

2018

**INFORME DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE
MONITOREO Y DE LAS NORMAS AMBIENTALES
VIGENTES
ETAPA DE OPERACIÓN
PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL
(PAMA)
“CENTRAL ELÉCTRICA BAYANO”**



El informe comprende la gestión ambiental realizada por la empresa AES PANAMÁ SRL, en el marco del PAMA durante el semestre comprendido de enero a junio 2018, específicamente, las medidas de carácter permanente, el plan de monitoreo y las normas aplicables a la operación de la empresa.

EMPRESA AUDITORA AMBIENTAL:



DIPROCA –AA-EAA -002-2011 /Act. 2017.

**INFORME ELABORADO POR: MITZI GONZÁLEZ BENÍTEZ
DIPROCA –AA-013-2018**

EMPRESA PROMOTORA:

AES PANAMÁ, SRL.

INF-020-00-06-18



INFORME DE CUMPLIMIENTO	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

1 TABLA DE CONTENIDO

1	TABLA DE CONTENIDO.....	2
2	ANTECEDENTES	3
3	DATOS GENERALES DE LA EMPRESA Y DEL PROYECTO	3
4	INTRODUCCIÓN	4
5	OBJETIVOS	5
6	METODOLOGÍA	5
7	FUNDAMENTO LEGAL	6
8	CUMPLIMIENTO Y/O AVANCE EN LAS MEDIDAS	7
9	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO GLOBAL DE LAS MEDIDAS DEL PAMA Y SU RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN.....	16
10	OBSTÁCULOS DURANTE EL PERIODO Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN.	17
11	ACCIONES PENDIENTES A REALIZAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PAMA.	17
12	CONCLUSIONES	18
13	RECOMENDACIONES.....	18
14	ANEXOS.....	19

INFORME DE CUMPLIMIENTO	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

INFORME DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MONITOREO Y DE LAS NORMAS AMBIENTALES VIGENTES EN EL MARCO DEL PAMA DE LA CENTRAL ELÉCTRICA BAYANO

2 ANTECEDENTES

Desde la aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la “CENTRAL ELÉCTRICA BAYANO” promovida por **AES PANAMÁ SRL**, se ha contado con varias etapas en la aplicabilidad del referido instrumento de gestión ambiental. Entre estas fases se destacan; la fase de implementación, cuyo periodo de vigencia se limitó a cinco años calendarios, con la respectiva emisión y presentación del informe final ante la autoridad competente (MI AMBIENTE) y la post-implementación, caracterizada principalmente por el seguimiento a actividades de durabilidad permanente mientras opere la empresa (monitoreos de procesos, emisiones, buenas prácticas, entre otras actividades enmarcadas dentro del PAMA, de carácter permanente); en la que se han estado presentando diversos reportes a la autoridad para demostrar su cumplimiento o no, con los compromisos establecidos en los instrumento de gestión ambiental que regulan la actividad de generación hidroeléctrica.

Bajo este enfoque, se han reportado en los informes correspondientes indicadores de gestión, enmarcados principalmente, al porcentaje de cumplimiento y de avance global; valores que se encuentran entre el 79- 80%, en el último año 2016-2017. Estos indicadores nos reflejan pendientes en la gestión ambiental de la empresa para un mejor desempeño ambiental.

3 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA Y DEL PROYECTO

Nombre de la Empresa	AES PANAMÁ SRL
Actividad Principal de la empresa	Generación de energía
Domicilio Legal	Costa del Este, Business Park II, Torre V, Ave. La Rotonda.
Proyecto	Central Eléctrica Bayano.
Resolución de aprobación de PAMA	DINAPROCA –PAMA-006-2001.
Dirección o Área de proyecto	La Nicora, El Llano, distrito de Chepo, provincia de Panamá.
Contraparte o Persona a contactar para coordinación.	Ing. Christian Barkley– Coordinador de Ambiente y Seguridad.
Información de contacto	christian.barkley@aes.com
Etapas de desarrollo del proyecto	Etapas de operación
Empresa auditora ambiental y registro.	ECOSOLUTIONS MGB INC. - Registro DIPROCA –AA-EAA -002-2011 /Act. 2017
Profesional idónea encargada y registro	Mitzi González Benítez registro – Consultora Ambiental - IRC No. 042-2009/Act. 2017 y de auditor ambiental DIPROCA -AA- 013-2018.
Datos de contacto	ecosolutionsmgb@cablonda.net 394-8522

