

AMPLIACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
“RESIDENCIAL SANTA CLARA”



**CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE CHITRÉ,
PROVINCIA DE HERRERA.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL RECIBIDO
Por: <i>Santos</i>	Fecha: <i>1/02/2021</i>
	Hora: <i>10:35 am</i>

PROMOTOR:
ROGELIO O. OLARTE CORREA

ENERO - 2021

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Per: <i>Rogelio Olarte Correa</i>
Fecha: <i>02/01/2021</i>
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ
DES. NO. 11.50 am

LICENCIADO
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO DE AMBIENTE
MINISTERIO DE AMBIENTE
PANAMÀ
E. S. D.

Licenciado Milcíades Concepción:

Por este medio y en respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-AC-0137-1910-2020**, del 19 de octubre de 2020, tengo a bien hacer entrega de las observaciones establecidas en dicha nota, en referencia al estudio de impacto ambiental categoría II, denominado **“RESIDENCIAL SANTA CLARA”**, a desarrollarse en el Corregimiento y distrito de Chitré, provincia de Herrera, el cual es promovido por **ROGELIO OLARTE CORREA**
Esperando que el mismo cumpla con lo solicitado.



ROGELIO OLARTE CORREA

Ced. No 6-702-810

El Proyecto presentado inicialmente en el estudio de impacto ambiental ha sido modificado en cuanto a superficie total utilizada, así como el número de lotes, por esta razón pasamos a enunciar en el cuadro a continuación los cambios y modificaciones que ha sufrido dicho proyecto y en el cual se establecen como queda compuesto el proyecto “Residencial Santa Clara”.

Por esta razón se solicita anular la información referente estos puntos establecidos en el documento de Estudio de Impacto Ambiental y se tomen como válidos los que se presentan a continuación;

Finca Folio Real No 30141790

Estudio presentado		Modificaciones Realizadas
Área de Finca	3 ha + 3,000.0 m ²	3 ha + 3,000.0 m ²
Propietario de la finca	Mundial Servicios Fiduciarios S.A.	Global Financial Funds Corp.
Numero de lotes	97 lotes	82 lotes
Área ocupada por el proyecto	3 ha + 3,000.0 m ²	2 ha + 7,062.23 m ²
Resto libre de la finca		0 ha + 5,937.77 m ²
Material para relleno	13,500 m ³	10,880.82 m ³
Presupuesto aproximado	\$ 3,000,000.00	\$ 2,400,000.00

Nota toda esta información está representada por plano que se presentan en los anexos.

A continuación, se presentan las repuestas solicitadas mediante la nota de ampliación **No DAIA-DEEIA-AC-0137-1910-2020.**

1- En la página 43 del Es.I.A., punto **5.7.2 Líquidos**, indica “c,[...]... Fase de operaciones. El residencial estará conectado al nuevo Sistema de Alcantarillado de Chitré, siguiendo las directrices del IDAAN. El proyecto cumplirá de esta manera con el Reglamento Técnico **DGNTI COPANIT 39-2000.** ... [...]”: y en la página 148 del Es.I. A, punto **15 Anexos**, se adjunta nota del 017-DI-DHP de 25 de abril de 2017, emitida por el Instituto de Acueductos Y Alcantarillados Nacionales donde se establece “[...] ... Sistema de Alcantarillado la propiedad tiene acceso a conectarse a una línea sanitaria perteneciente al nuevo Sistema de Alcantarillado de Chitré, que aún está bajo administración del FAS (antiguo PAN), ... [...]”, sin embargo, no establece si este sistema, cuenta con la capacidad para recibir las aguas residuales, por lo cual solicitamos:

- a) Presentar nota del Sistema de Alcantarillado de Chitré, donde se establezca que se cuenta con la capacidad para recibir y tratar las aguas residuales del proyecto.
- b) Coordinar que delimiten la longitud del alineamiento (tubería), que conduce aguas residuales, desde la salida del proyecto, al punto de interconexión con el sistema existente; Y coordenadas del punto de muestreo.
- c) En caso que se requiera atravesar terrenos privados para acceder al punto de interconexión con el sistema existente deberá presentar:
 - c.1 Línea base al área a intervenir, actividad a ejecutar, ponderación de impactos y medidas de mitigación.
 - c.2 Registros(s) Público(s) de las otras fincas, autorizaciones y copias de la cedula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
- d) Describir como cumplir con los valores máximos permisibles establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 32-2000 descarga de efluente líquidos directamente a un sistema de recolección de aguas residuales presentar:
 - d.1 Memoria técnica del sistema
 - d.2 Coordenadas del polígono donde se instalará.

d.3 En caso que el sistema de tratamiento de aguas residuales genere lodos, se debe indicar serán manejados.

Repuestas:

a) Se presenta en los anexos la Nota No 044-2020-DI-DPH, fechada 6 de noviembre de 2020, emitida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales – IDAAN, dirigida al señor Rogelio Olarte, promotor del proyecto Residencial Santa Clara, en donde se establece que el área destinada al proyecto cuenta con acceso al sistema de agua potable y de igual forma al nuevo sistema de alcantarillado de la ciudad de Chitré.

Además de lo anterior, se presenta copia de la prueba de presión, realizada por el IDAAN, en donde establece que el promotor deberá contemplar dentro de las infraestructuras del proyecto la instalación de un tanque de reserva con suficiente capacidad para el abastecer de agua al nuevo residencial.

b) En el plano que detalla el desarrollo del proyecto (Ver en anexos), se establecen las coordenadas en donde se indica la trayectoria y la longitud de dicha tubería hasta el punto de interconexión al sistema de alcantarillado.

Para mayor detalle se presenta el siguiente cuadro con las coordenadas y la trayectoria de las tuberías de descarga de aguas residuales hasta el punto de interconexión, cuya distancia se establece en 349.43 metros

C.I.	DISTANCIA	COORDENADAS	
A#1		563557.842 E	878575.843 N
A#2	26.90	563540.603 E	878555.19 N
A#3	26.02	563523.932 E	878535.216 N
A#4	62.25	563543.343 E	878476.074 N
A#4-1	18.28	563549.044 E	878458.702 N
A#5	37.29	563577.674 E	878434.806 N
A#6	52.80	563618.209 E	878400.973 N
A#7	37.46	563646.966 E	878376.971 N
EXISTENTE	88.43	563716.004 E	878321.711 N
	349.43 Metros		

c) La última sección de la tubería de descarga de las aguas residuales, que conecta a la finca del proyecto con el punto de interconexión cuenta con una longitud de 88.43 metros, se ubican dentro de la finca con folio Real No 8582 (F), propiedad Glenda Julia Ríos de

León cedula No 6-53-1719 y Lesly Soledad Río de León cedulada 6-37-938, las cuales extienden autorización debidamente notariada para que el proyecto utilice parte de su finca con la tubería de descarga de aguas residuales hasta la interconexión al sistema de alcantarillados de la ciudad de Chitré. (ver documento que respaldan dicha autorización en anexos).

c.1) En cuanto a la línea base de la trayectoria de la tubería de descarga de las aguas residuales, podemos establecer que en referencia al tramo ubicado dentro de la finca ya las características del área se establecen en el estudio de impacto ambiental correspondiente y la misma será colocada por el centro de las calles que serán establecidas por el proyecto residencial.

En lo que respecta al tramo que utilizará para llegar al C.I existente de la finca adyacente son características totalmente similares al área descrita en Es.I. A., presentado; se trata de tierras cubiertas por pastos mejorados dedicadas a la ganadería extensiva, y la trayectoria de dicha tubería no afectaría a vegetación mayor alguna (árboles), solo áreas cubiertas de pastos mejorados.

C.I., existente en donde será conectado la tubería de conducción de las aguas residuales y la línea de proyección de la misma.



Foto: Consultoría Ambiental

En cuanto a los impactos generados, podemos establecer los siguientes:

- Eliminación de capa vegetal.
- Potencial inicio de procesos erosivos.
- Generación de ruido.
- Generación de polvo y partículas en suspensión.
- Potencial contaminación de suelo y aguas subterráneas por derrame de aguas residuales.

Medidas de mitigación recomendadas:

- Intervenir solo el área de alineamiento sobre la cual se proyectará la tubería de descarga de aguas residuales. Permitir que las áreas intervenidas se revegeten con gramíneas o realizarlo al finalizar la colocación de la tubería.
- Mientras se realice el movimiento del suelo por apertura de zanja, aplicar medidas de contención (Contenedores temporales) para evitar el arrastre de suelo por las lluvias.
- Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas, establece horarios de trabajos diurnos de 7:00 a.m. a 4:00 p.m.
- Utilizar carros cisternas para humedecer las áreas desnudas en largo periodos de sequias, el equipo utilizado debe contar con buen sistema de escape, con filtros de acuerdos al concesionario.
- Asegurarse de utilizar tuberías de calidad para la conducción de las aguas residuales y establecer un sistema de marcación sobre la superficie con letreros sobre la ubicación de la misma.

c.2) Se presentan en los anexos el Certificado de Registro Público y la autorización de los propietarios de la finca que será intervenida para la continuidad de la tubería de aguas residuales que será conectada al C.I. más cercano.

d) Por lo expuesto en el inciso b de esta repuesta no aplica los cuestionado en este punto.

2- En la página 11 del Es.I.A., punto 2.5 **descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto obra o actividad**; indica “[...]... *Impactos Ambientales Negativos Identificados...* [...] c. *Perdida de vegetación y de la capacidad de absorción del sitio, reduciendo la capacidad de suelo de absorber el agua de lluvia y al mismo tiempo generando una mayor escorrentía. ...* [...]”; y en la página 152 del Es.I.A., punto **15 Anexos**, se incluye copia del Informe Técnico SINAPROC-DPM-174/14-06-19 emitido por el Sistema Nacional de Protección Civil donde recomienda. “[...]... *canalizar adecuadamente las aguas superficiales del proyecto, sin que afecte a terceros. ...* [...]”; sin embargo, no se establece donde será descargadas estas aguas, por lo cual se solicita:

- a) Definir cómo será el manejo de las pluviales generadas por el proyecto para evitar afectar a predios colindantes e identificar su punto de descarga (fuente hídrica o sistema recolectora de aguas pluviales). En caso de conectarse a un sistema existente, presentar autorización de la entidad que administre el sistema, donde se establezca que cuentan con la capacidad para recibir las aguas pluviales del proyecto.
- b) Coordenadas de alineamiento de las aguas pluviales desde la salida del proyecto hasta el punto de descarga o interconexión con el sistema existente...
- c) En caso que requieran atravesar terrenos privados para acceder al punto de descarga o interconexión con el sistema existente deberá presentar:

c.1- Línea base al área a intervenir, actividad a ejecutar, ponderación de impactos y medidas de mitigación

c.2- Registros(s) Público(s) de las otras fincas, autorizaciones y copias de la cedula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

Repuestas:

- a) Se presenta en los anexos el plano donde se indica el manejo de las aguas pluviales del proyecto desde la entrada, a lo interno estableciendo el sentido de las evacuaciones y la descarga final de las mismas.

Estas aguas no serán descargadas a ningún sistema de aguas pluviales, las mismas descargarán hacia el resto libre de la finca.

b) En los anexos se presenta el plano con las coordenadas del trayecto de la conducción de las aguas pluviales, al igual que las coordenadas del punto de descarga.

c) Las aguas pluviales descargarán dentro del resto libre de la finca Folio Real No 30141790, sobre la cual se desarrollará el proyecto residencial, por lo tanto, no aplica la autorización.

c.1) Línea base del alineamiento de la descarga, impactos generados y medidas de mitigación. Para este sub punto no aplica por lo expuesto en el punto anterior (Punto c).

c.2)- No aplica la presentación de Registro Pública de las fincas ya que este no necesita atravesar terrenos ajenos.

3- En la página 14 del Es.I.A., punto **2.6 descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control prevista para cada tipo de impacto ambiental identificado**, dentro del Impacto Ambiental *“Afectaciones de propiedades por inundaciones” se propone las siguientes medidas de mitigación “... [...]... b. Construir muro de hormigón en la parte posterior de ser necesario para reducir la probabilidad de entrada de agua. ... [...]”*; en la página 48 del Es.I.A., punto **6.6 Hidrología**, indica *“[...] ... Es por ello que se propone el incremento del nivel de terreno hasta una cota segura de acuerdo al Estudio Hidrológico y así evitar el riesgo de afectaciones por inundaciones... [...]”*; sin embargo, no se establece de forma clara la medida a aplicar respecto a los resultados obtenidos de los cálculos hidráulicos. Adicional, en el informe Técnico de Inspección No, 01-2020, emitido por la Dirección Regional de Herrera, se indica que aguas abajo del área del proyecto se encuentra una represa de la empresa Nestlé, S.A., reduciendo la velocidad del flujo de agua en áreas cercanas al mismo, por lo cual solicitamos:

a) Presentar estudio hidrológico original o con sello fresco del profesional idóneo que lo elaboro, y aclar si el mismo contempla dentro de su análisis la represa ubicada aguas abajo del área del proyecto.

b) Presentar planos topográficos del proyecto donde se muestre la modelación de altura máxima de inundación a la que llegaría el río (respecto a la topografía actual del polígono del proyecto); con base en los resultados obtenidos en los cálculos hidráulicos para periodos de retorno de 1:10 años y 1:50 años.

c) Con base en los resultados obtenidos en el literal b, aclara si el proyecto contempla la construcción de muro, o alguna otra medida de mitigación para reducir las probabilidades de entrada de agua al polígono del proyecto, aportar coordenadas de ubicación de las medidas a implementar.

Repuestas:

a) Se presenta en los anexos el Estudio Hidrológico original y firmado por el profesional responsable, además se adiciona nota aclaratoria firmada por el mismo profesional sobre la consideración de la ubicación de la represa de la Nestlé aguas abajo.

b) Se presenta plano topográfico con las curvas de nivel establecidas y donde se establece la altura máxima de la curva de nivel y en consideración con lo establecido en estudio hidrológico en cuanto a los cálculos hidráulicos 1:10 y 1:50 años.

El plano topográfico del área del proyecto establece que el nivel más bajo del área ocupada por el nuevo residencial es de 8.5 m, (Curva de nivel) mientras que el talud recomendado según el estudio realizado sobre Diseño de Talud de Relleno (ver en anexos), será de 2 metros de altura, esto más el nivel más bajo del proyecto o sea 8.5 m, establece una altura de 10.5 m, estableciendo una diferencia de altura de 0.50 m por arriba del nivel establecido para potenciales inundaciones calculadas para 1:10 y 1:50 años, la cual es de 1.50m., según los cálculos hidráulicos del estudio hidrológico (Ver anexos de Informe de diseño de talud de relleno).

c) El proyecto no contempla la construcción de muro en la parte más baja del polígono, por otro lado debido a que el terreno necesita relleno en la parte final del residencial producto del relleno se confeccionará un talud el cual contará con una altura de 2 metros con un ángulo de descanso de 45 grados, un ancho de corona de 1.75 m., la cual será totalmente impermeabilizada (Ver informe sobre confección de talud de relleno en anexos).

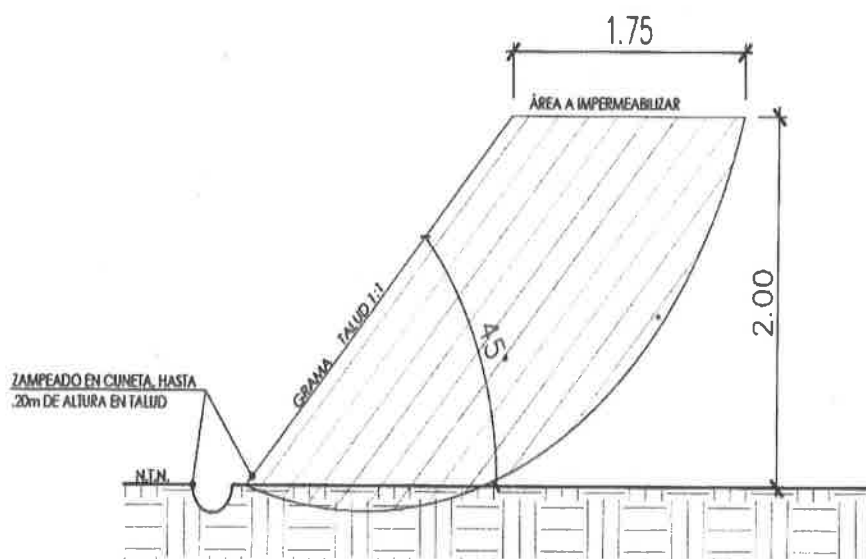
Todo el talud tanto en el área inclinada como en el área de la corona del mismo será revegetado con gramíneas, además a lo largo de la base del talud llevará un zampeado de 0.20 m.

DIAGRAMA DEL TALUD RESULTANTE DEL RELLENO

Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental



JOSÉ RAMIRO SERRANO GUEVARA
INGENIERO CIVIL
Lic. N° 75-5-32
[Firma]
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1953
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera
Cel. 6205-8826/978-8632 e-mail:ramiro.asingenieria@gmail.com
<https://asingenieria507.wixsite.com/website>

Ver mayor de talle en informe en anexos.

4- En la página 29 del Es.I.A., punto **5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**, indica *“para llegar al sitio se toma la vía de Chitré hacia la Villa de los Santos. A unos 150 metros del semáforo de la Circunvalación se toma la primera calle a la izquierda, entre la estación de combustible Delta y a la agencia de autos que allí se encuentra. Se sigue unos 100 metros hasta llegar a una “Y”. en ese punto se toma a la derecha hasta llegar de frente al portón de hierro de la finca del proyecto, a la mano derecha y al inicio de la Barriada Jalisco. [...]*, sin embargo, no se establece la ruta para el acceso de los camiones y equipo pesado sin tener que atravesar la calle interna de las comunidades cercanas al proyecto: por lo cual solicitamos.

a) Presentar la ruta de acceso de los camiones y equipo pasado desde la vía principal hasta el polígono del proyecto, la cual no atraviese las vías internas de las comunidades.

b) En caso de requerir atravesar fincas que no fueron contempladas en el Es.I.A, para la habilitación de acceso de camiones y equipo pasado deberá.

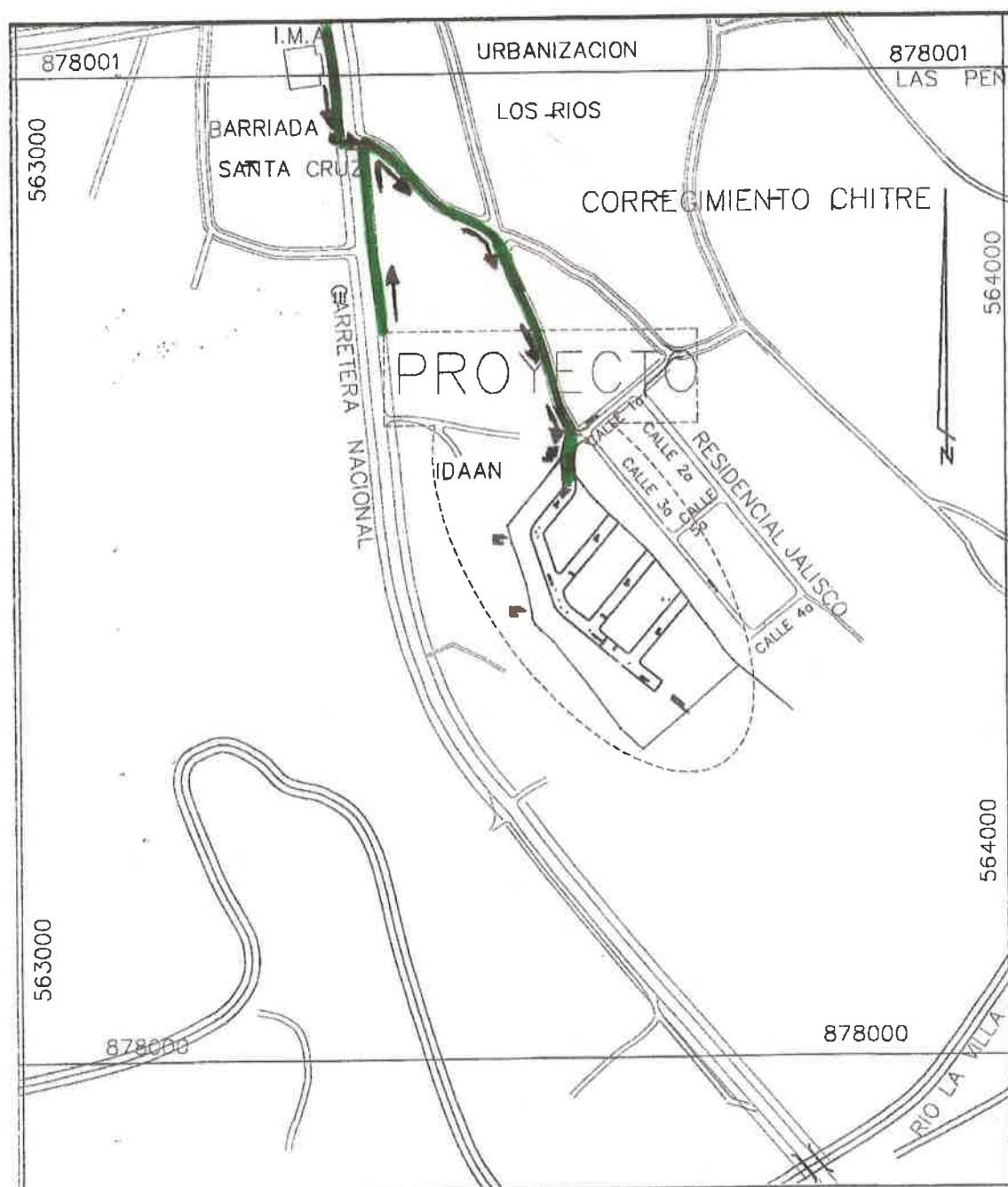
b.1 Registros(s) Público(s) de las otras fincas, autorizaciones y copias de la cedula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

b.2 Línea base del camino y coordenadas UTM con su DATUM del alineamiento, describir las actividades a realizar y las medidas de mitigación para esta actividad.

Repuestas:

a) Se presenta a continuación la ruta de entrada al proyecto, tanto para el equipo rodante como volquetes. Así como al momento de traslado de equipo pesado.

RUTA DE ACCESO AL PROYECTO



LOCALIZACION REGIONAL - DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA ESCALA 1:5,000



Vista de la entrada
al área del
proyecto



Vía de acceso a
Urbanización El
Jalisco



Desvío de la
Avenida Carmelo
Spadafora

Foto: Consultoría Ambiental.

b) El acceso al proyecto **no** requiere del uso de fincas privadas.

b.1) Por lo expuesto en el punto anterior este no aplica.

b.2) Este punto tampoco aplica.

5- En la página 37 del Es.I.A., punto **5.4.2, Construcción /ejecución**, indica “[...]...
Mediante nota del 017-DI-DPH de 25 de abril de 2017, el IDAAN le indica al promotor que frente a la finca del proyecto pasa una tubería de 4” de la urbanización Jalisco, pero que es necesario realizar una prueba Grafica de Presión para determinar si el sector cumple con la presión adecuada. ... [...]”; y en la página **50** del Es.I.A., punto **6.6.2 Aguas Subterráneas**, indica “[...]...Existe dentro del globo de terreno del proyecto un pozo que será utilizado por el promotor para complementar el servicio de agua potable al proyecto en la etapa de operativa. ... [...]; sin embargo, no se define cual sistema se utilizará para la dotación de agua potable y las actividades requeridas, por lo cual solicitamos:

a) Aclarar el sistema de dotación de agua potable del proyecto durante la etapa de construcción y operación.

b) en caso de utilizar la dotación de agua potable por parte del IDAAN, presentar presenta prueba grafica de presión emitido por el IDAAN, donde se determina que el sector cumple con la presión adecuado para la dotación de agua al proyecto.

c) En caso de utilizar pozo para la dotación de agua del proyecto deberá presentar:

c.1 Prueba de bombeo firmada por un especialista idóneo y realizada en cumplimiento de la normativa, donde se establece si el pozo tiene la capacidad para bastecer de agua al proyecto.

c.2 Presentar análisis de calidad de agua potable del pozo realizado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación y con base en los resultados obtenidos definir:

c.2.1 Como se cumplirá con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395399, sobre los requisitos generales y definiciones del agua potable.

c.2.2 En caso de instalar un sistema de tratamiento de agua potable, presentar memoria Técnica de la planta de tratamiento de agua potable a

implementar y coordenadas de ubicación UTM con su respectiva DATUM del polígono donde se instalará.

Repuestas:

- a) El sistema de abastecimiento de agua que será utilizado durante la etapa de construcción y operación será a través del servicio prestado por el IDAAN de la ciudad de Chitré, el cual contará con un tanque de reserva que será ubicado en el lote No 1 del residencial. (Ver copia del informe en anexos).
- b) Se presenta en los anexos copia del informe de la prueba gráfica de presión realizada por el IDAAN, en el punto que será de acceso al nuevo proyecto, en donde se establecen también las recomendaciones al respecto.
- c) No se utilizará pozo para el funcionamiento del proyecto, por lo tanto, no aplica.
 - c.1) No aplica por lo expuesto en el punto anterior.
 - c.2) No aplica por lo expuesto en el punto anterior.
 - c.2.1) no se requiere de esto ya que al agua será abastecida por el IDAAN.
 - c.2.2) No aplica ya que se utilizará suministro de agua del IDAAN.

6- En la página 38 del Es.I.A., punto **5.4.4 Abandono**, indica “[...] ... *El proyecto se mantendrá indefinidamente y no prevé una Fase de Abandono. ... [...]*”; por lo cual solicitamos:

- a) describir las actividades y medidas de mitigación ambientales a aplicar en caso que el proyecto no pueda culminar su fase de construcción.

Repuesta.

- a) De darse una etapa de abandono del proyecto y no llegue a culminar su fase de construcción, se establecen las medidas de mitigación que deberán ejecutarse por parte del promotor:

Esta etapa consiste en el cese definitivo de actividades por parte del promotor en el desarrollo del proyecto propuesto. Esto ocurrirá en el momento en que el promotor por cualquier circunstancia decida abandonar la obra aun en su fase de construcción; en ese momento el promotor deberá dejar claramente establecido lo siguiente:

Presentar con dos años previos a la finalización de la actividad desarrollada, para la aprobación de las autoridades del Ministerio de Ambiente y MINSA, un programa de rehabilitación ambiental, haciéndose responsable de cubrir los costos de la implementación de dicho programa.

Entre las actividades y medidas de mitigación que podrán ser consideradas al cierre de operaciones serían:

- Desmantelamiento de las infraestructuras temporales (Depósitos, oficinas movibles, letrinas, etc.).
- Desalojo de todas las partes removidas hacia otro sitio propiedad del promotor.
- Nivelación y conformación del terreno, sobre todo aquel que haya sido intervenido y removido.
- Limpieza y disposición adecuada de escombros y restos de materiales acarreados (Tierra, arena, suelo removido, etc.).
- Recuperación del terreno, en cuanto que se dé lugar que la regeneración natural se de en el área.
- Elaborar y presentar al Ministerio de ambiente un plan de reforestación y revegetación del área a fin de lograr una rápida recuperación del ambiente y estado natural antes de la intervención ocasionada por el proyecto.
- Ejecutar el plan reforestación y revegetación lo más pronto posible, comprometiéndose a darle seguimiento y mantenimiento durante tres años por lo menos.
- Establecer un programa de riego de agua en áreas desnudas para evitar la generación de polvo ocasionada por vientos, por lo menos hasta que se realice el plan de reforestación y el área haya sido cubierta por vegetación.
- Realizar las operaciones de desmantelamiento de instalaciones temporales en horarios diurnos de 7:00am a 5:00 pm.
- Solicitar los correspondientes permisos ante la ATTT para el transporte de equipo y parte de las infraestructuras de ser necesario.
- Recoger toda la basura y restos de construcción y su debido traslado al vertedero utilizado por la ciudad de Chitré a fin de dejar el área totalmente limpia.

7- En la página 45 del Es.I. A., punto **6.4.1 Topografía**, indica “[...]... El terreno presenta algunas secciones casi regulares a lo largo de la alambrada Noreste y hacia el centro. El resto del terreno presenta hondonadas suaves. No hay áreas abruptas. Dentro de los trabajos de preparación del sitio se contempla colocar aproximadamente 13.5000 m³ de material de relleno, quedando el punto más bajo actualmente a 1.5 metros por encima del suelo natural. El sitio quedaría al nivel de los lotes adyacentes, lográndose así una cota segura ... [...]”; sin embargo, no se estable de donde será obtenida el material para el relleno y plano final de terracería respecto a las fincas colindantes, por lo cual solicitamos:

- a) Aclara sitio de donde se obtendrá el material de relleno y la herramienta de gestión ambiental aprobada para esta actividad.
- b) Presentar planos donde se muestre la topografía esperada del proyecto respecto a todas las fincas colindantes.
- c) Con base en el plano solicitado en el literal b, aclarar las medidas que se aplicaran en caso de existir zonas con riegos a erosión o deslizamientos, producto de la escorrentía y diferencia de elevación respecto a las fincas colindantes; e incluir las coordenadas del área de aplicación de estas medidas.

Repuestas:

a) El sitio de donde de obtendrá el material para el relleno a realizar no se tiene establecido ni identificado, pero dicho material será obtenido de empresas certificadas y con permisos vigentes para la extracción y venta de material de relleno en el área, de la cuales hay gran cantidad en el área de Azuero.

Se tratará de obtener este material de aquella empresa con las características establecidas y cuyo recorrido hasta el sitio del proyecto sea lo más corto posible.

b) En los anexos se presenta el plano topográfico del proyecto y las elevaciones con respecto al resto de las fincas colindantes.

c) Con lo establecido en el plano y respaldado por el estudio y diseño del talud que resultará del relleno, no existen zonas de riesgos de deslizamientos.

Por otro lado, este talud quedará al final de la línea de lotes establecidos y cuya colindancia será con el resto libre de la finca dedicada al residencial (O sea del promotor).

Aun así, se establecen medidas de mitigación en cuando a la construcción del talud final:

- 1- El talud resultante tendrá un ángulo de descanso de 45 grados.
- 2- El talud contará con una altura máxima de 2 metros y a lo largo de toda la base del mismo llevará un zampeado de 20 cm., terminando en una cuneta pavimentada, logrando con todo está darle firmeza a la base del mismo.
- 3- Todo el talud será conformado y compactado, tanto la cara en pendiente como la línea de 1.75 m de ancho en la parte superior.
- 4- En la parte superior del talud sobre un ancho de 1.75 metro, será totalmente impermeabilizada para evitar que el exceso de humedad o filtración de agua ocasione erosión y formaciones de cárcavas y potenciales deslizamientos.
- 5- Todo el cuerpo del talud desde el borde superior del zampeado en la base el cual será colocado hasta 0.20 m de altura desde el borde interno de la cuneta pavimentada, será cubierto o revegetado con grama protegiendo así contra erosión y potenciales deslizamiento.

Las coordenadas de aplicación de estas medidas serán a lo largo del talud resultante al final del proyecto residencial (ver plano en anexos)

8- En la página 43 del Es.I.A, punto **5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo**, indica *“la ejecución del proyecto cumplirá con las estipulaciones del Decreto Ejecutivo No 54 del 18 de agosto de 2009, “por la cual se establece el código de zona RB-2 (Residencia básico- 2) para viviendas e interés social, de aplicación en el territorio de la República de Panamá; y se hacen modificaciones en el código de zona RB (Residencial Básico) [...]”*; sin embargo, no se establece si la finca donde se desarrollara el proyecto cuenta con una asignación de uso de suelo concordante con el proyecto a desarrollar, por la cual solicitamos:

- a) Presentar certificación de MIVIOT, donde establece que el proyecto se acogerá a la norma de desarrollo urbano “Residencial Bono Solidario – RBS”.
- b) Presentar plano de diseño con la distribución de todos los componentes del proyecto.

Repuestas:

a) Se presenta en los anexos copia de la **Resolución No 160 – 2020** de 17 de marzo de 2020, mediante la cual la Ministra de Vivienda resuelve establecer un nuevo código de zona como área RBS (Residencial Bono Solidario), según el Decreto Ejecutivo No 10 de 15 de enero de 2019, modificado por el Decreto Ejecutivo No 50 de 31 de mayo de 2019 y el Decreto Ejecutivo No 54 de 26 de junio de 2019.

b) En los anexos se presenta el plano con toda la información de acuerdo a la nueva zonificación establecida en el área.

9- En la página 50 del Es.I.A., punto **6.7 Calidad del aire**, indica “[...] ... en los anexos se presenta la medición de la calidad del aire, realizado por un laboratorio certificado por el Ministerio de Ambiente el cual establece que los niveles de particulado y calidad del aire está por debajo de los niveles establecido en la norma ... [...]” en la página 50 del Es.I.A., punto **6.7.1 Ruido**, indica “[...] ... En los anexos se presenta la medición de ruido ambiental realizado por un laboratorio certificado por el Ministerio de Ambiente, el mismo establece que el ruido registrado está dentro de los niveles permitidos por el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. ... [...]”, sin embargo, el Ministerio de Ambiente no es la entidad que certifica los laboratorios. Adicional, luego de verificadas de las coordenadas por el Departamento de Información Ambiental (DIAM), mediante nota DIAM-0169-20, se informa que, una de las coordenadas de medición de ruido se ubica en el corregimiento de Antón; y las otras coordenadas de ruido y calidad de aire se ubican fuera del polígono del proyecto, por lo que solicitamos:

a) Presentar nuevos análisis de calidad de aire y ruido realizados en el aire, donde se propone desarrollar el proyecto, con sus respectivas coordenadas de ubicación de los puntos de muestreo y adjunta certificado de calibración de los equipos.

Repuesta:

a) Se presentan en los anexos los nuevos análisis realizado sobre las mediciones de calidad de aire y ruido, con sus respectivas coordenadas de los puntos de medición, realizados por un laboratorio acreditado.

10- En la página 51 del Es.I.A., punto **6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área.**, indica “[...]... 1- Terremoto. No aplica el área no está localizado dentro de zonas sísmicas, ni se registran hechos de este tipo, 2-

Huracanes, no aplica no hay registro a nivel local y regional de eventos de este tipo... [...]; sin embargo, no se establece las fuentes consultadas; por lo cual solicitamos:

a) Aclarar las fuentes consultadas para establecer los criterios plasmados en el punto

6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área.

Repuesta:

a) Basado en el informe emitido por SINAPROC y nota de la Dirección General encargada, el cual lleva el No SINAPROC – DPM – 174/14-06-2019, el área no presenta riesgos de inundaciones ni deslizamientos, siempre y cuando el promotor siga las recomendaciones emitidas en dicho informe (Ver copia del informe en anexos).

11- En la página 56 del Es.I.A., punto 7.1.1 Caracterización **vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el ANAM)**, indica “[...] ... Se crearon dos listas para una mejor comprensión del área. La del bosque de galería de la fuente de agua que se encuentra dentro del polígono y otra con los árboles del polígono que se encuentra fuera del área de servidumbre de la fuente de agua y que serán afectados durante la construcción. [...]”; y la página 48 del Es.I.A., punto **6.6 Hidrología**, indica “[...] ... No hay cursos de agua en el terreno del proyecto. ... [...]”. Adicional en el informe Técnico de Inspección No.01-2020, emitido por la Dirección Regional de Herrera, establece “[...] ... Fotografía N° 4 parte del polígono que presenta suelo cubierto de agua impermeable. ... [...]”; por lo cual solicitamos:

a) Presentar estudio de suelo firmado por un profesional idóneo donde se establezca los niveles freáticos, con sus correspondientes coordenadas UTM y DATUM de los puntos de muestreo de las zonas que mantienen agua dentro del polígono del proyecto, incluyendo los ubicados en el límite sureste del polígono del proyecto, identificados durante la inspección a campo.

b) en base a los resultados del literal (a) y lo mencionado en la página 56 del Es.I.A. aclarar si dentro del polígono se ubica una fuente de agua natural y en caso de existir se requiere:

b.1 Presentar coordenadas de ubicación **UTM** con sus **DATUM** de esta fuente hídrica.

b.2 Establecer márgenes de protección de esta fuente hídrica en cumplimiento de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.

b.3 Presentar diseño del polígono del proyecto donde se muestre el área de protección de la fuente hídrica.

Repuestas:

a) Se presenta en los anexos un informe elaborado por un profesional idóneo, sobre ***“Diseño de Talud de Relleno para Urbanización”***, en el cual se presentan las coordenadas de los puntos de muestreos, el cual deja claramente establecido: “No se encontró nivel freático en ningunos de los puntos de muestreos realizados”.

b) No existe fuente natural de agua dentro del polígono destinado al proyecto, lo que existe es un área en donde convergen las aguas de escorrentías en periodos lluviosos, el cual forma un cuerpo de almacenamiento que asemeja un cuerpo de agua natural.

En visita realizada durante la segunda semana del mes de enero, se pudo contactar que lo que observaron los técnicos del Ministerio de Ambiente como una fuente de agua, ya no existía absolutamente nada solo un suelo algo humedecido, para tal efecto se presentan las coordenadas UTM de ubicación e imágenes representativas:



Ubicación aproximada del proyecto (Google earth)

Es importante establecer que como el diseño inicial del proyecto ha sido modificado por su promotor, tal y como lo establecen los planos que se presentan en los anexos, en cuanto al número de lotes y el área total que será ocupada por el residencial, surge un resto libre de la finca con Folio Real No 30141790, con una superficie de 0 ha + 5,937.77 m², que es precisamente hacia el punto en donde se ubica esa área húmeda, quedando establecido que esa zona no será intervenida por la ejecución del proyecto residencial.

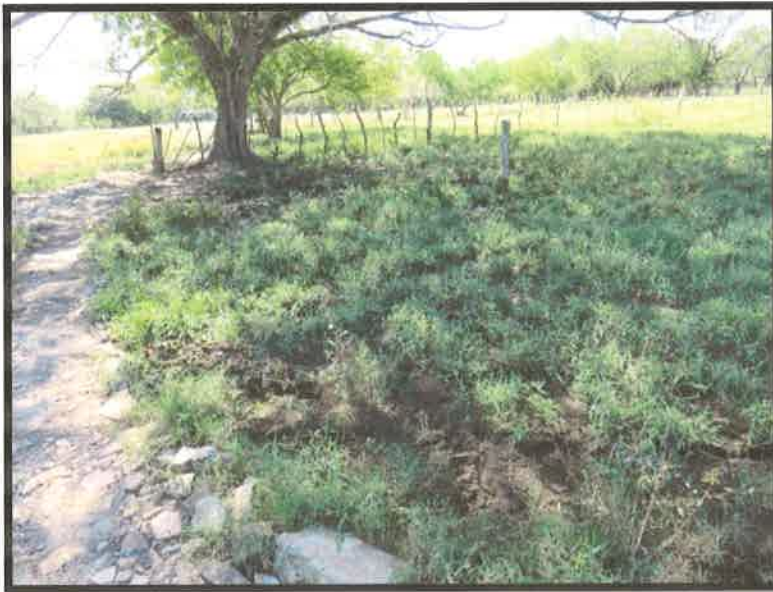


Imagen del área húmeda que fue identificada como fuente natural de agua por personal del Ministerio de Ambiente.



Foto: Consultoría Ambiental.

b.1) Por lo establecido en el punto anterior no aplica las coordenadas de tal fuente hídrica, aun así, suministramos las coordenadas de donde se ubica esta zona húmeda; 878395 N, 563702 E.

b.2) Por lo establecido en el punto b, no aplica margen de protección para fuente hídrica.

b.3) No aplica la confección de planos con diseños en donde se muestre el área de protección de dicha fuente hídrica.

12- El Es.I.A., en su capítulo **8 Descripción del Ambiente Socioeconómico**, hace referencia en la página **78,79,81,85,86, y 89**, a colegios, universidades, centros hospitalarios, datos de población de la provincia de Coclé, sin embargo, la ubicación indicada en el Es.I. A., y conforme a las coordenadas presentadas, el mismo se ubica en el corregimiento de Chitré, provincia de Herrera, por lo cual debe requerirnos:

a) Aclara lo descrito en el capítulo **8 Descripción del Ambiente Socioeconómico** donde se indican sitios, infraestructura, lugares y datos que no corresponden a la ubicación del proyecto.

Repuesta;

a) Se realizar la aclaración sobre lo establecido en el capítulo 8 Descripción del Ambiente en la página No 78 del Es.I.A. presentado y se indica lo siguiente: *En el área del proyecto, no existe ninguna instalación universitaria; las más cercanas está ubicada a uno 800 metros de distancia, sobre la avenida Carmelo Spadafora de la ciudad de Chitré.*

En cuanto a lo establecido en la página No 79, se corrige y se establece lo siguiente; *“El siguiente cuadro presenta los índices de matrícula, docentes y aulas a nivel nacional según el nivel educativo y por región educativa en donde para la Provincia de Herrera, se estima una matrícula de 22,052 estudiantes en los niveles de preescolar, primaria, pre media y media”*

En cuanto a lo establecido en la página No 81, se corrige y se establece lo siguiente;

Educación Superior

En el distrito de Chitré y el resto de la península de Azuero se ubican diferentes universidades tanto públicas como privadas:

- Centro Regional Universitario Sede Azuero
- Universidad Tecnológica Sede Azuero
- Universidad del Istmo
- ISAE
- Columbus University, Chitré

Se corrige lo establecido en la página No 85, estableciéndose lo siguiente:

En el siguiente cuadro muestran los porcentajes en las tasas de la población económicamente activa de Herrera y en especial los Corregimientos que se verán directamente beneficiados:

Con respecto a lo establecido en la página No 89, se corrige y se establece que la información de los centros deportivos se refiere a los existentes en el distrito de Chitré.

En el distrito de Chitré existen campos de juegos en diversas áreas.

