre completo: José González C. No Casa/ Local: 9

Dirección: Progreso Centro

Fecha: 28 / MAYO / 2013 Encuestador: Luis

¡Muchas Gracias!



14

Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:
No sé Nada/ Ninguno Otros: Entrada de dinero a la ciudad;
más empleo para gente
3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?:
Otros: que arroje polvillo
4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?:
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Mientras mas oportunidades de trabajo, mejor beneficio para los trabajadores.

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 70 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Joaquín Arcia C. No Casa/ Local: 9
Dirección: Calle Principal Progreso
Fecha: 28 / MAYO / 2013 Encuestador: LZ

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:

No sé Nada/ Ninguno Otros: Empleo

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: Ruido

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?:

Si No No sé/ Soy Indiferente (me da igual) Cerca del pueblo.

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Lugar más distante.

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 34 años
- **Escuela:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Belys Pittí No.Casa/ Local: Centro Com.
Dirección: Progreso - carretera ppel frente a Mini Super Dos Hermanos
Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: Enriquie GM

Muchas Gracias!

**Instrumento de Participación Ciudadana**
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:
No sé Nada/ Ninguno Otros: Podría bajar el precio del seco.
3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?:
No sé Nada/ Ninguno
Otros: _____
4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Compartir con la comunidad

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 63 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Ramón Salazar Mojica No Casa/ Local: 5
Dirección: Calle de Piedras - Progreso
Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No

2. Según su criterio ¿Qué **beneficios** cree traería este proyecto a su comunidad?:

No sé Nada/ Ninguno Otros: Venta de cemento

3. ¿Qué **perjuicios o afectación** traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: Si no botan humo, no veo perjuicio

4. ¿Está Ud. **de acuerdo** con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:

Si No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún **comentario final** o **recomendación** que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Si venden más barato, queda más cerca

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 42 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Anabel Sánchez No.Casa/ Local: Alquilado

Dirección: Progreso - Camino Viejo

Fecha: 28 / Mayo / 2013 Encuestador: LZ

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No
2. Según su criterio ¿Qué **beneficios** cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: Cemento a la mano

3. ¿Qué **perjuicios o afectación** traería?:
No sé Nada/ Ninguno
Otros: Si no afecta a la gente. (polvo)

4. ¿Está Ud. **de acuerdo** con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún **comentario final** o **recomendación** que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: No creo que afecte

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 44 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Eva Andrade No Casa/ Local: 1

Dirección: Progreso - Calle Principal

Fecha: 28 / MAYO / 2013 Encuestador: Luis

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: Habrá puestos de trabajo para los residentes
3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?:
No sé Nada/ Ninguno
Otros: _____
4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: _____

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 65 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Virgilio Zapata No. Casa/ Local: 4
Dirección: 12 entredas de Piedra - Progreso
Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?

No sé Nada/ Ninguno Otros: Cercanía para la compra de cemento + Menos de Obra

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: _____

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:

Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Que le den empleo (Telf. 69333181)

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** _____ años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Itzel Del Carmen Rodríguez No.Casa/ Local: 4

Dirección: Progreso (calle de Piedra - Itzel del Inst. Laboral)

Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador 64

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No
2. Según su criterio ¿Qué **beneficios** cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: Empleos

3. ¿Qué **perjuicios o afectación** traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: _____

4. ¿Está Ud. **de acuerdo** con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún **comentario final** o **recomendación** que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Que provea empleos en otros lugares

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 36 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Glenda Figueroa No. Casa/ Local: 4

Dirección: Calle de Piedras - Progreso

Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?

No sé Nada/ Ninguno Otros: Trabajo para personas /

más barato el cemento

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: El polvo del cemento que vaya a afectar

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?:

Si No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Si no afecta y oportunidades de trabajo
Cemento barato

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 31 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Maryvry Cubilla. No Casa/ Local: 4

Dirección: Santa María Clk, - Progreso

Fecha: 28 / May / 2013 Encuestador: Luis

¡Muchas Gracias!



✓

Instrumento de Participación Ciudadana

Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:

No sé Nada/ Ninguno Otros: estaría bien, pues abastaría el precio del cemento

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: _____

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:

Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: que no sea como el aceite vegetal que echa humareda; el precio del cemento está más alto

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 47 años
- **Escuela:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Tony Rosas - No.Casa/ Local: 3

Dirección: Calle Santa María - Progreso

Fecha: 28 / May / 2013 Encuestador: Luis

Muchas Gracias!



✓

Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No
 2. Según su criterio ¿Qué **beneficios** cree traería este proyecto a su comunidad?:
No sé Nada/ Ninguno Otros: Empleos, trabajo , mucho desempleo
 3. ¿Qué **perjuicios o afectación** traería?:
No sé Nada/ Ninguno
Otros: No creo que sea malo
 4. ¿Está Ud. **de acuerdo** con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
 5. ¿Tiene Ud. algún **comentario final** o **recomendación** que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Trabajo a la gente de acá mismo
- A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:
- **Sexo:** M F
 - **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
 - **Edad:** 48 años
 - **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
 - **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años
- Nombre completo: Camilo Millán No Casa/ Local: Calle .
Dirección: Cuervito - Calle Principal
Fecha: _____ / _____ / _____ Encuestador: _____

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍNKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No
2. Según su criterio ¿Qué **beneficios** cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: El cemento más barato

3. ¿Qué **perjuicios o afectación** traería?:
No sé Nada/ Ninguno
Otros: Si el humo (polvillo) de la ensacadora no se disperse

4. ¿Está Ud. **de acuerdo** con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún **comentario final** o **recomendación** que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Que el precio + bajo

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 53 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Francisco Beitia No.Casa/ Local: —

Dirección: Cuervito - Calle Principal c/ Progreso

Fecha: 28 / MAYO / 2013 Encuestador: L-2

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLINKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:
No sé Nada/ Ninguno Otros: Si es una empresa que da trabajo, bienvenida
3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno
Otros: Si no bota polvos - químicos, no habría
4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?:
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Que abaraten el precio del cemento

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 42 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Carlos González No Casa/ Local: _____

Dirección: Cuervito, entre Canal 7 Progreso

Fecha: 28 / MAYO / 2013 Encuestador: LZ

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?