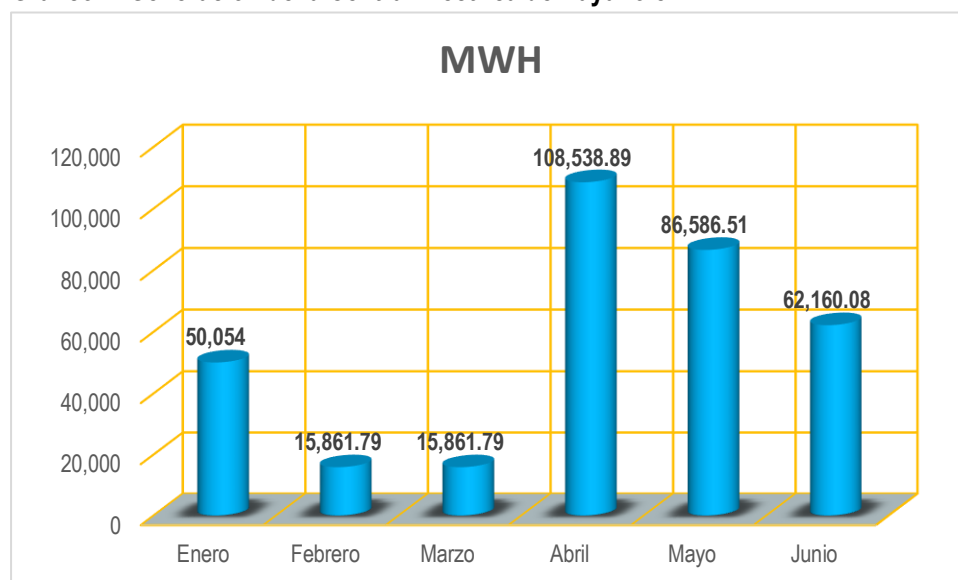
INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

Nombre de la Empresa AES PANAMÁ SRL

Breve descripción del proyecto El proyecto consiste en la generación hidroeléctrica de energía, en la que se aprovecha el recurso hídrico. Las aguas del río Bayano son represadas en un embalse, cuya agua acumulada contiene una energía potencial, que cuando es puesta en movimiento genera una presión que es proporcional a la fuerza que hace mover las turbinas, produciendo energía mecánica, la cual es convertida en energía eléctrica, mediante el uso de un generador. La energía eléctrica producida, luego es transmitida a una estación de energía, para ser incorporada al sistema de distribución eléctrica nacional.

La generación mensual de la central hidroeléctrica de Bayano para el semestre reportado de enero a junio de 2018, fue la siguiente:

Gráfico 2. Generación de la Central Eléctrica de Bayano en MWh.



Fuente: Centro Nacional de Despacho (CND) www.cnd.com.pa

4 INTRODUCCIÓN

Las medidas de carácter permanente en el marco del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), su resolución de aprobación y la normativa aplicable a las actividades que se llevan a cabo en la Central Eléctrica de Bayano, en adelante CH Bayano, por parte de la empresa **AES PANAMÁ SRL**, en su fase operativa, conforman los instrumentos de gestión ambiental, sobre los que se valora el desempeño ambiental de la empresa. Por lo que en ese contexto, se presenta en este informe lo ejecutado por la empresa en el primer semestre del año 2018.

Señalando que estos instrumentos integran aspectos ambientales y de seguridad, lo que lleva a una evaluación integral de la actividad y para ello se ha contratado a la empresa auditora ECOSOLUTIONS MGB INC., para que de forma objetiva y basada en evidencias; bajo un enfoque de auditoría de tercera parte, se verifique lo ejecutado en el periodo evaluado.

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

Por lo que este informe, desarrollado de lo general a lo específico, presenta en la sección 8, el estatus de la medida basado en las evidencias recabadas en la inspección realizada a la empresa y a las aportadas durante la auditoría. Mientras en la sección 9 encontramos la información medular de los resultados de la evaluación, a través de los indicadores de gestión y sobre los cuales se concluye sobre el desempeño ambiental de la empresa en el periodo. En la sección 10, se reportan los problemas enfrentados de darse y finalmente en la sección 11, se enlistan los pendientes a reportar en el próximo semestre.