Tanto públicos como privados como:

- Estadio Rico Cedeño
- Estadio los Milagros
- Estadio Claudio Cedeño
- Pro Club Chitré
- Club de Tennis Chitré

13- En la página 96 del Es.I. A., punto **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**, indica “[...] ... De acuerdo al Atlas Geográfico de la República de Panamá, el sitio del proyecto no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural, Tampoco los residentes de la Barriada Jalisco con quienes se conversó sobre este tema tenían conocimiento de que se hubiera encontrado piezas arqueológicas o similares en la finca o alrededores... [...]”; sin embargo no se adjuntan estudio de prospección arqueológica que establezca la existencia de algún tipo de material arqueológico; por lo cual solicitamos:

a) Presentar estudio de Prospección Arqueológica elaborado por un profesional idóneo.

Repuesta:

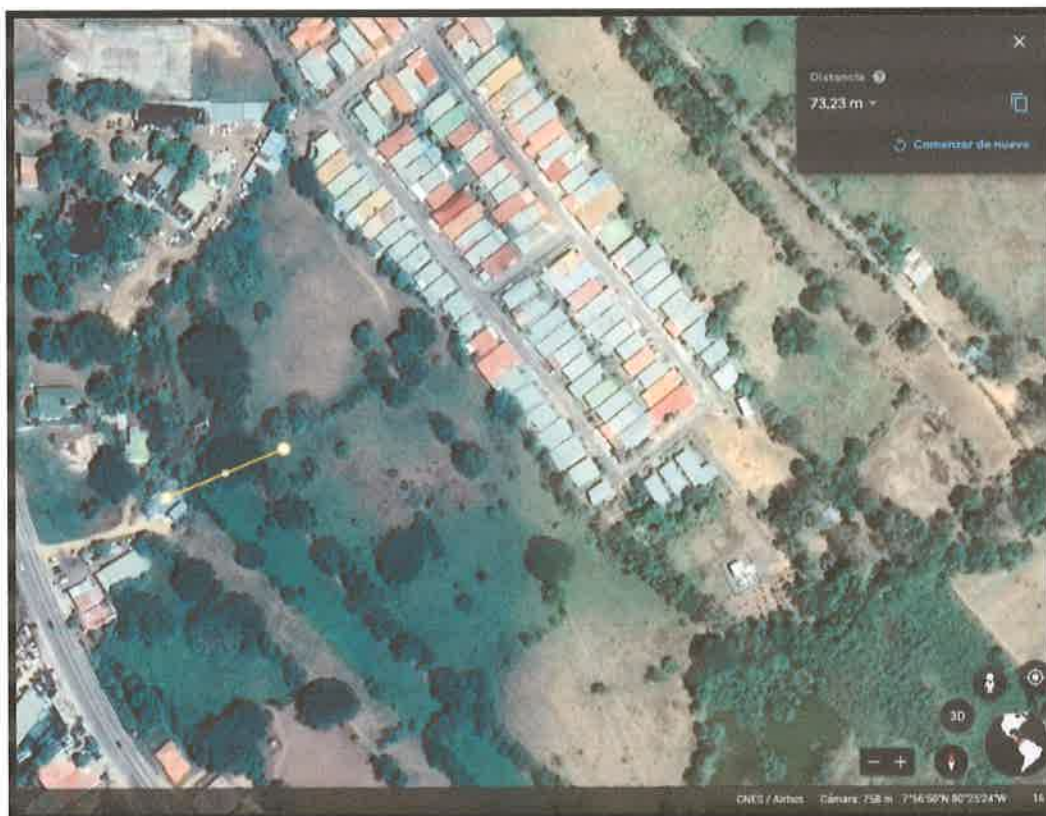
a) se presenta en los nexos el estudio de prospección arqueológica del área del proyecto por un profesional idóneo.

14- El Ministerio de Salud mediante nota 0523-UAS, emite el informe de revisión del estudio sugiere que la construcción del proyecto no esté cerca de una empresa que cause daño a la salud de las personas, todas las empresas a la que se refiere el código sanitario artículo 88; por la cual se solicita:

a) Ampliar si hay industrias a menos de 300 metros lineal.

Repuesta;

a) En los alrededores del proyecto residencial se identificó una pequeña fábrica de quesos ubicada hacia el Oeste del proyecto, localizada a unos 73 metros aproximadamente desde el límite de la finca destinada al proyecto aparte de esta no se identificó alguna otra industria en el sector.



Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape File u Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la resolución N^o DM-0221-2019, de 24 de junio de 2019. Se presente a continuación el cuadro de las coordenadas de los vértices de la poligonal del proyecto y en orden lógico en formato de Excel.

EST.	DIST.	RUMBO					VERT.	UTM NORTE	UTM ESTE
1-2	9.28	S	69	16	47	E	1	878612.107	563554.458
2-3	10.01	S	7	35	28	E	2	878608.824	563563.138
3-4	5.09	S	4	28	16	E	3	878598.902	563564.46
4-5	2.07	S	17	58	42	E	4	878593.827	563564.857
5-6	4.22	S	28	8	10	E	5	878591.858	563565.496
6-7	9.91	S	37	5	10	E	6	878588.137	563567.486
7-8	10.47	S	39	52	39	E	7	878580.232	563573.462
8-9	10.12	S	42	6	46	E	8	878572.197	563580.174
9-10	20.07	S	46	14	33	E	9	878564.689	563586.961
10-11	20.27	S	47	21	8	E	10	878550.809	563601.457
11-12	24.28	S	45	50	47	E	11	878537.076	563616.366
12-13	13.22	S	42	30	53	E	12	878520.163	563633.786
13-14	13.00	S	38	26	45	E	13	878510.418	563642.72
14-15	13.14	S	38	2	28	E	14	878500.237	563650.803
15-16	13.12	S	37	19	35	E	15	878489.888	563658.9
16-17	12.78	S	38	10	32	E	16	878479.455	563666.856
17-18	12.64	S	33	38	1	E	17	878469.409	563674.755
18-19	13.03	S	37	0	3	E	18	878458.887	563681.759
19-20	11.99	S	38	59	39	E	19	878448.483	563689.603
20-21	13.12	S	35	37	19	E	20	878439.164	563697.148
21-22	17.07	S	34	24	39	E	21	878428.499	563704.79
22-23	15.00	S	41	38	54	E	22	878414.416	563714.436
23-24	8.19	S	45	33	22	E	23	878403.208	563724.405
24-25	128.78	S	49	35	31	W	24	878397.473	563730.252
25-26	30.93	N	46	45	33	W	25	878313.994	563632.192
26-27	51.07	N	36	38	38	W	26	878335.183	563609.66
27-28	60.51	N	38	1	2	W	27	878376.16	563579.18
28-29	16.98	N	48	10	18	W	28	878423.831	563541.912
29-30	8.39	N	42	32	27	W	29	878435.155	563529.259
30-31	4.75	N	27	46	54	W	30	878441.337	563523.587
31-32	2.47	N	14	56	2	W	31	878445.54	563521.373
32-33	4.55	N	0	37	30	W	32	878447.926	563520.736
33-34	30.43	N	11	41	13	W	33	878452.476	563520.686
34-35	23.75	N	17	28	13	W	34	878482.275	563514.522
35-36	20.82	N	20	36	22	W	35	878504.929	563507.392
36-37	18.07	N	13	21	31	W	36	878524.417	563500.065
37-38	29.50	N	39	57	29	E	37	878541.998	563495.89
38-39	39.32	N	39	48	54	E	38	878564.611	563514.835
39-40	11.51	N	39	40	21	E	39	878594.813	563540.013
40-1	11.01	N	40	1	47	E	40	878603.672	563547.361

	AREA =3 ha+3000.00 m2.					
	MODELO GEOIDAL WS84					
	BM GEODESICO,					
	BASE AEROPUERO					
	DE CHITRE					
	EQUIPO: TOPCOM					
	HYPER II, RTK					

**NOTA DE CERTIFICACIÓN SOBRE LA DISPONIBILIDAD A CONEXIÓN
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DE ALCANTARILLADO DE
CHITRE – IDAAN.**

No. 044-2020-DI-DPH
Chitré, 6 de noviembre de 2020

Licenciado
Rogelio Olarte
Promotor de Viviendas
E. S. M.



Licdo. Olarte:

La presente tiene como finalidad certificar que la propiedad considerada para el desarrollo de construcción de viviendas unifamiliares, *sobre el Folio Real N° 30141790; ubicada a un costado de la urbanización Jalisco*, cuenta con los servicios de agua potable y alcantarillado bajo las siguientes condiciones.

Sistema de Acueducto:

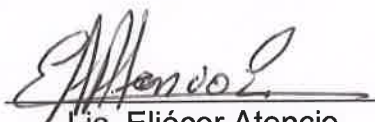
Frente a la finca existe una tubería de 4" perteneciente a la urbanización Jalisco. Pero esta tubería está interconectada a una tubería de 2" que viene de la intersección con la Ave. Carmelo Spadafora. Por lo tanto se recomienda solicitar una prueba de Gráfica de Presión para así determinar si el sector cumple con la presión adecuada para el desarrollo del residencial.

Sistema de Alcantarillado: La propiedad tiene acceso a conectarse a una línea sanitaria perteneciente al Nuevo Sistema de Alcantarillado de Chitré, que aún está bajo la administración del DAS (antiguo Pan).

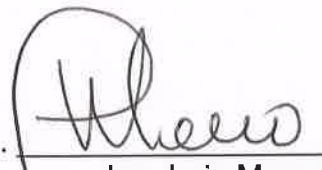
Para la aprobación de estos trabajos se debe cumplir con todas las normas y requerimientos exigidos por el IDAAN.

Sin más que agregar al respecto, se despide,

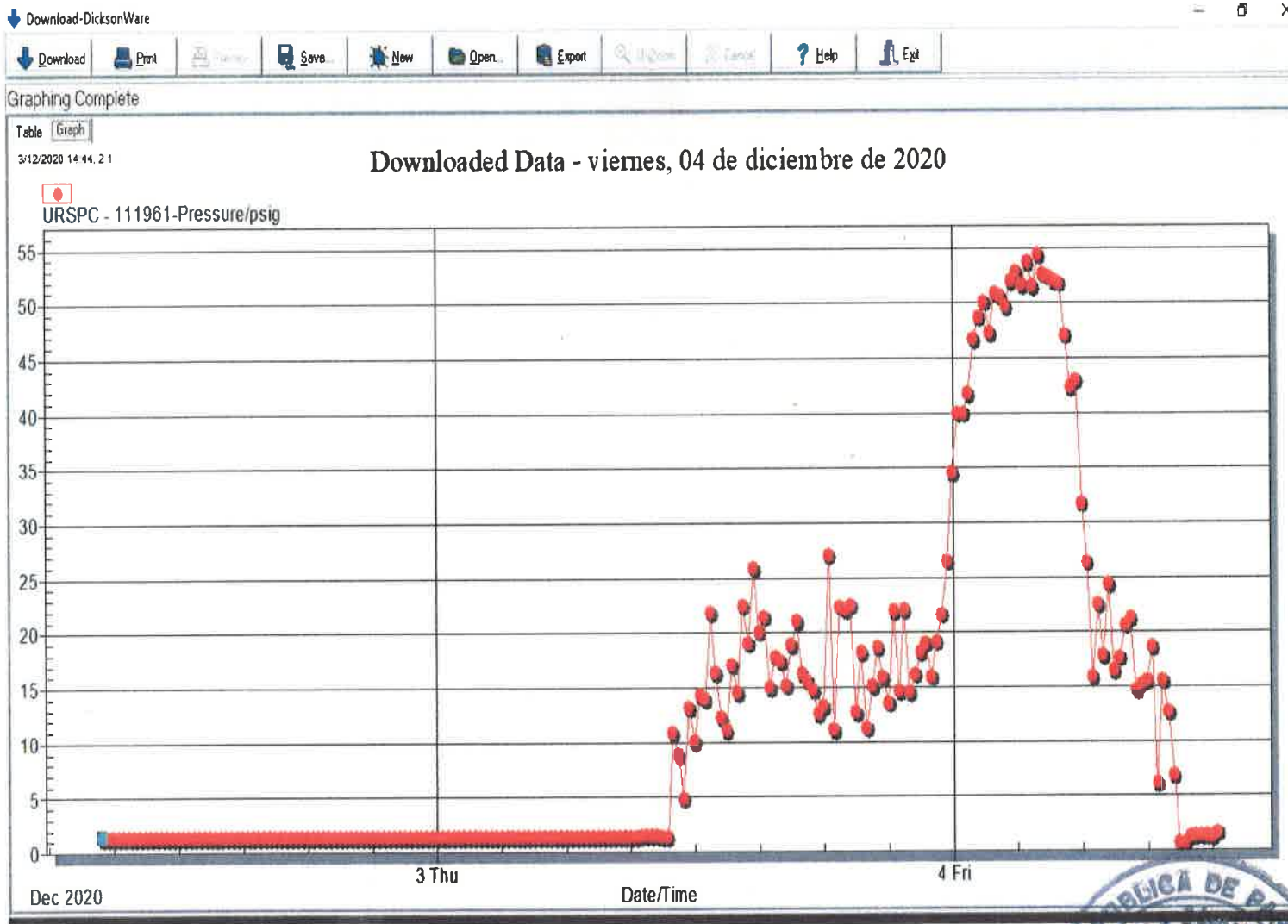
Atentamente,


Lic. Eliécer Atencio
Inspección- IDAAN-Herrera

VoBo.


Ing. Luis Moreno
Director Provincial

**PRUEBA DE PRESIÓN REALIZADA POR EL IDAAN, CON RESPECTO A
LA DISPONIBILIDAD DE AGUA POTABLE PARA EL PROYECTO.**



PROYECTO: RESIDENCIAL SANTA CLARA

UBICACIÓN: A UN COSTADO DE LA URBANIZACIÓN JALISCO, CORREGIMIENTO CABECERA, DISTRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE HERRERA.

El sector donde se pretende desarrollar el proyecto está ubicado a un costado de la Urbanización Jalisco. Este sector actualmente está teniendo problemas con el suministro de agua potable, por ser un punto alto con relación al resto de la comunidad. De desarrollarse el proyecto con las condiciones actuales, se vería afectado el suministro del barrio donde se desarrollará el futuro Residencial, sobre todo en las horas de máximo consumo, tal cual se muestra en los resultados de la Gráfica de Presión.

Por lo tanto recomendamos se debe incluir dentro del proyecto instalaciones auxiliares (Tanque de Reserva) para que refuercen el sistema cuando las condiciones así lo ameriten.



Download-DicksonWare

Download
 Print
 Preview
 Save...
 New

Graphing Complete

Table Graph	
Date/Time	URSPC - 111961-Pressure/psig
Minimum Value	0.7
Average Value	12.1
Maximum Value	54.4
03/12/2020 3:41:20 p. m.	17.8
03/12/2020 3:56:20 p. m.	17.4
03/12/2020 4:11:20 p. m.	15.2
03/12/2020 4:26:20 p. m.	18.9
03/12/2020 4:41:20 p. m.	21.1
03/12/2020 4:56:20 p. m.	16.3
03/12/2020 5:11:20 p. m.	15.6
03/12/2020 5:26:20 p. m.	14.8
03/12/2020 5:41:20 p. m.	12.6
03/12/2020 5:56:20 p. m.	13.3
03/12/2020 6:11:20 p. m.	27.1
03/12/2020 6:26:20 p. m.	11.1
03/12/2020 6:41:20 p. m.	22.4
03/12/2020 6:56:20 p. m.	22.1
03/12/2020 7:11:20 p. m.	22.5
03/12/2020 7:26:20 p. m.	12.7
03/12/2020 7:41:20 p. m.	18.2
03/12/2020 7:56:20 p. m.	11.3
03/12/2020 8:11:20 p. m.	15.1
03/12/2020 8:26:20 p. m.	18.7



RESIDENCIAL SANTA CLARA / CHITRÉ

 Download-DicksonWare

 Download

 Print

 Preview

 Save...

 New

Graphing Complete

Table Graph	
Date/Time	URSPC - 111961-Pressure/psig Index
Minimum Value	0.7
Average Value	12.1
Maximum Value	54.4
03/12/2020 10:56:20 a. m.	10.9 106
03/12/2020 11:11:20 a. m.	8.8 107
03/12/2020 11:26:20 a. m.	4.9 108
03/12/2020 11:41:20 a. m.	13.2 109
03/12/2020 11:56:20 a. m.	10.1 110
03/12/2020 12:11:20 p. m.	14.3 111
03/12/2020 12:26:20 p. m.	14.0 112
03/12/2020 12:41:20 p. m.	21.9 113
03/12/2020 12:56:20 p. m.	16.4 114
03/12/2020 1:11:20 p. m.	12.3 115
03/12/2020 1:26:20 p. m.	11.1 116
03/12/2020 1:41:20 p. m.	17.1 117
03/12/2020 1:56:20 p. m.	14.6 118
03/12/2020 2:11:20 p. m.	22.5 119
03/12/2020 2:26:20 p. m.	19.1 120
03/12/2020 2:41:20 p. m.	25.9 121
03/12/2020 2:56:20 p. m.	20.1 122
03/12/2020 3:11:20 p. m.	21.5 123
03/12/2020 3:26:20 p. m.	15.0 124
03/12/2020 3:41:20 p. m.	17.8 125



[Signature]
14/12/2020

Download-DicksonWare

Download | Print | Preview | Save... | New | [Icon]

Graphing Complete

Table Graph		
Date/Time	URSPC - 111961-Pressure/psig	Index
Minimum Value	0.7	
Average Value	12.1	
Maximum Value	54.4	
03/12/2020 8:26:20 p. m.	18.7	144
03/12/2020 8:41:20 p. m.	15.9	145
03/12/2020 8:56:20 p. m.	13.6	146
03/12/2020 9:11:20 p. m.	22.0	147
03/12/2020 9:26:20 p. m.	14.7	148
03/12/2020 9:41:20 p. m.	22.1	149
03/12/2020 9:56:20 p. m.	14.6	150
03/12/2020 10:11:20 p. m.	16.2	151
03/12/2020 10:26:20 p. m.	18.2	152
03/12/2020 10:41:20 p. m.	19.1	153
03/12/2020 10:56:20 p. m.	16.0	154
03/12/2020 11:11:20 p. m.	19.2	155
03/12/2020 11:26:20 p. m.	21.7	156
03/12/2020 11:41:20 p. m.	26.5	157
03/12/2020 11:56:20 p. m.	34.6	158
04/12/2020 12:11:20 a. m.	40.0	159
04/12/2020 12:26:20 a. m.	40.0	160
04/12/2020 12:41:20 a. m.	41.8	161
04/12/2020 12:56:20 a. m.	46.7	162
04/12/2020 1:11:20 a. m.	48.7	163



Download-DicksonWare



Graphing Complete

Table Graph			
Date/Time	URSPC - 111961-Pressure/psig	Index	
Minimum Value	0.7		
Average Value	12.1		
Maximum Value	54.4		
04/12/2020 1:11:20 a. m.	48.7	163	
04/12/2020 1:26:20 a. m.	50.1	164	
04/12/2020 1:41:20 a. m.	47.3	165	
04/12/2020 1:56:20 a. m.	50.9	166	
04/12/2020 2:11:20 a. m.	50.6	167	
04/12/2020 2:26:20 a. m.	49.7	168	
04/12/2020 2:41:20 a. m.	52.0	169	
04/12/2020 2:56:20 a. m.	52.8	170	
04/12/2020 3:11:20 a. m.	51.6	171	
04/12/2020 3:26:20 a. m.	53.7	172	
04/12/2020 3:41:20 a. m.	51.5	173	
04/12/2020 3:56:20 a. m.	54.4	174	
04/12/2020 4:11:20 a. m.	52.6	175	
04/12/2020 4:26:20 a. m.	52.4	176	
04/12/2020 4:41:20 a. m.	52.0	177	
04/12/2020 4:56:20 a. m.	51.8	178	
04/12/2020 5:11:20 a. m.	47.1	179	
04/12/2020 5:26:20 a. m.	42.4	180	
04/12/2020 5:41:20 a. m.	43.0	181	
04/12/2020 5:56:20 a. m.	31.8	182	



Download-DicksonWare



Graphing Complete

Table Graph		
Date/Time	URSPC - 111961-Pressure/psig	Index
Minimum Value	0.7	
Average Value	12.1	
Maximum Value	54.4	
04/12/2020 5:56:20 a. m.	31.8	182
04/12/2020 6:11:20 a. m.	26.4	183
04/12/2020 6:26:20 a. m.	15.9	184
04/12/2020 6:41:20 a. m.	22.6	185
04/12/2020 6:56:20 a. m.	17.9	186
04/12/2020 7:11:20 a. m.	24.4	187
04/12/2020 7:26:20 a. m.	16.5	188
04/12/2020 7:41:20 a. m.	17.7	189
04/12/2020 7:56:20 a. m.	20.7	190
04/12/2020 8:11:20 a. m.	21.3	191
04/12/2020 8:26:20 a. m.	14.7	192
04/12/2020 8:41:20 a. m.	15.3	193
04/12/2020 8:56:20 a. m.	15.6	194
04/12/2020 9:11:20 a. m.	18.7	195
04/12/2020 9:26:20 a. m.	6.2	196
04/12/2020 9:41:20 a. m.	15.6	197
04/12/2020 9:56:20 a. m.	12.7	198
04/12/2020 10:11:20 a. m.	6.9	199
04/12/2020 10:26:20 a. m.	0.7	200
04/12/2020 10:41:20 a. m.	0.7	201

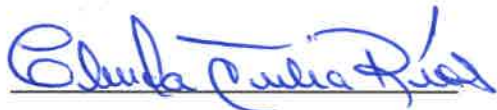


14/12/2020

**CERTIFICACIÓN DE REGISTRO PÚBLICO DE LA FINCA COLINDANTE
EN DONDE EXISTE EL C.I. QUE SE CONECTARÁ LA DESCARGA DE
AGUAS RESIDUALES DEL PROYECTO Y LA AUTORIZACIÓN POR
PARTE DE LOS PROPIETARIOS.**

A QUIE CONCIERNE.

Quien suscribe, **GLENDA JULIA RIOS DE LEON** mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cedula de identidad personal **6-53-1719**, y **LEISY SOLEDAD RIOS DE LEON**, mujer panameña mayor de edad con cédula de identidad personal número **6-37-938** quien actuamos en nombre y representación propia, propietarias de la finca con Folio Real **No 8582**, con código de ubicación 6001, sección de la Propiedad de la Provincia de Herrera, la cual cuenta con una superficie de **3Ha + 7775m² 54 dm** ubicada en corregimiento Cabecera, distrito de Chitré, provincia de Herrera, **autorizo** expresamente a **GLOBAL FINANCIAL FUNDS CORP.**, sociedad anónima, debidamente constituida, inscrita a la ficha No.306511, Rollo No.47256, Imagen22, según Poder General inscrito al folio Electrónico 306511, Asiento 12, de la sección Mercantil del Registro Público, Propietario a título Fiduciario del Folio Real número 30141790, con Código de Ubicación 6001, de la Sección de Propiedad, Provincia de Herrera, del Registro Público, quien mediante el señor **Rogelio Orlando Olarte Correa**, ciudadano panameño con cedula **No 6-702-810**, ejecutor del proyecto Residencial Santa Clara utilice una sección de la finca 8582 para que haga interconexión con el sistema de alcantarillados de la ciudad de Chitré.



GLENDA JULIA RIOS DE LEON

Cedula 6-53-1719



LEISY SOLEDAD RIOS DE LEON

cedula 6-37-938



Yo, hago constar que he cotejado 5/02 firma(s)
plasmada(s) en este documento, con la(s) que
aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad
personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión
son similares, por lo que la(s) considero
auténtica(s).
Leisy Soledad Rios de Leon
6-37-938
Rios de Leon 6-53-1719
Herrera
- 3 DIC 2020
Testigo
Linda Rilla Notaria Pública de Herrera

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Leisy Soledad
Rios De Leon**



6-37-938

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 28-MAR-1949
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRE
SEXO: F TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 24-MAR-2017 EXPIRA: 24-MAR-2027



Leisy Soledad Rios

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Glenda Julia
Rios De Leon**



6-53-1719

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 11-MAY-1962
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRE
SEXO: F TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA 12-NOV-2012 EXPIRA: 12-NOV-2022



Glenda Julia Rios



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: CARLOS ALBERTO
RODRIGUEZ CEDEÑO
FECHA: 2020.11.16 12:16:02 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 286654/2020 (0) DE FECHA 11/13/2020.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6001, FOLIO REAL N° 8582 (F)
CORREGIMIENTO CHITRÉ, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 7775 m² 54 dm²
CON UN VALOR DE CUATRO MIL BALBOAS (B/. 4,000.00)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE. TERRENO DE FRANCISCO BOTELLO, HOY DE FRANCISCO RIOS; SUR:
TERRENO DE HIPOLITO PEREZ; ESTE: RIO LA VILLA; OESTE: TERRENO DEL I.D.A.A.N.

TITULAR REGISTRAL

GLENDA JULIA RIOS DE ELON (CÉDULA 6-53-1719) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

LEISY SOLEDAD RIOS DE LEON (CÉDULA 6-37-938) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 16 DE NOVIEMBRE DE 2020 10:13 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402766000



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 1B598DB6-20EF-47EF-A6C8-A261899160AE
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**ESTUDIO HIDROLÓGICO DE RIO LA VILLA, FIRMADO Y SELLO
FRESCO POR EL PROFESIONAL RESPONSABLE Y LA EXPLICACIÓN
SOBRE LA UBICACIÓN DE LA REPRESA DE LA NESTLÉ..**

**ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO
DEL RIO LA VILLA**

PROYECTO

**DEMARCAACION DE NIVELES DE INUNDACION
AREA EN ESTUDIO, PARA EL RESIDENCIAL SANTA
CLARA**

**CORREGIMIENTO DE CHITRE,
DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA**

NOVIEMBRE DE 2018

I - ESTUDIO HIDROLÓGICO

En la región de Centroamérica posiblemente, Panamá es uno de los países en que los fenómenos físicos climáticos ocurren con menor intensidad. Los huracanes que afectan el Caribe, en la mayoría de los casos, dejan sentir sus efectos en nuestro país, porque activan la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), intensificando las lluvias. Afortunadamente, Panamá se ubica fuera de la ruta que generalmente siguen estos fenómenos meteorológicos.

Nuestro país al igual que los países centroamericanos, de manera recurrente, se ven afectados por variaciones climáticas de carácter inter-anual, originadas tanto por condiciones locales, como por señales climáticas de alcance mundial, las cuales ejercen gran influencia en todos los aspectos de la sociedad. Son eventos naturales que generan desastres sociales por la magnitud de las transformaciones, efectuadas a la naturaleza. Estos eventos ocasionan cuantiosas pérdidas económicas y en vidas humanas.

A - ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS DEL ÁREA DE LA CUENCA EN ESTUDIO:

A-1 EL CLIMA

El clima del área en estudio de acuerdo con la clasificación climática Köppen, tiene un clima tropical de sabanas Aw. En las costas y tierras bajas se encuentra el bosque seco o selva tropófila, altamente intervenida y alternada con extensas sabanas. En áreas como Canajagua, El Montuoso y Cerro Hoya se presenta el clima tropical húmedo modificado por la altitud 45.

Generalmente se distinguen dos estaciones, la seca y la lluviosa. La primera de ellas se extiende desde finales de noviembre hasta inicios de mayo, y la segunda, desde mayo hasta noviembre, con menor intensidad que en el resto del país. La costa oriental de la península de Azuero es la región más seca de Panamá y suele sufrir prolongadas sequías

A-2 LA PRECIPITACIÓN

Las precipitaciones en el área de estudio, El régimen de lluvias en esta región va de mayo a diciembre y con un periodo seco que va de enero a abril. La precipitación está en el orden de los 2.000 a 2.500 mm anuales.

A-3 TEMPERATURA

La temperatura en el área de estudio, se caracteriza, por la poca variación estacional y mantiene una temperatura promedio, de 26°C a 27°C.

A-4 LOS VIENTOS

Los registros disponibles de la velocidad del viento, en el área de estudio, indican el promedio 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 el área en estudio, los vientos alisios, soplan en el sentido norte a una velocidad promedio de 1.4 m/s.

B - ESTIMACIÓN DE CAUDALES

B-1 DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA EN ESTUDIO.

CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA DEL RIO LA VILLA

La cuenca en estudio nace aproximadamente a unos 106 km., de distancia del punto de control.

Este rio, hasta el punto del control en estudio, tiene un área de drenaje de 109,400 hectáreas, una longitud de cuenca de 106 kilómetros, un desnivel de 900 mts., una pendiente promedio de 0.008 y un ancho promedio de 35 km. (Ver en anexo, copia de los mapas topográficos del I.G.N.T.G. – 4038 I, 4038 IV, 4039 I, 4039 II, 4039 III, 4138 IV, 4139 III y 4139 IV).

El área en estudio pertenece a la región o zona 5 (ver mapa en anexo donde se indican), por lo tanto el valor de (K) es de 14 (ver cuadro D en anexo).

Entonces:

$$Q \text{ prom.} = 14 (1094 \text{ Km}^2)^{0.59} = 869.04 \text{ m}^3 / \text{s}$$

El valor del factor, para período de retorno de 1:50 años es 2.37 (ver cuadro E en anexo).



B-2 La estimación de caudales, para definir el caudal máximo de crecidas, la efectuaremos con el Método de Análisis Regional de crecidas máximas LAVALIN, que permite estimar la frecuencia de crecidas que puedan ocurrir en un sitio determinado de un río.

B-3 ANÁLISIS REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS:

En octubre de 1986, la empresa Lavalin Internacional presentó en su estudio de Proyectos Hidroeléctricos de Mediana Capacidad un anexo titulado “ Análisis Regional de Crecidas Máximas”, en el mismo se establece una metodología que permite estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado de un río. Su uso es adecuado especialmente para aquellas cuencas no controladas, ya que sólo se requiere conocer el área de drenaje de la cuenca, hasta el sitio en estudio (punto de control) y su ubicación en el país (región o zona). Este análisis se basó fundamentalmente en la información de 55 estaciones limnigráficas o de registro continuo de nivel, de las cuales 49 eran operadas por el entonces Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y 6 por la comisión del Canal de Panamá (ACP).

Para elaborar el mapa de regionalización de crecidas máximas se utilizó la siguiente metodología:

- Recopilación de la información de las crecidas máximas anuales.
- Revisión, extensión y relleno a nivel anual de la información de caudales máximos instantáneos.
- Determinación de las relaciones que definen la crecida media anual y el área de la cuenca.

- Elaboración de las curvas de frecuencia adimensional generalizada.
- Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.
- Aplicación del Método "Análisis Regional de Crecidas Máximas".

$$Q_{\text{prom.}} = K A^{0.59}$$

En donde:

$Q_{\text{prom.}}$ = caudal promedio en m^3 / s .

K = Constante (depende de la región o zona).

A = Área de drenaje de la cuenca en Km^2 .

$Q_{\text{máx.}}$ = Factor ($Q_{\text{prom.}}$).

En donde:

$Q_{\text{máx.}}$ = Caudal máximo en m^3 / s .

Factor = Constante (depende del período de retorno).

$Q_{\text{prom.}}$ = Caudal promedio en m^3 / seg .

K = 14 zona 5

A = 1,094 km^2

Q = 869.04 m^3/s



B.3-1 PERÍODO DE RETORNO DE 1:10 AÑOS:

$Q_{\text{máx.}} = 1.68 (869.04 \text{ m}^3 / \text{s}) = 1459.98 \text{ m}^3 / \text{s}$.

Q = 1459.98 m^3 / seg .

B.3-2 PERÍODO DE RETORNO DE 1:50 AÑOS:

$$Q_{\text{máx.}} = 2.37 (869.04 \text{ m}^3 / \text{s}) = 2059.62 \text{ m}^3 / \text{s}.$$

$$Q = 2059.62 \text{ m}^3 / \text{seg}.$$

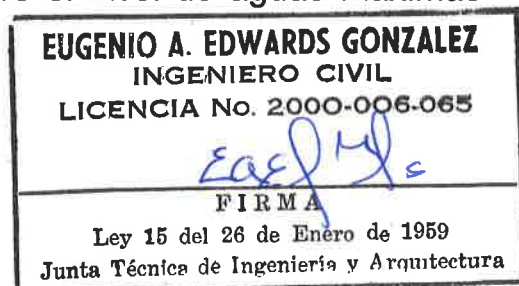
Cuadro B.4-1: Resumen de caudales por el método de Análisis Regional de Crecidas Máximas.

P.R (Años)	ANÁLISIS REGIONAL DE Crecidas Máximas (m3/s)
1:10	1459.98
1:50	2059.62

Usaremos un Caudal de $1760 \text{ m}^3 / \text{s}$, el cual será un promedio para los periodos de retorno de 1:10 y 1:50 que según el manual del MOP los resultados de estas formulas para la Península de Azuero en donde las lluvias en realidad son menores, de mantener los resultados para un periodo de retorno de 1:50 años, nos darían diseños exagerados.

Nota:

- El caudal obtenido, permitirá obtener los niveles de agua en el canal o sistema proyectado, con el propósito que sirvan de referencia para establecer los niveles mínimos de terracería de las áreas alrededor del punto de estudio del Rio La Villa.
- El nivel de terracería propuesto, será en base a $Y / H \leq 0.80$ (AASHTO) o 1.50 m. mínimo sobre el nivel de aguas máximas extraordinarias (NAME).



II. CÁLCULOS HIDRÁULICOS

METODO DE CÁLCULO: (MANNING).

Para el cálculo de la profundidad de flujo normal utilizaremos la ecuación de Manning para canales abiertos.

$$Q = c/n R H^{2/3} S^{1/2} A$$

En Donde:

Q = caudal en m³/s

c = Coeficiente (depende del sistema de unidades)

n = Coeficiente de rugosidad de Manning (depende del tipo
De superficie en contacto con el Agua).

RH= Radio Hidráulico en metros.

S = Pendiente longitudinal del cauce en m/m

A = área de la sección transversal en m².

c= 1.00 (sistema métrico)

RH= Área /Perímetro mojado.

Coeficiente de rugosidad de Manning, se define dependiendo del tipo de superficie en contacto con el agua, utilizaremos un coeficiente de 0.025, por tratarse de canales de tierra, con vegetación normal sin revestir.

Cálculo del nivel de terracería mínimo para el proyecto

$Y / H \leq 0.80$ (AASHTO) "En Donde"

H = Altura máxima del agua en el canal proyectado.

Ht = Altura desde el fondo del canal proyectado, hasta la parte superior del nivel del relleno mínimo propuesto.

NAME = Elevación de fondo proyectado + Y.

Para este caso se utilizará el programa HEC-RAS, para determinar los niveles de inundabilidad del proyecto, teniendo en cuenta los diferentes aspectos del río y que serán añadidos al modelo para su análisis.

Hemos realizado nuestro análisis con la ayuda del Programa de simulación de Inundación de ríos, denominado HEC RAS, el cual presentamos a continuación los resultados en forma tabular para la "Quebrada 1".

HEC RAS, Software de Modulación hidráulica unidimensional que facilita la entrada de datos y permite visualizar gráficamente los resultados y exportarlos en forma de Tablas, para facilitar su interpretación.

Este programa nos permite simular flujos en cauces naturales para determinar el nivel del agua por lo que su objetivo principal es realizar estudios de inundabilidad y determinar las zonas inundables.

CUADRO CON RESULTADOS DEL MODELO PARA EL RÍO

Profile Output Table - Standard Table 1												
HEC-RAS Plan: Plan 01 River: Rio La Villa Reach: Rio Profile: PF 1												Reload Data
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Rio	14	PF 1	1759.80	1.86	8.52	8.52	9.46	0.006153	4.32	422.21	241.02	0.93
Rio	13	PF 1	1759.80	1.85	8.43	8.46	9.39	0.006358	4.37	417.17	240.88	0.94
Rio	12	PF 1	1759.80	1.85	8.21	8.34	9.24	0.007272	4.53	400.12	241.02	1.00
Rio	11	PF 1	1759.80	1.84	7.95	8.14	9.08	0.009001	4.71	380.74	254.09	1.10
Rio	10	PF 1	1759.80	1.84	7.91	7.99	8.87	0.007395	4.38	415.15	253.97	1.00
Rio	9	PF 1	1759.80	1.83	7.98	7.98	8.86	0.006405	4.20	435.96	253.01	0.94
Rio	8	PF 1	1759.80	1.83	7.96	7.96	8.84	0.006530	4.22	435.43	251.92	0.95
Rio	7	PF 1	1759.80	1.82	7.91	7.91	8.78	0.006528	4.21	438.60	253.08	0.95
Rio	6	PF 1	1759.80	1.81	7.86	7.86	8.75	0.006587	4.24	434.29	250.66	0.95
Rio	5	PF 1	1759.80	1.80	7.81	7.81	8.68	0.006359	4.19	438.24	250.22	0.94
Rio	4	PF 1	1759.80	1.78	7.82	7.82	8.70	0.006390	4.22	436.31	249.62	0.94
Rio	3	PF 1	1759.80	1.78	7.89	7.89	8.76	0.006348	4.19	437.95	249.10	0.94
Rio	2	PF 1	1759.80	1.79	8.00	8.00	8.89	0.006334	4.25	432.58	241.88	0.94
Rio	1	PF 1	1759.80	1.80	8.04	8.04	8.96	0.006526	4.33	425.17	235.79	0.95

Total flow in cross section.

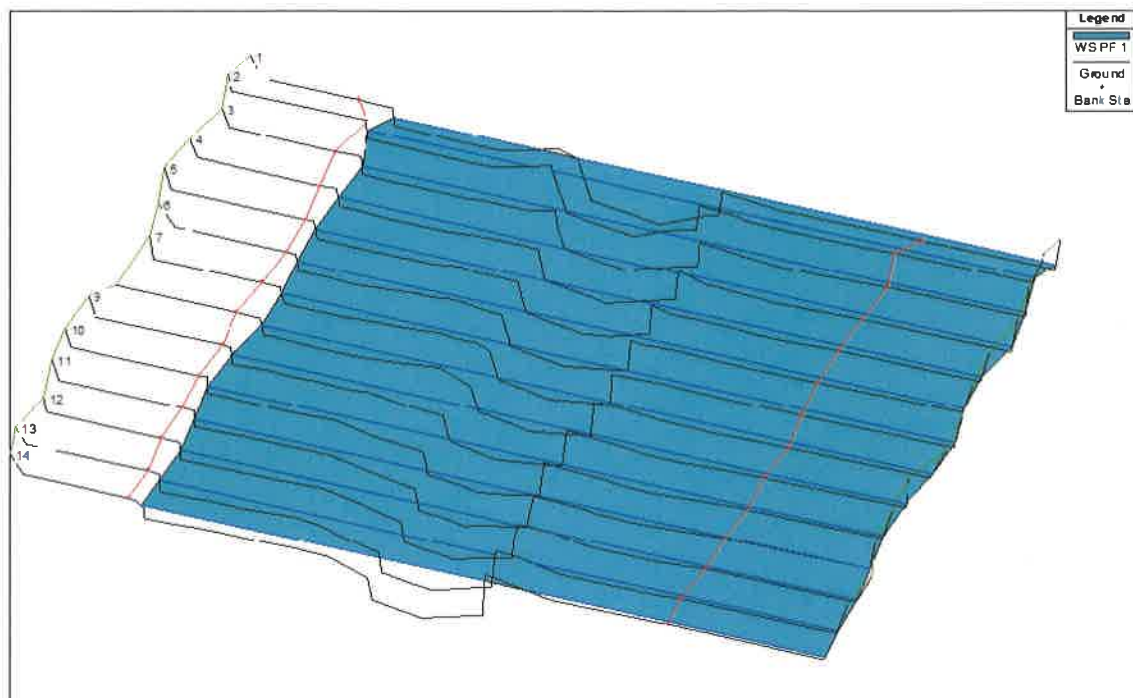
EUGENIO A. EDWARDS GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2000-006.065

EAS

FIRMA

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

VISTA CON RESULTADOS DEL MODELO - NIVELES DE AGUAS MÁXIMAS



EUGENIO A. EDWARDS GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2000-006-065

EAG
FIRMA

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

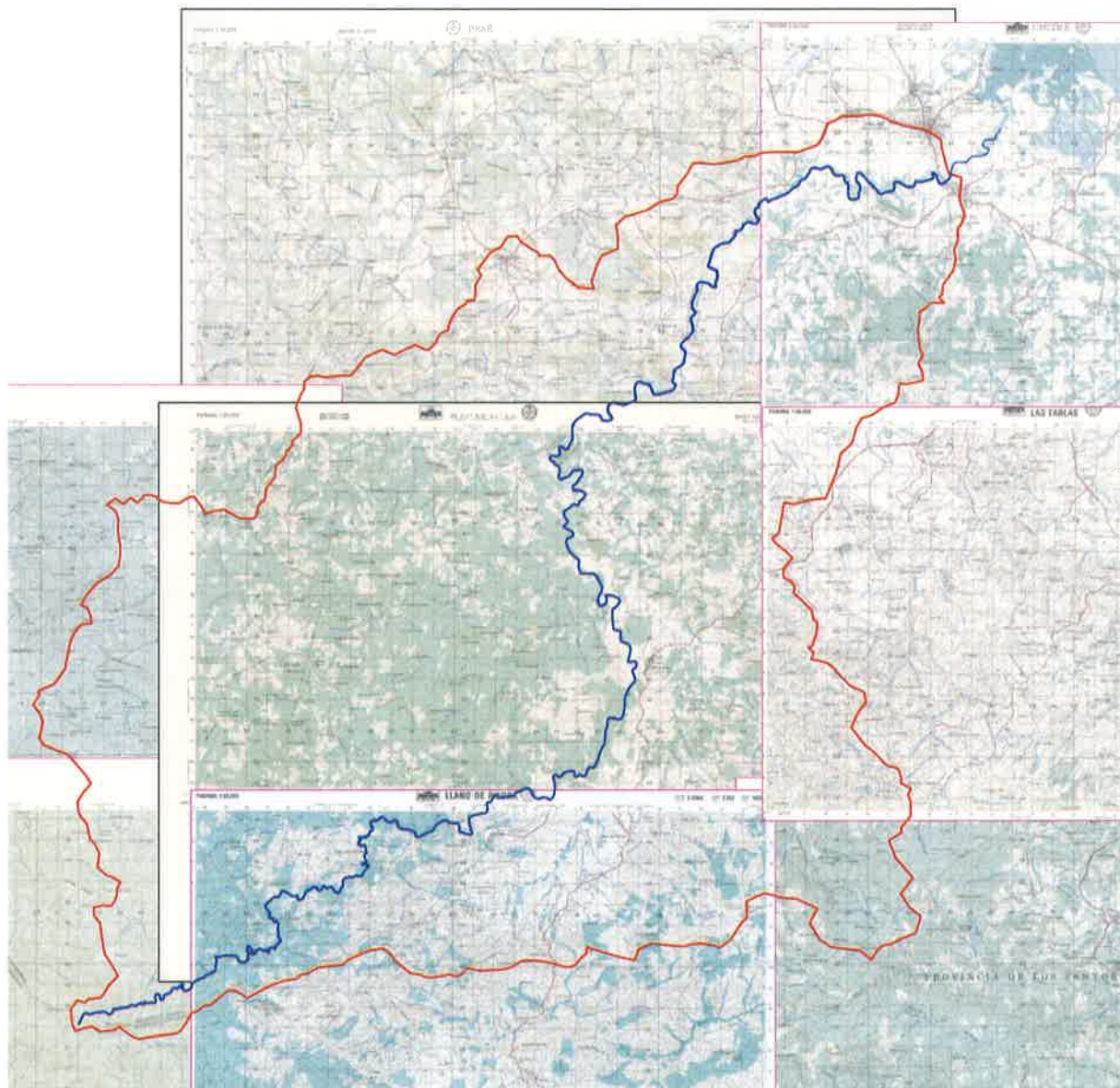
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Para contemplar los niveles seguros de inundación se realizó el análisis con el uso del programa HEC RAS.
- Los niveles presentados en este estudio son referenciados con BM auxiliares, establecidos en Campo con equipo Geodésico.
- El nivel de terracería propuesto, nos representa un factor de seguridad, de 1.50 mts., mínimo sobre el nivel de aguas máximas extraordinarias.