No sé Nada/ Ninguno Otros: Dependiendo del precio del cemento y de la mano de obra requerida → si.

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: _____

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?

Si No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Mano de obra local (El Progreso)

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 35 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Geovanni Pérez No Casa/ Local: _____

Dirección: Cuervito calle Stz María

Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?

No sé Nada/ Ninguno Otros: Empleo

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros:

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:

Si No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Empleo o mano de obra local (El Progreso)

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

• **Sexo:** M F

• **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre

• **Edad:** 58 años

• **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad

• **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Felipe Sánchez Jiménez No. Casa/ Local: frente a la cuchilla
Dirección: Cuervito (entre 2 de las cuchillas) Futbol

Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:

No sé Nada/ Ninguno Otros: Cemento más barato.

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: _____

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?:

Si No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: _____

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 42 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Delfín Rodríguez No. Casa/ Local: (en construcción)
Dirección: calle Stz M=
Fecha: 28, 5, 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:
No sé Nada/ Ninguno Otros: Trabajo para los pobres
3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?:
No sé Nada/ Ninguno
Otros: polvo (afectación a la salud)
4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?:
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Trabajo local (se requiere mano de obra local)

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 54 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Berenice Solano Arriola No Casa/ Local: 19
Dirección: calle 57 # 1400
Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Si No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?

No sé Nada/ Ninguno Otros: Por la construcción se ve beneficiado y quizás vendrá el socio más barato.

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?: No sé Nada/ Ninguno

Otros: _____

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?

Si No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: _____

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

• **Sexo:** M F

• **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre

• **Edad:** 68 años

• **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad

• **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Virgilio Rodríguez No Casa/ Local: 36

Dirección: 12mo Bonito Manz Verde

Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto - mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No
2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: Si dieran mano de obra, sí

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?:
No sé Nada/ Ninguno
Otros: Polvo que puede contaminar (tum)

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Bueno como inversión para el bien porque
beneficie a la comunidad.

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 53 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Roberto González No Casa/ Local: 11
Dirección: Riñones Pdo Arriuelles
Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?:

Si No

2. Según su criterio ¿Qué beneficios cree traería este proyecto a su comunidad?:

No sé Nada/ Ninguno Otros: Empleo local + Cemento más barato

3. ¿Qué perjuicios o afectación traería?:

No sé

Nada/ Ninguno

Otros: Poluilla

4. ¿Está Ud. de acuerdo con el ensamblaje de esta planta de moler Clinker en el área?:

Si No

No sé/ Soy Indiferente (me da igual) (Siempre no contamine)

5. ¿Tiene Ud. algún comentario final o recomendación que desee hacer?: Nada /Ninguno

Otros: Más seguridad y protección al ambiente

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 53 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**

Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Carlos Cortez No.Casa/ Local: 4888

Dirección: Pto Armuelles San José

Fecha: 28 / 5 / 2013 Encuestador: GM

¡Muchas Gracias!



Instrumento de Participación Ciudadana
Proyecto: MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO
(Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú)

Buenos Días (Tardes), como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "MOLIENDA MODULAR DE CLÍKER PARA ELABORAR CEMENTO", estamos realizando esta encuesta y quisieramos conocer su opinión. (Describir el proyecto – mostrar plano de ubicación)

1. ¿Tenía Ud. conocimiento del montaje de esta planta?: Sí No
2. Según su criterio ¿Qué **beneficios** cree traería este proyecto a su comunidad?
No sé Nada/ Ninguno Otros: Más trabajo
3. ¿Qué **perjuicios o afectación** traería?:
No sé Nada/ Ninguno
Otros: Sí, el polvo se riega lejos, tengo niños que sufren de asma.
4. ¿Está Ud. **de acuerdo** con el ensamblaje de esta planta de moler Clíker en el área?:
Sí No No sé/ Soy Indiferente (me da igual)
5. ¿Tiene Ud. algún **comentario final o recomendación** que desee hacer?: Nada /Ninguno
Otros: Nos preocupa que haya contaminación (polvos)

A continuación voy a recopilar información suya únicamente para fines estadísticos:

- **Sexo:** M F
- **Estado Civil:** Soltero Casado Viudo Divorciado En Unión Libre
- **Edad:** 67 años
- **Escolaridad:** Primaria Secundaria Universidad Postgrado/maestría Sin escolaridad
- **Tiempo de residir / trabajar en esta comunidad / lugar:**
Menos 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 15 años

Nombre completo: Maria Denis No Casa/ Local: 6

Dirección: Progreso - Colindante con el proyector

Fecha: 28 / MAYO / 2013 Encuestador: J. J. J.

¡Muchas Gracias!