La gestión ambiental en la CH Bayano, evaluada mediante criterios semi- cuantitativos, en el marco de los dos indicadores, el porcentaje de avance global y de cumplimiento, reportan para el periodo evaluado, 83% y 69%, respectivamente. Se hace la anotación que se reporta indicadores de desempeño en menor porcentaje que el periodo anterior, lo que denota, requerimientos de evaluación y correctivos en lo que respecta al programa de administración ambiental relacionado al PAMA.

Para el periodo, no se reportan problemas que interfirieron en la ejecución de los compromisos establecidos en el PAMA pero si incidentes relacionados a condiciones y acciones inseguras. En materia de normas se reporta cumplimiento en el manejo de aceites usados y las relativas a la concesión de agua, pero incumplimientos en normas relacionados a la calidad de las aguas residuales y del suelo.

5 OBJETIVOS

El objetivo general del informe es determinar el desempeño ambiental en el marco del PAMA, durante el primer semestre del 2018 en la CH Bayano. Siendo los objetivos específicos los siguientes:

- ☒ Verificar el cumplimiento o implementación del programa de monitoreo en la etapa de operación.
- ☒ Determinar el porcentaje de cumplimiento y de avance global.
- ☒ Verificar el cumplimiento de las normas aplicables a la actividad.
- ☒ Identificar opciones de mejora.

6 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la realización del seguimiento al PAMA de la CH Bayano, se basó en la aplicación de una auditoría de tercera parte, en la que la empresa sometida a la evaluación presentó las evidencias de lo ejecutado. Posteriormente, las evidencias se revisaron y se evaluaron con base a los requerimientos y a la naturaleza de la medida, para señalar con base a criterios previamente establecidos, el estatus de la misma.

Con esta metodología pragmática se busca realizar una evaluación objetiva y semi- cuantitativa, que permita establecer indicadores ambientales, que a su vez valoren de una forma integral el desempeño de la empresa en lo relativo al instrumento de gestión ambiental que aplica en su actividad económica.

A continuación, se presenta el esquema metodológico, de forma sintetizada:

INFORME DE CUMPLIMIENTO	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18



Revisión de los compromisos de PAMA

- PAMA
- Resolución de aprobación del PAMA
- Normas aplicables.



Presentación de evidencias

- Participaron:
- Empresa AES Panamá S.R.L.
(Ing. Christian Barkley):
- Empresa auditora ECOSOLUTIONS MGB INC.
(Licda. Mitzi González Benítez).
- Se entregaron las evidencias documentales recabadas en el periodo y se tomaron evidencias fotográficas durante la inspección realizada a las instalaciones de la empresa.



Elaboración del informe de cumplimiento de PAMA

- Se revisó y evaluó las evidencias presentadas por la empresa, considerando aspectos como: Requisitos, lineamientos, espacio físico, temporalidad y aplicabilidad de la misma de acuerdo a la medida señalada.
- Para la valoración de los avances y del cumplimiento se utilizaron los siguientes criterios:
Se ha iniciado su ejecución – 25%
Se está ejecutando parcialmente -50%
Se está ejecutando la medida pero le falta un aspecto para que se cumpla- 75%
Se cumple – 100%
No se cumple – 0%
- Se calcularon los indicadores de gestión con base al estatus reportado de las medidas por regla de tres.

7 FUNDAMENTO LEGAL

El fundamento legal de este informe de cumplimiento son los requisitos legales que a continuación se señalan:

- ☑ La ley 41 de 1998, Ley General del Ambiente.
- ☑ Decreto No. 57 -2004, que reglamenta todo lo relativo a las Auditorías Ambientales y PAMA.
- ☑ Resolución de aprobación del PAMA
- ☑ Decreto Ley 35 de 1966.
- ☑ Decreto Ejecutivo 306 -2002.
- ☑ Ley No. 1 – 1994.
- ☑ Decreto 2 de 2009, Norma de Calidad de Suelos.
- ☑ Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35-2000.
- ☑ Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 47-2000.
- ☑ Ley 6 de 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- ☑ Decreto Ejecutivo 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.

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

- ☒ Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009, por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- ☒ Entre otros.

8 CUMPLIMIENTO Y/O AVANCE EN LAS MEDIDAS

En esta sección se presenta el estatus de las medidas de carácter permanente señaladas en el PAMA y la resolución, con base a la metodología descrita en la sección 6. A continuación lo señalado:

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO A JULIO 2018
	VERSIÓN	0:2017
	INFORME	INF-022-00-06-17

Cuadro 1: Cumplimiento de las medidas aplicables a las actividades de la Central Eléctrica Bayano, periodo de enero a junio 2018.