ANEXO

CONTENIDO DEL ANEXO

- Copia de los mapas topográficos Serie E962, Hojas, donde se indica la cuenca en estudio.
- Mapa de la República de Panamá, donde se indican las 7 regiones o zonas hidrológicamente homogéneas / Lavalin Internacional.
- Copia de los Cuadros D y E, donde se indican los factores para cada período de retorno / Lavalin Internacional.

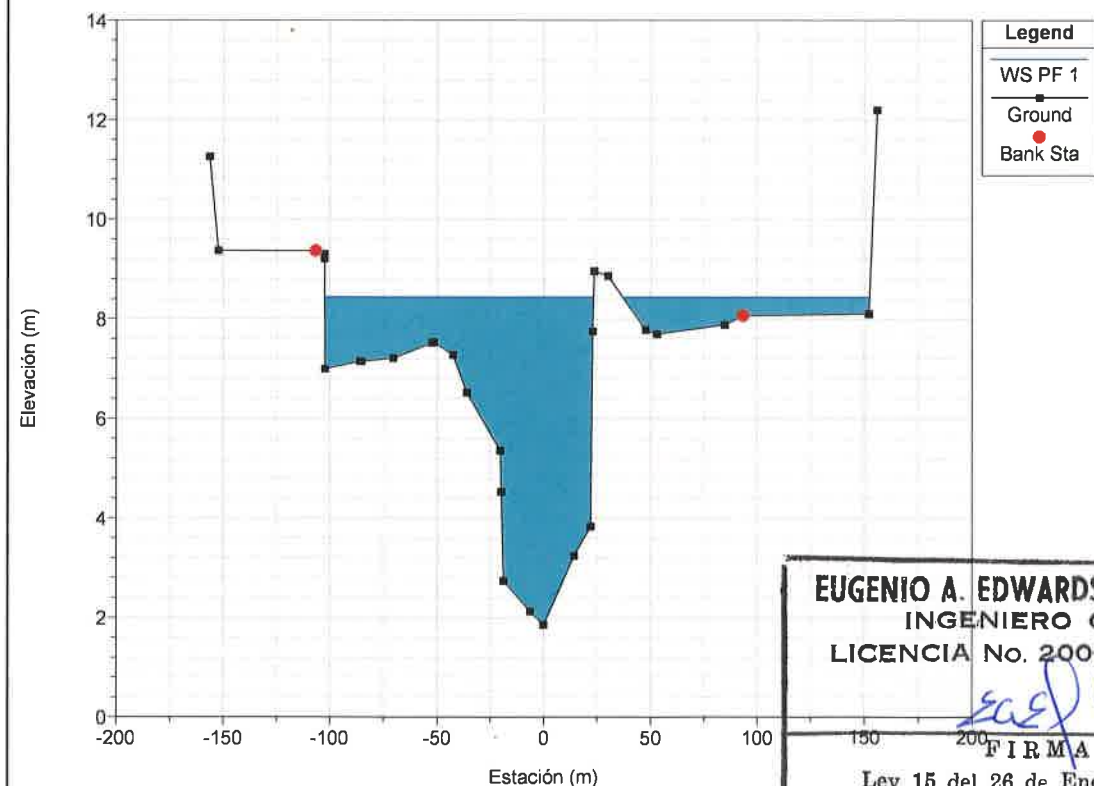
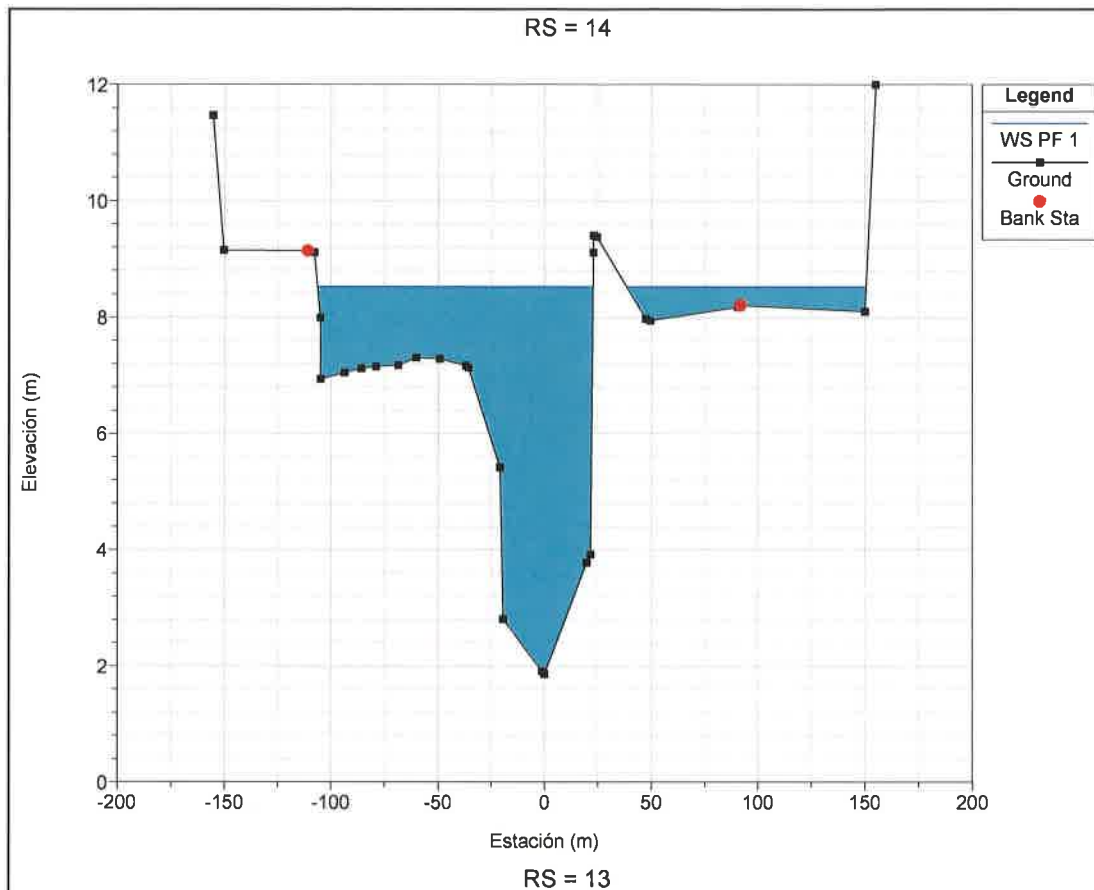


EUGENIO A. EDWARDS GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2000-006-065

EAS

FIRMA

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

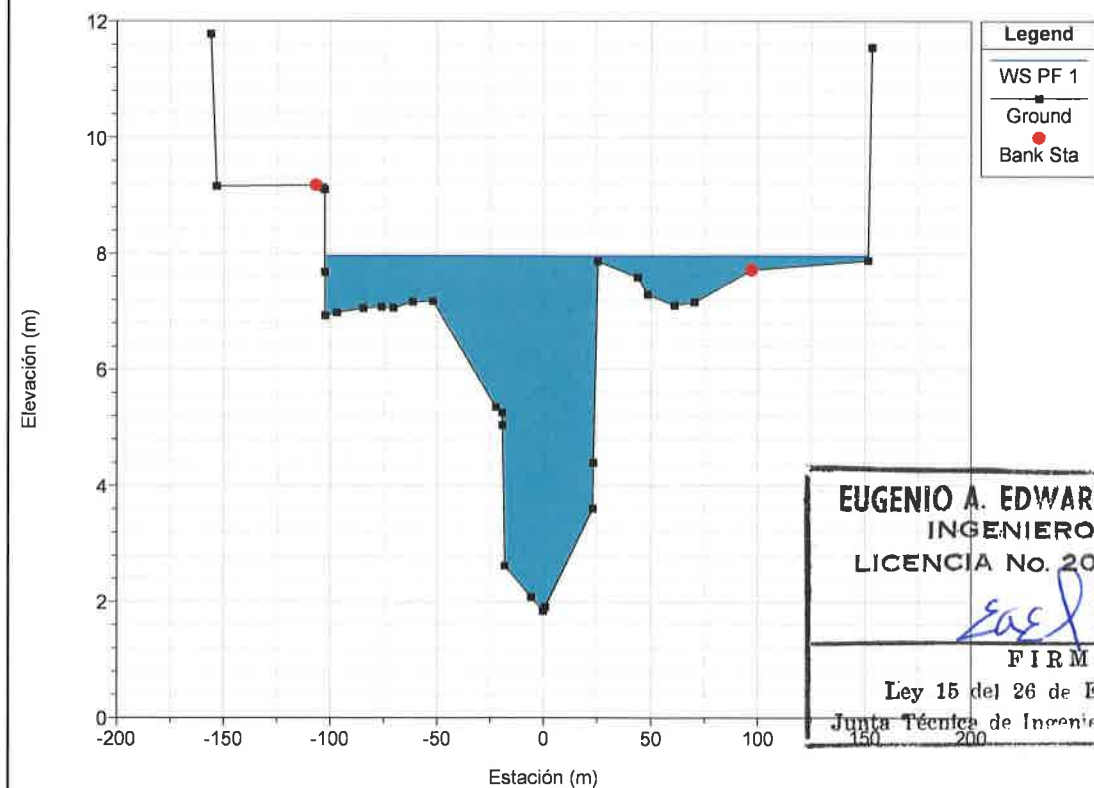
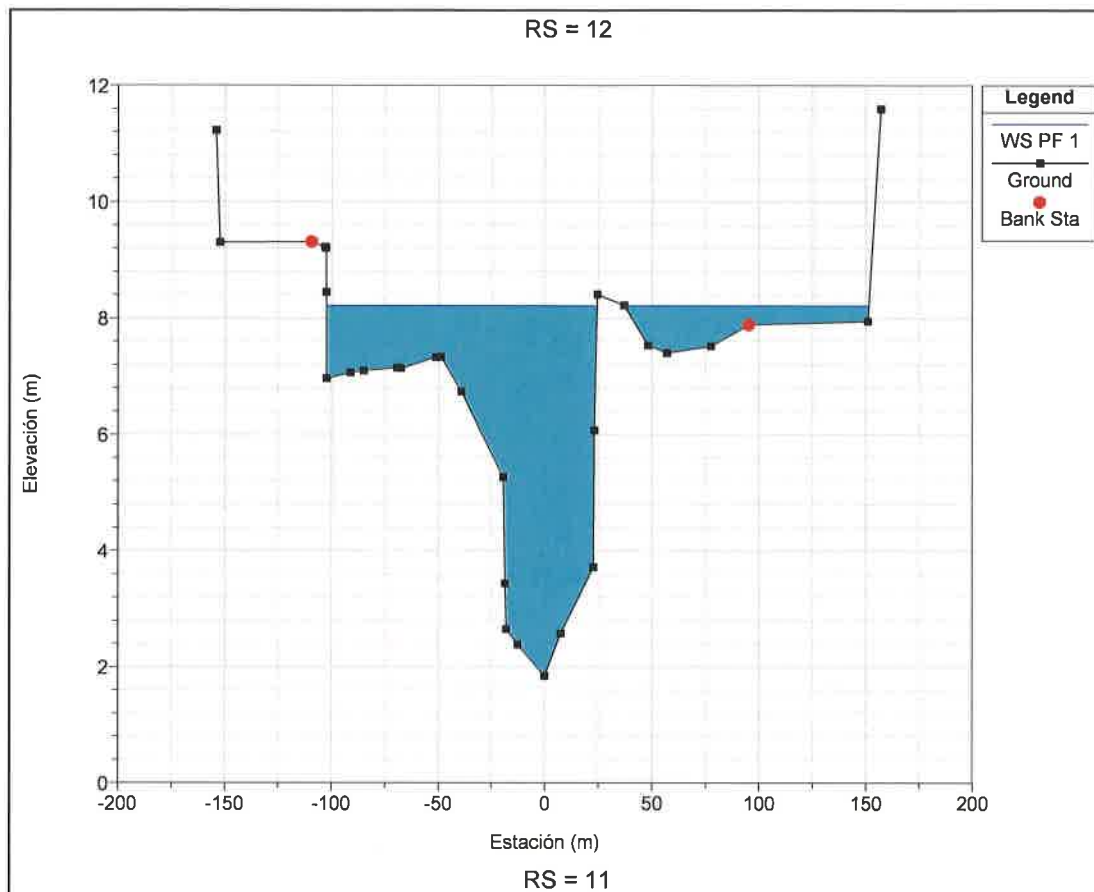


EUGENIO A. EDWARDS GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2000-006.065

[Handwritten Signature]

FIRMA

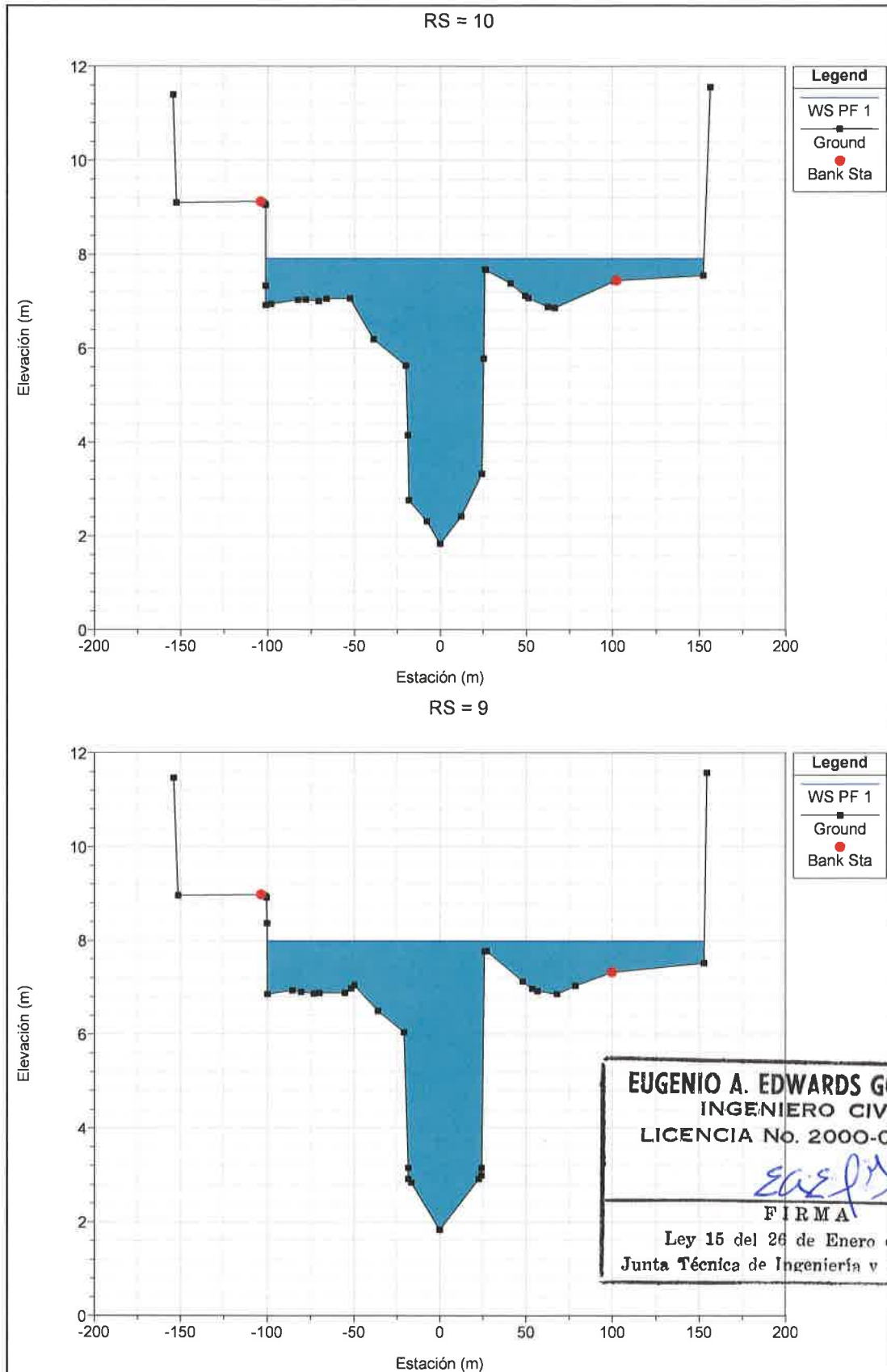
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

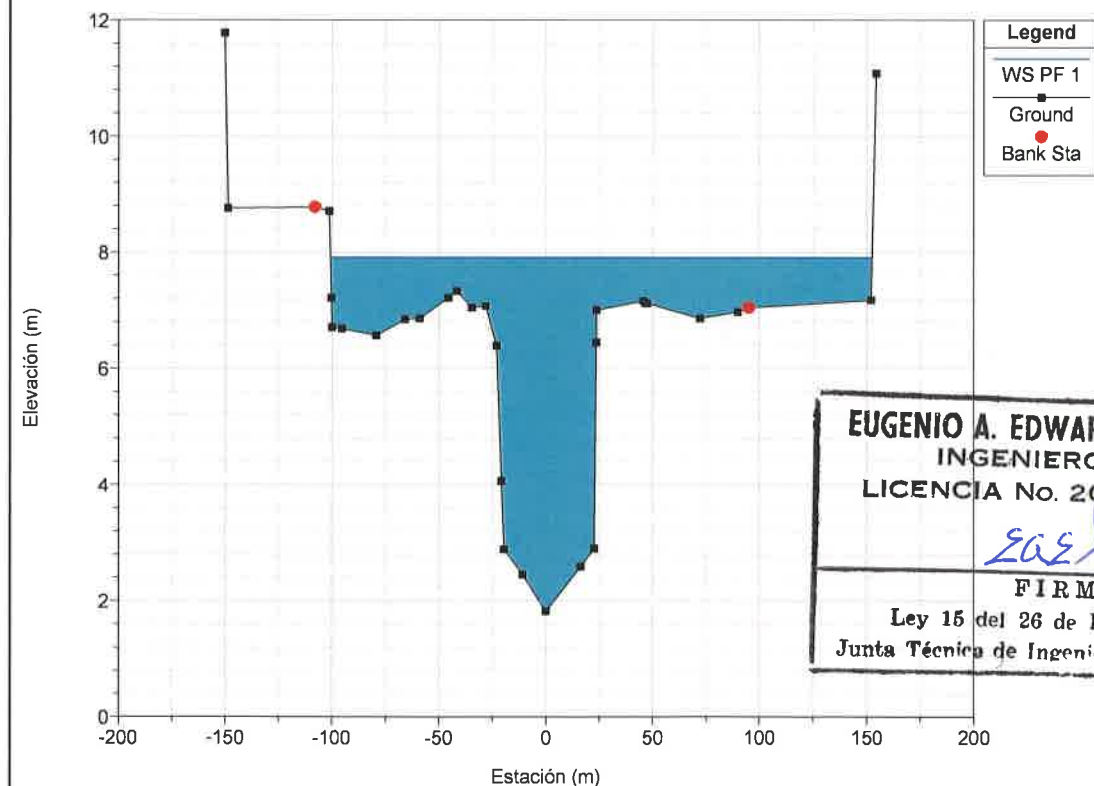
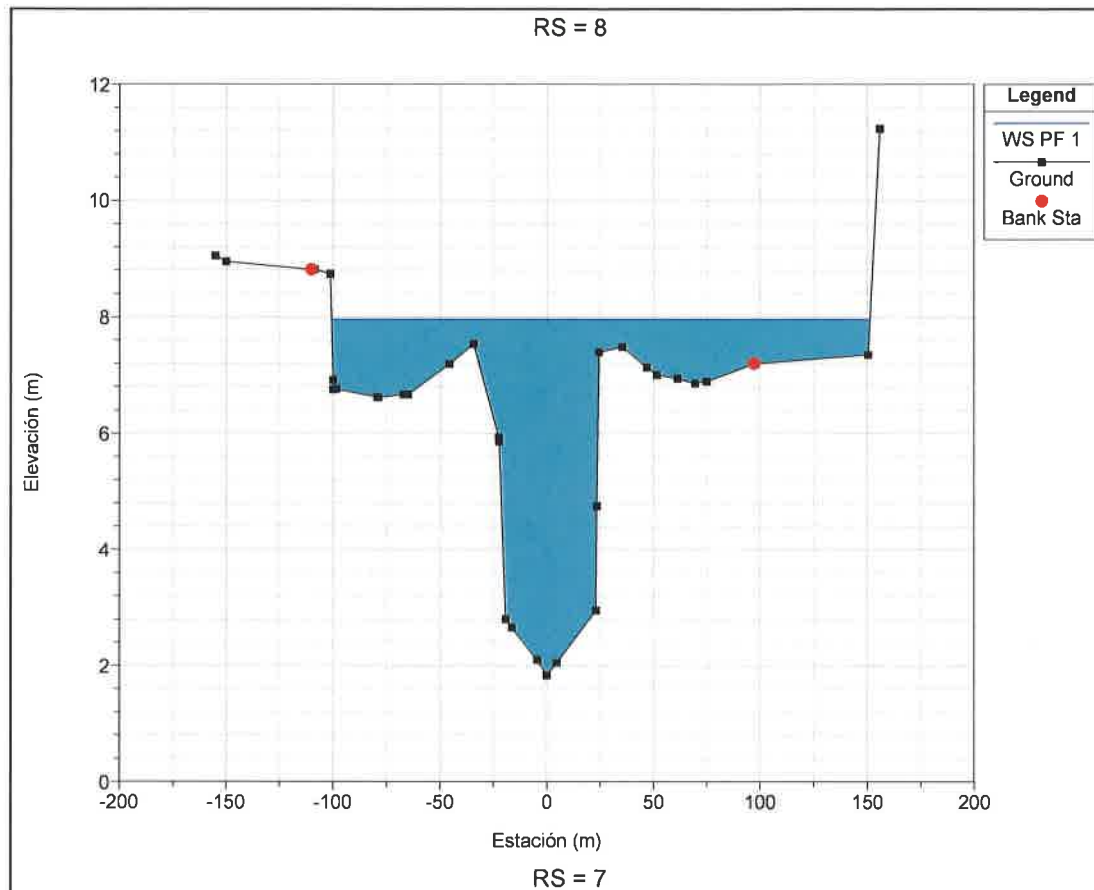


EUGENIO A. EDWARDS GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2000-006.065

EAG

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingenieros y Arquitectos

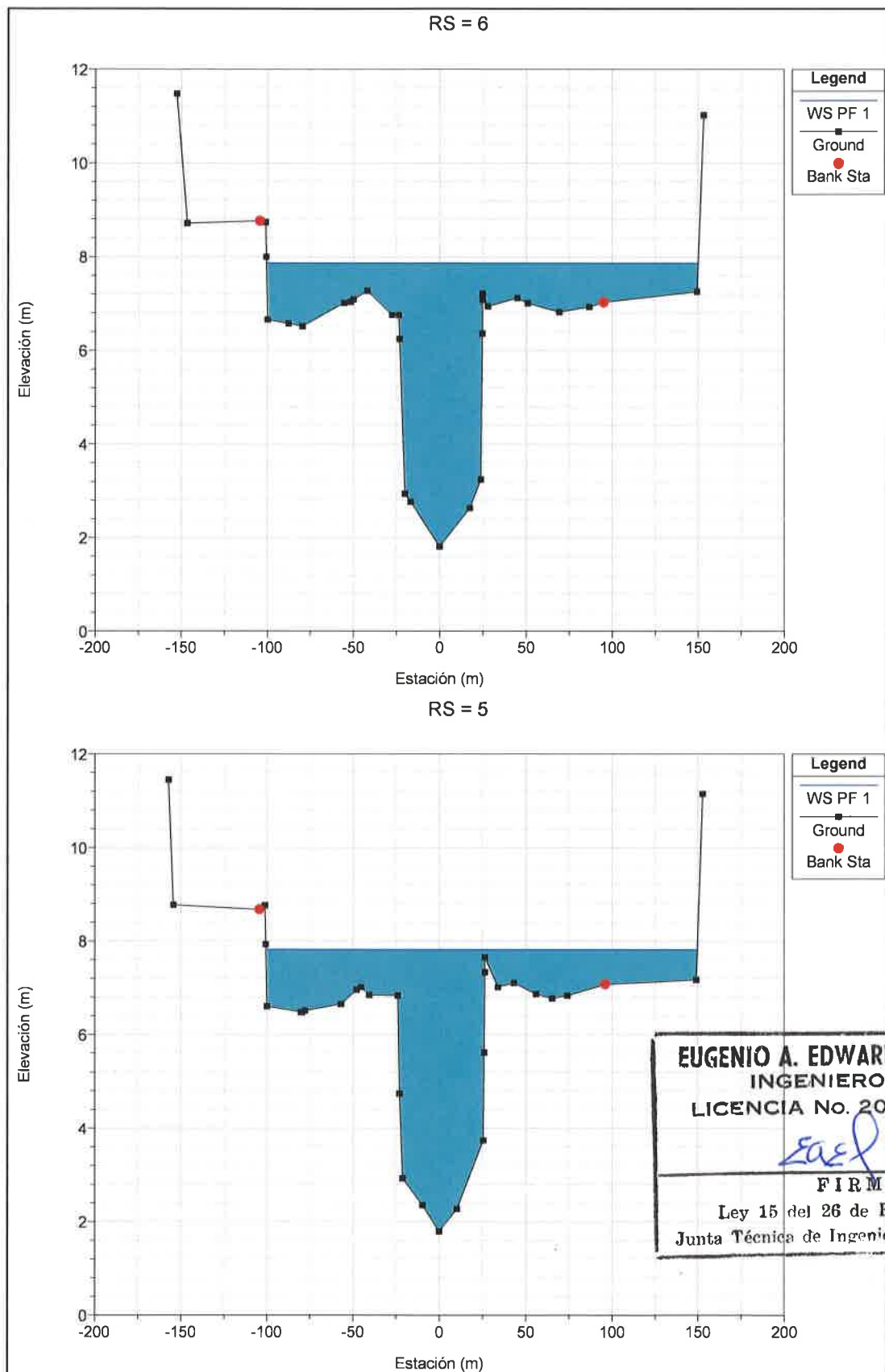


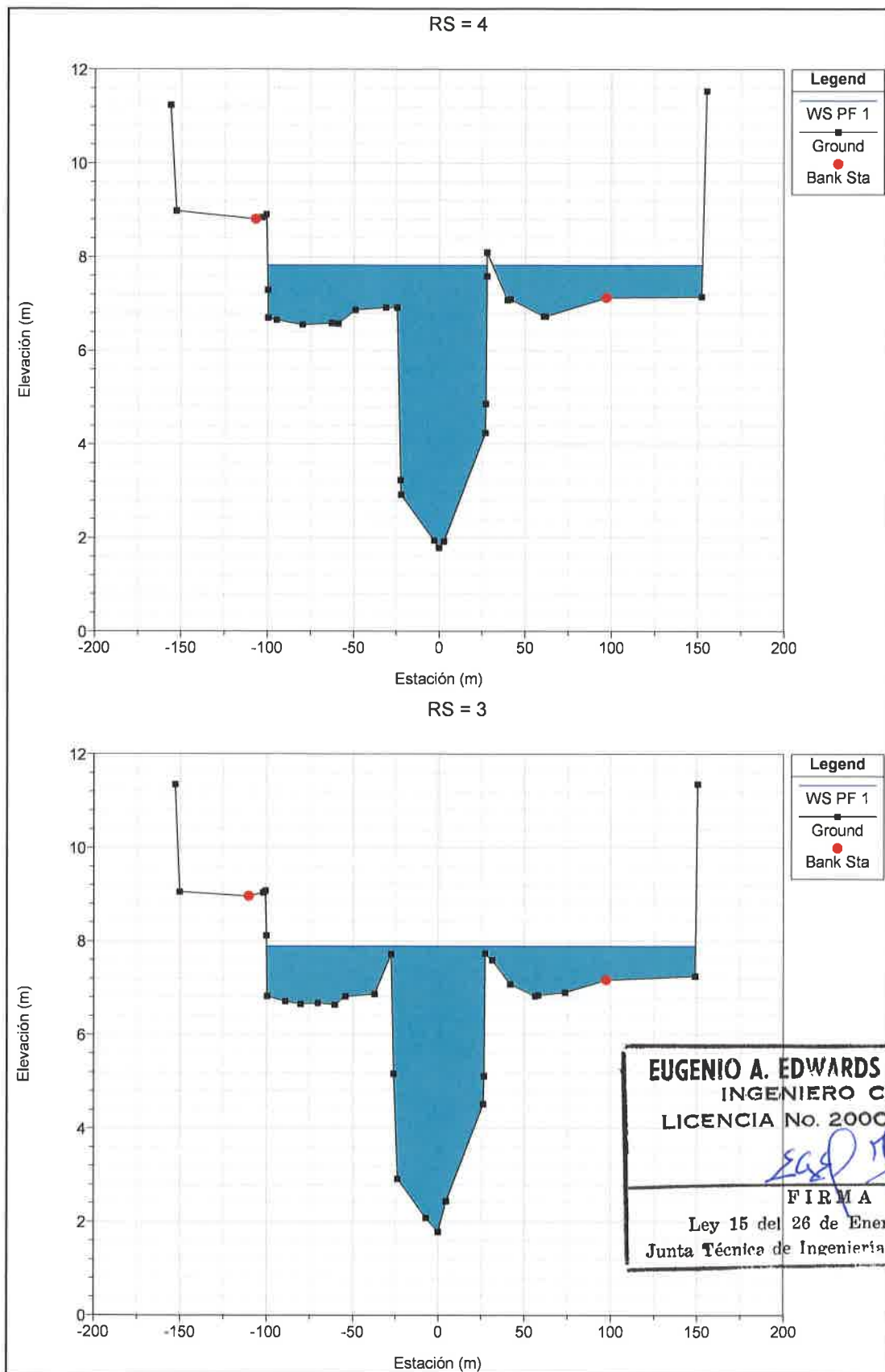


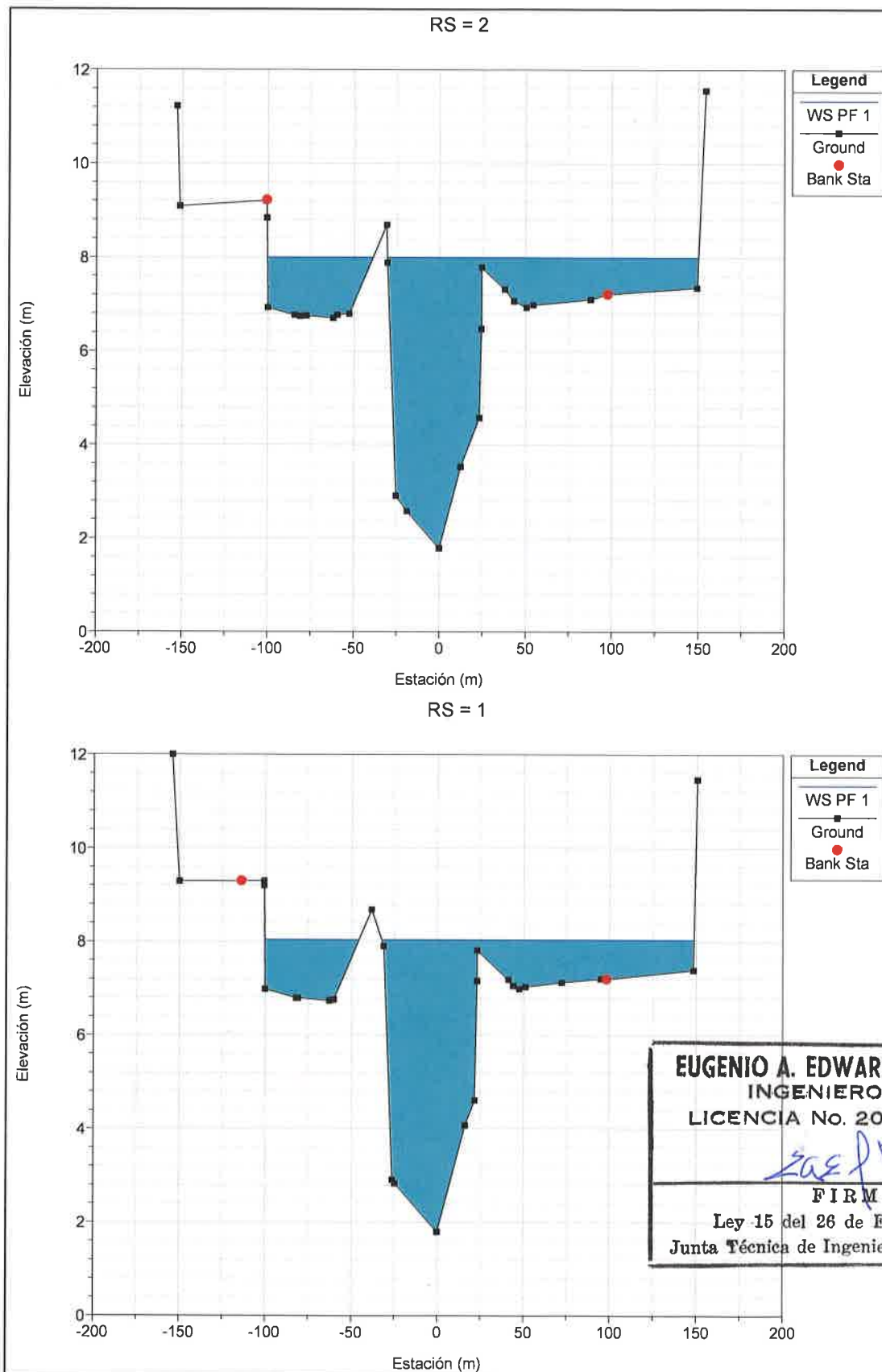
EUGENIO A. EDWARDS GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2000-006-065

EAG

FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura







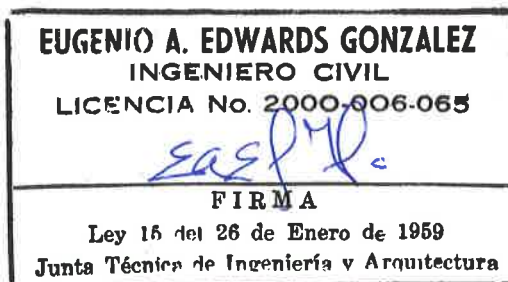
Señores:

Ministerio de Ambiente

Estimados señores de Mi Ambiente;

Con respecto al estudio Hidrológico del río La Villa, realizado para determinar los niveles seguros de inundación para la Urbanización Santa Clara, queremos manifestar que la represa que se encuentra aguas abajo de nuestro proyecto, está a más de mil cuatrocientos metros (1,400 m) del punto de control del estudio realizado y que el nivel de dicha represa no influye en los niveles de crecida máxima de nuestro proyecto.

At.



**ESTUDIO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS Y DISEÑO DE TALUD DE
RELLENO, ORIGINAL Y FIRMADO POR EL PROFESIONAL
RESPONSABLE.**



Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales, Pavimento y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental / Laboratorio de suelos / Peritaje e Investigaciones Técnicas / alquiler de equipos livianos y pesados

HERRERA, 10 de diciembre de 2020.

Señor,

Lic. Rogelio Olarte

Cordial Saludo,

Adjunto al presente le estamos enviando los resultados y conclusiones correspondientes al estudio de clasificación de suelos: **"Proyecto diseño de talud de relleno para urbanización"**.

Reiteramos a ustedes nuestra disposición para colaborarles en el futuro y agradeciendo la oportunidad brindada.

Atentamente,

ING. JOSE R. SERRANO G. Msc.



Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera

Cell. (507)6205-8826

Ofic: (507)978-8632

Correo: ramiro.asingenieria@gmail.com,

Sitio Web: <https://asingenieria507.wixsite.com/website>

"ESTUDIO DE SUELOS PARA CONTRUCCION DE MURO"

1. INTRODUCCIÓN.

El presente Dossier Técnico comprende en síntesis la determinación de la naturaleza y características físico resistente del suelo en el sitio indicado; para el efecto, se realizaron los estudios necesarios para caracterizar geotécnicamente el sitio y determinar las propiedades mecánicas existentes con el fin de poder realizar las evaluaciones y clasificar el suelo existente.

Se procedió a evaluar las características geotécnicas del subsuelo del sitio y determinando los parámetros de humedad, granulometría, límite de atterberg y peso específico, con la finalidad de dotar al calculista de valores reales del subsuelo del Proyecto que es motivo del presente estudio. No se encontró nivel freático en ningunas de las pruebas realizadas.

2- PROFESIONAL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

Ing. Jose R. Serrano Msc.



Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera

Cell. (507)6205-8826

Ofic: (507)978-8632

Correo: ramiro.asingenieria@gmail.com,

Sitio Web: <https://asingenieria507.wixsite.com/website>

3- UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto se encuentra ubicado en el Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Para lo cual delimitamos el proyecto con las coordenadas georeferenciadas de los puntos en donde se efectuaron las prospecciones in sitio y tomas de muestras comunidades:

PUNTO	COORDENADAS	
P-1	0563658	0878427
P-2	0563591	0878420
P-3	0563538	0878483

4- OBJETIVO.

- Realizar un reconocimiento geológico del sitio en estudio.
- Ejecutar ensayos de laboratorio.
- Determinar características y recomendaciones de los estratos a cimentar.

JOSÉ RAMIRO SERRANO GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
Lic. N° 75-6-32



FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1997
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera

Cell. (507)6205-8826

Ofic: (507)978-8632

Correo: ramiro.asingenieria@gmail.com,

Sitio Web: <https://asingenieria507.wixsite.com/website>

CRITERIOS TECNICOS PARA EL ESTUDIO.

5- CLASIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS.

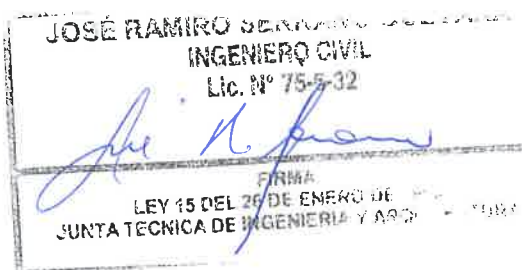
Se pueden clasificar a las muestras extraídas por cualquiera de los métodos indicados anteriormente en:

- a. Muestras alteradas (MA).
Se las colocan en sacos y no tienen forma definida también se las conoce a muestras parafinadas o terrones parafinados (TP).
- b. Muestras inalteradas (MI – MB – MH).

6- CATEGORIA DE LAS MUESTRAS.

A éstas se las puede clasificar en categoría de entre ellas tenemos:

1. CATEGORIA A. Mantienen inalteradas sus propiedades tales como: estructura, densidad, humedad, granulometría, plasticidad y componentes químicos.
2. CATEGORIA B. Mantienen inalteradas las siguientes propiedades: humedad, granulometría, plasticidad, y componentes químicos.
3. CATEGORIA C. Son todas aquellas que no cumplen las especificaciones de categoría B.



Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera

Cell. (507)6205-8826

Ofic: (507)978-8632

Correo: ramiro.asingenieria@gmail.com,

Sitio Web: <https://asingenieria507.wixsite.com/website>

PLANIFICACION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.

7- IDENTIFICACION:

Granulometría y Límites de Atterberg (Lr=solo arcillas expansivas) No existen limos de alta plasticidad a estos se les llama suelos orgánicos.

8- ESTADO NATURAL:

Humedad y peso específico.

9- RESISTENCIA:

Resistencia, deformación.

Compresión simple para arcillas.

Permeabilidad para suelos granulares (en excavaciones bajo nivel freático).

10- CLASIFICACION DE SUELOS – PROCEDIMIENTO MANUAL VISUAL

Este método consiste en clasificar al suelo en función del tamaño de las partículas, plasticidad, y contenido orgánico.

11- TRABAJOS DE LABORATORIO.

Con las muestras obtenidas se realizó ensayos de granulometría y clasificación, por el sistema unificado (SUCS). (Ver resultados de los ensayos).

12-TRABAJOS DE GABINETE.

Comprende el análisis de los resultados de los ensayos de laboratorio estudiado y las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera

Cell. (507)6205-8826

Ofic: (507)978-8632

Correo: ramiro.asingenieria@gmail.com,

Sitio Web: <https://asingenieria507.wixsite.com/website>





A.S. Ingeniería

Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones
/ Cálculos (Hidráulicos, Estructurales, Pavimento y Sanitarios) / Estudios de
Impacto Ambiental / Laboratorio de suelos / Peritaje e Investigaciones Técnicas / alquiler de equipos
livianos y pesados

ANEXOS

A.S. Ingeniería

Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera

Cell. (507)6205-8826

Ofic: (507)978-8632

Correo: ramiro.asingenieria@gmail.com,

Sitio Web: <https://asingenieria507.wixsite.com/website>



A.S. Ingeniería

Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales, Pavimento y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental / Laboratorio de suelos / Peritaje e Investigaciones Técnicas / alquiler de equipos livianos y pesados

Sistema USCS de Clasificación de Suelos

IDENTIFICACION EN EL CAMPO				SÍMBOLO DEL GRUPO	NOMBRES TÍPICOS	CRITERIOS DE CLASIFICACION EN EL LABORATORIO			
SUELOS DE GRANO GRUESO - MAS DE LA MITAD DEL MATERIAL ES RETENIDO POR EL TAMIZ # 200	GRAVAS - MAS DE LA MITAD DE LA FRACCION GRUESA ES RETENIDA POR EL TAMIZ # 4	GRAVAS LIMPIAS (CON POCOS FINOS O SIN ELLOS)	AMPLIA GAMA DE TAMAÑOS Y CANTIDADES APRECIABLES DE TODOS LOS TAMAÑOS INTERMEDIOS	GW	GRAVA BIEN GRADUADA, MEZCLA DE GRAVA Y ARENA CON POCOS FINOS O SIN ELLOS	DETERMINENSE LOS PORCENTAJES DE GRAVA Y ARENA A PARTIR DE LA CURVA GRANULOMÉTRICA SEGUN EL PORCENTAJE DE FINOS (FRACCION QUE PASA POR EL TAMIZ # 200) LOS SUELOS GRUESOS SE CLASIFICAN COMO SIGUE: MENOS DEL 5% MAS DEL 5% 5% AL 12% MAS DEL 12% CASOS LÍMITES QUE REQUIEREN EL EMPLEO DE SÍMBOLOS DOBLES GW, GP, SW, SP, GC, SC, SM, SC	$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ MAYOR DE 4; $C_c = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$ ENTRE 1 Y 3		
			PREDOMINIO DE UN TAMAÑO O UN TIPO DE TAMAÑO, CON AUSENCIA DE ALGUNOS TAMAÑOS INTERMEDIOS	GP	GRAVAS MAL GRADUADAS, MEZCLAS DE ARENA Y GRAVA CON POCOS FINOS O SIN ELLOS		NO SATISFACEN TODOS LOS REQUISITOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS GW		
		GRAVAS CON FINOS (CANTIDAD APRECIABLE DE FINOS)	FRACCION FINA NO PLASTICA (PARA LA IDENTIFICACION VER EL GRUPO ML MAS ABAJO)	GM	GRAVAS LIMOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE GRAVA, ARENA Y LIMO		LÍMITES DE ATTERBERG POR DEBAJO DE LA LINEA "A" O I_p MENOR QUE 4		
			FINOS PLASTICOS (PARA IDENTIFICARLOS VER EL GRUPO CL MAS ABAJO)	GC	GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE GRAVA, ARENA Y ARCILLA		LÍMITES DE ATTERBERG POR ENCIMA DE LA LINEA "A" O I_p MAYOR QUE 7		
	ARENAS - MAS DE LA MITAD DE LA FRACCION GRUESA PASA POR EL TAMIZ # 4	ARENAS LIMPIAS (CON POCOS FINOS O SIN ELLOS)	AMPLIA GAMA DE TAMAÑOS Y CANTIDADES APRECIABLES DE TODOS LOS TAMAÑOS INTERMEDIOS	SW	ARENAS BIEN GRADUADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS FINOS O SIN ELLOS		$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ MAYOR DE 6; $C_c = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$ ENTRE 1 Y 3		
			PREDOMINIO DE UN TAMAÑO O UN TIPO DE TAMAÑO, CON AUSENCIA DE ALGUNOS TAMAÑOS INTERMEDIOS	SP	ARENAS MAL GRADUADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS FINOS O SIN ELLOS		NO SATISFACEN TODOS LOS REQUISITOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS SW		
		ARENAS CON FINO (CANTIDAD APRECIABLE DE FINOS)	FINOS NO PLASTICOS (PARA IDENTIFICACION VER EL GRUPO ML MAS ABAJO)	SM	ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS DE ARENA Y LIMO MAL GRADUADAS		LÍMITES DE ATTERBERG POR DEBAJO DE LA LINEA "A" O I_p MENOR QUE 4		
			FINOS PLASTICOS (PARA IDENTIFICACION VER EL GRUPO CL MAS ABAJO)	SC	ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE ARENAS O ARCILLAS		LÍMITES DE ATTERBERG POR ENCIMA DE LA LINEA "A" O I_p MAYOR QUE 7		
MÉTODOS DE IDENTIFICACION PARA LA FRACCION QUE PASA POR EL TAMIZ # 40									
SUELOS DE GRANO FINO - MAS DE LA MITAD DEL MATERIAL PASA POR EL TAMIZ # 200	LIMOS Y ARCILLAS CON LIMITE LIQUIDO MENOR DE 50	RESISTENCIA EN ESTADO SECO (A LA DISGREGACION)	DILATANCIA (REACCION A LA AGITACION)	TERNACIDAD (CONSISTENCIA CERCA DEL LIMITE PLASTICO)					
		NULA A LIGERA	RAPIDA A LENTA	NULA	ML	LIMOS INORGANICOS Y ARENAS MUY FINAS, POLVO DE ROCA, ARENAS FINAS LIMOSAS O ARCILLAS CON LIGERA PLASTICIDAD			
		MEDIA A ALTA	NULA A MUY LENTA	MEDIA	CL	ARCILLAS INORGANICAS DE PLASTICIDAD BAJA A MEDIA, ARCILLAS CON GRAVA, ARCILLAS ARENOSAS, ARCILLAS LIMOSAS, ARCILLAS MAGRAS			
	LIMOS Y ARCILLAS CON LIMITE LIQUIDO MAYOR DE 50	LIGERA A MEDIA	LENTA	LIGERA	OL	LIMOS ORGANICOS Y ARCILLAS LIMOSAS ORGANICAS DE BAJA PLASTICIDAD			
		LIGERA A MEDIA	LENTA A NULA	LIGERA A MEDIA	MH	LIMOS INORGANICOS, SUELOS LIMOSOS O ARENOSOS FINOS HICACEROS O CON DIATOMEAS, LIMOS ELASTICOS			
		ALTA A MUY ALTA	NULA	ALTA	CH	ARCILLAS INORGANICAS DE PLASTICIDAD ELEVADA, ARCILLAS GRASAS			
		MEDIA A ALTA	NULA A MUY LENTA	LIGERA A MEDIA	OH	ARCILLAS ORGANICAS DE PLASTICIDAD MEDIA A ALTA			
		FACILMENTE IDENTIFICABLES POR SU COLOR, OLOR, SENSACION ESPONJOSA Y FRECUENTEMENTE POR SU TEXTURA FIBROSA					Pt	TURBA Y OTROS SUELOS ALTAMENTE ORGANICOS	
		SUELOS ALTAMENTE ORGANICOS							

UTILÍCESE LA CURVA GRANULOMÉTRICA PARA IDENTIFICAR LAS FRACCIONES DE SUELO INDICADAS EN LA COLUMNA DE IDENTIFICACION EN EL CAMPO	
DETERMINENSE LOS PORCENTAJES DE GRAVA Y ARENA A PARTIR DE LA CURVA GRANULOMÉTRICA SEGUN EL PORCENTAJE DE FINOS (FRACCION QUE PASA POR EL TAMIZ # 200) LOS SUELOS GRUESOS SE CLASIFICAN COMO SIGUE:	
MENOS DEL 5% MAS DEL 5% 5% AL 12% MAS DEL 12%	
CASOS LÍMITES QUE REQUIEREN EL EMPLEO DE SÍMBOLOS DOBLES GW, GP, SW, SP, GC, SC, SM, SC	
LINEA A: $I_p = 0.73(WL - 20)$ GRAFICO DE PLASTICIDAD PARA LA CLASIFICACION EN LABORATORIO DE SUELOS DE GRANO FINO	

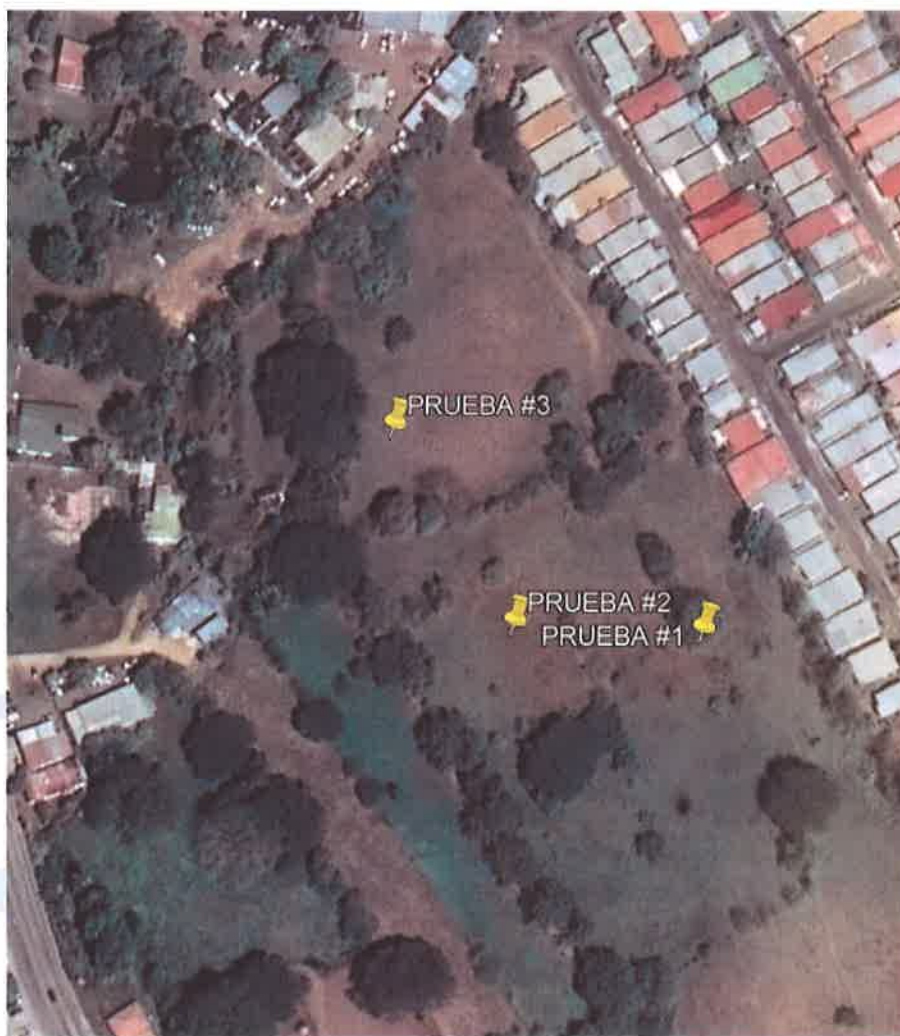
Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera

Cell. (507)6205-8826

Ofic: (507)978-8632

Correo: ramiro.asingenieria@gmail.com,

Sitio Web: <https://asingenieria507.wixsite.com/website>



PROYECTO

Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera

Cell. (507)6205-8826

Ofic: (507)978-8632

Correo: ramiro.asingenieria@gmail.com,

Sitio Web: <https://asingenieria507.wixsite.com/website>

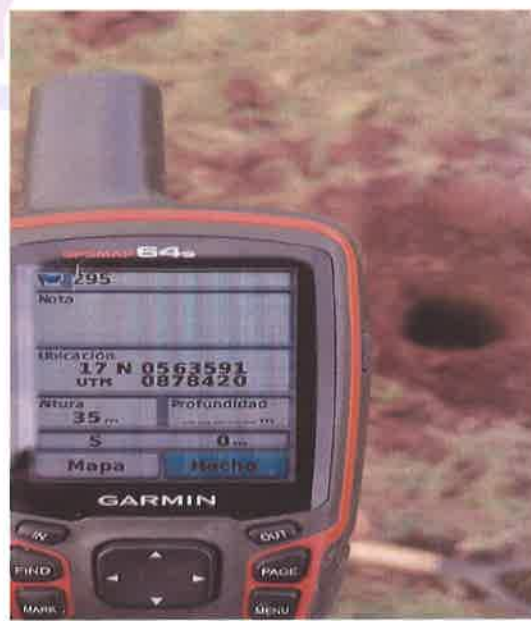
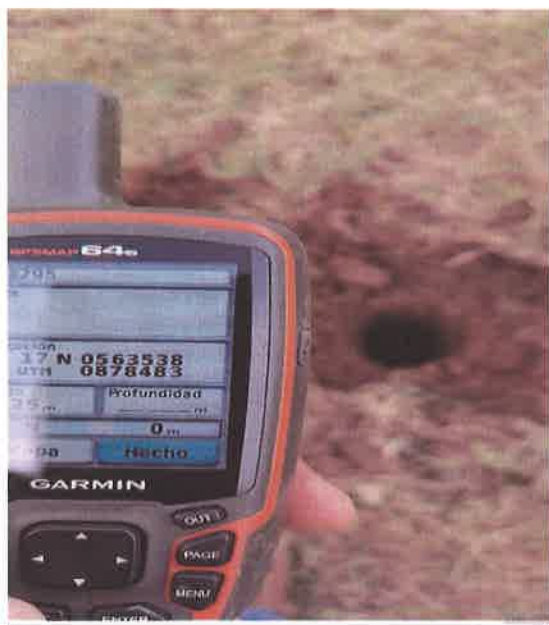


A.S. Ingeniería

Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones
/ Cálculos (Hidráulicos, Estructurales, Pavimento y Sanitarios) / Estudios de
Impacto Ambiental / Laboratorio de suelos / Peritaje e Investigaciones Técnicas / alquiler de equipos
livianos y pesados



Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera

Cell. (507)6205-8826

Ofic: (507)978-8632

Correo: ramiro.asingenieria@gmail.com,

Sitio Web: <https://asingenieria507.wixsite.com/website>

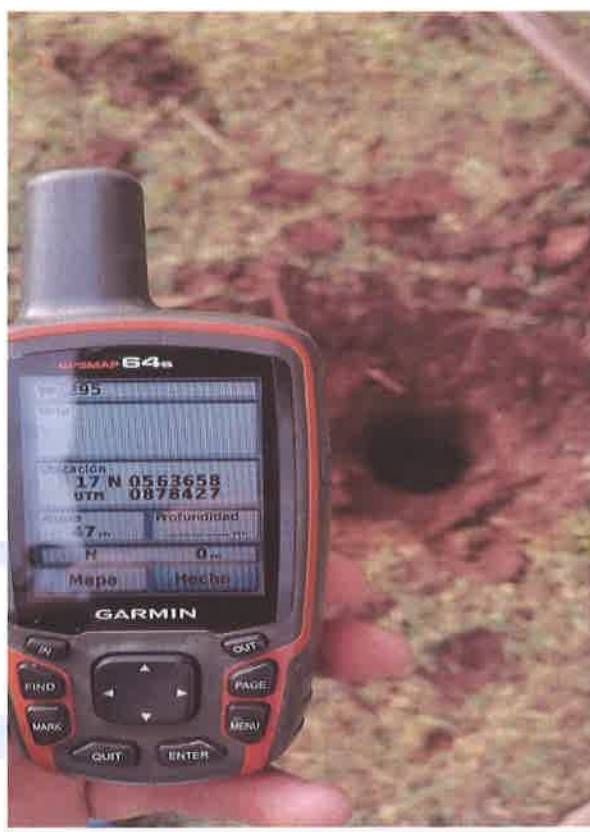


A.S. Ingeniería

Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones
/ Cálculos (Hidráulicos, Estructurales, Pavimento y Sanitarios) / Estudios de
Impacto Ambiental / Laboratorio de suelos / Peritaje e Investigaciones Técnicas / alquiler de equipos
livianos y pesados



Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera

Cell. (507)6205-8826

Ofic: (507)978-8632

Correo: ramiro.asingenieria@gmail.com,

Sitio Web: <https://asingenieria507.wixsite.com/website>

Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

CALCULO ESTRUCTURAL DISEÑO DE TALUD

PROYECTO:

PROPIETARIO:

UBICACIÓN:

lunes, 14 de diciembre de 2020

ING. JOSE SERRANO Msc.



A.S. Ingeniería



Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera
Cel. 6205-8826/978-8632 e-mail:ramiro.asingenieria@gmail.com
<https://asingenieria507.wixsite.com/website>

Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

Por la clasificación de suelo obtenemos:

Suelo: CH (arcillas inorgánicas de alta plasticidad. Arcillas francas).

Característica: SUELO COHESIVO

Método a utilizar: METODO FELLENIUS

Angulo de fricción interna = $\phi = 0^\circ$

Cohesión: $c = 1.00 \text{ ton/m}^2$ Peso volumetrico = $\gamma = 1.4 \text{ ton/m}^3$

Propuesta de un talud de 1:1 (talud de 45°) y dos metros de altura vertical.

TABLA "A" DE LIBRO MECANICA DE SUELOS			
TALUD	ANGULO β	ANGULO α	ANGULO δ
0.58:1	60°	40°	29°
1:1	45°	37°	28°
1.5:1	$33^\circ @ 47^\circ$	35°	26°
2:1	$26^\circ @ 34^\circ$	35°	25°
3:1	$18^\circ @ 26^\circ$	35°	25°
5:1	$11^\circ @ 19^\circ$	37°	25°

1- Verificación de la altura critica de relleno:

Con los datos obtenidos mediante la clasificación de suelo dados por ensayos de laboratorio y datos de LA TABLA "A", utilizaremos el abaco a líneas paralelas para determinar la altura critica de un relleno de material cohesivo.



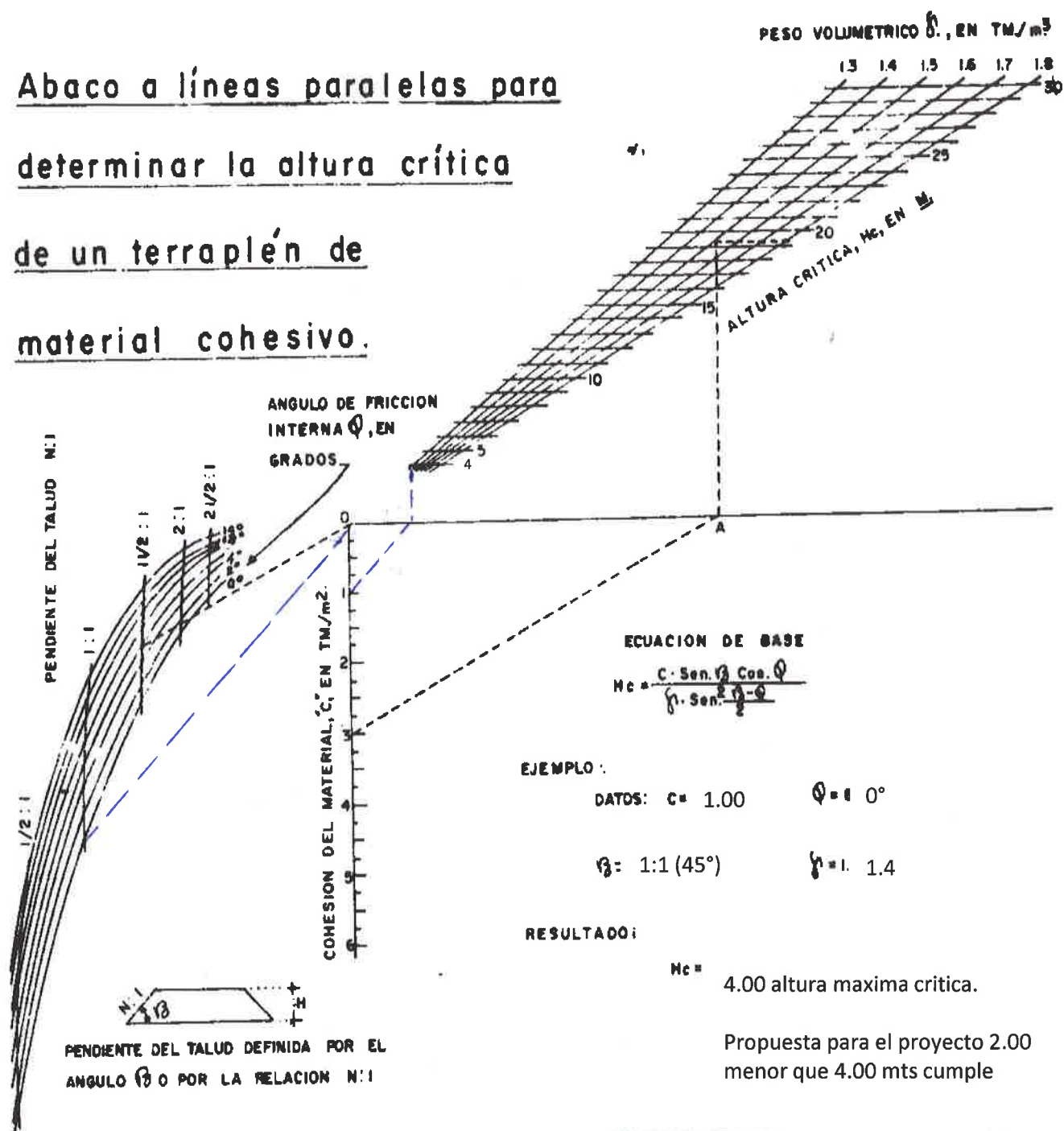
Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera
Cel. 6205-8826/978-8632 e-mail: ramiro.asingenieria@gmail.com
<https://asingenieria507.wixsite.com/website>

Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

Abaco a líneas paralelas para
determinar la altura crítica
de un terraplén de
material cohesivo.



JOSÉ RAMIRO SERRANO GUEVARA
INGENIERO CIVIL
Lic. N° 786-32

Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera
Cel. 6205-8826/978-8632 e-mail: ramiro.asingenieria@gmail.com
<https://asingenieria507.wixsite.com/website>

Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

2- Calculo del factor de seguridad (estabilidad del relleno) por el METODO DE FELLENIUS.

Graficado del Talud con los datos obtenidos:

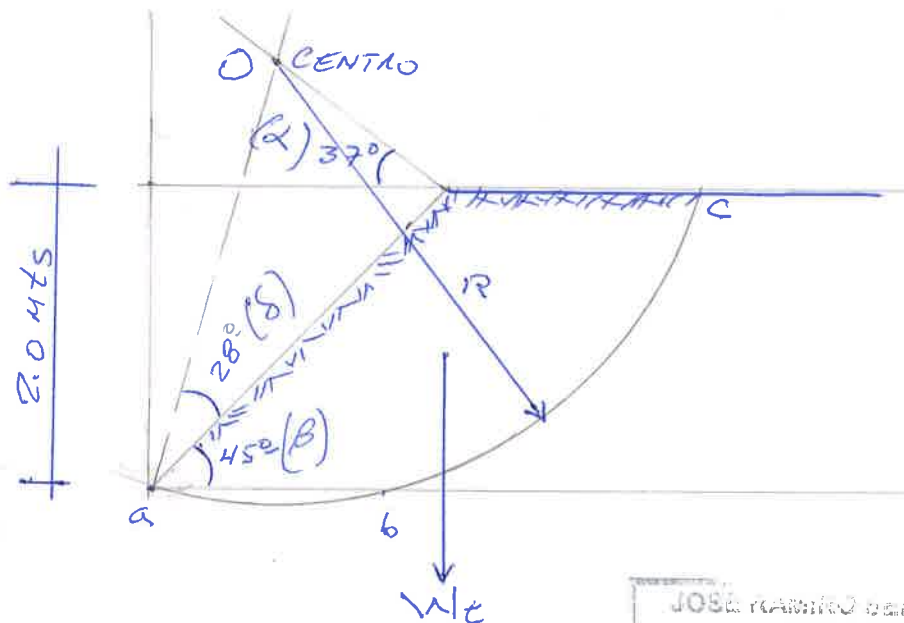
$$\gamma = 1.7 \text{ ton/m}^3$$

$$c = 1.00 \text{ ton/m}^2$$

$$\beta = 45^\circ$$

$$\alpha = 37^\circ$$

$$\delta = 28^\circ$$



Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental

Calculo del factor de seguridad (FS)

$$FS = \frac{\sum c L + \sum F_n * \tan \gamma}{\sum W_t}$$

L (longitud de arco según grafico) = 5.50 m
c = 1.00 ton/m²
γ = 1.40 ton/m³
volumen calculado = 3.71 m³

Para γ = 0

$$FS = \frac{\sum c * L}{\sum W_t}$$

FS = 1.06 > 1.00

CUMPLE

USAR = talud de 2.00 m de altura.

RECOMENDACIONES:

- 1- Impermeabilizar la cresta del relleno para evitar la infiltracion de agua por la zona de falla aplicando emulsion cationica que penetre por lomenos 3 cms dentro del suelo, lo cual puede lograrse con un galon por metro cuadrado.
- 2- Colocar un zampeado en la parte inferior.
- 3- El resto de Talud sembrar grama.

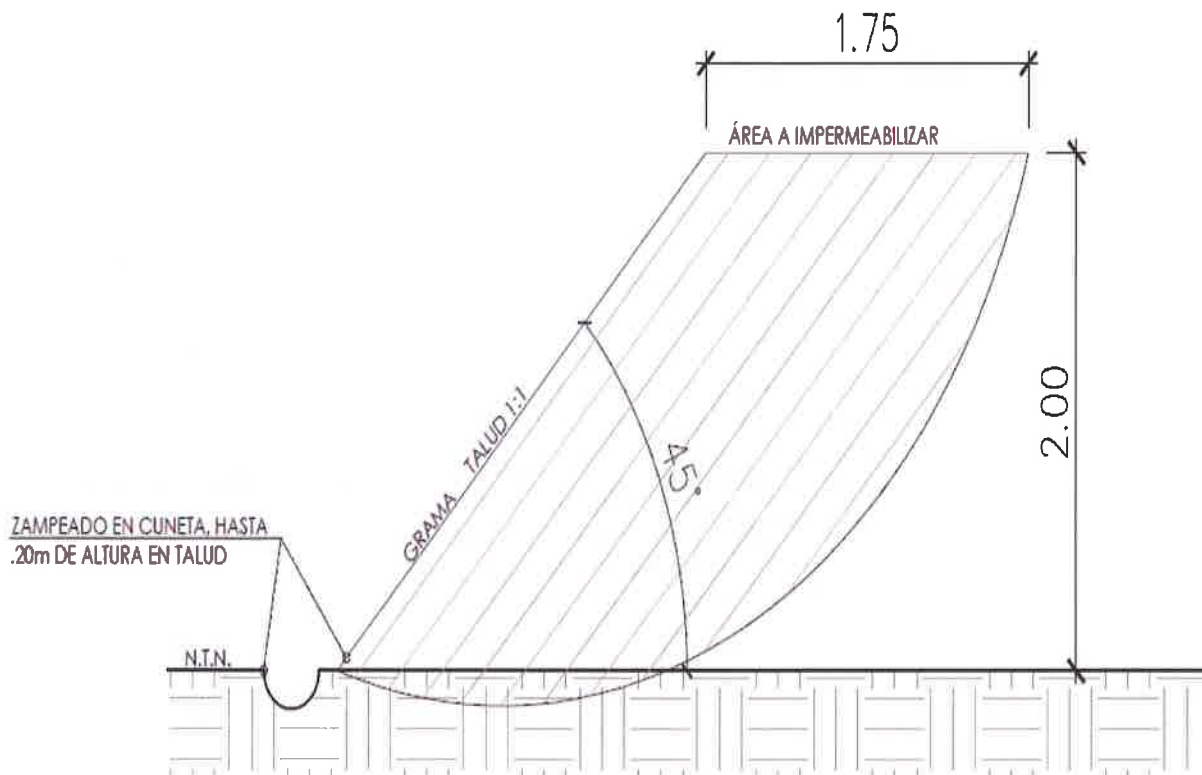


Frente a la Universidad Nacional, Urbanizacion Santa Rita, Chitré, Herrera
Cel. 6205-8826/978-8632 e-mail:ramiro.asingenieria@gmail.com
<https://asingenieria507.wixsite.com/website>

Agustín Serrano Ingeniería S.A

RUC 1647770-1-675008 DV 52

Ingeniería / Construcción / Diseño Arquitectónico / Avalúos / Inspecciones / Cálculos (Hidráulicos, Estructurales y Sanitarios) / Estudios de Impacto Ambiental



Frente a la Universidad Nacional, Urbanización Santa Rita, Chitré, Herrera
Cel. 6205-8826/978-8632 e-mail:ramiro.asingenieria@gmail.com
<https://asingenieria507.wixsite.com/website>



A.S. Ingeniería

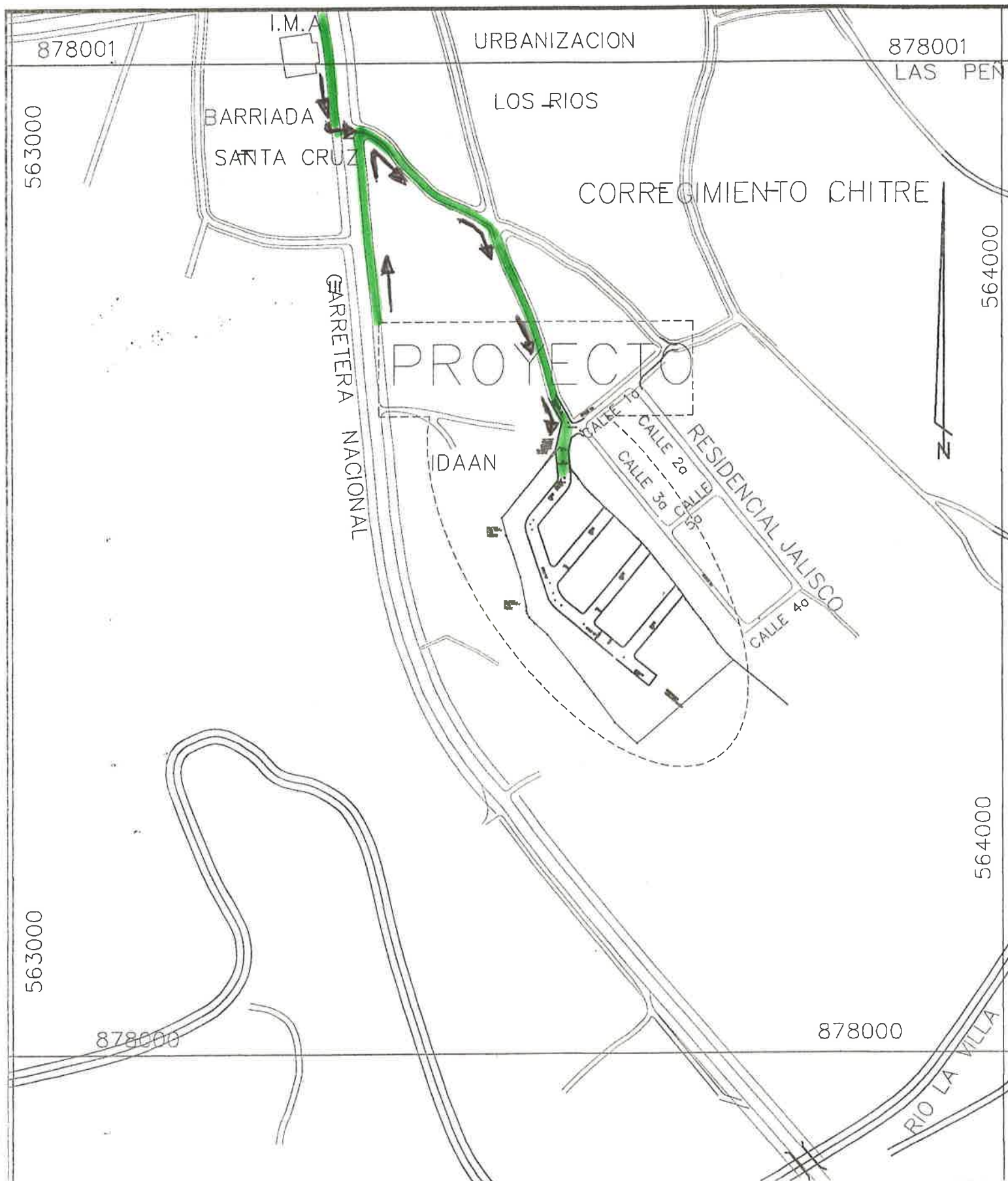
CUADRO DE RECOPIACION DE ANALISIS GEOTECNICOS

PUNTOS	ESTACION	PROF.		GRANULOMETRIA				LIMITE DE ATTERBERG			CLASIF. UNIFICADA	% H. NAT.	TIPO DE SUELO	NIVEL FREATICO	PESO ESPECIFICO	OBSERVACIÓN
		DE	A	4	10	40	200	LL	LP	IP						
1	0563658/0878427	0.00	0.50	100	98.4	88.3	74.9	45.9	22.1	23.8	CL	17.5	ARCILLA INORGANICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD (ARCILLAS ARENOSAS)	NO SE ENCONTRO	1,600 k/m3	SUELO COHESIVO
2	0563591/0878420	0.00	0.50	100	97.7	88.8	76.98	42.8	20.4	22.4	CH	32.6	ARCILLAS INORGANICAS DE ALTA PLASTICIDAD, ARCILLAS FRANCAS	NO SE ENCONTRO	1,700 k/m3	SUELO COHESIVO
3	0563538/0878483	0.00	0.50	100	96.5	89.3	77.23	38.7	23.8	14.9	CH	27.1	ARCILLAS INORGANICAS DE ALTA PLASTICIDAD, ARCILLAS FRANCAS	NO SE ENCONTRO	1,700 k/m4	SUELO COHESIVO

JOSÉ RAMIRO SERRANO GUEVARA
INGENIERO CIVIL
Lic. N° 75-6-32

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1952
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

**DETALLE DE RUTA DE ACCESO (TRAYECTORIA) AL ÁREA DEL
PROYECTO.**



LOCALIZACION REGIONAL - DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA ESCALA 1:5,000

**RESOLUCIÓN No 160-2020, MEDIANTE EL CUAL LA MINISTRA DE
VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL ASIGNA EL CODIGO DE
ZONA COMO RBS – RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO EL ÁREA DEL
PROYECTO.**



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

RESOLUCIÓN No. 100 - 20 20

(De 17 de Marzo de 2020)

LA MINISTRA DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

C O N S I D E R A N D O:

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo recibió del arquitecto Héctor Elías Escobar, solicitud de cambio de código de zona R-R (Residencial Rural) y R-1 (Residencial de Baja Densidad) del Plan Normativo de Ordenamiento Territorial para el distrito de Chitré – Resolución No. 5-1981 de 22 de abril de 1981, al código de zona RBS (Residencial Bono Solidario), según el Decreto Ejecutivo No.10 de 15 de enero de 2019, modificado por el Decreto Ejecutivo No.50 de 31 de mayo de 2019 y el Decreto Ejecutivo No.54 de 26 de junio de 2019, y reglamentado por la Resolución No.218-2019 de 14 de marzo de 2019, para el folio real 30141790, con código de ubicación 6001, con una superficie de 3 hectáreas + 3000 m²; ubicada en el corregimiento de Chitré Cabecera, distrito de Chitré, provincia de Herrera, propiedad en fideicomiso de MUNDIAL SERVICIOS FIDUCIARIOS, S.A.; cuyo fideicomitente es Rogelio Orlando Olarte Correa.

Que de conformidad al numeral 19, artículo 2, de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;

Que para dar fiel cumplimiento del proceso de participación ciudadana adoptando la modalidad de consulta pública, establecido en la Ley 6 de 1 de febrero del 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo del 2007, modificada mediante el Decreto Ejecutivo No. 782 del 22 de diciembre del 2010, se fijó el aviso de convocatoria el día 23 de diciembre de 2019 por un término de diez (10) días consecutivos en los estrados de la institución, y se desfijó el día 10 de enero de 2020, a las 9:47 a.m.;

Que mediante la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, por la cual se reorganiza el Ministerio de Vivienda y se establece el Viceministerio de Ordenamiento Territorial, se indica que corresponde a esta entidad, entre otras funciones adoptar las medidas del caso para facilitar la realización de programas masivos de soluciones habitacionales de interés social por parte de las diferentes dependencias y entidades del sector público y privado, mediante la formulación de políticas crediticias especiales y la creación de incentivos de todo orden;

Que la Junta de Planificación del Municipio de Chitré, no está activa; por lo tanto, dentro del expediente no hay opinión técnica referente a la solicitud;

Que mediante Resolución No.121-2017 de 28 de marzo de 2017, se ordena suspender provisionalmente la Resolución No.8-2014 de 10 de enero de 2014, por la cual se aprueba el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para el distrito de Chitré, provincia de Herrera, por lo que el Plan de Ordenamiento Territorial vigente, es el aprobado mediante Resolución No.5 de 22 de abril de 1981; sin embargo, en el parágrafo del artículo segundo de la Resolución No.121-2017 de 28 de marzo de 2017, establece que en aquellos proyectos de interés social, cuya norma de desarrollo sea Residencial Bono Solidario (RBS), serán evaluados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial;

Que la solicitud presentada por el arquitecto Héctor Elías Escobar, obedece a la intención de desarrollar un proyecto habitacional de interés social denominado "Residencial Santa Clara" que consiste en la construcción de noventa y siete (97) viviendas unifamiliares, con una altura de planta baja; el cual será una alternativa de desarrollo urbano para personas de bajos recursos, y contará con áreas de uso público y las facilidades comunitarias, donde se utilizarán lotes mínimos de 203.00 m²;

Que el acceso principal del proyecto propuesto, está a 400 metros aproximadamente de la Carretera Nacional Avenida Carmelo Spadafora, la cual es una importante vía de comunicación donde circulan diferentes rutas de transporte;

Que el proyecto residencial denominado "Residencial Santa Clara", deberá acogerse a las regulaciones y legislación vigente para proyectos de urbanizaciones en la República de Panamá (Decreto Ejecutivo 36 de 31 de agosto de 1998);

Que la precitada finca se ubica en un sector con un notable crecimiento poblacional, en donde este tipo de proyectos se considera de beneficio para la comunidad;

Que mediante nota No. DTSV-1458-19 del 13 de noviembre de 2019, la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, certifica que: *"Tengo a bien en comunicarle que no vemos inconveniente en la propuesta de cambio de código de zona R-R (Residencial Rural) y R-1 (Residencial de Baja Densidad) para la finca No. de Folio Real 30141790, en referencia razón por la cual acogemos y aprobamos el mismo"*;

Que el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, mediante nota No.017-DI-DPH-2017 fechada el 25 de abril del 2017, certifica: *"Para el Sistema de Acueducto: frente a la propiedad en estudio a mano pasa una línea de 4" perteneciente a la urbanización Julisco. Pero esta tubería está interconectada a una tubería de 2" que viene de la intersección con la Ave. Carmelo Spadafora. Por lo tanto, se recomienda solicitar una prueba de Gráfica de Presión para así determinar si el sector cumple con la presión adecuada para el desarrollo del residencial. Para el Sistema de Alcantarillado: La propiedad tiene acceso a conectarse a una línea sanitaria perteneciente al Nuevo Sistema de Alcantarillado de Chitré, que aún está bajo la administración del FAS (antiguo Pan)."*

Que el sector donde se desarrollará el proyecto, tiene acceso a agua potable y al sistema de alcantarillado y se deberá implementar planta de tratamiento;

Que mediante el Informe Técnico No.01-2020 fechado el 11 de enero de 2020, del Departamento de Control y Orientación del Desarrollo y Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de la Regional de Herrera, recomienda según inspección realizada y tomando en cuenta todas las referencias y condiciones del proyecto, que la solicitud del arquitecto Héctor Elías Escobar, es factible por lo que recomienda se apruebe el cambio de código de zona R-1 (Residencial de Baja Densidad) y código de zona R-R (Residencial Rural) del Plan Normativo de Ordenamiento Territorial para el distrito de Chitré – Resolución No. 5-1981 de 22 de abril de 1981, al código de zona RBS (Residencial Bono Solidario), según el Decreto Ejecutivo No.10 de 15 de enero de 2019, modificado por el Decreto Ejecutivo No.50 de 31 de mayo de 2019 y el Decreto Ejecutivo No.54 de 26 de junio de 2019, y reglamentado por la Resolución No.218-2019 de 14 de marzo de 2019, para el folio real 30141790, con código de ubicación 6001;

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el cambio de código de zona R-1 (Residencial de Baja Densidad) y código de zona R-R (Residencial Rural) del Plan Normativo de Ordenamiento Territorial para el distrito de Chitré – Resolución No. 5-1981 de 22 de abril de 1981, al código de zona RBS (Residencial Bono Solidario), según el Decreto Ejecutivo No.10 de 15 de enero de 2019, modificado por el Decreto Ejecutivo No.50 de 31 de mayo de 2019 y el Decreto Ejecutivo No.54 de 26 de junio de 2019, y reglamentado por la Resolución No.218-2019 de 14 de marzo de 2019, para el folio real 30141790, con código de ubicación 6001, con una superficie de 3 hectáreas + 3,000 m²; ubicada en el corregimiento de Chitré, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

SEGUNDO: El uso residencial deberá acogerse a las regulaciones establecidas por el código de zona RBS (Residencial Bono Solidario), según el Decreto Ejecutivo No.10 de 15 de enero de 2019, modificado por el Decreto Ejecutivo No.50 de 31 de mayo de 2019 y el Decreto Ejecutivo No.54 de 26 de junio de 2019, y reglamentado por la Resolución No.218-2019 de 14 de marzo de 2019.