Medida	Cumple	No cumple	Avance	NA	Evidencias anexas
1. Control de la vegetación acuática.					
1.1 Control de malezas acuáticas				☒	
Observación: Para este periodo se mantiene la observación emitida por la empresa; referente a que la actividad se dejó de realizar desde 2008. Dado que no ha sido necesaria la misma, ya que se señaló y mostró evidencias fotográficas que no afecta la navegación. Sin embargo, es un aspecto a monitorear, ya que se observa en las fotografías, la formación de "islotas con malezas". Ver anexo 10.					
1.2 Tala en el embalse de los árboles inundados.				☒	
Observación: Actualmente, la medida no aplica a la empresa AES Panamá SRL., de acuerdo a la información sustentada en los informes predecesores. En la que se señaló que la actividad está bajo el control de una empresa privada ajena a AES, la cual presentó su Estudio de Impacto Ambiental para la extracción de los árboles sumergidos al Ministerio de Ambiente y fue aprobado mediante Resolución DIEORA IA-012-2013.					
1.3 Recolección de basura, troncos y vegetación acuática flotantes en el sitio de presa.				☒	
Observación: No se observó durante la inspección, residuos vegetales ni desechos comunes en el área de presa. La empresa señaló que para el periodo no se tuvo que realizar la medida, por lo que no se dio la necesidad.					
1.4 Mantenimiento de equipo fluvial, motor, bombas de aspersión, cortagrama, moto sierras, etc.			Avance 25%		Anexo 1. Orden de compra.
Observación: Para este periodo no se ha presentado evidencia que constate el mantenimiento de equipos señalados en la medida. No obstante, se presenta en el anexo 1, una orden de compra relativa al mantenimiento, instalación y la reparación de equipos, que según señala la empresa es relativa al mantenimiento y reparación de motores y botes. Se reitera que la empresa no cuenta con bombas de aspersión, cortagramas y motosierras, debido a que esta actividad se realiza a través de una empresa Contratista, que realiza el mantenimiento en AES. Dentro de la política de la empresa se exige que los referidos instrumentos deben estar en buen estado. Como buena práctica se le debe solicitar a la empresa Contratista la entrega de las evidencias de dichos mantenimientos para próximos informes.					
1.5 Mantenimiento de infraestructuras en Viejo Pedro y La Gavilana.	☒				Anexo 1: Orden de compra. Anexo 2: Fotografía de limpieza de herbazales
Observación: En el anexo 2, se presenta la evidencia de la poda realizada a los herbazales durante el periodo en la presa auxiliar de Viejo Pedro; así como la orden de compra No. 4500344172 a la empresa JJ Contratista Generales, S.A. para el mantenimiento de la citada infraestructura (Ver anexo 1). La infraestructura la Gavilana, no existe en la actualidad, tal y cual se había reportado en informes anteriores.					
2. Embalse					
2.1 Realizar inspecciones fluviales generales al embalse y sus tributarios:	☒				Anexo 3. Levantamiento de secciones transversales
✓ Sobrevuelos a la cuenca e Inspecciones terrestres.					