TERCERO: Deberá cumplir con el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, en cuanto a las etapas de aprobación de planos de la urbanización (Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998).

CUARTO: Deberá ubicar el uso público de acuerdo a las especificaciones que establece el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, en cuanto a la ubicación de áreas recreativas y parques (Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998), donde el artículo 41 señala lo siguiente: *"La ubicación de las áreas de esparcimiento para la comunidad deberán estar ubicadas en el lugar más céntrico posible del proyecto con una configuración que permita un aprovechamiento más efectivo del área, de manera tal que los futuros residentes tengan seguridad y acceso directo al mismo"*.

QUINTO: De requerir área de acceso para entrada y salida del proyecto, deberá contemplar la solución técnica de la urbanización mediante un estudio aprobado por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre y el Ministerio de Obras Públicas.

SEXTO: Deberán establecerse beneficios a la comunidad, tales como mejoramiento de la calle de acceso al proyecto, garantizar el abastecimiento de agua potable y el tratamiento y disposición de las aguas servidas y desechos sólidos del proyecto, de manera que cumpla con toda la infraestructura necesaria para la dotación de todos los servicios básicos, sin perjuicio del entorno residencial que presenta la comunidad.

SÉPTIMO: Deberá cumplir con las disposiciones de la nota No.017-DI-DPH-2017 fechada el 25 de abril del 2017, emitida por Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.

OCTAVO: Deberá resolver los estacionamientos dentro de la propiedad, cumplir con los estacionamientos que por norma se señala para este tipo de desarrollo y no podrá utilizar la servidumbre vial para estacionamientos de discapacitados.

NOVENO: Deberá someterse al proceso de revisión de planos y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales, de salubridad y de seguridad exigidos por Municipio, Ministerio de Salud, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Ministerio del Ambiente, Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, Sistema Nacional de Protección Civil, Ministerio de Obras Públicas y la Oficina de Seguridad de los Bomberos.

DÉCIMO: No se permitirá colocar o instalar sobre la acera, ningún elemento o aparato (transformadores eléctricos, tinaquera u otro) que obstruya la libre circulación peatonal.

DÉCIMO PRIMERO: No se permitirá que la actividad a desarrollar constituya un perjuicio al entorno, causando ruidos, congestionamiento vehicular, ni tampoco aquello que atente contra el ornato propio de un centro urbano, contra la moral y las buenas costumbres.

DÉCIMO SEGUNDO: El proyecto deberá contemplar soluciones técnicas a problemas del abastecimiento de agua potable, sistema sanitario y drenajes pluviales que puede producirse en la zona por el nuevo desarrollo habitacional.

DÉCIMO TERCERO: La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud y a la ubicación del folio real 30141790, con código de ubicación 6001.

DÉCIMO CUARTO: Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente, para los trámites subsiguientes.

DÉCIMO QUINTO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante la Ministra de Vivienda y Ordenamiento Territorial, por el término de cinco (5) días contada a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL:

Ley 38 de 31 de julio de 2000;
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;
Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998;
Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007;
Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010;
Decreto Ejecutivo No. 10 de 15 de enero 2019;
Decreto Ejecutivo No.50 de 31 de mayo de 2019;
Decreto Ejecutivo No.54 de 26 de junio de 2019;
Resolución No.5 de 22 de abril de 1981;
Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009;
Resolución No. 426-2013 de 11 de julio de 2013,
Resolución No. 218-2019 de 14 de marzo de 2019.

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

FECHA:

14/03/2020

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

INES M. SAMUDIO
Ministra

REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial



INFORME DE RUIDO AMBIENTAL.

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROYECTO:

RESIDENCIAL SANTA CLARA

UBICACIÓN

CORREGIMIENTO DE CHITRE CABECERA

DISTRITO DE CHITRE

PROVINCIA DE HERRERA

PROMOTORA: ROGELIO O. OLARTE

INFOME DE RUIDO AMBIENTAL

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL, S.A

NOVIEMBRE, 2020

2020

CONTENIDO

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	3
DATOS GENERALES DEL MONITOREO	3
RESULTADOS	4
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	5
EQUIPO TÉCNICO	5
BIBLIOGRAFÍA	6
ANEXOS	7-9

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	
Proyecto	Residencial Santa Clara
Propietario	Rogelio O. Olarte.
Ubicación	Corregimiento de Chitré Cabeceras, distrito de Chitré, provincia Herrera.
País	Panamá
DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL	
Norma aplicable	Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004
Razón de la selección del método	Como base legal se utilizó el Decreto ejecutivo No.1 del 15 de enero del 2004 y Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002, establece los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
Ubicación de la medición	Área de influencia del proyecto
Horario de medición	Diurno
Instrumento utilizado	Larson Davis ½ Preamplifier for Lx T class 1-23dB, Modelo N° PRMLX T1, Serial N° 035792.
Límite máximo	Diurno 60 db (escala A) Nocturno 50 db (escala A)
Intercambio	3 db
Escala	A
Respuesta	Lenta

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

RESULTADOS						
Sitios	Hora	DIURNO				Referencia Legal
		Lmax	Lmin	Leq.	Fecha	
Sitio N°1 Área de entrada del proyecto 0563539 E; 0878407 N	10:55 a.m. Condiciones Ambientales: Nublado	66.9	34.1	50.1	6/11/2020	Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004) Art.1 se determina los siguientes niveles de ruido para áreas residencial e industrial así: Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m. Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A) 10:00 p.m. a 5:59 a.m.50 decibel (en escala de A).
Sitio N°2 Receptor más cercano 0563535E; 0878405N	1:00 pm Condiciones Ambientales: Nublado	67.1	34.5	50.5	6/11/2020	
Fuentes de Ruido: tráfico esporádico Cantos de pájaros, insectos, viento, área abierta de potrero con actividad agropecuaria.						

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental, podemos mencionar que los valores medidos se encuentran dentro de los valores límites normados por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004) Art.1 se determina los siguientes niveles de ruido para áreas residencial e industrial así: Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m. Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A) 10:00 p.m. a 5:59 a.m. 50 decibel (en escala de A).

Responsable del Monitoreo



Lic. Fabián D. Maregocio. S

AA-014-2010/Act-2020

REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004 “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Folleto Técnico Cruel & Kjaer “La Medida del Sonidos”
- Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), publicaciones No.651 y No. 804.
- Decreto Supremo No. 146/97 Manual de Aplicación “Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas” del Ministerio Secretaría de la Presidencia de Chile, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
- “Taller de Entrenamiento para el Manejo de Contaminación Ambiental”, Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile (CONAMA).

ANEXOS

- **ILUSTRACIÓN FOTOGRAFICA DEL MONITOREO REALIZADO**
- **CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO.**

➤ ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO



Sitio No.1 Área de entrada del proyecto
0563539 E; 0878407 N



Sitio N°2 Receptor más cercano
0563535E;0878405N

5881 NW 151 Street
Suite #100
Miami Lakes, FL 33014



P (305) 456-9681
F (786) 497-3865
www.RR-Instruments.com

Certificate of Calibration

Presented to:
Ema Ambiente S.A
Urbanización Los Rosales Local
No 20, Panama, Panama

Equipment Information

ID / Asset No	0004208	Cal Procedure:	MANUFACTURERS
Description:	SOUND TRACK	Received:	IN TOLERANCE
Manufacturer:	LARSON DAVIS	Performed By:	RBLANCO
Model Number:	LXT1	Temp. / RH:	19.5° C / 22% RH
Serial Number:	0004208	Cal Interval:	12 MONTHS
Cal Date:	1/22/2020	Specifications:	MANUFACTURERS
Cal Due Date:	1/22/2021	Calibration Results:	PASS

Calibration Note:

THIS UNIT WAS FOUND TO BE IN TOLERANCE AT THE TIME OF CALIBRATION.
NO ADJUSTMENTS WERE NECESSARY.

Accepted By: 
Robert R. Blanco/ Quality Assurance

Equipment Used to Calibrate Gage:

I.D.	Description	Last Cal.	Cal Due Date
R-352A	DIGITAL SOUND LEVEL METER	10/4/2017	10/4/2019
R-352B	SOUND LEVEL CALIBRATOR	10/4/2017	10/4/2019

This is to certify that the instrument listed below meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure at the points tested (unless otherwise noted). The calibration results published in this certificate were obtained using equipment capable of producing results that are traceable to NIST and thru NIST to the International System of Units (SI), or NIST accepted primary standards of measurement, or derived by the ratio type of self-calibration techniques. This calibration is in accordance with RR Instruments, Inc. Quality Assurance Manual which complies with ISO IEC 17025 and ANSI/NCCL Z540. TUA's when applicable are greater than or equal to 4:1 with expanded uncertainty used to calculate the Test Uncertainty Ratio, with coverage factor of K=2 at the confidence level of approximately 95% unless otherwise noted.

This certificate/report may not be reproduced, except in full, without written approval of R.R. Instruments, Inc. This certificate is only valid for company listed under "Presented to"

INFORME DE CALIDAD DE AIRE.

REPÚBLICA DE PANAMÁ

**PROYECTO:
RESIDENCIAL SANTA CLARA**

**UBICACIÓN
CORREGIMIENTO DE CHITRE CABECERA
DISTRITO DE CHITRE
PROVINCIA DE HERRERA**

PROMOTORA:

ROGELIO O. OLARTE

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

NOVIEMBRE, 2020

2020

CONTENIDO	PAG.
Datos generales de la empresa y del monitoreo	3
1. Objetivos	4
2. Metodología	4
3. Resultados	6
4. Interpretación	6
5. Conclusión y recomendaciones	7
6. Personal técnico	7
Anexos	8

Datos generales del proyecto	
Proyecto	Residencial Santa Clara.
Promotor	Rogelio O. Olarte.
Ubicación	Corregimiento de Chitré Cabeceras, distrito de Chitré, provincia Herrera.
País	Panamá
Monitoreo:	
Norma aplicable	OPS-OMS- Valores guías. ANAM- Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire ACP. Norma 2610-ESM-109 USEPA DGNTI-COPANIT 43-2001
Límite máximo permisible	OPS-OMS- PM10 (24hr)=50µg/m ³ ANAM, USEPA y ACP- PM10 (24hr)=150µg/m ³
Ubicación de la medición	Entrada al proyecto
Método	Medición Automático
Equipo utilizado	Microdust Pro Casella para (PM10) Detector Multigases Altair 4x(gases)
Rango de Medición Microdust Pro Casella	0.001-2,500mg/m ³ por encima de 4 rangos 0-2,5,0-25,0-250 y 0-2.500mg/m ³ Rango activo fijo o Auto rango.
Resolución	0,001mg/m ³
Estabilidad del cero	<2µg /m ³ / ° C
Estabilidad de la sensibilidad	+0,7% de la lectura/° C
Temperatura Operativa	0 ° C a 50 ° C
Temperatura de Almacenamiento	-20 ° C a 55 ° C
Aplicación	Aplicaciones • Control de nivel de polvo respirable. • Medición en ambientes laborales. • Control del nivel de polvo en proceso. • Inspecciones puntuales. • Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. • Calidad del aire en interiores. • Detecciones de emisiones totales. • Muestreo de la polución aire en interiores

1. OBJETIVO:

- Medir la calidad de aire a través de Partículas de PM10, en Suspensión en el área.
- Describir el método de muestreo.
- Relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

2. METODOLOGÍA

2.1 Método de muestreo para partículas totales en suspensión

Método automático.

Este método permitiendo llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar va desde los contaminantes criterios (PM10-PM2.5, CO, SO2, NO2, O3) hasta tóxicos en el aire como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

Equipos utilizados para la medición de PM10:

El microdust pro, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango Amplio: 0,001mg/m3 a 250g/m3 (auto-rango). Al realizar una medición se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración del Microdust Pro se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.

Escogencia de los sitios de muestreo

La escogencia del área responde al sitio indicado por la empresa.

Procedimiento de muestreo

- Se configura el equipo.
- Se activa la memoria para guardar las mediciones.
- Se coloca en el trípode para mediciones estacionarias o se lleva en la mano para las encuestas a pie-a través de la evaluación continua o de lugar de trabajo o entornos ambientales.

Registro de datos

- Se registra en hojas de control de datos o por medio del software del equipo de medición en la PC de acuerdo a las condiciones del entorno ambiental donde se lleva a cabo la medición.

3. RESULTADOS DEL MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO

Tabla. 1

Fecha 6/11/2020	Hora	Max/PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media/PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ANAM, (24hr), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	USEPA (24hr), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ACP (24hr), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Sitio N°1 Área de entrada del proyecto 0563539 E; 0878407 N	10:55 a.m. Condiciones Ambientales: Soleado Área abierta potrero con actividad agropecuaria	1.278	0.0545	150	150	150

4. CONCLUSIONES

Los resultados se encuentran dentro de la normativa. Se recomienda realizar mediciones mensualmente en el sitio de estudio una vez inicien los trabajos de Construcción del proyecto.

5. EQUIPO TÉCNICO.

Responsables del Monitoreo



Fabián D. Maregocio S.
Registro de Auditor Ambiental:

AA-014-2010/Act-2020

ANEXOS

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Sitio N°1
Área de entrada del proyecto
0563539 E; 0878407 N

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

CASELLA CEL

Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Type:- Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500mg/m3)
Serial Number 0721317

Calibration Principle:-

Calibration is performed using ISO 12103 Pt1 A2 Fine test dust (Natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent, Particle size range 0.1 to 80 µm).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions:-

23 °C
26 %RH

Test Engineer:- A Dye
Date of Issue:- February 15, 2020

Equipment:-

Microbalance:-
Air Velocity Probe:-
Flow Meter:-

Cahn C-33 Sn 75611
DA40 Vane Anemo. Sn 10060
BGI TriCal EQ10851

Calibration Results Summary:-

Applied Concentration	Indication	Error	
8.85 mg/m3	8.90	1%	Target Error <15%

Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2000 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Casella CEL (U.K.)
Regent House
Wolsley Road
Kempston
Bedford
MK42 7JY

Phone: +44 (0) 1234 844100
Fax: +44(0) 1234 841490
E-mail: info@casellacel.com
Web: www.casellacel.com

Casella USA
17 Old Nashua Road #15
Amherst
NH 03031-2839
U.S.A.

Toll Free: +1 (800) 366 2666
Fax: +1 (803) 672 8053
E-mail: info@casellaUSA.com
Web: www.casellaUSA.com

Casella España S.A.
Polígono Europa
Calle C, nº4B
28230 Las Rozas - Madrid

Phone: +34 91 640 75 19
Fax: +34 91 636 01 98
E-mail: online@casella-es.com
Web: www.casella-es.com

INFORME DE SINAPROC SOBRE EL ÁREA DEL PROYECTO.



Ministerio de Gobierno
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

Panamá, 14 de junio de 2019

18/6/19
592

Señor

ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA

Residencial Santa Clara

E. S. D.

Respetado Señor Olarte:

Por este medio le remito el informe de la inspección ocular realizada a la Finca No. 30141790, donde se propone desarrollar el proyecto residencial Santa Clara; ubicado en el corregimiento de Chitré Cabecera, distrito de Chitré, provincia de Herrera, elaborado por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres, de nuestra Institución.

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia del proyecto, le expresamos que el mismo, no deberá tener riesgo a inundación ni deslizamiento, sin embargo recomendamos cumplir con las recomendaciones emitidas en el informe elaborado por la Dirección de Prevención y Mitigación del Sistema nacional de Protección Civil.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Sin más por el momento, quedo de usted

Atentamente,


REYES JIMÉNEZ
Director General Encargado



/RJ/ec



Adjunto: Informe Técnico SINAPROC-DPM-174

APARTADO POSTAL 6-7297, EL DORADO PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

TELS: (507) 520-4435

Sitio en Internet: <http://www.sinaproc.gob.pa>



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-174/14-06-19

CERTIFICACIÓN



Proyecto **"RESIDENCIAL SANTA CLARA"**
*Corregimiento de Chitré Cabecera, distrito de Chitré, provincia
de Herrera*

14 de junio de 2019





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-174/14-06-19

Tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.

En respuesta a su nota solicitando la inspección al área de terreno donde se propone desarrollar el proyecto Residencial Santa Clara, el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de inspección visual en el sitio y cumpliendo con las recomendaciones emitidas en este informe, dicha finca no tendrá problemas de inundación y deslizamiento.

DATOS DEL POLÍGONO		
Finca	Código de ubicación	Área
30141790	6001	3 ha. + 3000m2
Propiedad de		
MUNDIAL SERVICIOS FIDUCIARIOS, S.A.		
Corregimiento	Distrito	Provincia
Chitré Cabecera	Chitré	Herrera

En la inspección ocular realizada se observaron las condiciones actuales del sitio y sus alrededores, entre lo que podemos mencionar:

- El uso actual del suelo, donde se desarrollará el Proyecto Residencial Santa Clara, es de uso agropecuario.
- Al llegar al lugar encontramos una topografía regular en una sección del terreno a desarrollar, en otras secciones la topografía es irregular pero con poca diferencia de altura con relación a la sección plana; por lo que consideramos que no hay riesgo de ocurrencia de deslizamiento.
- En la finca a desarrollar, por su topografía, se observó un drenaje natural, donde las aguas superficiales producto de las lluvias, drenan desde la parte ligeramente más alta de la finca.
- El proyecto no presenta riesgo de inundaciones, ya que no hay afluentes o quebradas en la finca, ni colindantes con la misma.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-174/14-06-19

- La vegetación observada está compuesta por pasto, árboles en el drenaje natural y en las cercas vivas del terreno que delimitan la propiedad.
- No se observó ningún tipo de infraestructura, ni movimiento de tierra en el área del proyecto.
- El sector es un área poblada, observamos viviendas unifamiliares que colinda con las fincas a desarrollar.

Esta institución le recomienda cumplir estrictamente con lo siguiente:

- Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.
- Canalizar adecuadamente las aguas superficiales del proyecto, sin que afecte a terceros.
- Someter el proyecto a todo proceso de revisión de planos y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales y de seguridad dispuestos en las normas vigentes en la República de Panamá.
- Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garantice, que el mismo no genere impactos negativos a las fincas y viviendas colindantes.

Nuestras recomendaciones van siempre dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

Ing. Eric Canio
Evaluador de Riesgo





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

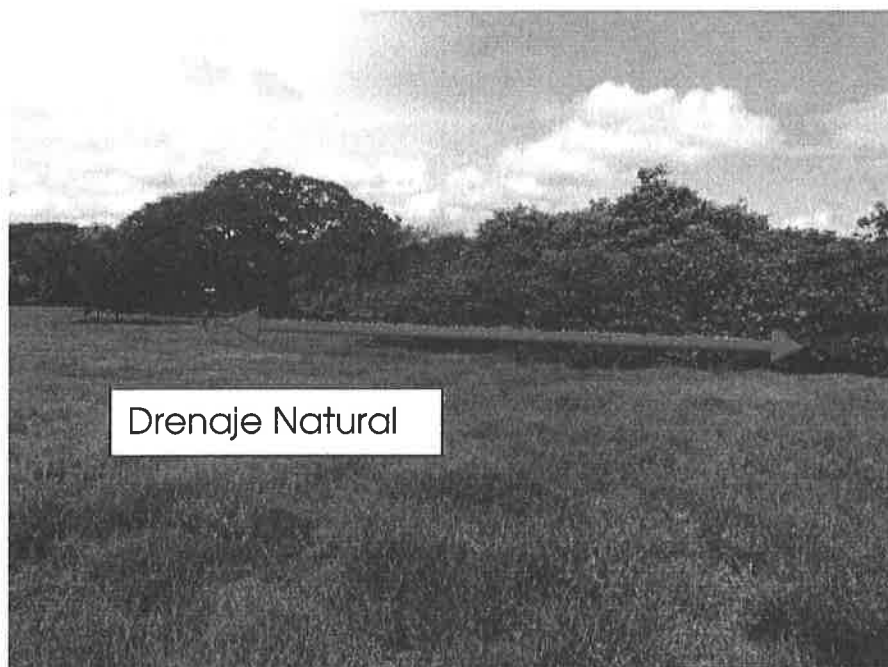
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-174/14-06-19

MEMORIA FOTOGRÁFICA



Vista de un alto porcentaje de la finca evaluada
donde presenta leves pendientes, hacia el
drenaje natural





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-174/14-06-19



Parte más alta de de la finca colindante con viviendas unifamiliares



INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.

"Residencial Santa Clara"

Informe de Prospección Arqueológica

Antropólogo-Juan Antonio Ortega

Informe
Técnico arqueológico
Prospección Arqueológica

Estudio de Impacto Ambiental Cat. II
Proyecto: "Residencial Santa Clara"

Promotor: ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA.

Informe preparado por:
Juan A. Ortega V.
Consultor Arqueológico N° 08-09
Ministerio de Cultura
Dirección Nacional del Patrimonio Cultural

Firma Responsable



Juan A. Ortega V.

Noviembre de 2020

INDICE

8.4	SITIOS HISTÓRICOS; ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.	3
8.4. 1	Resumen ejecutivo	3
8.4. 2	Descripción del proyecto.....	4
8.4. 3	Etnohistoria y arqueología del Gran Coclé.....	6
8.4. 4	Metodología	13
8.4. 5	Resultados de la prospección.	14
8.4. 6	Medidas de mitigación para el recurso arqueológico	16
8.4. 7	Conclusiones	17
8.4. 8	Recomendaciones	17
8.4. 9	Bibliografía	18
8.4. 10	Fundamento de Derecho:	20
ANEXOS		21
	Ubicación De Sondeos	22
	Recorrido de Prospección	23
	Archivo fotográfico	24

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Ubicación del Proyecto.....	5
Ilustración 2: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá	8

Índice de Tablas

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá	11
Tabla 2: Coordenadas de prospección	14

8.4 SITIOS HISTÓRICOS; ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.

8.4. 1 Resumen ejecutivo

Esta Evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría I denominado “**Residencial Santa Clara**” en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

La investigación de campo dio como resultado el **No hallazgo** de material arqueológico en el área del proyecto. La metodología de prospección consistió en realizar un estudio topográfico previo que nos permitiera discernir sobre las áreas que pudiesen tener potencial arqueológico, (Ver capítulo de Metodología) haciendo principal énfasis en las zonas no impactadas.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Instituto Nacional de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

8.4. 2 Descripción del proyecto

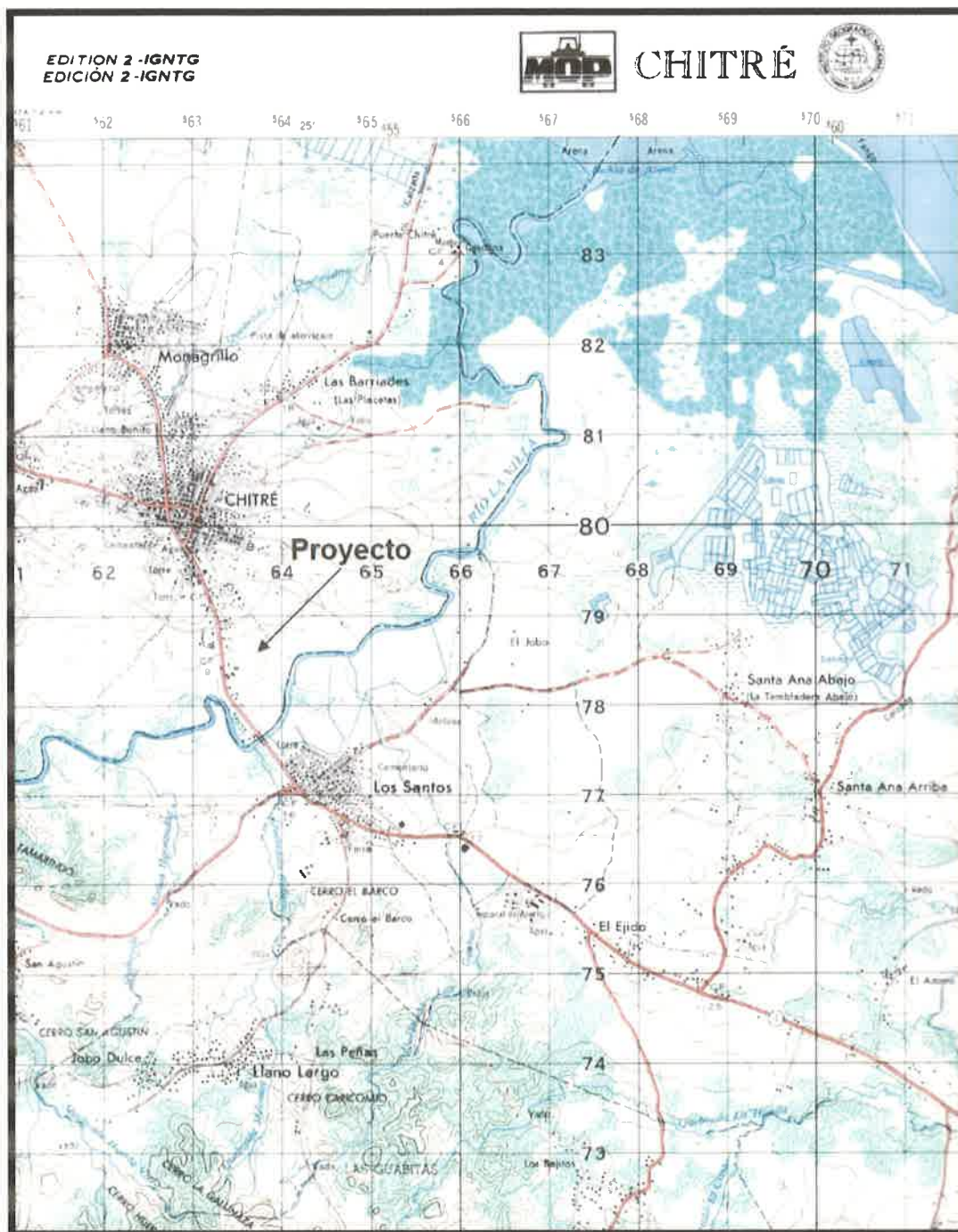
El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Chitré cabecera, distrito de Chitré, provincia de Herrera, junto a la Barriada Jalisco, finca N° 30141790.

El proyecto propuesto está dirigido a la construcción de un residencial de 97 viviendas unifamiliares de una sola planta con sus servicios públicos, bajo la norma de desarrollo “Residencial Bono Solidario – RBS”.

La ejecución del proyecto se justifica por una serie de razones, entre las que se destacan las siguientes:

- El distrito de Chitré presenta actualmente un rápido crecimiento, debido entre otros factores, al propio crecimiento natural de la población y al papel de liderazgo que ha tenido la ciudad de Chitré en la Península de Azuero como centro de finanzas, de educación, de recreación, de atención a la salud y de empleo. El aumento de las inversiones ha traído consigo también la llegada de un mayor número de residentes, por lo que se genera un incremento en la demanda de viviendas.
- Las viviendas e infraestructura que se construirán con el proyecto son de tipo convencional y no requieren de insumos o actividades que puedan poner en riesgo la salud y seguridad de la población del área.
- La finca en la actualidad no tiene un uso provechoso. Solamente se utiliza para mantener algunas cabezas de ganado vacuno.
- El terreno de la finca es regular, requiriendo en este caso de su elevación para mantenerlo al nivel de los residenciales adyacentes.
- La finca no contiene recursos naturales sensibles que puedan ser afectados con la ejecución del proyecto.

Ilustración 1: Ubicación del Proyecto



Fuente: Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"

8.4. 3 Etnohistoria y arqueología del Gran Coclé

El proyecto está ubicado en la región cultural arqueológica conocida como Gran Coclé, la cual es la más investigada en el país; especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso, lo cual ha facilitado la investigación. Una de las regiones o zonas recientemente más investigadas y con fechas de datación corresponde al proyecto de Minera Panamá, S.A., en donde se han realizado una serie de hallazgos y dataciones recientes que en su mayoría no han sido publicados hasta el momento. Otros estudios en la zona corresponden a los realizados en el Parque Arqueológico El Caño, en donde se destacan las piezas de oro y cobre, obtenidas de la minería, las cuales utilizaban los pobladores del área, desde el 700 d.C.

La Dra. Julia Mayo, explica que el Parque Arqueológico de El Caño, es un cementerio en el que se enterraron los cuerpos de antiguos jefes Coclé; engalanados con ajuares de cobre, oro, hueso, concha, piedra y plumas, así como numerosas ofrendas. “Nuestras investigaciones en El Caño indican que los alineamientos de columnas basálticas, calzada de cantos rodados y conjunto de esculturas formaban parte de un complejo funerario compuesto, además, por un conjunto de grandes tumbas en las que fueron enterrados algunos de los miembros más poderosos de las comunidades precolombinas de la región. Los análisis iconográficos del conjunto escultórico de este lugar muestran que en los rituales se bailaba, se tocaba música mientras algunos individuos permanecían atados a columnas o postes”, indico Julia Mayo¹.

Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural. Han sido propuestos al menos un par de esquemas cronológicos

¹Ver en sitio: <http://minerapanama.com/avances-de-investigaciones-arqueologicas-de-el-cano-seran-compartidas-con-estudiantes-y-visitantes/#sthash.R8SCptE3.dpuf>

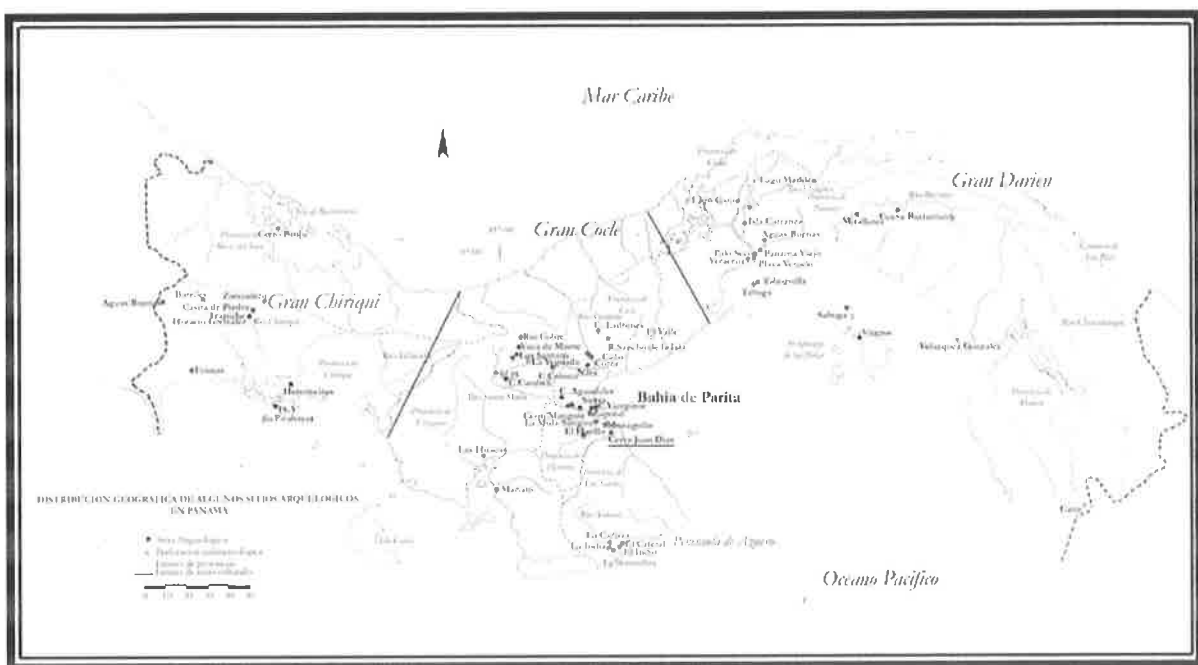
para el área, el primero por Cooke y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006). Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueozoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006). El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aun cuando se esparce incluso por el Caribe central.

Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mangote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Ilustración 2: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá



Fuente: Tres zonas arqueológicas: Gran Chiriquí, Gran Coclé, Gran Darién. Fuente: Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La industria prehispánica de conchas Marinas en "Gran Coclé" Panamá. Pág.17

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote. Por otra parte, se acoge la noción de pautas de asentamiento derivadas de las interacciones entre el dominio de lo culturalmente organizado y las distribuciones de recursos. Los asentamientos reflejan el medio ambiente, el nivel tecnológico con que operan los constructores y las diversas instituciones de interacción social y de control que mantenía una cultura particular. Debido a que los patrones de asentamiento son, en gran medida, determinados por necesidades culturales ampliamente extendidas, éstos ofrecen un punto de vista estratégico para la interpretación funcional de las culturas arqueológicas (G. Willey citado por Anschuetz et al 2001: 12).

En este sentido, toda modificación de un territorio para ocuparlo como sitio de residencia, campo hortícola, vía de tránsito, espacio ritual o cualquier otra actividad humana aprehensible y mensurable mediante el registro arqueológico, a mi modo de ver, permite orientar el estudio de las pautas de asentamiento, entendidas como: “las respuestas sociales, económicas, políticas y/o culturales de las sociedades humanas en sus interacciones con la naturaleza durante un tiempo y en un territorio determinado; o el modo como las personas intervienen en su entorno físico para hacerlo habitable y construir una vida en comunidad” (Romero 2009: 345).

La búsqueda de criterios científicos para el estudio de esta Región del Gran Coclé fue planteada en medio de fases revisionistas de la arqueología: Sobre este aspecto el arqueólogo costarricense Luis Sánchez nos aclara lo siguiente “Cerca del “centro ceremonial” de El Caño, en el margen opuesto del Río Grande, se encuentra Sitio Conte (PN-5), tal vez parte integral junto con aquel sitio de una aldea muy extensa. Patrocinado por el Peabody Museum de la Universidad de Harvard, Lothrop excavó largas trincheras en este sitio en campañas que realizó entre 1930 y 1933. Recuperó enormes cantidades de cerámica policromada, orfebrería y otros objetos suntuarios provenientes de un impresionante complejo funerario (Lothrop, 1937 y 1942).

De acuerdo con la visión descriptiva y sincrónica de la arqueología de la época, Lothrop consideró que Sitio Conte era lo suficientemente importante como para definir con base en él un “área cultural” que denominó “Cultura Coclé”, estimando entonces, que la historia de esta cultura fue de 200 años, separados en un “Coclé Temprano” y un “Coclé Tardío”. Le otorgó una ubicación cronológica de 1330-1520 d.C. con referencia al contacto español”. Prosiguiendo a Sánchez, “Con base en sus propias investigaciones y en las anteriores de Holmes, McCurdy y Linné, Lothrop planteó que existieron en territorio panameño por lo menos cuatro áreas culturales en los últimos siglos antes del contacto: Coclé, Chiriquí, Darién y Veraguas. Este concepto prevaleció hasta los años 70's cuando, influenciado por resúmenes interpretativos publicados por Baudez (1963) y Linares (1968), Cooke propuso una división tripartita Norte-Sur del Istmo” (Sánchez). Posteriormente entra la

arqueología de Panamá a una fase Histórica-Descriptiva, como señala así el arqueólogo Sánchez: Después de la Segunda Guerra Mundial, la arqueología panameña entró en una etapa descriptiva-histórica (Willey y Sabloff, 1974) promovida principalmente por el arqueólogo norteamericano Gordon Willey, quien se preocupó por brindarle a la zona central una "estratigrafía cultural" más profunda que la propuesta por Lothrop.

Durante campañas subvencionadas por el "Instituto Smithsonian" y la Sociedad "National Geographic" entre 1948 y 1952, Willey y su estudiante de posgrado McGimsey, practicaron las primeras excavaciones en basureros estratificados de sitios anteriores a la cerámica policroma y a la orfebrería, como Monagrillo y Zapotal (Herrera). En el primero, describieron una cerámica monocroma muy simple a la cual llamaron "Complejo Monagrillo", ubicándola como anterior a la "Cultura Coclé" (Willey y McGimsey, 1954). Posteriormente se valieron de la recién implementada técnica de radiocarbono para establecer la primera fecha radiométrica en Panamá (4090 ± 70 a.P; calibrada: 2880 (2611) 2461 a.C.), la que indicó que el "Complejo Monagrillo" fue en aquel entonces, el más antiguo del continente (Deevey, Gralenski y Hoffren, 1959)" (Sánchez 1995).

Prosiguiendo a Sánchez: Entre 1967 y 1969, Alain Ichon, del Museo del Hombre de París, realizó un reconocimiento por el Valle del Río Tonosí, en el extremo suroriental la Península de Azuero. Amparado por los preceptos histórico-clasificatorios todavía dominantes, excavó varias calas estratigráficas y trincheras (casi exclusivamente en áreas funerarias lo cual le permitiría proponer una secuencia de ocupación local que inicia con la fase Búcaro y se extendería hasta la conquista. Ichon fue quien describió por primera vez el estilo tricromo Tonosí, asociándolo a la fase El Indio (300-500 d.C.).

Para su tesis doctoral, Richard Cooke realizó trabajos de reconocimiento y excavación entre 1969 y 1971 en la parte occidental de la provincia de Coclé, reevaluando la cronología cultural de lo que entonces llamó "Las Provincias

Centrales", con base en criterios divisorios más precisos (Gran Darién, Gran Coclé, Gran Chiriquí). Cooke refinó la tipología, mejorando la descripción de la cerámica pintada, especialmente del grupo Aristides y de las categorías policromas posteriores a Conte Policromo (antes Coclé temprano y Tardío), Macaracas, Parita y Mendoza, esta última la homóloga de El Hatillo.

Varias regiones que comparten estilos de artefactos, iconografía, y tecnologías similares, las cuales estuvieron integradas sociopolítica y económicamente, pero con interacción menos frecuente de las comunidades dentro de una región única. La utilidad de la región es la de examinar los patrones de asentamiento en una escala mayor que la de comunidad" (Haller 2008: P-20).

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá

Período	Nombre	Fechas
I	Paleo indio	Glacial tardío
IIA	Precerámico Temprano	8000 - 5000 a.C.
IIB	Precerámico Tardío	5000 - 2500 a.C.
IIIA	Cerámico Temprano A	2500 - 1000 a.C.
IIIB	Cerámico Temprano B	1000 - 1 a.C.
IV	Cerámico Tardío A	1 - 500 d.C.
V	Cerámico Tardío B	500 - 700 d.C.
VI	Cerámico Tardío C	700 - 1100 d.C.
VII	Cerámico Tardío D	1100 - 1520 d

Fuente: Cooke y Ranere (1992).

Según Sánchez, por otro lado, la arqueóloga Ilean Isaza propone nuevas modificaciones a la terminología de la periodización cerámica: Sobre las investigaciones arqueológicas efectuadas en las provincias centrales (del Coclé Tardío), el arqueólogo Mikael Haller alude a una definición teórica cultural conductual basada en patrones igualitarios, más que en sociedades de rango social (Esto basado en la evidencia funeraria y los patrones de asentamiento): "Se han

encontrado cerámica de la Fase La Mula (Aprox. 2200.a.C.-250 d.C; este último de estimación aproximada y posiblemente coeva a la denominada por Alain Ichon Fase Búcaro) en varios sitios del litoral de la Región Central y en un sitio del Caribe Central (Isla Carranza).

Las excavaciones en Cerro Juan Díaz (Desjardins 2000; Cooke et al. 2003 a, 2004) revelaron que hubo una ocupación importante de la fase La Mula, pero cerámica La Mula era escasa en superficie y no es claro cuán grande era el asentamiento durante este periodo. Ichon (1980; Cooke y Ranere 1992^a:275) recuperó cerámica de la fase la Mula en 11 sitios del Valle de Tonosí. Prosiguiendo a Haller; “En la Fase Cerámica Tonosí: Dentro de la región central varios sitios nucleados grandes de la Fase La Mula continuaron siendo ocupados durante toda la Fase Tonosí. Sitio Sierra es ocupado, por lo menos durante la parte temprana de la Fase Tonosí, cerca del 350 d.C., y los entierros continúan reflejando un patrón igualitario basado en el mérito más que en el rango social (Cooke 1979, 2005, Cooke y Ranere 1992^a, Isaza 1993:82-84)”. Esto se puede complementar con un pasaje Informe de Prospección arqueológica en la Isla de Taboga y El Morro (Mora 2011), Mendizábal en el año 1997, el cual cito: “Recordemos que algunos de los hallazgos arqueológicos correspondían a los Estilo La Mula (250dC), y otros tipos Cubitá (Aprox. 550 d.C) del resultado de las excavaciones Arqueológicas realizadas por Tomás Mendizábal en la Isla de Taboga. (1997).

Prosiguiendo a Haller: “La información de asentamientos y funeraria viene de las investigaciones del Valle del Río Tonosí (Ichon 1968, 1970, 1974, y 1980). Este reconocimiento documentó aproximadamente 51 sitios residenciales, 11 de los cuales tenían cementerios. A diferencia de otras áreas de la Región Central, la ocupación de la Fase La Mula se caracterizó por tener sitios pequeños (hasta 1 hectárea) y dispersos” (separados de 6 a 12 kilómetros) apunta Haller en lo siguiente: “a partir de la descripción detallada de un sitio (La india) parece ser que los sitios de la Fase Tonosí crecieron en tamaño, pero igual se mantuvieron pequeños (5has), y separados más o menos de 4 a 5 kilómetros (Ichon 1980: 78-

82). Todos los sitios de la Fase La Mula fueron reocupados en la Fase Tonosí con el surgimiento de 9 sitios nuevos concentrados en el aluvión de Río Tonosí” (Ver demás excavaciones de entierros realizados por Alain Ichon durante su gira a Tonosí resumido en el informe de Antropología Física realizado por el Dr. David Martínez)

8.4. 4 Metodología

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.
2. Conocerlos factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica, con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación.

1. Antes de iniciar las tareas de campo se procuró la identificación geomorfologías con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como sitio de ocupación humana en el pasado. (p. e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértiles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.)
2. Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial determinando que el área del proyecto está intervenida por actividades relacionadas a la agricultura y ganadería extensiva.
3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio, en donde se realizaron la prospección superficial y subsuperficial.
4. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

8.4. 5 Resultados de la prospección.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84 utilizando el programa MAP SOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 2: Coordenadas de prospección

Nº	WGS 84	RESULTADO
1	17 N 563550 878588	Negativo
2	17 N 563579 878556	Negativo
3	17 N 563608 878512	Negativo
4	17 N 563641 878472	Negativo
5	17 N 563662 878458	Negativo
6	17 N 563674 878426	Negativo
7	17 N 563693 878399	Negativo
8	17 N 563670 878383	Negativo
9	17 N 563662 878343	Negativo
10	17 N 563614 878337	Negativo
11	17 N 563599 878379	Negativo
12	17 N 563604 878411	Negativo

13	17 N 563625 878421	Negativo	
14	17 N 563575 878431	Negativo	
15	17 N 563593 878463	Negativo	
16	17 N 563532 878460	Negativo	
17	17 N 563560 878484	Negativo	
18	17 N 563532 878495	Negativo	
19	17 N 563540 878540	Negativo	
20	17 N 563531 878572	Negativo	
21	17 N 563615 878415	Positivo	Fragmento cerámico
22	17 N 563590 878437	Positivo	Fragmento cerámico
23	17 N 563654 878466	Positivo	Fragmento cerámico
24	17 N 563650 878442	Positivo	Fragmento cerámico

Fuente: Coordenadas tomadas en campo en el lugar de la prospección.

Se realizó la prospección arqueológica de forma superficial y subsuperficial, dando importancia a las áreas con mayor probabilidad de haber tenido algún tipo de asentamiento humano en el pasado como cimas de colinas, terrazas, márgenes de ríos, quebradas, lugares cercanos a fuentes de materia prima, etc.

Para el polígono destinado al proyecto se tomaron un total de 20 coordenadas en las cuales no se detectó la presencia de algún tipo de material arqueológico.

Se pudo determinar en campo la intervención del terreno para actividades de agricultura y ganadería. En la tabla 2 se observan todos los puntos que fueron georreferenciados en formato UTM WGS 84 y su resultado, en este caso negativo para la mayoría con excepción de los últimos cuatro puntos que resultaron positivos de fragmentos cerámicos prehispánicos. Estos últimos muy erosionados y fragmentados producto de actividades agrícolas realizadas en el sector. Al ser un área con poca vegetación hay una buena visibilidad del suelo y con una topografía regular que permitió la prospección en todo el polígono sin mayores inconvenientes.

8.4. 6 Medidas de mitigación para el recurso arqueológico

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la DNPH- Ministerio de cultura para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
 - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente en superficialmente.
 - La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
 - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
 - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
 - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
 - Elaboración de mapas de localización regional y de ubicación específica del proceso realizado en campo.
4. Al término del tiempo establecido por la DNPH-Ministerio de Cultura deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un

adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución n° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

8.4. 7 Conclusiones

1. El área donde se desarrollará el proyecto ha sido impactada previamente con actividades de agricultura y ganadería.
2. Se encontró evidencia fragmentada de cerámica prehispánica en baja densidad en las zonas más altas del polígono
3. A lo largo de toda la extensión del proyecto no se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
4. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

8.4. 8 Recomendaciones

Con la finalidad de mitigar el impacto que el proyecto pueda tener sobre posibles hallazgos culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (DNPH – Ministerio de Cultura), para mitigar los posibles daños que se puedan ocasionar al recurso arqueológico en caso de movilización de tierra.
2. Prospección intensiva en los sitios en donde se encuentre material arqueológico.

3. Rescate en los sitios en donde se determine la existencia de material arqueológico.
4. Monitoreo permanente de un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la DNPH – Ministerio de Cultura, durante la fase de movilización de terreno en el área del proyecto.
5. Elaboración de un plan de manejo arqueológico que permita realizar las labores necesarias en caso de hallazgos fortuitos en el futuro.
6. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la DNPH del Ministerio de Cultura a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.

8.4. 9 Bibliografía

- | | |
|---|---|
| Arango, J.
2006 | “El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial”. <i>Canto Rodado</i> . |
| Bird, J. B., R.G. Cooke
1977 | Los artefactos más antiguos de Panamá. <i>Revista Nacional de Cultura</i> 6: 7-31. |
| Castillero Alfredo, et
Cooke
2004 | Historia General de Panamá. Centenario de la República de Panamá. |
| Cooke R., Carlos F. et
al.
2005 | Museo Antropológico Reina Torres de Arauz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá. |

- | | |
|--|---|
| Corrales, Francisco.
2000. | An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: The Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica. Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU. |
| Drolet. R. Slopes
1980 | Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois. |
| Dickau, R., Ranere, A.
J., & Cooke, R. G.
2007 | Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panamá. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656. |
| Fernández de Oviedo
G.
1853 | Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España. |
| Linares, Olga
1977. | Adaptive strategies in western Panama. World Archaeology, 8(3), 304-319. |
| Linares, Olga
1980 | Adaptive Radiations in Prehistoric Panama. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard. |
| Linné, Sigvald
1944. | Primitive rain wear. Ethnos, 9(3-4), 170-198. |
| Rovira Beatriz
2002 | "Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transistmica (alternativa C)". Informe con datos bibliográficos. |
| Torres de Arauz, R
1977 | Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. Hombre y Cultura 3:69-96. |

2010

Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. Sección: Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez – Donoso.

8.4. 10 Fundamento de Derecho:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ubicación De Sondeos



Fuente: Google Earth

Recorrido de Prospección



Fuente: Google Erth

Archivo fotográfico

Componente Arqueológico
Evaluación del Proyecto
“Residencial Santa Clara, distrito de Chitré, provincia de
Herrera”.

Foto Arq. 01

Prospección
Arqueológica

Descripción:

Vista Panorámica de una sección del área del proyecto. Entrada a la derecha.



Componente Arqueológico
Evaluación del Proyecto
“Residencial Santa Clara, distrito de Chitré, provincia de
Herrera”.

Foto Arq. 02

Prospección
Arqueológica

Descripción:

Vista panorámica de una sección del área del proyecto.



Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Residencial Santa Clara, distrito de Chitré, provincia de Herrera”.		Foto Arq. 03
Prospección Arqueológica		
Descripción: Vista panorámica de una sección del área del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Residencial Santa Clara, distrito de Chitré, provincia de Herrera”.		Foto Arq. 04
Prospección Arqueológica.		
Descripción: Vista panorámica de una sección del área del proyecto.		

Componente Arqueológico
Evaluación del Proyecto
“Residencial Santa Clara, distrito de Chitré, provincia de
Herrera”.

Foto Arq. 05

Prospección
Arqueológica.

Descripción:

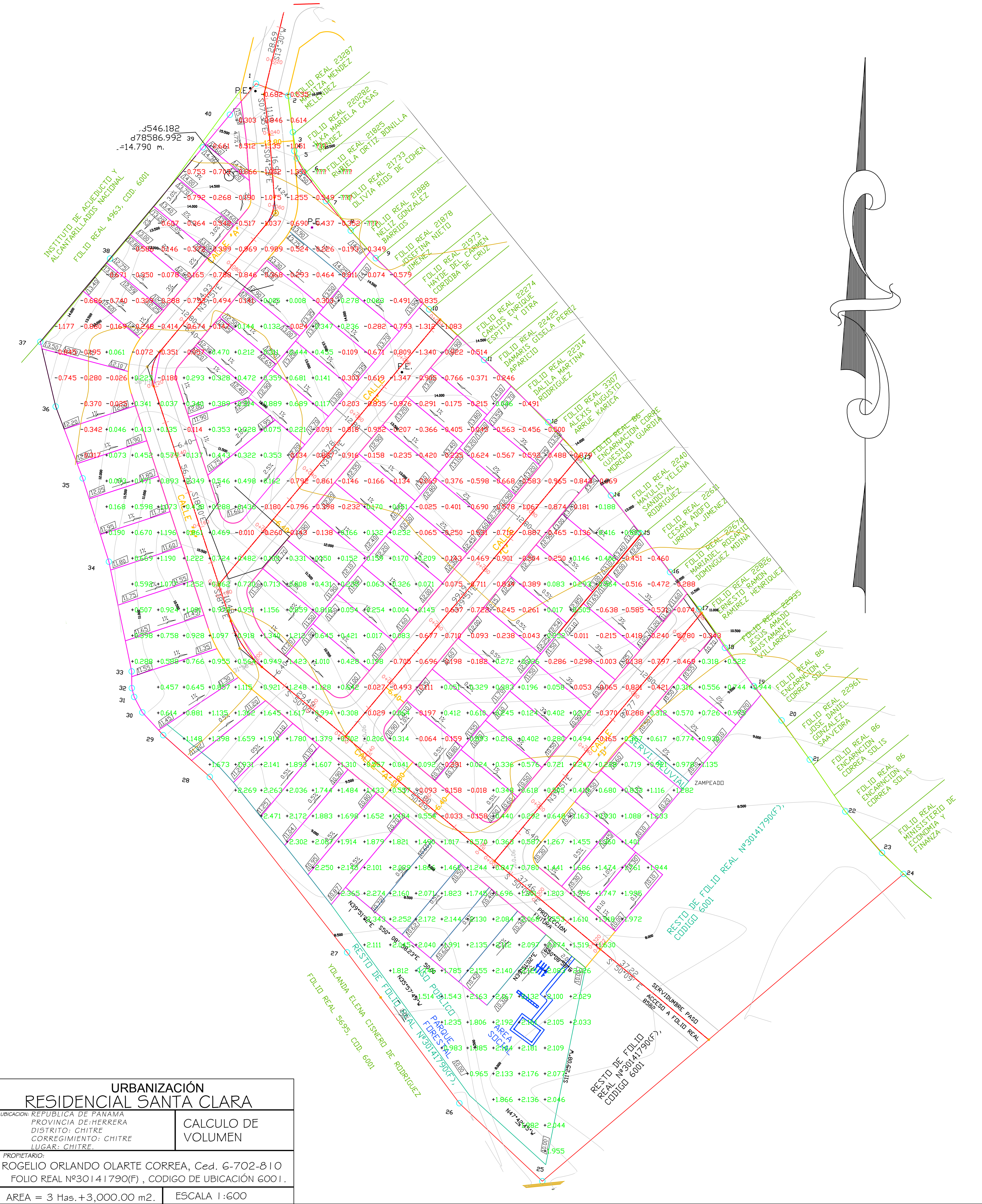
Vista panorámica de una
sección del área del
proyecto.

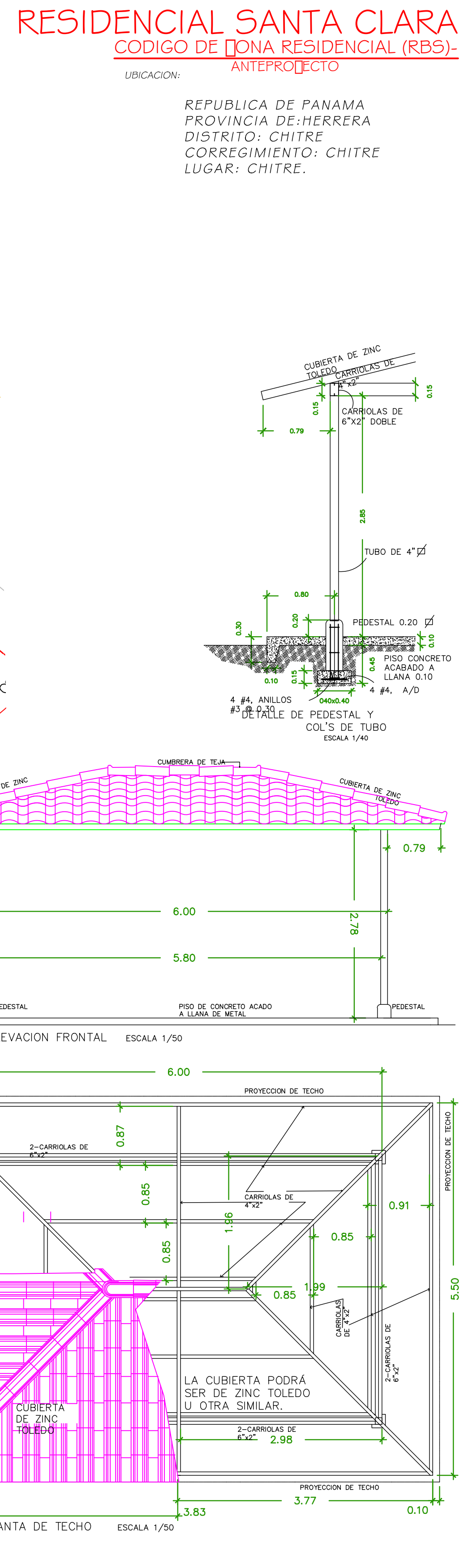
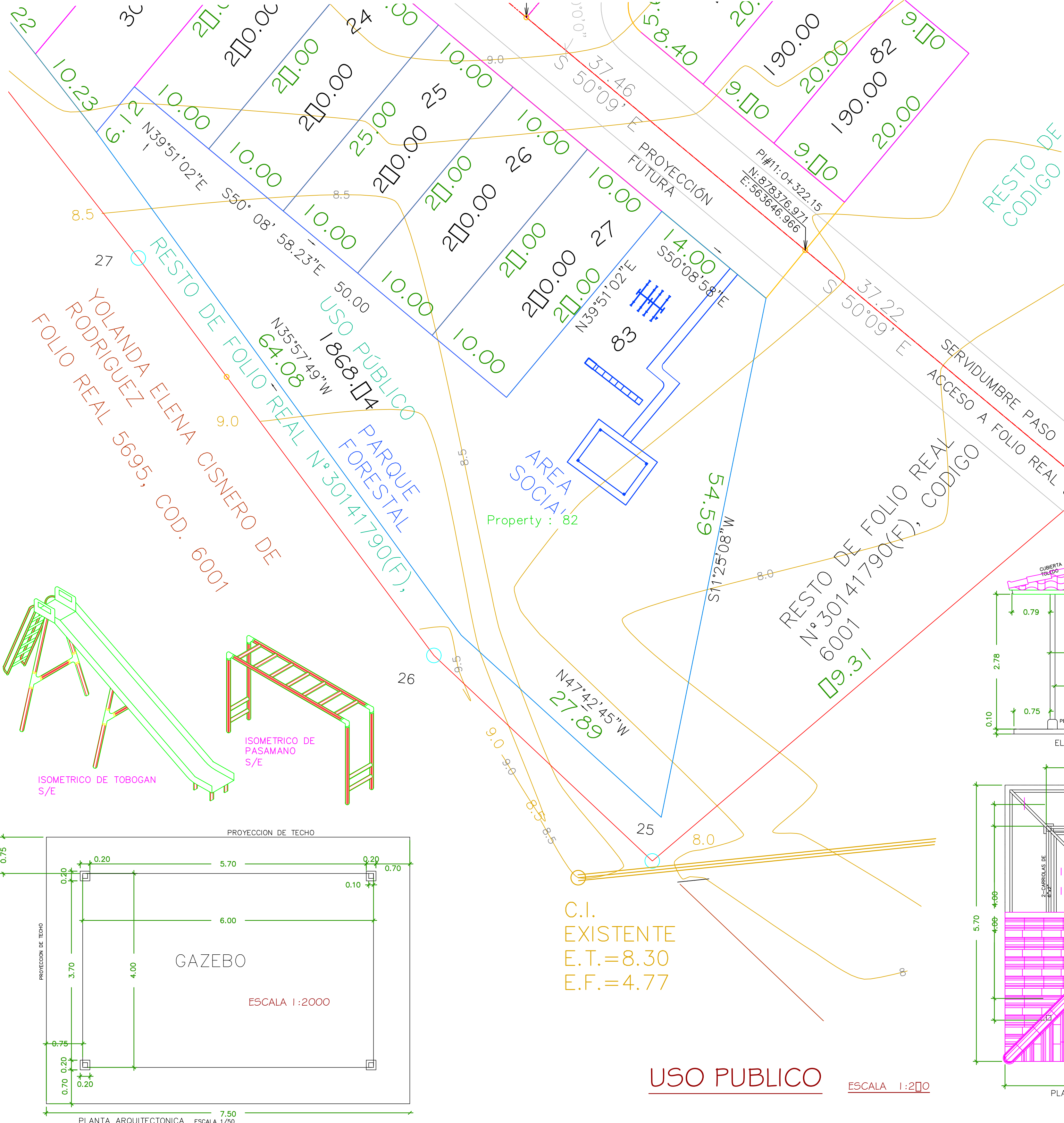
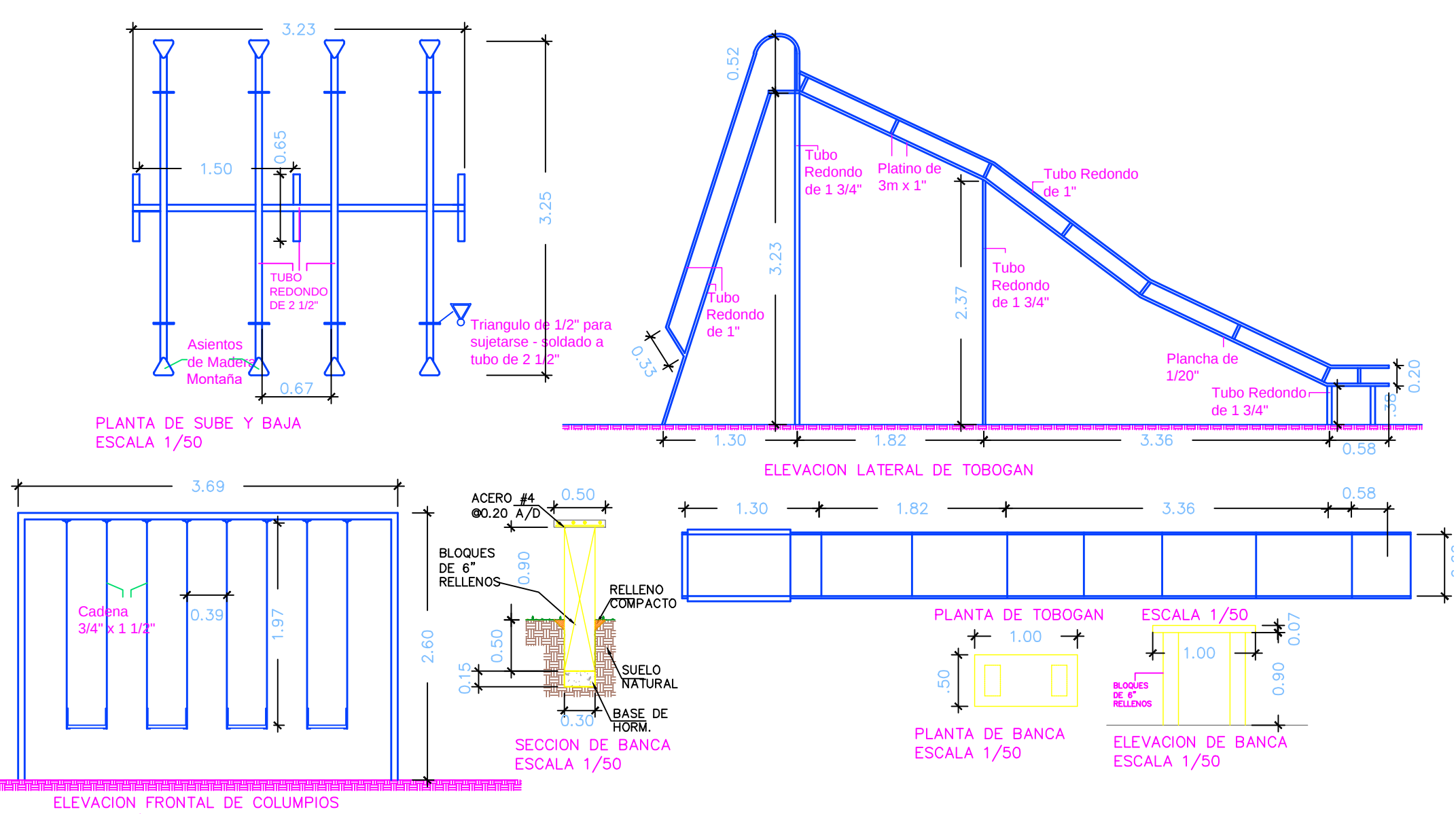
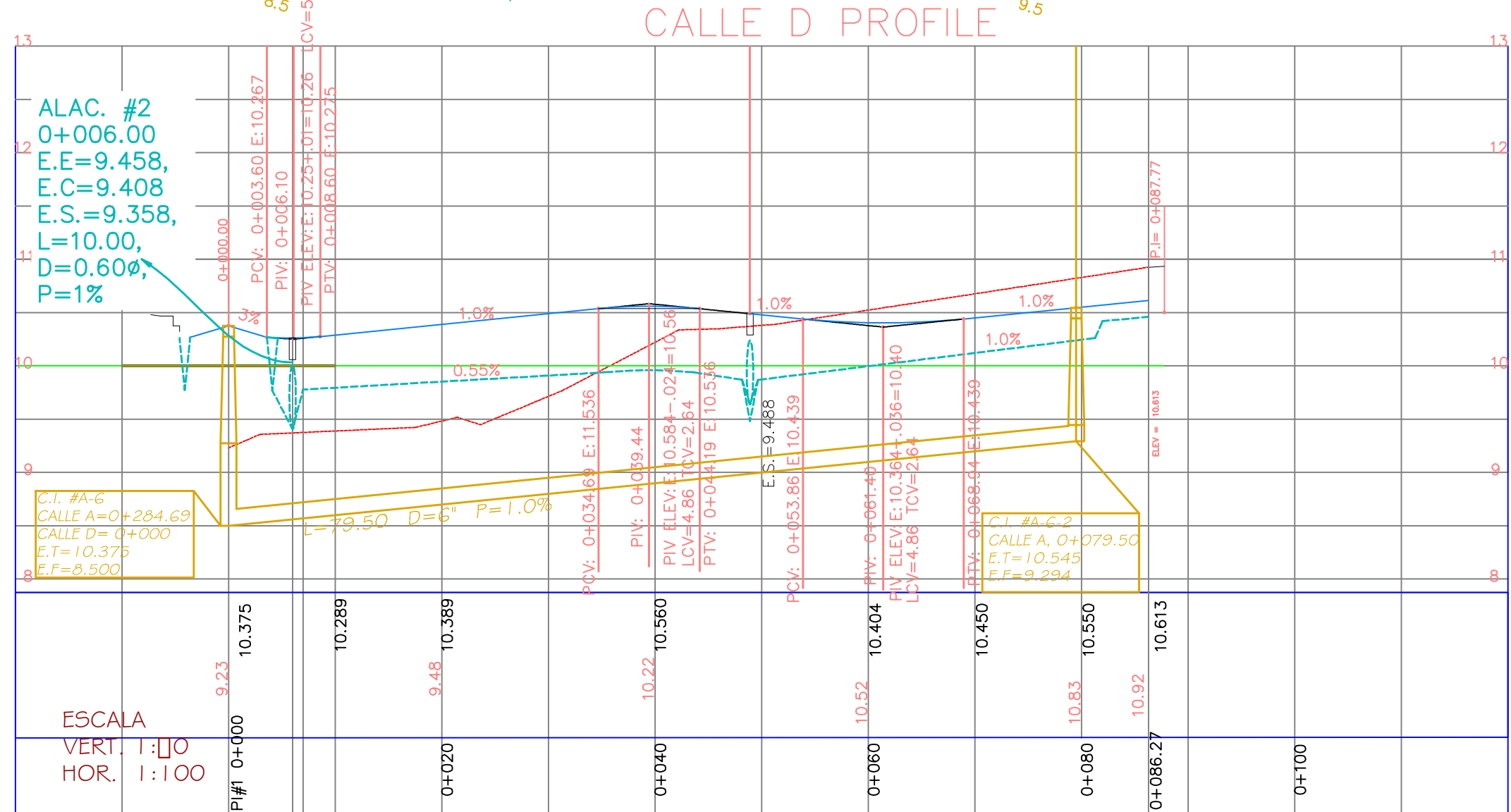
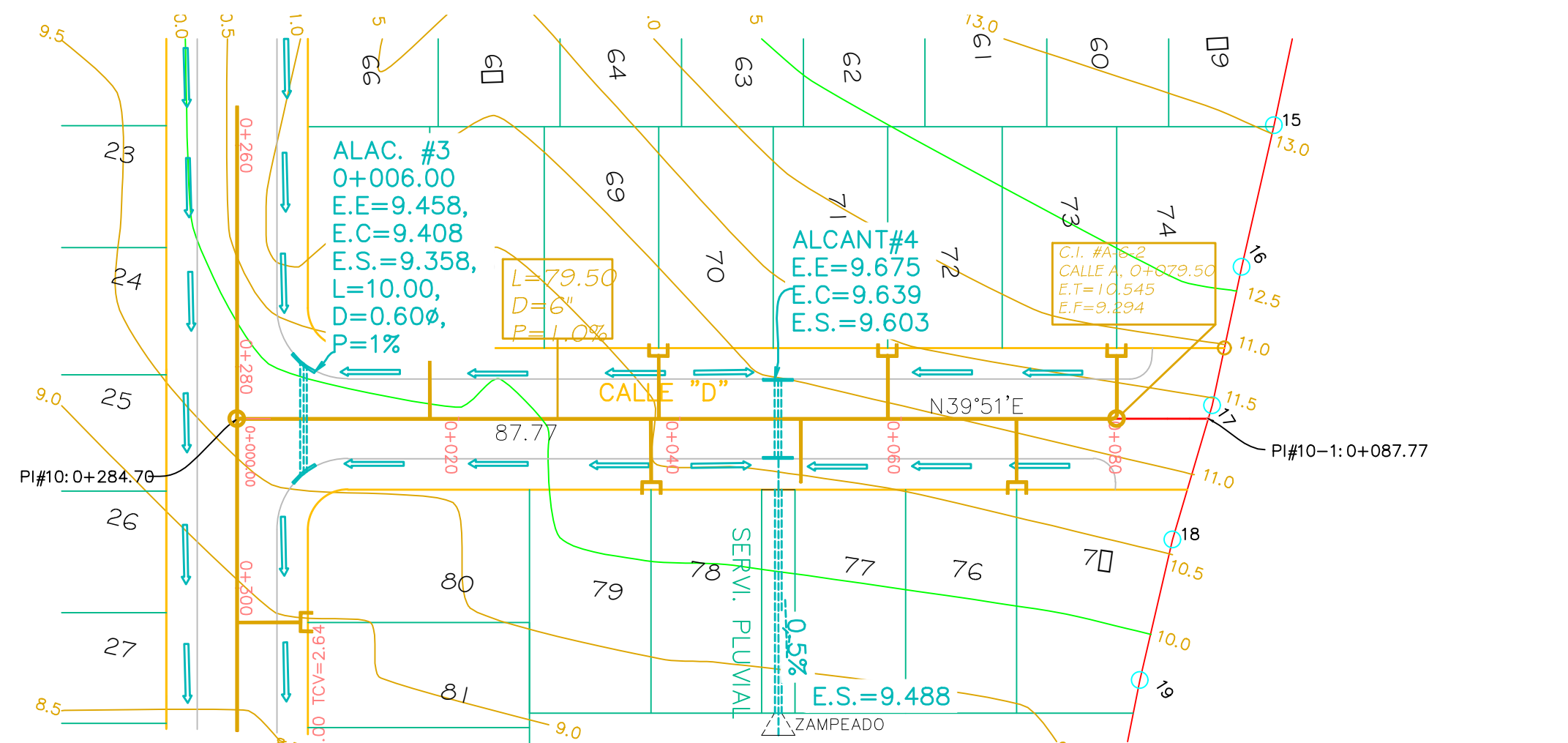


**PLANO SOBRE EL CALCULO DEL VOLUMEN NECESARIO PARA
LLEVAR A CABO EL PROYECTO.**

Resumen de desmonte y terraplén

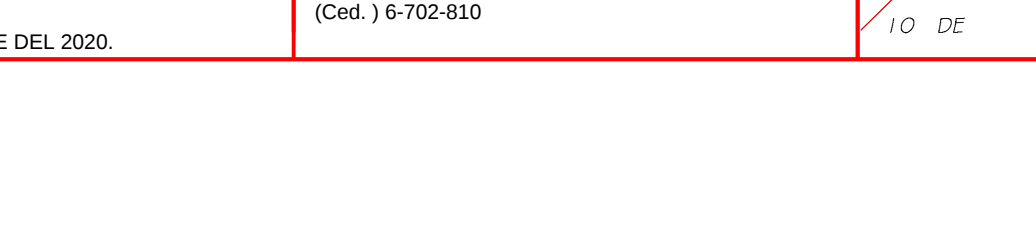
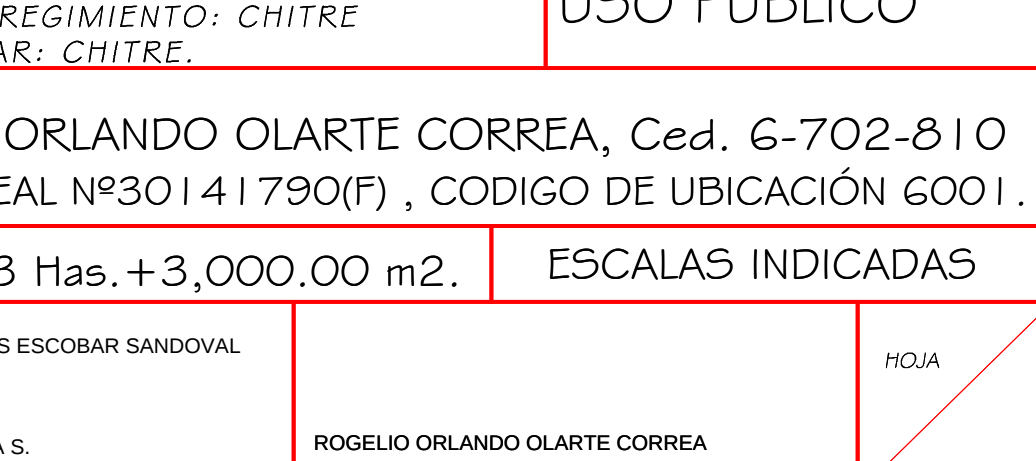
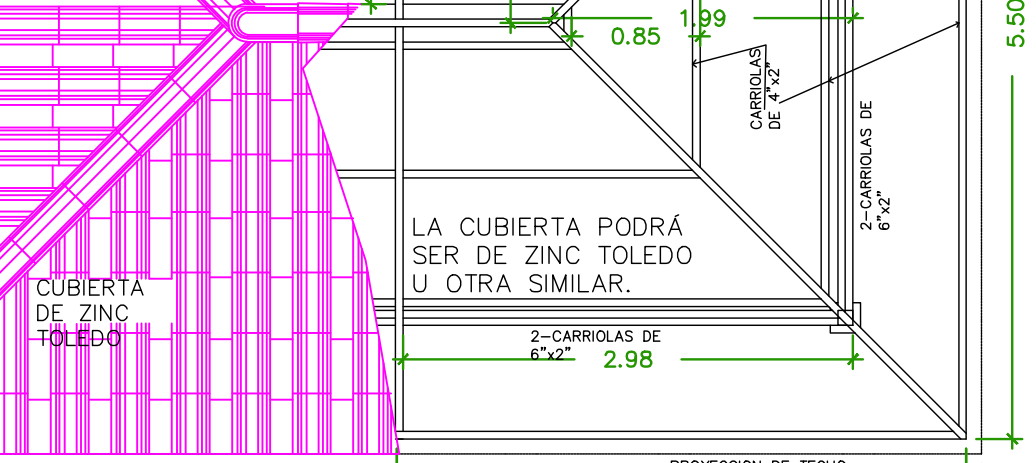
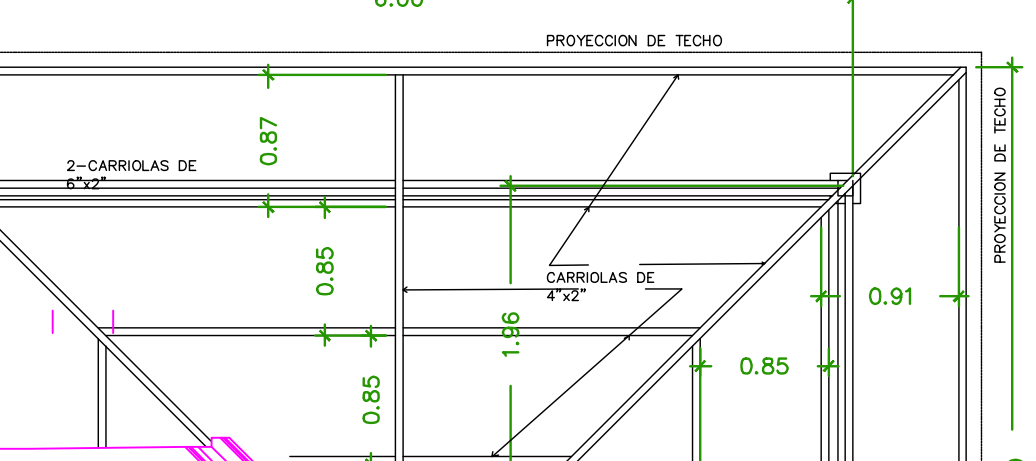
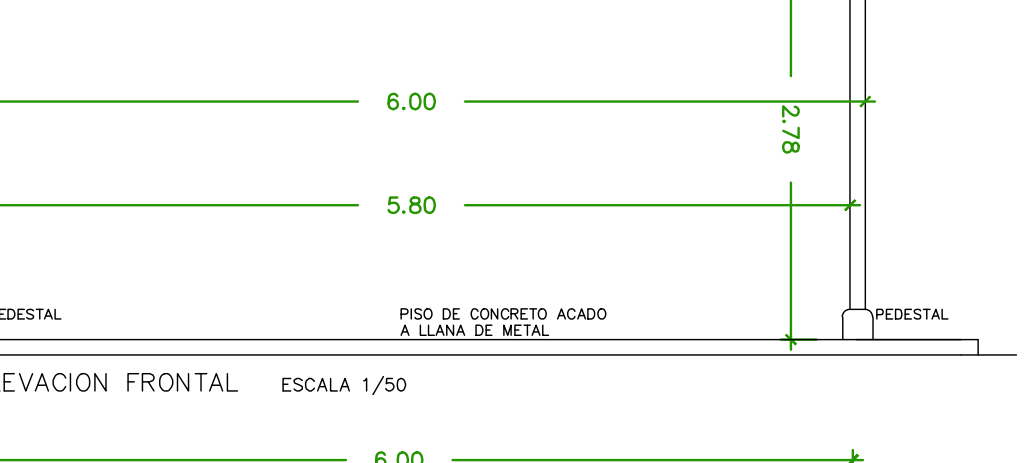
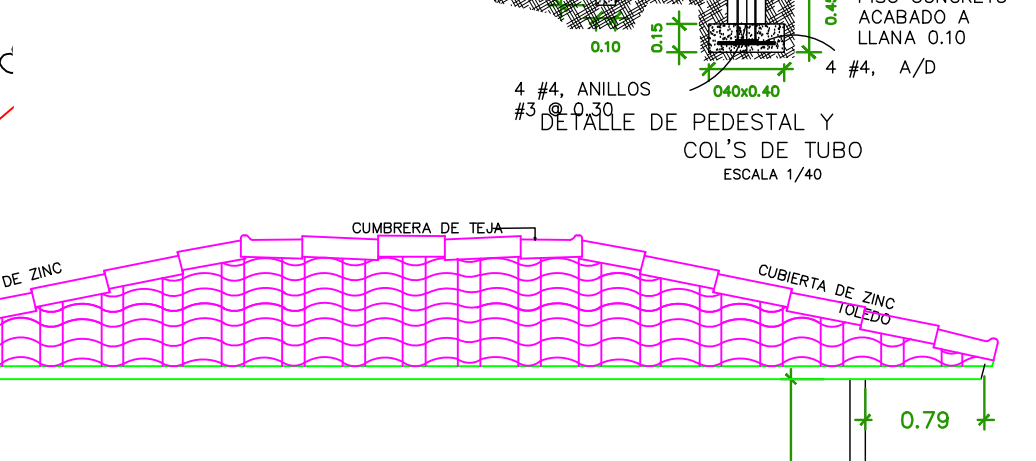
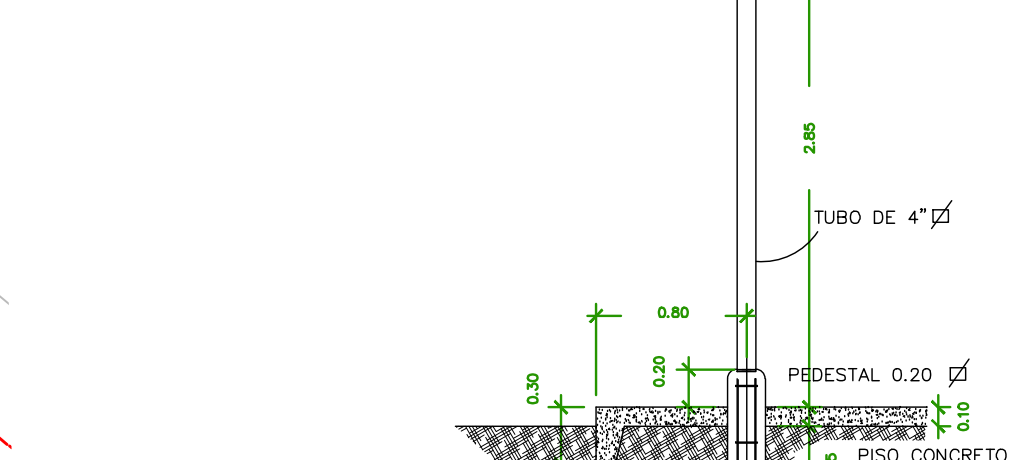
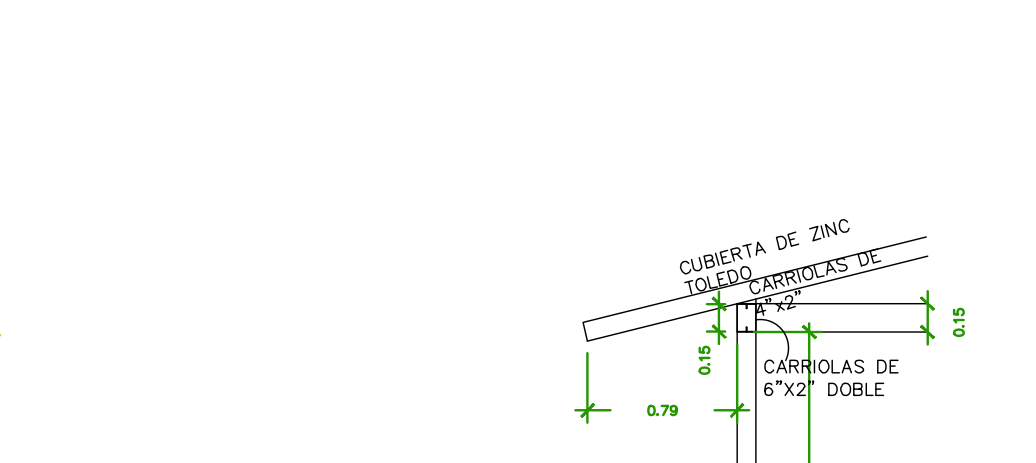
Nombre	Factor en desmonte	Factor en terraplén	Área 2D	Desmonte	Terraplén	Neto
CALCULO DE VOLUMEN	1.000	1.000	27435.41metros cuadrados	5107.76 metro cúbico	15988.58 metro cúbico	10880.82 metro cúbico<Terraplén>
Totales			27435.41metros cuadrados	5107.76 metro cúbico	15988.58 metro cúbico	10880.82 metro cúbico<Terraplén>