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

Medida	Cumple	No cumple	Avance	NA	Evidencias anexas
Observación: En el anexo 3 se presenta, el levantamiento y procesamiento de secciones transversales del río Bayano, realizada por la empresa CEDSA, cuyo alcance incluye un perímetro de 42 km, de la cual forma parte el área operativa de la central eléctrica. El informe del estudio citado incluye fotografías aéreas de la cuenca, así como inspecciones terrestres a lo largo del perímetro de los 42 km., por lo que como parte de este trabajo se realizó de forma indirecta la medida.					
2.2 Plan de contingencia para derrame de agua de la presa principal: ✓ Inspecciones aguas debajo de la hidroeléctrica. ✓ Actualizar plan de contingencia. Actualizar el estado de situación, desalojo de agua, operativo de patrullaje y vigilancia aguas abajo.	☒				Anexo 3. Levantamiento de Secciones transversales-PADE y actualización de contactos.
Observación: Para este periodo sigue vigente el documento PADE presentado en el informe anterior, cuyo periodo culmina en el año 2019. Sin embargo, la empresa presentó documentación relativa a las actividades realizadas para la revisión y actualización del PADE, entre las que se pueden señalar: ✓ Actualización de las instituciones o autoridades que deben ser notificadas en caso de emergencias del PADE. ✓ Levantamiento topográfico del río Bayano y afluentes.					
2.3 Señalización de áreas inundables, aguas abajo de la planta. ✓ Mantenimiento de la presa auxiliar de Viejo Pedro: ✓ Fumigación ✓ Corte de maleza			Avance 75%		Anexo 1: Orden de Compra Anexo 2: Fotografía limpieza de maleza
Observación: Se presenta evidencia fotográfica del mantenimiento de la vegetación en la presa auxiliar de Viejo Pedro y orden de compra para el mantenimiento.					
3. Manejo ambiental					
3.1 Fumigar periódicamente las instalaciones de la planta, poblado y Viejo Pedro.			Avance 75%		Anexo 4: Certificado de fumigación
Observación: La actividad objeto de esa medida es realizada bimestralmente por la empresa (Global Pest Control)- FUMITEX y según señalan los reportes del proveedor del servicio. Los certificados de fumigación emitidos por el municipio de Chepo durante el periodo (Certificados 4820 y 5126) de la planta y del área del Poblado pero no de la presa auxiliar Viejo Pedro. Los reportes del control de plagas indican que la actividad incluye: Aspersión, roedores y vectores; no señalan los productos que se están utilizando, por lo que es un aspecto a considerar para la documentación completa de la actividad. El último certificado emitido (5126) tiene vigencia de abril a junio de 2018.					

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

Medida	Cumple	No cumple	Avance	NA	Evidencias anexas
3.2 Desarrollo de programa de administración ambiental. 3.3 Programa de Administración para seguridad y salud.	☒				Anexo 2: Fotografía limpieza de maleza Anexo 3: Levantamiento de Sección transversal PADE Anexo 4: Certificado de Fumigaciones Anexo 5: Simulacros- Capacitaciones Anexo 6: SSO Anexo 9: Facturas Anexo 10: Compendio fotográfico.
Observación: A la fecha se encuentran en vigencia las certificaciones PA 10/0148 referente al cumplimiento de los requisitos de la ISO 14001:2004 (valido hasta septiembre 2018) y PA10/0149 que certifica el cumplimiento con la OHSAS 18001:2007 (Válido desde 20 de diciembre de 2016 hasta el 19 de diciembre de 2019). Los anexos mencionados en este rubro son parte integral y presentan las evidencias de la ejecución de los programas de esta medida. Entre éstos: ✓ Política integrada de SSO y Ambiente ✓ Capacitación: Combate contra incendio y la alusiva a la celebración del día seguridad. ✓ Reuniones de seguridad y ambiente ✓ Simulacro de incendio: Los resultados de la práctica de simulacro fueron positivos, sin el levantamiento de acciones correctivas y/o preventivas. ✓ Inspecciones: Estas se realizan a equipos, frentes de trabajo y tareas en general. ✓ Permisos de trabajo en espacios confinados. ✓ Residuos reutilizables: Se adjunta factura N ° 456586 del pago de la empresa AES a RECIMETAL S.A., para reciclado de materiales como cartón, lata de aluminio, entre otros. ✓ Manejo diferenciado de los desechos, se tienen sitios segmentados por tipo de desechos. ✓ Señalización de seguridad basada en HMIS. ✓ Entre otros.					
4. Educación ambiental					
4.1 Divulgar la importancia de la conservación del ambiente mediante el uso sostenible de los recursos.	☒				Ver anexo 10: Compendio fotográfico.
Observación: Se mantiene vigente las gestiones realizadas por la empresa durante el semestre anterior, referente a la jornada de sensibilización ambiental en tres escuelas del área (La Riviera, Loma del Naranjo y Clímaco Delgado). Durante el recorrido se observó que se tienen letreros alusivos al ahorro de energía.					
Tareas permanentes					
5. Procurar mantener la reserva hidrológica de Majé, con una cobertura boscosa de 90% junto a Mi Ambiente			Avance 25%		Evidencias en archivos de la empresa.

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

Medida	Cumple	No cumple	Avance	NA	Evidencias anexas
Observación: En informes anteriores se ha reportado la existencia de un Comité para la Reserva Hidrológica Maje en coordinación con la Regional de Panamá Este de MI AMBIENTE, sin embargo, la empresa no registra actividad dentro del mismo. Aunado, no se presentan avances en la licitación reportada en informes anteriores para la evaluación de la cobertura boscosa de la reserva ni de coordinaciones con la autoridad ambiental para la ejecución de la medida.					
6. Mantener actualizado el plan protocolar para desalojo de agua de la hidroeléctrica.	☒				Anexo 3. Levantamiento de Sección transversal PADE
Observación: Sigue vigente el documento PADE 2014 para este periodo. Para este semestre se entregó el informe del levantamiento de la sección transversal del río Bayano, para la actualización del PADE.					
7. Mantenimiento de la presa auxiliar de Viejo Pedro para garantizar la seguridad y operación de la Central Hidroeléctrica Bayano, mediante el control químico de especies pioneras.	☒				Anexo 2. Fotografía limpieza de maleza.
Observación: Se adjunta en el anexo 1, evidencia del mantenimiento de las áreas verdes en la presa auxiliar Viejo Pedro. Se acota que el mantenimiento acuerdo a los observado es en verde y no mediante el uso de químicos.					
8. Control de vectores mediante aspersión periódica en casa de máquina, talleres, poblado, planta e instalaciones de Viejo Pedro – cada 2 meses.			Avance 75%		Anexo 4: Certificado de Fumigación.
Observación: Se presentan los certificados de fumigación emitidos por el Municipio de Chepo, (Certificados 4820 y 5126) para la empresa Global Pets Control (FUMITEX), registre las fumigaciones realizadas en el área de Poblado y de la planta. Estos certificados muestran la frecuencia, en la que se está aplicando la medida (Bimestral).					

Medida	Cumple	No cumple	Avance	NA	Evidencias anexas
Programa de Seguridad, salud e higiene. Obs. La resolución no lo señala directamente, pero se debe cumplir con la norma actual que si lo incluye.					
1. Identificación de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos.	☒				Anexo 6: Registro SSO / Evaluación del riesgo.
Observación: En el anexo 6 se presenta la matriz de riesgo actualizada en abril 2018. Esta matriz señala los peligros, riesgos, controles, requisitos legales y el nivel de aceptabilidad.					
2. Inspecciones (seguridad e higiene).			Avance 50 %		Anexo 6: Registro SSO Anexo 10: Compendio fotográfico.
Observación: AES Bayano, ha realizado para este periodo la siguiente documentación: <u>Medidas de Seguridad</u> ☒ Inspecciones a las Instalaciones eléctricas ☒ Inspecciones para ver la funcionabilidad de equipos. ☒ Inspecciones a las unidades de Traslados					

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

- ☒ Señalización de objetos fijos, entre otras
- ☒ Inspecciones de ambiente y seguridad realizadas por personal de mantenimiento, operaciones y administración.
- ☒ Se realizan inspecciones de la realización de los trabajos realizados por personal de AES y Contratistas.

Los monitoreos ocupacionales no se presentan para el periodo por lo que los mismos deben ser presentados para el próximo semestre.