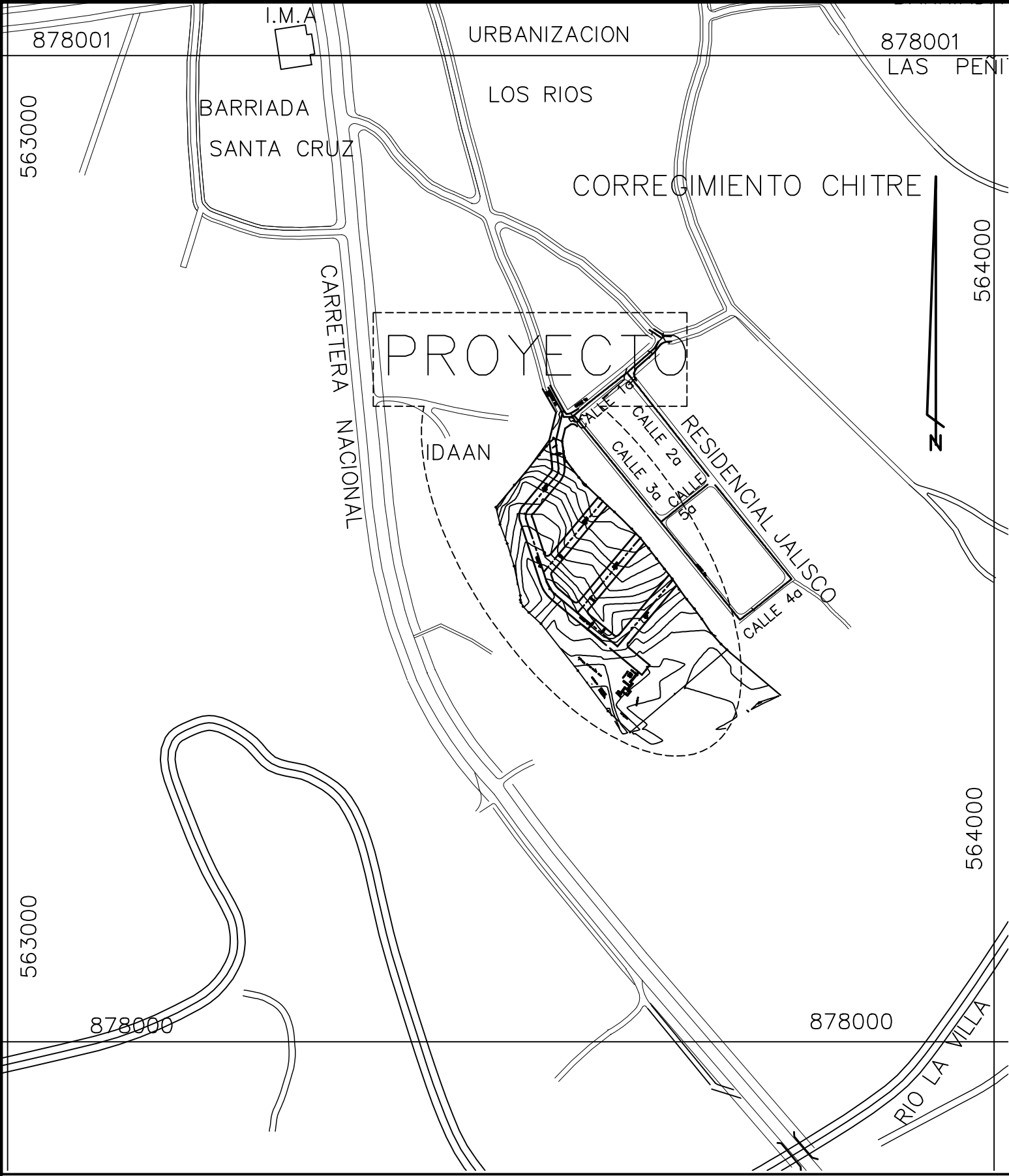




RESIDENCIAL SANTA CLARA
CODIGO DE UBICACION RESIDENCIAL (RBS)-
ANTEPROYECTO

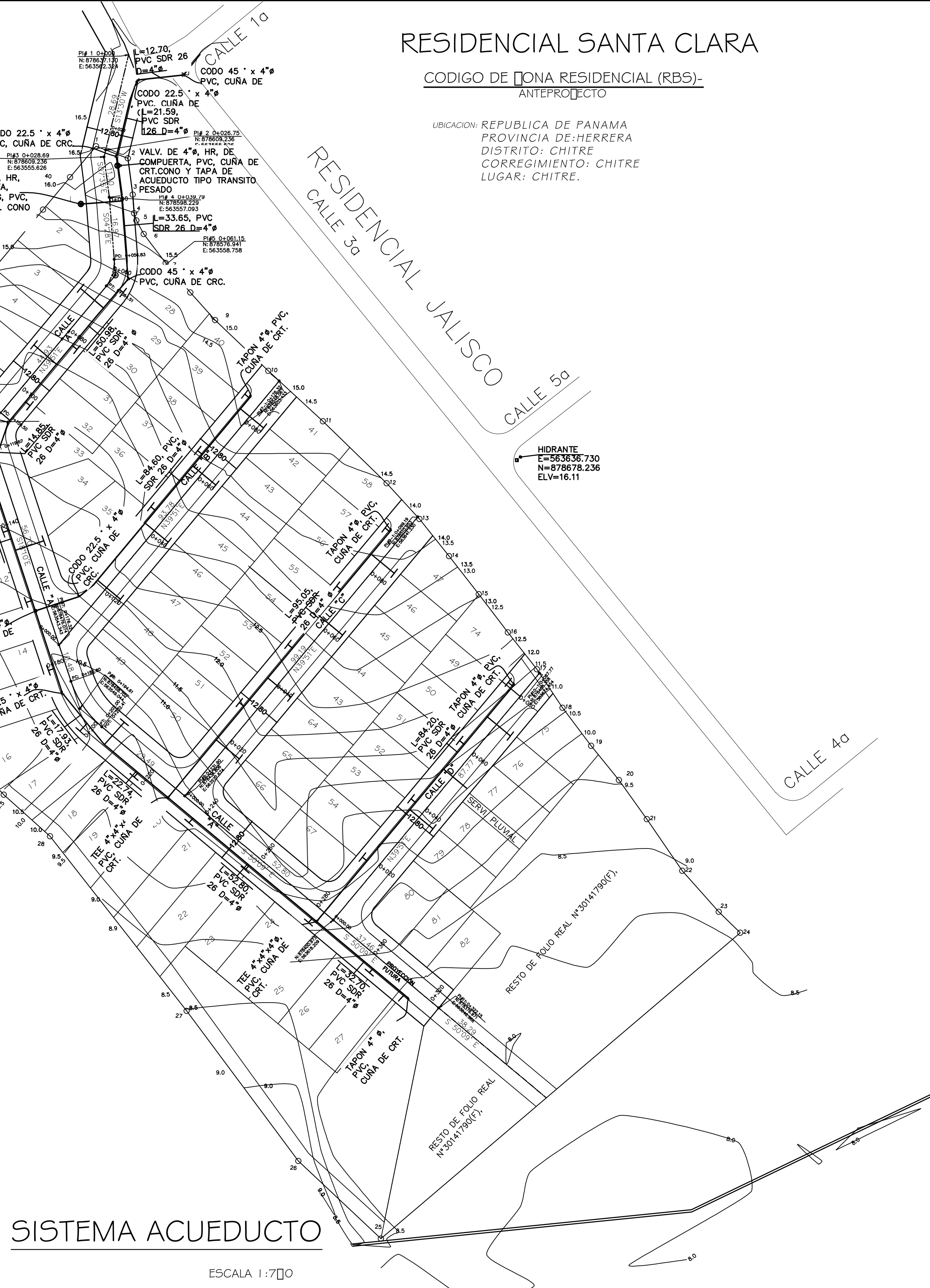
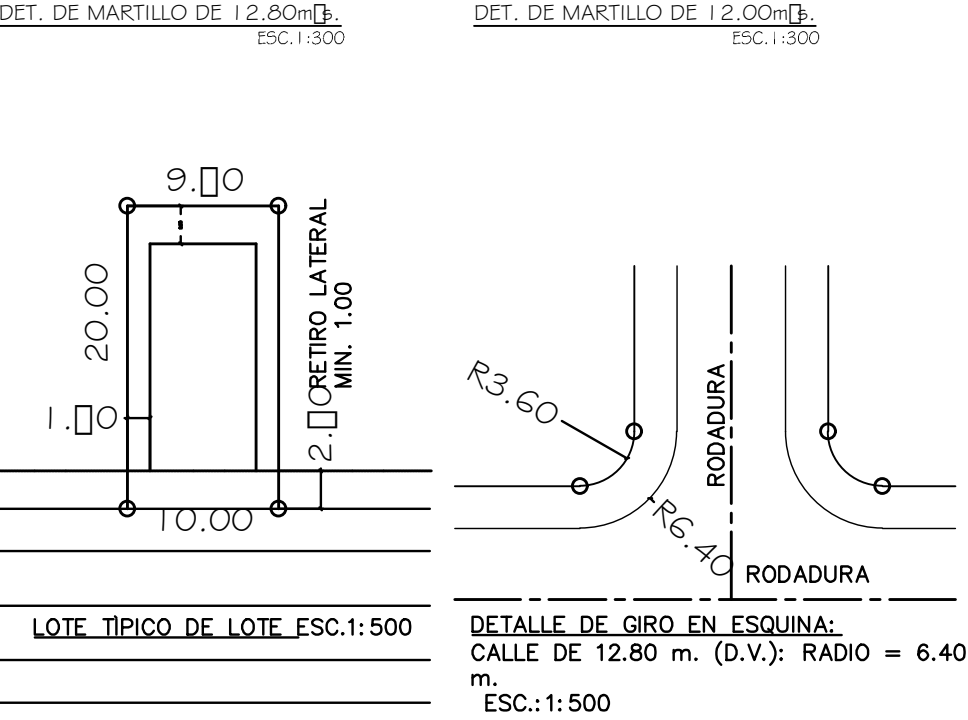
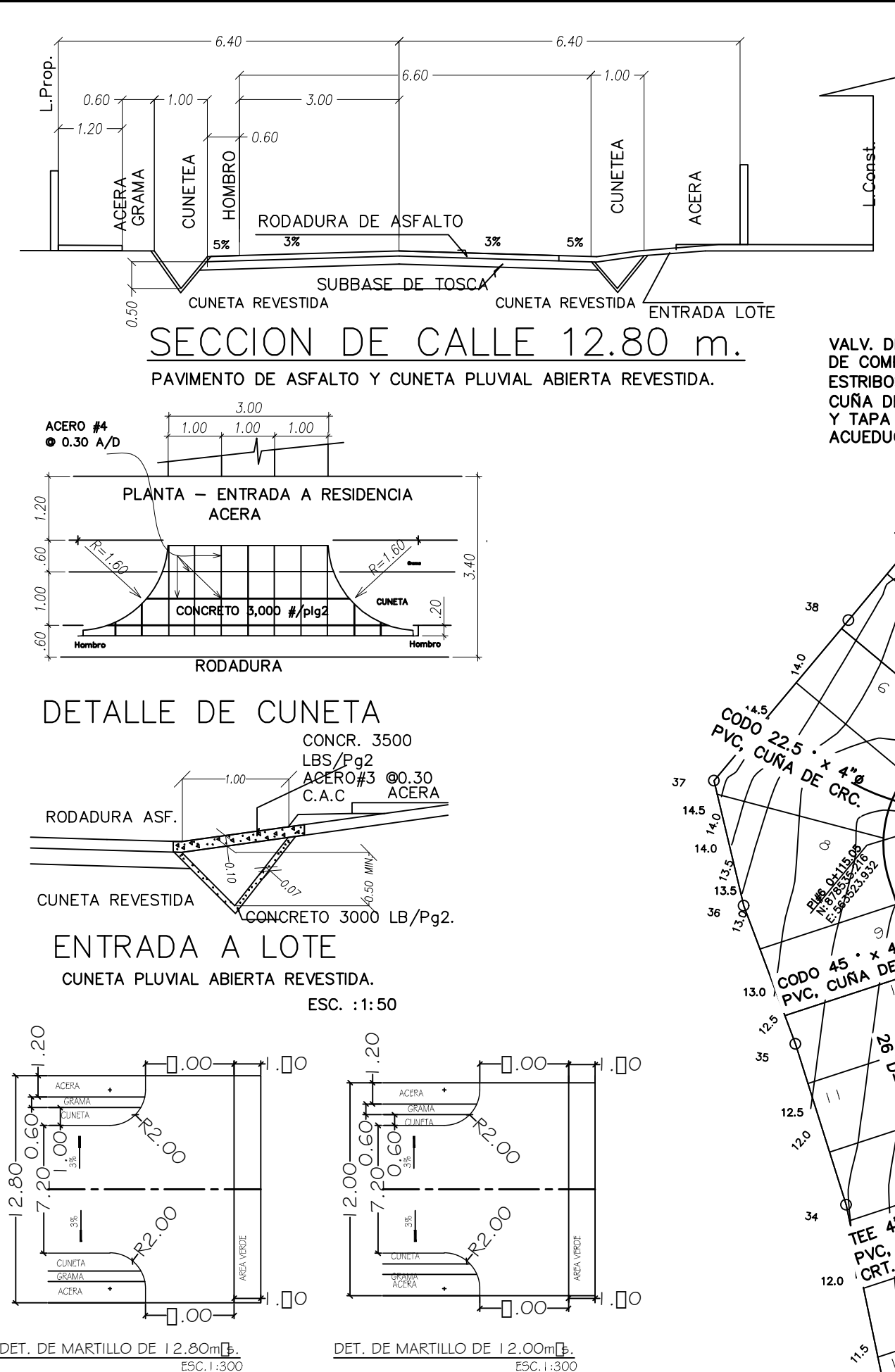
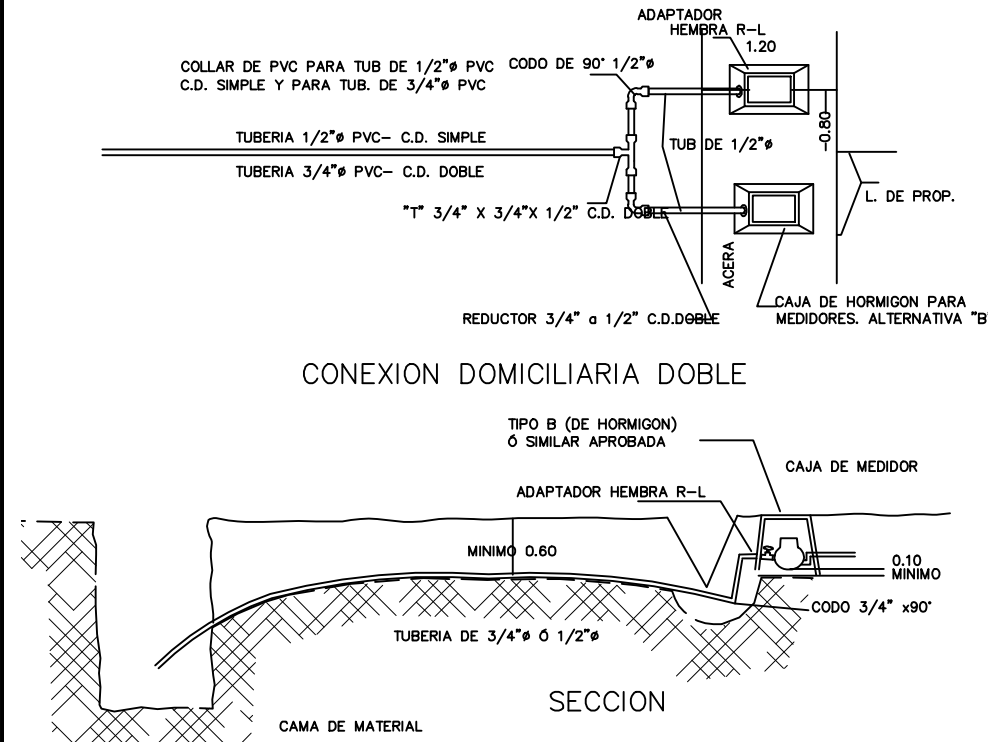
REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE HERRERA
DISTRITO: CHITRE
CORREGIMIENTO: CHITRE
LUGAR: CHITRE.





LOCALIZACION REGIONAL - DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA ESCALA 1:5,000

- NOTAS GENERALES:
- 1.- LAS TUBERIAS SERÁN COLOCADAS A PROFUNDIDADES DE 1.00 MTS.
 - 2.- SE UTILIZARÁ TUBERÍA PVC SDR. 26, AGUA POTABLE CON GLÁNDULA INTEGRAL
 - 3.- LOS ACCESORIOS DE PVC SERÁN TIPO COMPUERTA CON EXTREMOS PARA ACOPLAR A PVC.
 - 4.- LAS VALVULAS SERÁN TIPO COMPUERTA CON EXTREMOS PARA ACOPLAR A PVC.
 - 5.- LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS SE CONSTRUIRÁN DE ACUERDO A NORMAS DEL IDAAN. SE UTILIZARÁ LA CAJA DE HORMIGÓN Y TAPA DE CONCRETO O METAL (ACERO 1/8")



SISTEMA ACUEDUCTO

ESCALA 1:700

RESIDENCIAL SANTA CLARA

CODIGO DE ZONA RESIDENCIAL (RBS)-
ANTEPROYECTO

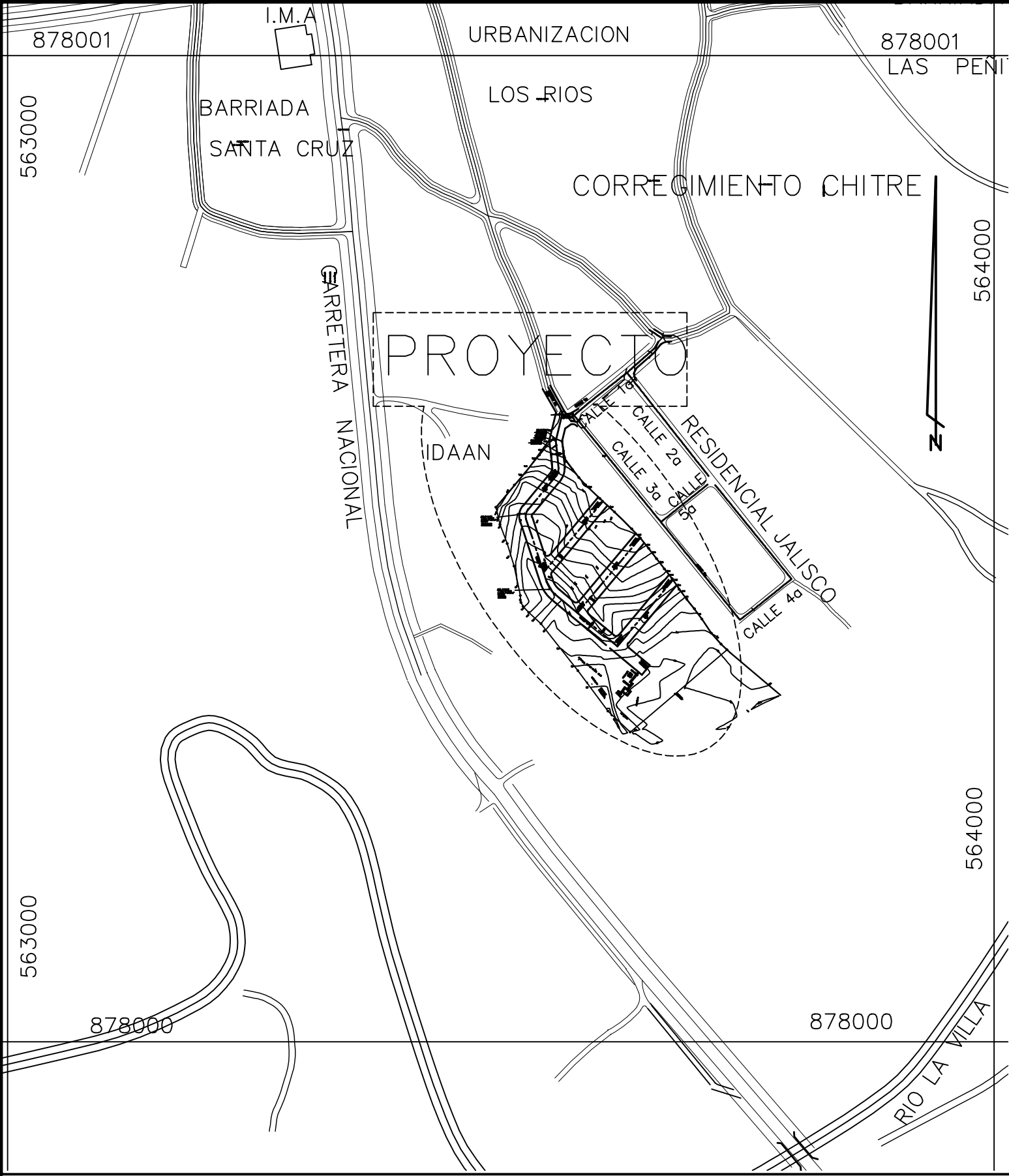
UBICACION: REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE: HERRERA
DISTRITO: CHITRE
CORREGIMIENTO: CHITRE
LUGAR: CHITRE.

DATOS DE CAMPO				
EST.	DIST.	RUMBO	LATITUD(N)	LONGITUD(E)
1 - 2	9.28	S69°16'47"E	878612.107	563553.458
2 - 3	10.01	S07°35'28"E	878608.824	563562.138
3 - 4	5.09	S04°28'16"E	878598.902	563563.460
4 - 5	2.07	S17°58'42"E	878593.827	563563.857
5 - 6	4.22	S28°08'10"E	878591.858	563564.496
6 - 7	9.91	S37°05'10"E	878588.137	563566.486
7 - 8	10.47	S39°52'39"E	878580.232	563572.462
8 - 9	10.12	S42°06'46"E	878572.197	563579.174
9 - 10	20.07	S46°14'33"E	878564.689	563585.961
10 - 11	20.27	S47°21'08"E	878550.809	563600.457
11 - 12	24.28	S45°50'47"E	878537.076	563615.366
12 - 13	13.22	S42°30'53"E	878520.163	563632.786
13 - 14	13.00	S38°26'45"E	878510.418	563641.720
14 - 15	13.14	S38°02'28"E	878500.237	563649.803
15 - 16	13.12	S37°19'35"E	878489.888	563657.900
16 - 17	12.78	S38°10'32"E	878479.455	563665.856
17 - 18	12.64	S33°39'01"E	878469.409	563673.755
18 - 19	13.03	S37°01'03"E	878458.887	563680.759
19 - 20	11.99	S38°59'39"E	878448.483	563688.603
20 - 21	13.12	S35°37'19"E	878439.164	563696.148
21 - 22	17.07	S34°24'39"E	878428.499	563703.790
22 - 23	15.00	S41°38'54"E	878414.416	563713.436
23 - 24	8.19	S45°33'22"E	878403.208	563723.405
24 - 25	128.78	S49°35'31"W	878397.473	563729.252
25 - 26	30.93	N46°45'33"W	878313.994	563631.192
26 - 27	51.07	N36°38'38"W	878335.183	563608.660
27 - 28	60.51	N38°01'02"W	878376.160	563578.180
28 - 29	16.98	N48°10'18"W	878423.831	563540.912
29 - 30	8.39	N42°32'27"W	878435.155	563528.259
30 - 31	4.75	N27°46'54"W	878441.337	563522.587
31 - 32	2.47	N14°57'02"W	878445.340	563520.373
32 - 33	4.55	N00°37'30"W	878447.926	563519.736
33 - 34	30.43	N11°41'13"W	878452.476	563519.686
34 - 35	23.75	N17°28'13"W	878482.275	563513.522
35 - 36	20.82	N20°36'22"W	878504.929	563506.392
36 - 37	18.07	N13°21'31"W	878524.417	563499.065
37 - 38	29.50	N39°57'29"E	878541.998	563494.890
38 - 39	39.32	N39°48'54"E	878564.611	563513.835
39 - 40	11.51	N39°40'21"E	878594.813	563539.013
40 - 1	11.01	N40°01'47"E	878603.672	563546.361

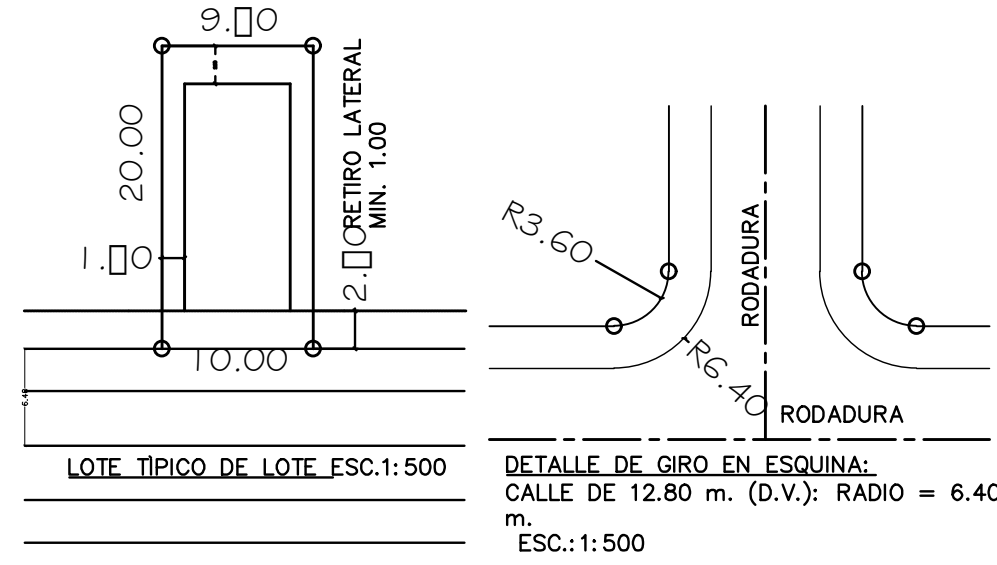
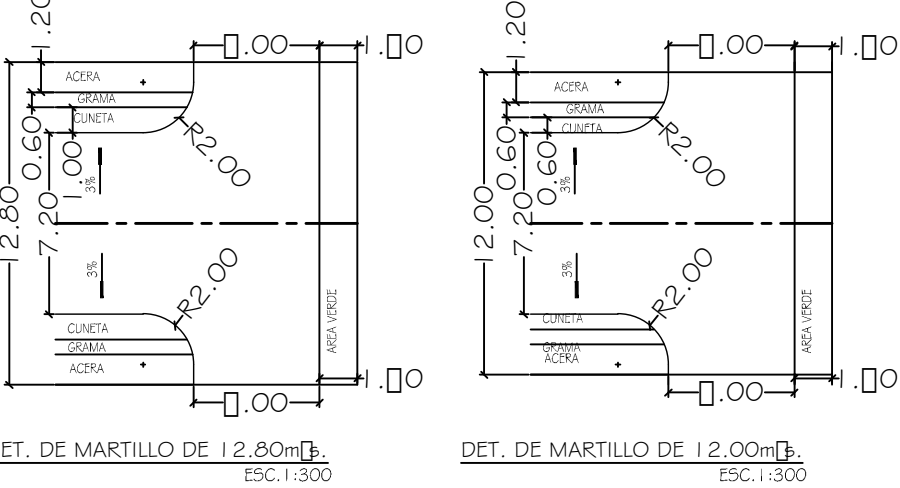
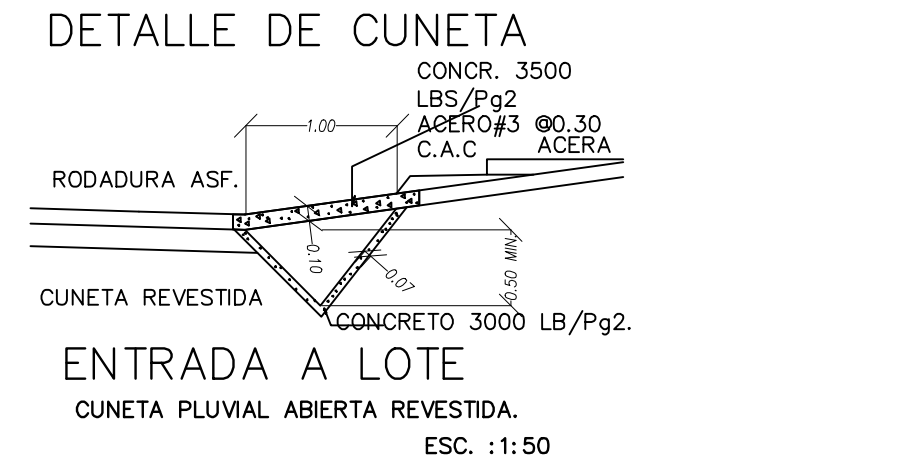
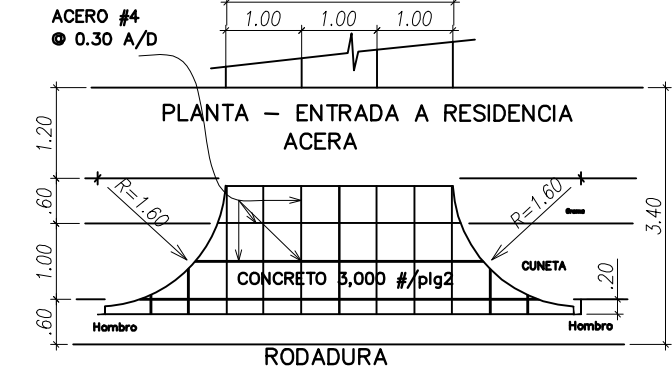
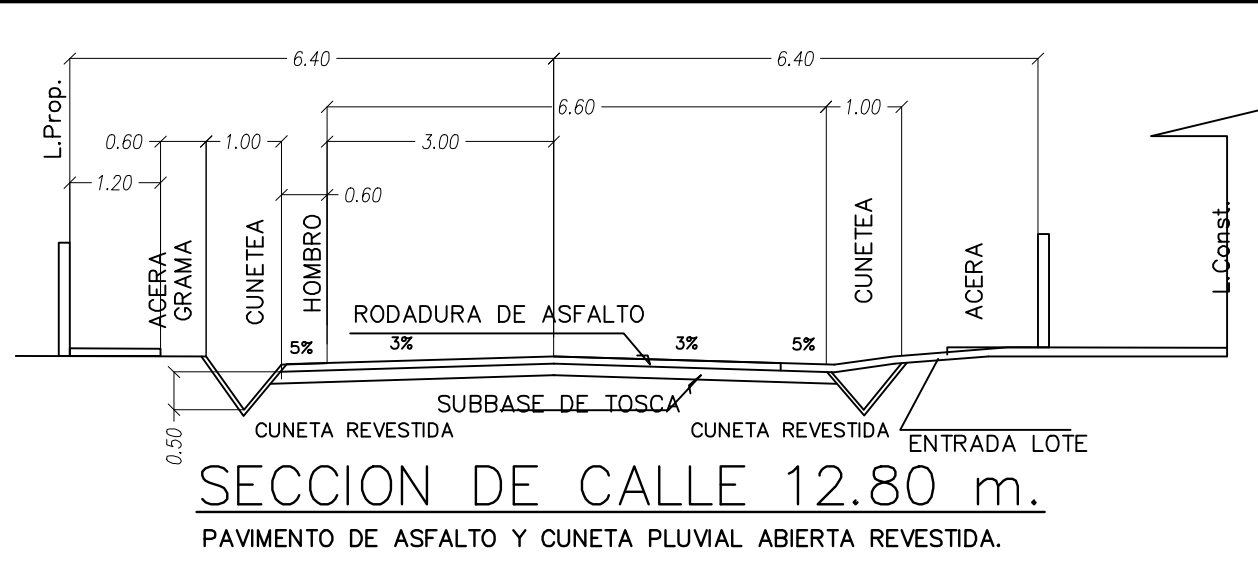
AREA= 3 Ha.+3,000.00 m2.
Modelo Geoidal WGS 84,
B.M. GEODESICO: BASE AERPUERTO DE CHITRE.
NORTE: 882382.721, ESTE: 565033.276,
ELEVACIÓN= 5.497 m.
EQUIPO= TOPCOM, HYPER II, RTK.

DATOS DE LA FINCA:
FOLIO REAL N°30141790(F),
CODIGO DE UBICACIÓN 6001
PLANO 60101-27587
APROBADO 24 ABRIL 2015

URBANIZACIÓN RESIDENCIAL SANTA CLARA	
UBICACION: REPUBLICA DE PANAMA PROVINCIA DE: HERRERA DISTRITO: CHITRE CORREGIMIENTO: CHITRE LUGAR: CHITRE.	SISTEMA ACUEDUCTO
PROPIETARIO: ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA, Ced. 6-702-810 FOLIO REAL N°30141790(F) , CODIGO DE UBICACIÓN 6001.	
AREA = 3 Has.+3,000.00 m2.	ESCALAS INDICADAS
DISEÑO: ARQ. HECTOR ELIAS ESCOBAR SANDOVAL LIC. 2004-001-100	HOJA 4 DE
LEV: M.A.ULLOA S. DIBUJO: M.A.ULLOA S.	
FECHA : NOVIEMBRE DEL 2020.	



LOCALIZACION REGIONAL - DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA ESCALA 1:5,000



DATOS DE CAMPO				
EST.	DIST.	RUMBO	LATITUD(N)	LONGITUD(E)
1 - 2	9.28	S69°16'47"E	878612.107	563553.458
2 - 3	10.01	S07°35'28"E	878608.824	563562.138
3 - 4	5.09	S04°28'16"E	878598.902	563563.460
4 - 5	2.07	S17°58'42"E	878593.827	563563.857
5 - 6	4.22	S28°08'10"E	878591.858	563564.496
6 - 7	9.91	S37°05'10"E	878588.137	563566.486
7 - 8	10.47	S39°52'39"E	878580.232	563572.462
8 - 9	10.12	S42°06'46"E	878572.197	563579.174
9 - 10	20.07	S46°14'33"E	878564.889	563585.961
10 - 11	20.27	S47°21'08"E	878550.809	563600.457
11 - 12	24.28	S45°50'47"E	878537.076	563615.366
12 - 13	13.22	S42°30'53"E	878520.163	563632.786
13 - 14	13.00	S38°26'45"E	878510.418	563641.720
14 - 15	13.14	S38°02'28"E	878500.237	563649.803
15 - 16	13.12	S37°19'35"E	878489.888	563657.900
16 - 17	12.78	S38°10'32"E	878479.455	563665.856
17 - 18	12.64	S33°39'01"E	878469.409	563673.755
18 - 19	13.03	S37°01'03"E	878458.887	563680.759
19 - 20	11.99	S38°59'39"E	878448.483	563688.603
20 - 21	13.12	S35°37'19"E	878439.164	563696.148
21 - 22	17.07	S34°24'39"E	878428.499	563703.790
22 - 23	15.00	S41°38'54"E	878414.416	563713.436
23 - 24	8.19	S45°33'22"E	878403.208	563723.405
24 - 25	128.78	S49°35'31"W	878397.473	563729.252
25 - 26	30.93	N46°45'33"W	878313.994	563631.192
26 - 27	51.07	N36°38'38"W	878335.183	563608.660
27 - 28	60.51	N38°01'02"W	878376.160	563578.180
28 - 29	16.98	N48°10'18"W	878423.831	563540.912
29 - 30	8.39	N42°32'27"W	878435.155	563528.259
30 - 31	4.75	N27°46'54"W	878441.337	563522.587
31 - 32	2.47	N14°57'02"W	878445.540	563520.373
32 - 33	4.55	N00°37'30"W	878447.926	563519.736
33 - 34	30.43	N11°41'13"W	878452.476	563519.686
34 - 35	23.75	N17°28'13"W	878482.275	563513.522
35 - 36	20.82	N20°36'22"W	878504.929	563506.392
36 - 37	18.07	N13°21'31"W	878524.417	563499.065
37 - 38	29.50	N39°57'29"E	878541.998	563494.890
38 - 39	39.32	N39°48'54"E	878564.611	563513.835
39 - 40	11.51	N39°40'21"E	878594.813	563539.013
40 - 1	11.01	N40°01'47"E	878603.672	563546.361

AREA= 3 Ha.+3,000.00 m2.
Modelo Geoidal WGS 84,
B.M. GEODESICO: BASE AERPUERTO DE
CHITRE.
NORTE: 882382.721, ESTE: 565033.276,
ELEVACION= 5.497 m.
EQUIPO= TOPCOM, HYPER II, RTK.

DATOS DE LA FINCA:
FOLIO REAL N°30141790(F),
CODIGO DE UBICACIÓN 6001
PLANO 60101-27587
APROBADO 24 ABRIL 2015

URBANIZACIÓN RESIDENCIAL SANTA CLARA

UBICACION: REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE: HERRERA
DISTRITO: CHITRE
CORREGIMIENTO: CHITRE
LUGAR: CHITRE.

PLUVIAL

PROPIETARIO:
ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA, Ced. 6-702-810
FOLIO REAL N°30141790(F), CODIGO DE UBICACIÓN 6001.

AREA = 3 Has.+3,000.00 m2. ESCALAS INDICADAS

DISEÑO:
ARQ. HECTOR ELIAS ESCOBAR SANDOVAL
LIC. 2004-001-100

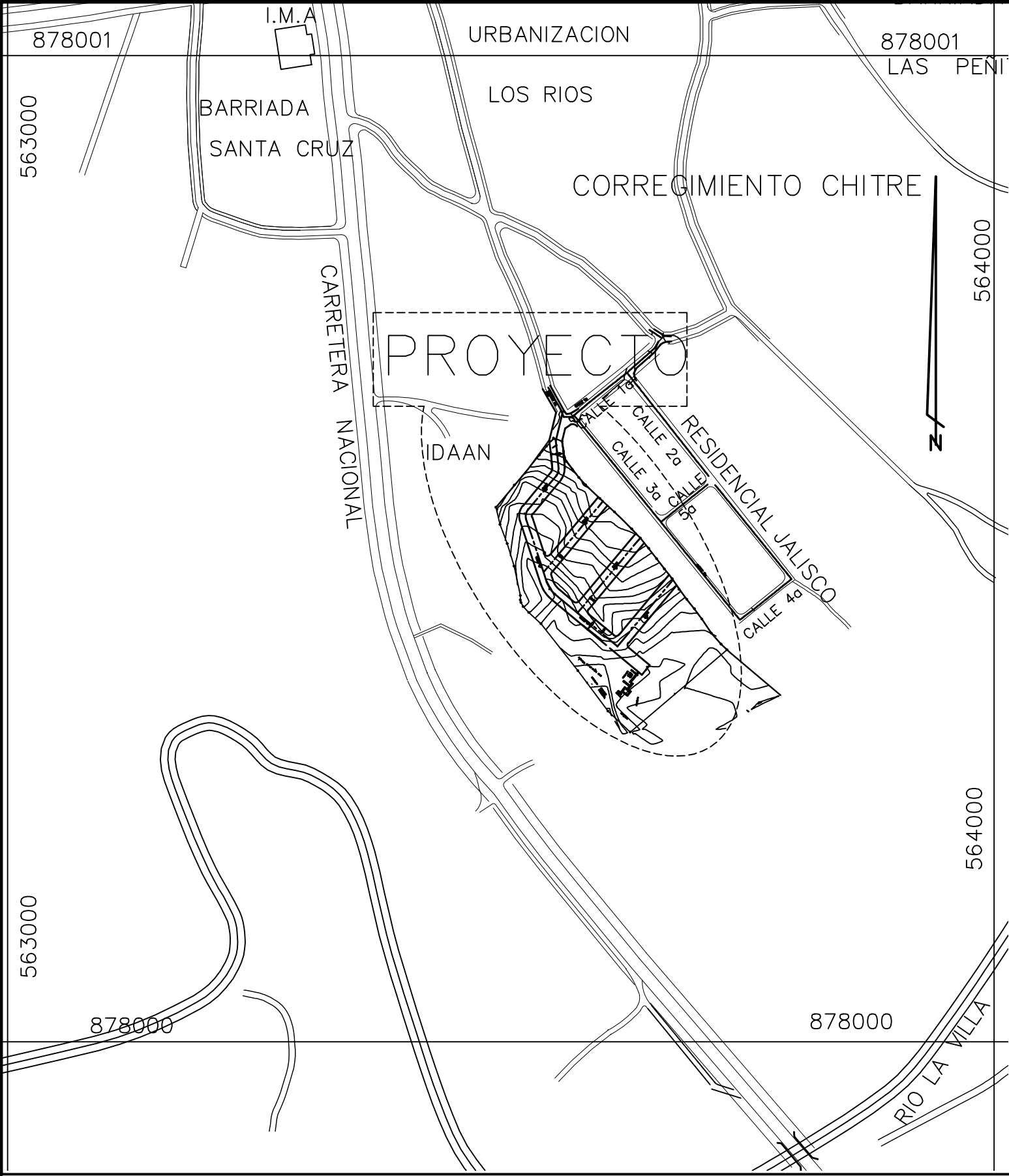
LEV: M.A. ULLOA S.
DIBUJO: M.A. ULLOA S.

FECHA : NOVIEMBRE DEL 2020.