Medida	Cumple	No cumple	Avance	NA	Evidencias anexas
3. Elaboración de estadísticas	☒				Evidencias reposa en el programa informático de la empresa.
Observación: La empresa lleva estadísticas a través de indicadores (KPI), en un sistema informático, en éste se pudo observar el registro de indicadores como: Incidentes sin lesiones, caminatas de seguridad a la planta, al menos el 75% de las caminatas mensuales deben realizarse en actividades de alto riesgo, Evaluaciones de riesgos y peligros de seguridad actualizadas y planes de acción anualmente, entre otros.					
4. Censo poblacional del riesgo específico.				☒	Anexo 6: Evaluación del riesgo.
Observación: La medida se señala que no aplica; ya que la empresa realiza la evaluación del riesgo, considerando en la variable consecuencia, el efecto sobre los seres humanos y de allí que no aplica un censo, debido a que se aplica el control de ser necesario aunque sea una persona.					
5. Programa de concienciación y capacitación para todos los niveles de mandos de la empresa. Se debe considerar: Manejo defensivo, incendio, seguridad, manejo de materiales peligrosos, protección respiratoria, equipo de protección personal y normas de seguridad.			Avance 50%		Anexo 5: Capacitaciones-Simulacros
Observación: Las capacitaciones reportadas por la empresa para este periodo, por parte de AES-Bayano se limitaron a los siguientes tópicos: ☒ Celebración del día de la seguridad, impartido por Robert Brown al personal de AES y a los contratistas el 21 de mayo de 2018. ☒ Combate contra Incendio, impartido por el Capitán Fulvio Aizpurúa el 25 de mayo de 2018, tanto al personal de AES como a los Contratistas. Con base a los temas señalados sólo se dictó uno, el relativo al incendio y no se evidencia la participación de todos los niveles de mando. Aunado, se debe considerar que se ha señalado que todos deben estar en la capacidad de atender una contingencia y por ende, todos deben estar formados para la atención de éstas. Se requiere, que los temas de adiestramiento y capacitación se mantengan dentro de los temas señalados en la medida existente, por lo que se deben incorporar al plan de capacitación y reportarse en los próximos semestres.					
6. Solicitar a los distribuidores de productos químicos la respectiva hoja de seguridad del producto en español.	☒				Observación ocular. Anexo 10. Compendio fotográfico.
Observación: En los recorridos se ha observado que se tienen en los sitios operativos de la planta, que existan productos químicos, la hoja de seguridad. En cuanto a la empresa Global Pets (FUMITEX), se debe verificar que cada vez que se realiza la actividad de fumigación, se facilite las hojas de seguridad de los productos químicos utilizados en la misma.					
7. Investigación de accidentes e incidentes				☒	Anexo 8: Reunión del Comité de Seguridad y ambiente.

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

Medida	Cumple	No cumple	Avance	NA	Evidencias anexas
Observación: Según la empresa no se han reportado accidentes, ni incidentes durante el semestre evaluado. No obstante, como actividad rutinaria se realizó, el día 21 de febrero de 2018, la reunión de seguridad y ambiente con los contratistas a efecto de verificar y/o retroalimentar las estadísticas pertinentes, así como la identificación de oportunidades de mejoras al respecto.					
8. Inspecciones periódicas para determinar riesgos de incendio y las condiciones de los extintores.	☒				Anexo 6: SSO/Inspecciones de Equipos contra Incendio.
9. Verificación de la ubicación de los extintores.					Anexo 10. Compendio fotográfico.
Observación: Se presenta en el anexo 6, los formularios de inspecciones realizadas al sistema de control de incendio, el cual incluye el sistema húmedo, extintores y alarmas, en éstas se revisa su ubicación, estado físico y operativo. En la visita a la planta se observó que los extintores cuentan con su tarjeta de registro de la revisión física mensual. En cuanto al riesgo de incendio se presenta la matriz de evaluación de riesgos actualizada al 6 de abril de 2018, la cual se señaló se revisa los reportes de las caminatas e inspecciones que se hacen en los trabajos que se realizan en la empresa.					
10. Mantener brigadas contra incendio en las dependencias de mayor riesgo.	☒				Anexo 5: Capacitación-simulacro
11. Ejercicios del uso correcto de los extintores.					
Observación: La empresa ha presentado el informe del simulacro realizado en el mes de mayo de 2018, del incendio de una estructura, en la que no se señala la participación de brigadistas específicos.					
12. Muestreo de agua potable bimestrales.				☒	Anexo 10. Compendio fotográfico.
Observación: De acuerdo a la información suministrada por la empresa y evidencia recopilada en campo, el agua utilizada para consumo humano es embotellada. Los grifos los tienen señalizados como agua no potable.					
13. Comunicar los resultados a la jefatura.				☒	
14. Coordinar y supervisar un programa de mantenimiento preventivo en las diferentes fuentes y tomas de agua.					
Observación: No existe en las instalaciones de la empresa fuentes de agua para consumo humano.					
15. Prácticas de desalojo en cada área o dependencia. Semestral	☒				Anexo 5: Capacitación-Simulacros
Observación: Se adjunta en el anexo 5, la realización de simulacro de un incendio de una estructura en el área del canal de descarga, en la que se señala se realizó a su vez el desalojo, el cual según el reporte señala que el desalojo se dio de forma correcta.					