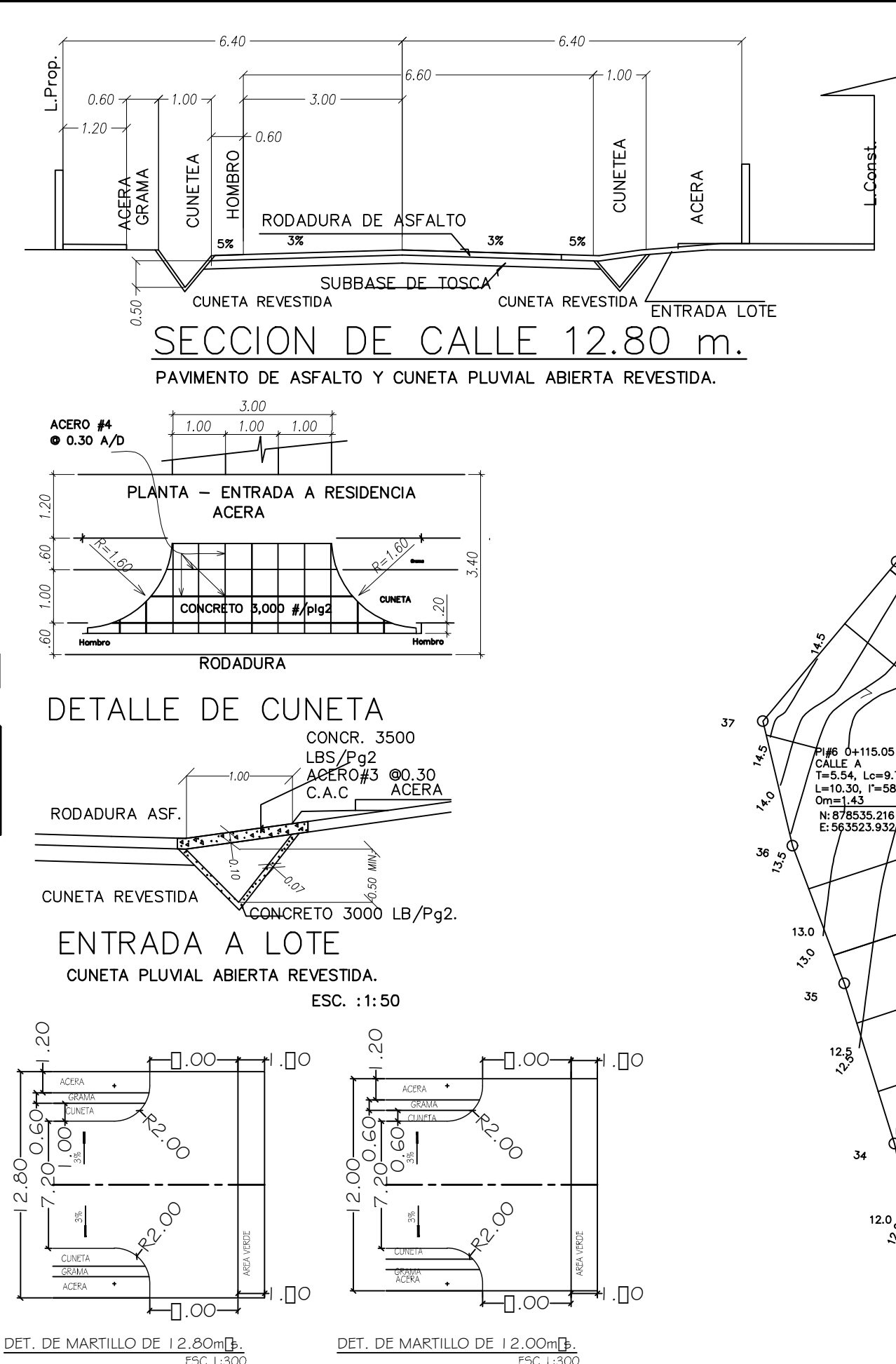
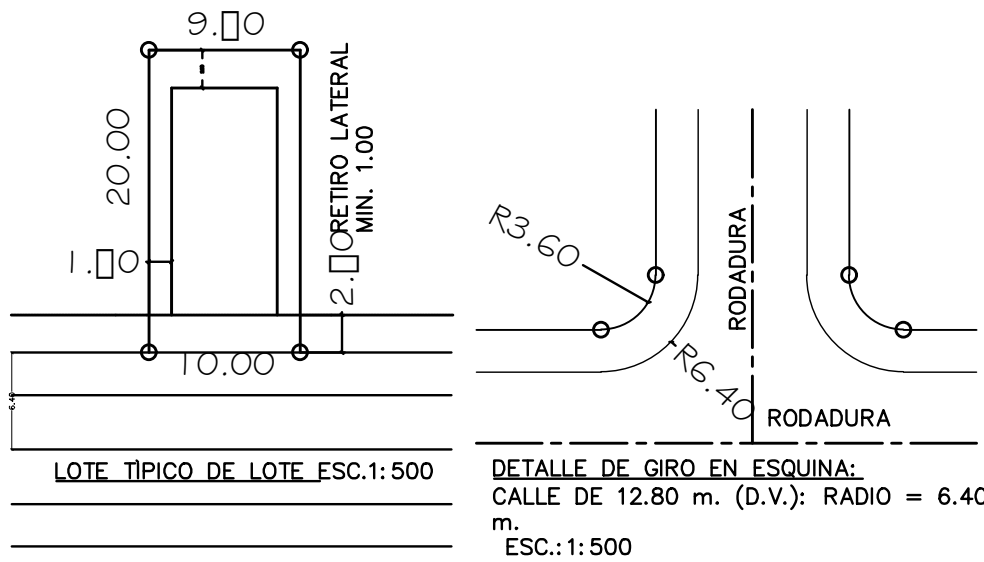
ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA
(Ced. 16-702-810)

HQJA

5 DE



LOCALIZACION REGIONAL - DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA ESCALA 1:5,000



RESIDENCIAL SANTA CLARA

CODIGO DE ZONA RESIDENCIAL (RBS)-
ANTEPROYECTO

UBICACION: REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE: HERRERA
DISTRITO: CHITRE
CORREGIMIENTO: CHITRE
LUGAR: CHITRE.

DATOS DE CAMPO				
EST.	DIST.	RUMBO	LATITUD(N)	LONGITUD(E)
1 - 2	9.28	S69°16'47"E	878612.107	563553.458
2 - 3	10.01	S07°35'28"E	878608.824	563562.138
3 - 4	5.09	S04°28'16"E	878598.902	563563.460
4 - 5	2.07	S17°58'42"E	878593.827	563563.857
5 - 6	4.22	S28°08'10"E	878591.858	563564.496
6 - 7	9.91	S37°05'10"E	878588.137	563566.486
7 - 8	10.47	S39°52'39"E	878580.232	563572.462
8 - 9	10.12	S42°06'46"E	878572.197	563579.174
9 - 10	20.07	S46°14'33"E	878564.689	563585.961
10 - 11	20.27	S47°21'08"E	878550.809	563600.457
11 - 12	24.28	S45°50'47"E	878537.076	563615.366
12 - 13	13.22	S42°30'53"E	878520.163	563632.786
13 - 14	13.00	S38°26'45"E	878510.418	563641.720
14 - 15	13.14	S38°02'28"E	878500.237	563649.803
15 - 16	13.12	S37°19'35"E	878489.888	563657.900
16 - 17	12.78	S38°10'32"E	878479.455	563665.856
17 - 18	12.64	S33°39'01"E	878469.409	563673.755
18 - 19	13.03	S37°01'03"E	878458.887	563680.759
19 - 20	11.99	S38°59'39"E	878448.483	563688.603
20 - 21	13.12	S35°37'19"E	878439.164	563696.148
21 - 22	17.07	S34°24'39"E	878428.499	563703.790
22 - 23	15.00	S41°38'54"E	878414.416	563713.436
23 - 24	8.19	S45°33'22"E	878403.208	563723.405
24 - 25	128.78	S49°35'31"W	878397.473	563729.252
25 - 26	30.93	N46°45'33"W	878313.994	563631.192
26 - 27	51.07	N36°38'38"W	878335.183	563608.660
27 - 28	60.51	N38°01'02"W	878376.160	563578.180
28 - 29	16.98	N48°10'18"W	878423.831	563540.912
29 - 30	8.39	N42°32'27"W	878435.155	563528.259
30 - 31	4.75	N27°46'54"W	878441.337	563522.587
31 - 32	2.47	N14°57'02"W	878445.540	563520.373
32 - 33	4.55	N00°37'30"W	878447.926	563519.736
33 - 34	30.43	N11°41'13"W	878452.476	563519.686
34 - 35	23.75	N17°28'13"W	878482.275	563513.522
35 - 36	20.82	N20°36'22"W	878504.929	563506.392
36 - 37	18.07	N13°21'31"W	878524.417	563499.065
37 - 38	29.50	N39°57'29"E	878541.998	563494.890
38 - 39	39.32	N39°48'54"E	878564.611	563513.835
39 - 40	11.51	N39°40'21"E	878594.813	563539.013
40 - 1	11.01	N40°01'47"E	878603.672	563546.361

AREA= 3 Ha.+3,000.00 m2.

Modelo Geoidal WGS 84,
B.M. GEODESICO: BASE AERPUERTO DE
CHITRE.

NORTE: 882382.721, ESTE: 565033.276,

ELEVACION= 5.497 m.

EQUIPO= TOPCOM, HYPER II, RTK.

DATOS DE LA FINCA:
FOLIO REAL N°30141790(F),
CODIGO DE UBICACIÓN 6001
PLANO 60101-27587
APROBADO 24 ABRIL 2015

URBANIZACIÓN RESIDENCIAL SANTA CLARA

UBICACION: REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE: HERRERA
DISTRITO: CHITRE
CORREGIMIENTO: CHITRE
LUGAR: CHITRE.

TOPOGRAFIA Y
ALINEAMIENTO

PROPIETARIO:

ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA, Ced. 6-702-810
FOLIO REAL N°30141790(F), CODIGO DE UBICACIÓN 6001.

AREA = 3 Has.+3,000.00 m2.

ESCALAS INDICADAS

DISEÑO:
ARQ. HECTOR ELIAS ESCOBAR SANDOVAL
LIC. 2004-001-100

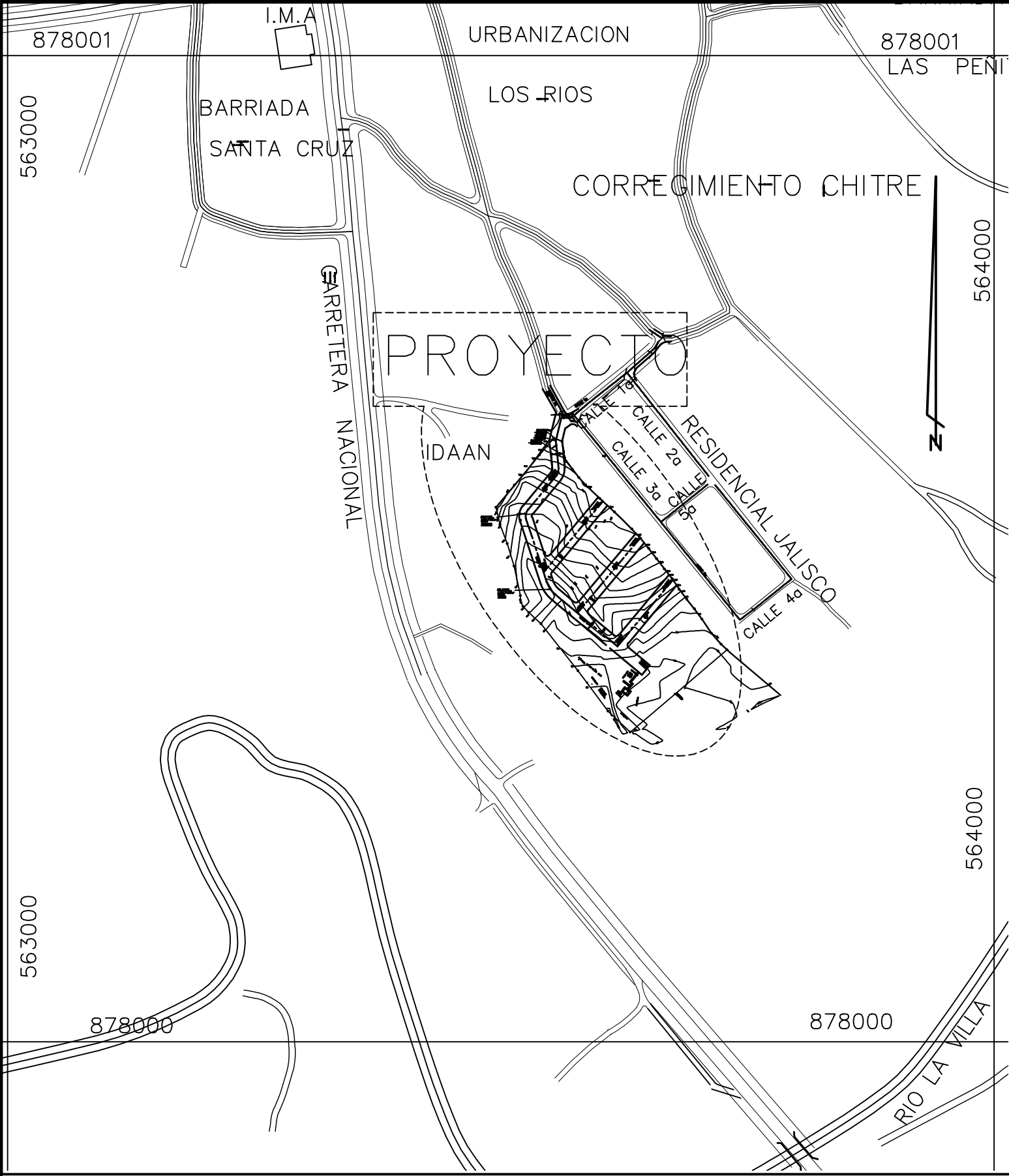
LEV: M.A. ULLOA S.
DIBUJO: M.A. ULLOA S.

FECHA : NOVIEMBRE DEL 2020.

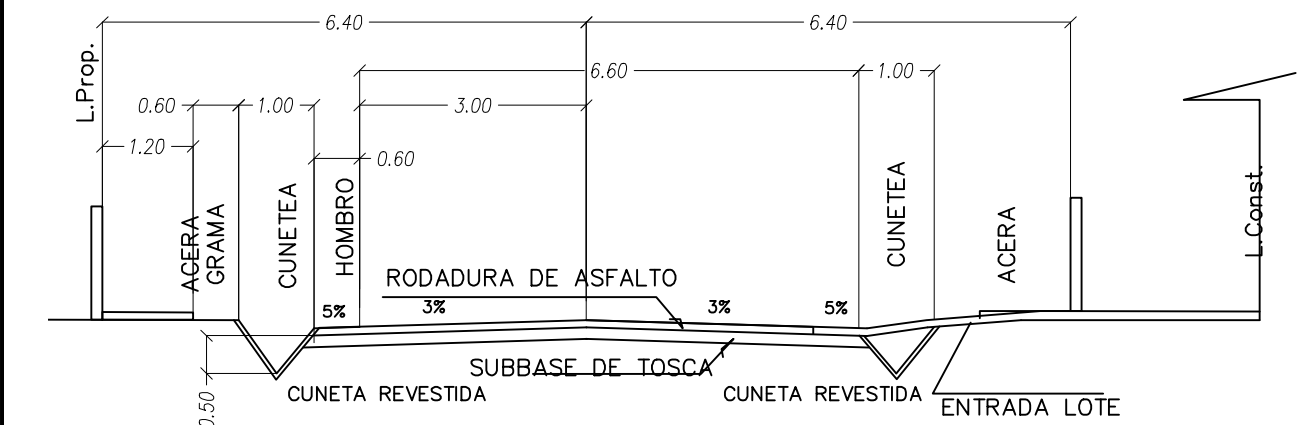
ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA
(Ced. 6-702-810)

H.O.J.A

2 DE

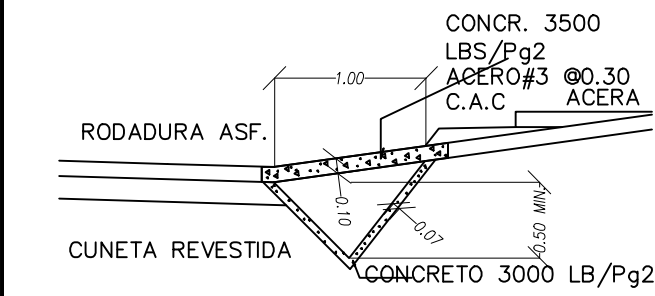


LOCALIZACION REGIONAL - DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA ESCALA 1:5,000

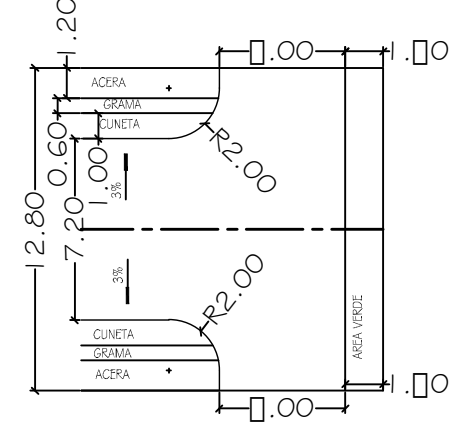
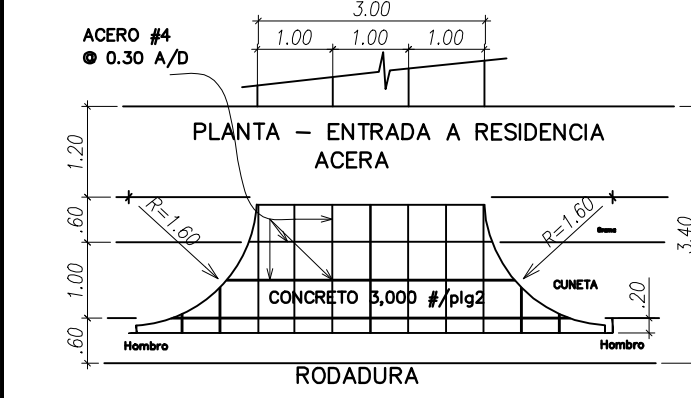


SECCION DE CALLE 12.80 m.
PAVIMENTO DE ASFALTO Y CUNETA PLUVIAL ABIERTA REVESTIDA.

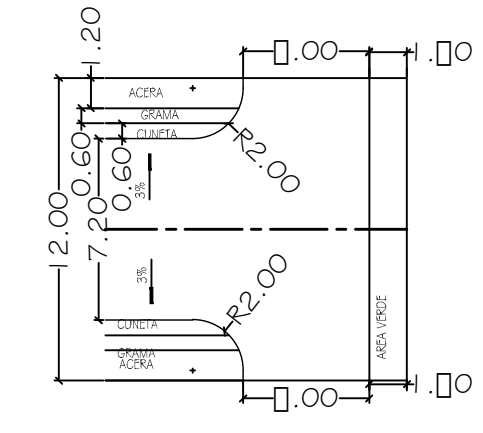
DETALLE DE CUNETA



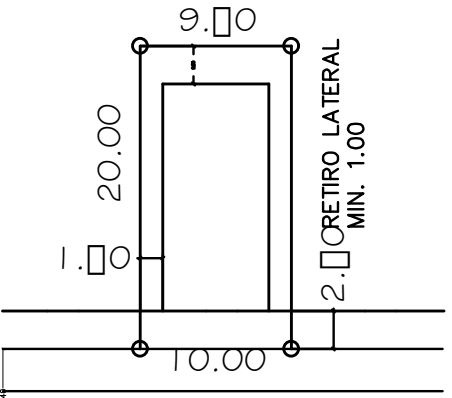
ENTRADA A LOTE
CUNETA PLUVIAL ABIERTA REVESTIDA.
ESC. :1:50



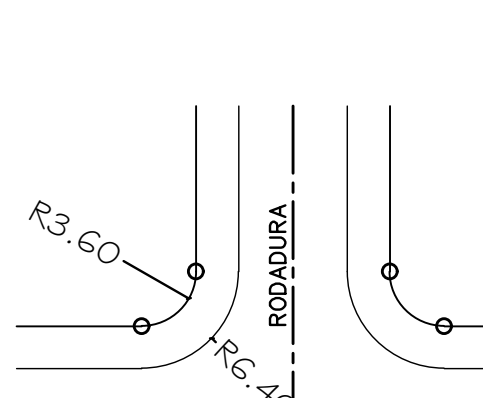
DET. DE MARTILLO DE 12.80mD.
ESC.1:500



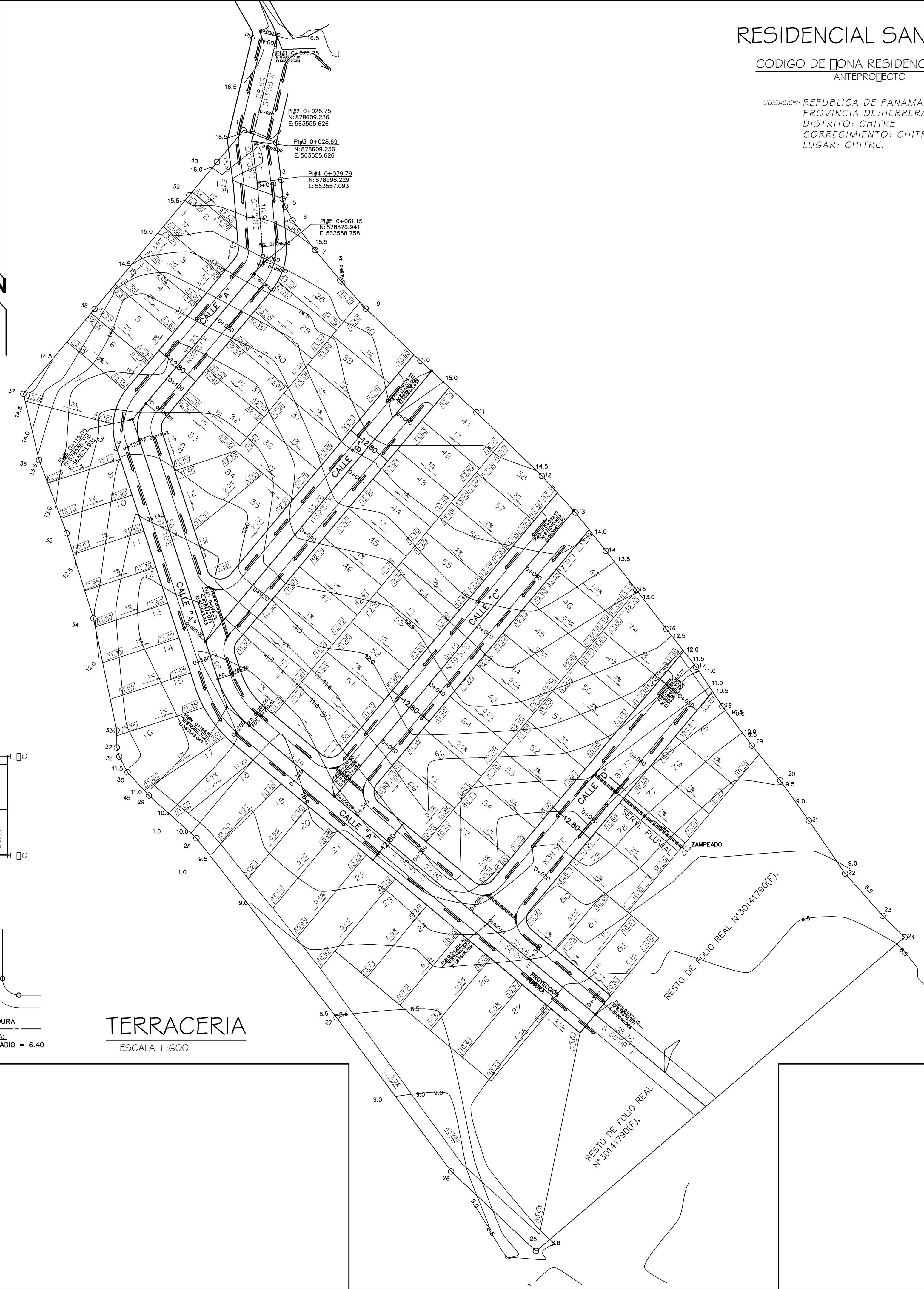
DET. DE MARTILLO DE 12.00mD.
ESC.1:500



LOTE TIPICO DE LOTE ESC.1:500



DETALLE DE GIRO EN ESQUINA:
CALLE DE 12.80 m. (D.V.): RADIO = 6.40 m.
ESC.:1:500



TERRACERIA

ESCALA 1:600

RESIDENCIAL SANTA CLARA

CODIGO DE ZONA RESIDENCIAL (RBS)-
ANTEPROYECTO

UBICACION: REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE: HERRERA
DISTRITO: CHITRE
CORREGIMIENTO: CHITRE
LUGAR: CHITRE.

DATOS DE CAMPO				
EST.	DIST.	RUMBO	LATITUD(N)	LONGITUD(E)
1 - 2	9.28	S69°16'47"E	878612.107	563553.458
2 - 3	10.01	S07°35'28"E	878608.824	563562.138
3 - 4	5.09	S04°28'16"E	878598.902	563563.460
4 - 5	2.07	S17°58'42"E	878593.827	563563.857
5 - 6	4.22	S28°08'10"E	878591.858	563564.496
6 - 7	9.91	S37°05'10"E	878588.137	563566.486
7 - 8	10.47	S39°52'39"E	878580.232	563572.462
8 - 9	10.12	S42°06'46"E	878572.197	563579.174
9 - 10	20.07	S46°14'33"E	878564.889	563585.961
10 - 11	20.27	S47°21'08"E	878550.809	563600.457
11 - 12	24.28	S45°50'47"E	878537.076	563615.366
12 - 13	13.22	S42°30'53"E	878520.163	563632.786
13 - 14	13.00	S38°28'45"E	878510.418	563641.720
14 - 15	13.14	S38°02'28"E	878500.237	563649.803
15 - 16	13.12	S37°19'35"E	878489.888	563657.900
16 - 17	12.78	S38°10'32"E	878479.455	563665.856
17 - 18	12.64	S33°39'01"E	878469.409	563673.755
18 - 19	13.03	S37°01'03"E	878458.887	563680.759
19 - 20	11.99	S38°59'39"E	878448.483	563688.603
20 - 21	13.12	S35°37'19"E	878439.164	563696.148
21 - 22	17.07	S34°24'39"E	878428.499	563703.790
22 - 23	15.00	S41°38'54"E	878414.416	563713.436
23 - 24	8.19	S45°33'22"E	878403.208	563723.405
24 - 25	128.78	S49°35'31"W	878397.473	563729.252
25 - 26	30.93	N46°45'33"W	878313.994	563631.192
26 - 27	51.07	N36°38'38"W	878335.183	563608.660
27 - 28	60.51	N38°01'02"W	878376.160	563578.180
28 - 29	16.98	N48°10'18"W	878423.831	563540.912
29 - 30	8.39	N42°32'27"W	878435.155	563528.259
30 - 31	4.75	N27°46'54"W	878441.337	563522.587
31 - 32	2.47	N14°57'02"W	878445.340	563520.373
32 - 33	4.55	N00°37'30"W	878447.926	563519.736
33 - 34	30.43	N11°41'13"W	878452.476	563519.686
34 - 35	23.75	N17°28'13"W	878482.275	563513.522
35 - 36	20.82	N20°36'22"W	878504.929	563506.392
36 - 37	18.07	N13°21'31"W	878524.417	563499.065
37 - 38	29.50	N39°57'29"E	878541.998	563494.890
38 - 39	39.32	N39°48'54"E	878564.611	563513.835
39 - 40	11.51	N39°40'21"E	878594.613	563539.013
40 - 1	11.01	N40°01'47"E	878603.672	563546.361

AREA= 3 Ha.+3,000.00 m2.

Modelo Geoidal WGS 84,
B.M. GEODESICO: BASE AERPUERTO DE
CHITRE.

NORTE: 882382.721, ESTE: 565033.276,

ELEVACIÓN= 5.497 m.

EQUIPO= TOPCOM, HYPER II, RTK.

DATOS DE LA FINCA:

FOLIO REAL N°30141790(F),
CODIGO DE UBICACIÓN 6001
PLANO 60101-27587
APROBADO 24 ABRIL 2015

URBANIZACIÓN
RESIDENCIAL SANTA CLARA

UBICACION: REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE: HERRERA
DISTRITO: CHITRE
CORREGIMIENTO: CHITRE
LUGAR: CHITRE.

TERRACERIA

PROPIETARIO:
ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA, Ced. 6-702-810
FOLIO REAL N°30141790(F), CODIGO DE UBICACIÓN 6001.

AREA = 3 Has.+3,000.00 m2. ESCALAS INDICADAS

DISEÑO:
ARQ. HECTOR ELIAS ESCOBAR SANDOVAL
LIC. 2004-001-100

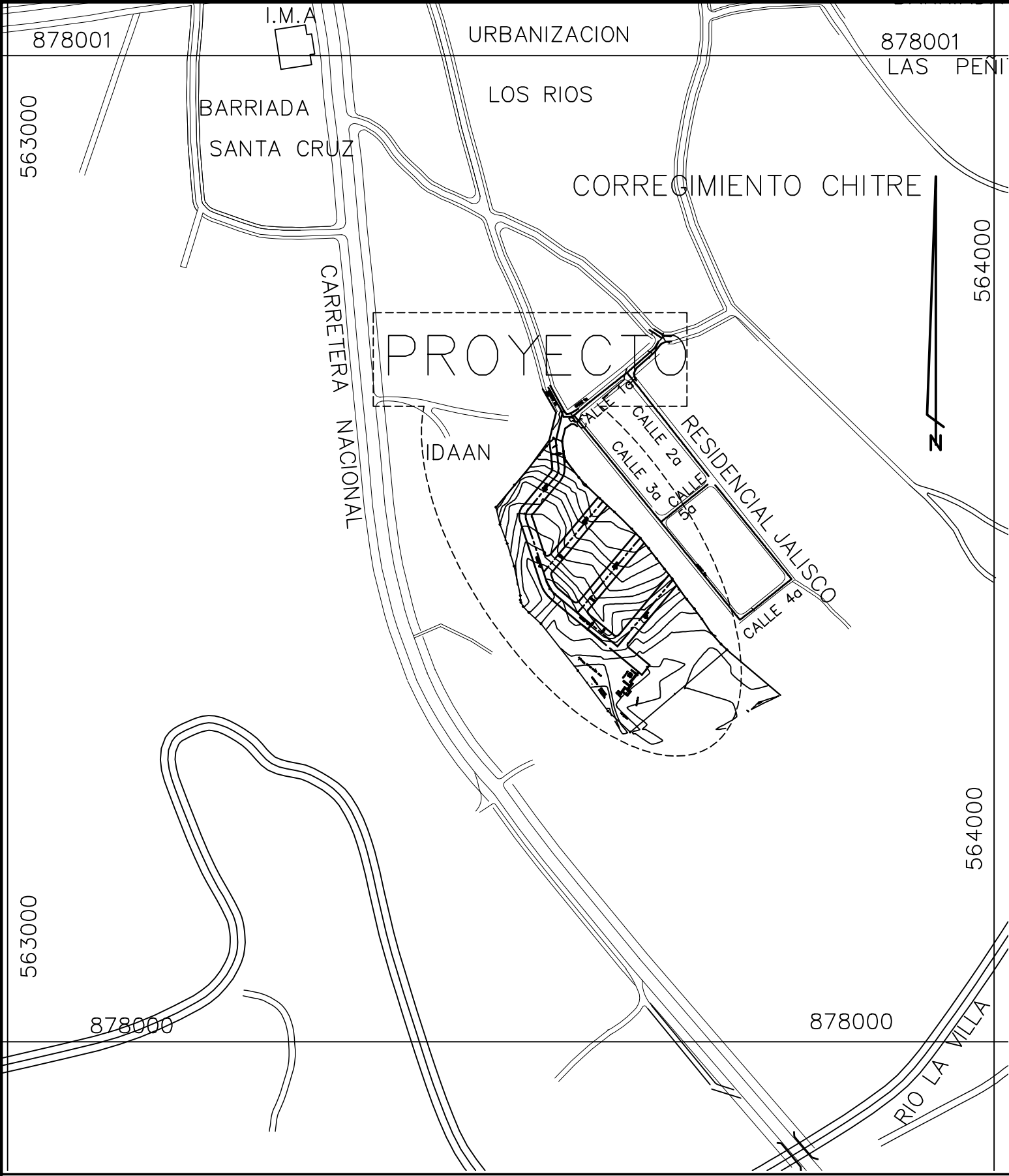
LEV: M.A. ULLOA S.
DIBUJO: M.A. ULLOA S.

FECHA : NOVIEMBRE DEL 2020.

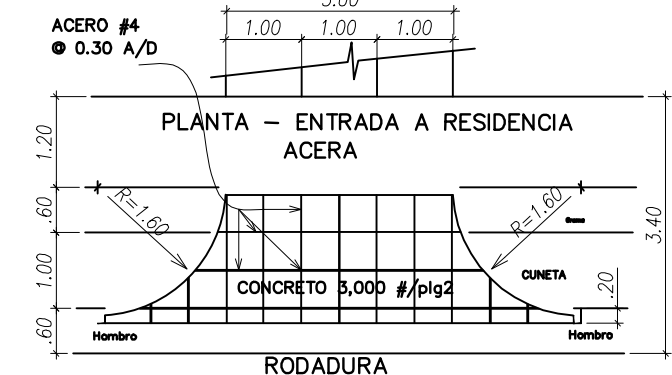
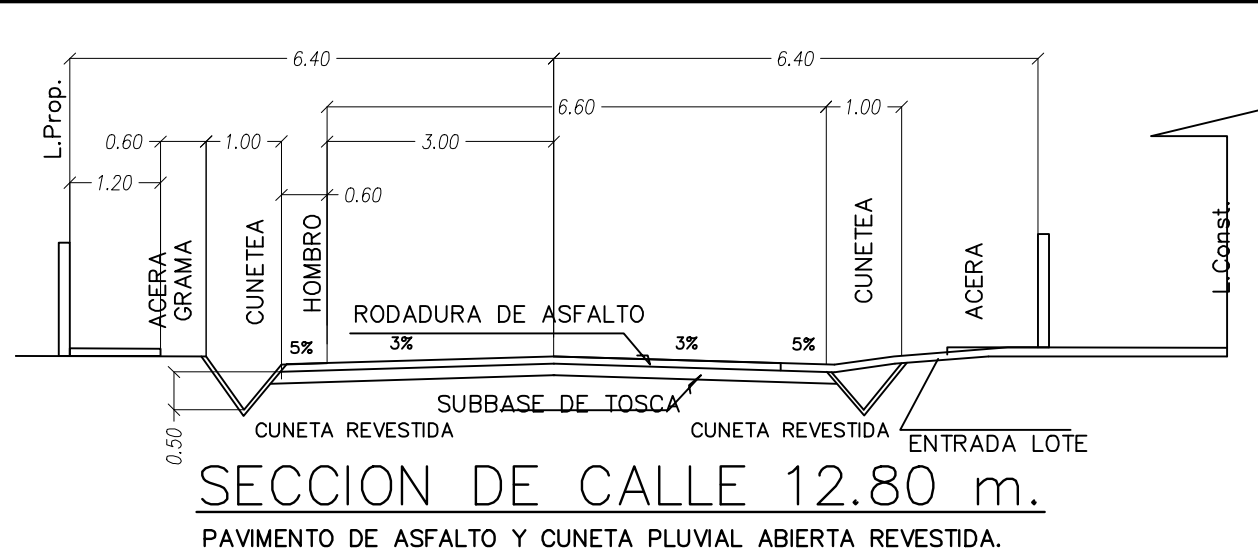
ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA
(Ced. 6-702-810)

H.OJA

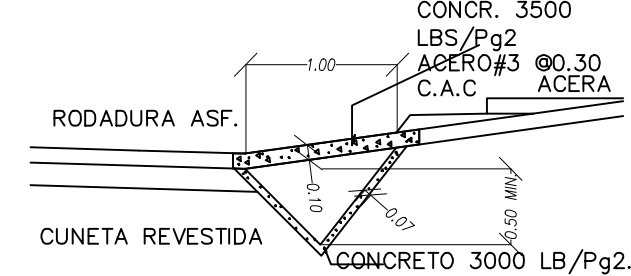
6 DE



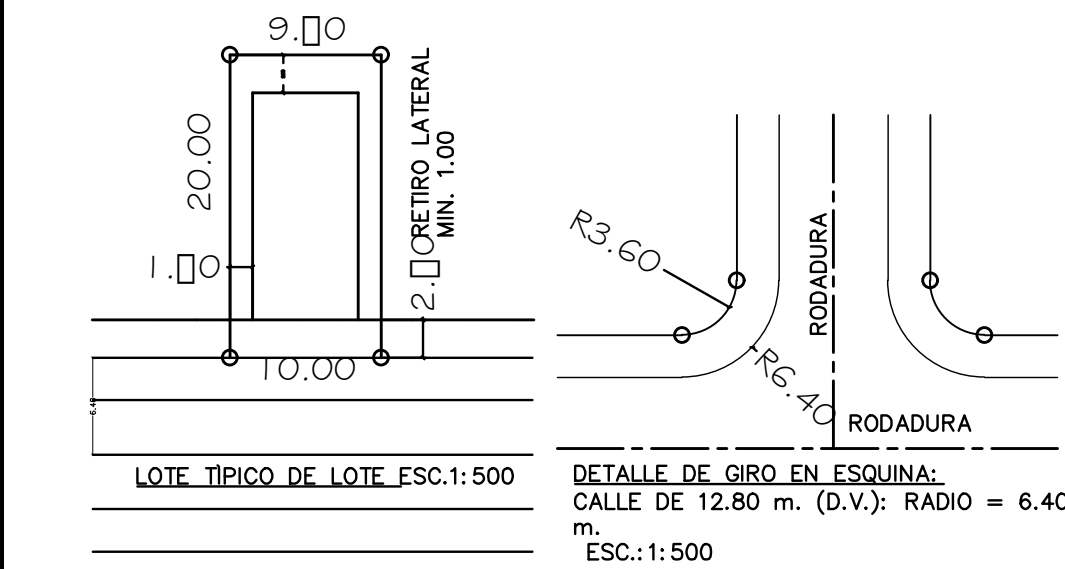
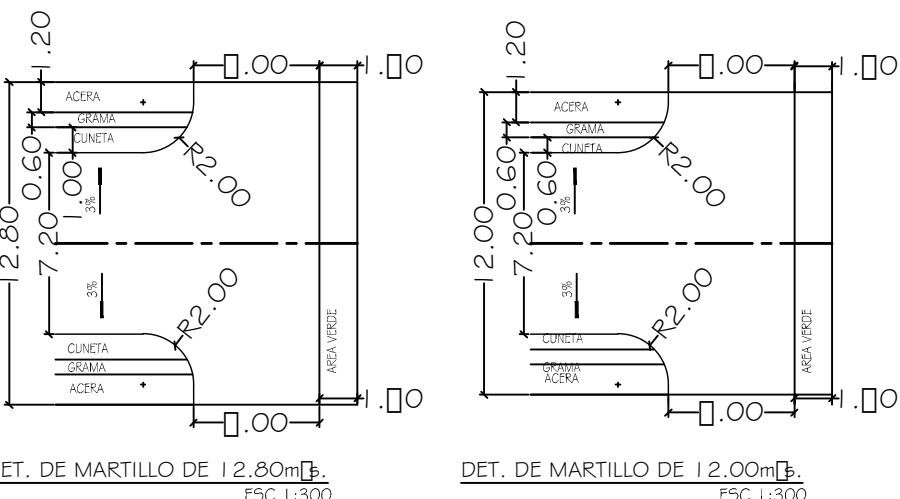
LOCALIZACION REGIONAL - DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA ESCALA 1:5,000



DETALLE DE CUNETA



ENTRADA A LOTE



SISTEMA SANITARIO

ESCALA 1:700

DATOS DE CAMPO				
EST.	DIST.	RUMBO	LATITUD(N)	LONGITUD(E)
1 - 2	9.28	S69°16'47"E	878612.107	563553.458
2 - 3	10.01	S07°35'28"E	878608.824	563562.138
3 - 4	5.09	S04°28'16"E	878598.902	563563.460
4 - 5	2.07	S17°58'42"E	878593.827	563563.857
5 - 6	4.22	S28°08'10"E	878591.858	563564.496
6 - 7	9.91	S37°05'10"E	878588.137	563566.486
7 - 8	10.47	S39°52'39"E	878580.232	563572.462
8 - 9	10.12	S42°06'46"E	878572.197	563579.174
9 - 10	20.07	S46°14'33"E	878564.689	563585.961
10 - 11	20.27	S47°21'08"E	878560.809	563600.457
11 - 12	24.28	S45°50'47"E	878537.076	563615.366
12 - 13	13.22	S42°30'53"E	878520.163	563632.786
13 - 14	13.00	S38°28'45"E	878510.418	563641.720
14 - 15	13.14	S38°02'28"E	878500.237	563649.803
15 - 16	13.12	S37°19'35"E	878489.888	563657.900
16 - 17	12.78	S38°10'32"E	878479.455	563665.856
17 - 18	12.64	S33°39'01"E	878469.409	563673.755
18 - 19	13.03	S37°01'03"E	878458.887	563680.759
19 - 20	11.99	S38°59'39"E	878448.483	563688.603
20 - 21	13.12	S35°37'19"E	878439.164	563696.148
21 - 22	17.07	S34°24'39"E	878428.499	563703.790
22 - 23	15.00	S41°38'54"E	878414.416	563713.436
23 - 24	8.19	S45°33'22"E	878403.208	563723.405
24 - 25	128.78	S49°35'31"W	878397.473	563729.252
25 - 26	30.93	N46°45'33"W	878313.994	563631.192
26 - 27	51.07	N36°38'38"W	878335.183	563608.660
27 - 28	60.51	N38°01'02"W	878376.160	563578.180
28 - 29	16.98	N48°10'18"W	878423.831	563540.912
29 - 30	8.39	N42°32'27"W	878435.155	563528.259
30 - 31	4.75	N27°46'54"W	878441.337	563522.587
31 - 32	2.47	N14°57'02"W	878445.340	563520.373
32 - 33	4.55	N00°37'30"W	878447.926	563519.736
33 - 34	30.43	N11°41'13"W	878452.476	563519.686
34 - 35	23.75	N17°28'13"W	878482.275	563513.522
35 - 36	20.82	N20°36'22"W	878504.929	563506.392
36 - 37	18.07	N13°21'31"W	878524.417	563499.065
37 - 38	29.50	N39°57'29"E	878541.998	563494.890
38 - 39	39.32	N39°48'54"E	878564.611	563513.835
39 - 40	11.51	N39°40'21"E	878594.813	563539.013
40 - 1	11.01	N40°01'47"E	878603.672	563546.361

AREA= 3 Ha.+3,000.00 m2.

Modelo Geoidal WGS 84,
B.M. GEODESICO: BASE AERPUERTO DE
CHITRE.

NORTE: 882382.721, ESTE: 565033.276,

ELEVACIÓN= 5.497 m.

EQUIPO= TOPCOM, HYPER II, RTK.

DATOS DE LA FINCA:
FOLIO REAL N°30141790(F),
CODIGO DE UBICACIÓN 6001
PLANO 60101-27587
APROBADO 24 ABRIL 2015

URBANIZACIÓN RESIDENCIAL SANTA CLARA

UBICACION: REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE: HERRERA
DISTRITO: CHITRE
CORREGIMIENTO: CHITRE
LUGAR: CHITRE.

SISTEMA SANITARIO

PROPIETARIO:
ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA, Ced. 6-702-810
FOLIO REAL N°30141790(F), CODIGO DE UBICACIÓN 6001.

AREA = 3 Has.+3,000.00 m2. ESCALAS INDICADAS

DISEÑO:
ARQ. HECTOR ELIAS ESCOBAR SANDOVAL
LIC. 2004-001-100

LEV: M.A. ULLOA S.
DIBUJO: M.A. ULLOA S.

FECHA : NOVIEMBRE DEL 2020.

ROGELIO ORLANDO OLARTE CORREA
(Ced. 16-702-810)

HOJA

3 DE