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

Medida	Cumple	No cumple	Avance	NA	Evidencias anexas
16. Formación de brigadas de rescate y primeros auxilios.		☒			
Observación: Para el periodo no se presentó la documentación, que avala la realización de la capacitación de primeros auxilios, ni de rescate.					
17. Realizar reuniones (anuales, semestral y cuatrimestre).	☒				Anexo 8: Reunión de comité de seguridad y ambiente
18. Reuniones mensuales del comité de seguridad.					
Observación: Se presentó bitácora de la reunión realizada en febrero de 2018 y de la reunión de planificación de seguridad realizada el 31 de enero 2018.					
19. Mediciones ambientales (Oxígeno, gases combustibles, monóxido de carbono, dióxido de carbono y sulfuro de hidrógeno)	☒				
Observación: Se presentó el formulario “Permiso de entrada a espacios confinados” y en éste se pudo constatar la medición de los gases señalados en la medida.					

Medida	Cumple	No cumple	Avance	NA	Evidencias anexas
Resolución DINAPROCA –PAMA -006-2001					
1. Presentar a la Dirección Nacional de Protección de la Calidad Ambiental de Mi Ambiente cada 6 meses un informe sobre el cumplimiento del programa de monitoreo y de las normas ambientales vigentes.	☒				Archivos de la empresa.
Observación: La empresa presentó el informe a la Administración Regional de Panamá Este.					
2. La empresa deberá cumplir con todas las leyes y normas que regulen el uso y protección de los recursos naturales y el ambiente; así como también con todos los trámites y permisos exigidos por las entidades relacionadas a esta actividad.			Avance 50%		Anexo 7: Mediciones Ambientales/Agua Residual
Observación: Al momento de este reporte, no se han realizado mediciones relacionadas al tema de monitoreos ocupacionales, pero la medida se mantiene vigente. Para el periodo se reportan los siguientes rubros:					
✓ Tema de Agua (Contrato de concesión No. 038-98, para canon de agua en vigencia).					

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

- ✓ **Aguas residuales:** Se presentó cuadro resumen con los datos mensuales (mayo a junio 2018), los cuales reportan incumplimientos en algunos parámetros como nitratos, nitrógeno orgánico total y fósforo total. Una muestra reportó por encima del límite los Coliformes totales. No obstante, no se ha presentado Informe de Laboratorio acreditado para tal fin, durante el semestre. No se presentan evidencia del trámite ni de permisos de descarga.
- ✓ **Suelo:** no se presentan avances en lo relativo a la presentación del informe de acuerdo a la norma de calidad de suelos.
- ✓ **Aire:** No se presentan las mediciones o evaluaciones de las emisiones de fuentes fijas y móviles.
- ✓ **Ley 6:** Para este periodo la empresa presentó evidencia fotográfica del manejo de cilindros con aceites usados, sin embargo, no se presentó el certificado de generación. Adicionalmente, se observó bolsas de residuos aceitosos sólidos (Trapos).

9 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO GLOBAL DE LAS MEDIDAS DEL PAMA Y SU RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN.

Las medidas que conforman el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la empresa AES Panamá, SRL., para el primer semestre del 2018, son de carácter permanente y relativas al cumplimiento de las normas, mantenimiento, prevención de accidentes, las relativas a una contingencia y a la resolución que aprueba el PAMA. Se ha contabilizado un total de 37 medidas de carácter permanente, de las cuales aplican 29. De las medidas del PAMA el 16.21 % no aplica al periodo o están en revisión.

A continuación, se presenta cuadro con el detalle del estatus de cumplimiento y aplicabilidad de cada una de las secciones que conforman el PAMA.

Cuadro 2: Estatus del cumplimiento y la aplicabilidad de las medidas del PAMA.

MEDIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	25%	50%	75%	TOTAL
Medidas de adecuación permanente	8	0	3	2	0	3	16
Prevención	11	1	5	0	2	0	19
Medidas señaladas en la Resolución	1	0	0	0	1	0	2
Total	20	1	8	2	3	3	37

Para los cálculos del porcentaje, cada una de las 29 medidas que aplican, representa un porcentaje de 3.45, por lo tanto, las medidas en cumplimiento sumaran 3.125; la que reporte 25% equivale a 0.86, la de 50% sería 1.73 mientras el 75% representaría 2.59%. Siendo el porcentaje de avance global para el periodo el siguiente:

$$20 (3.44\%) = 68.8\%$$

$$1(0.86\%) = 0.86\%$$

$$3(1.73\%) = 5.19\%$$

$$3(2.59\%) = 7.77\%$$

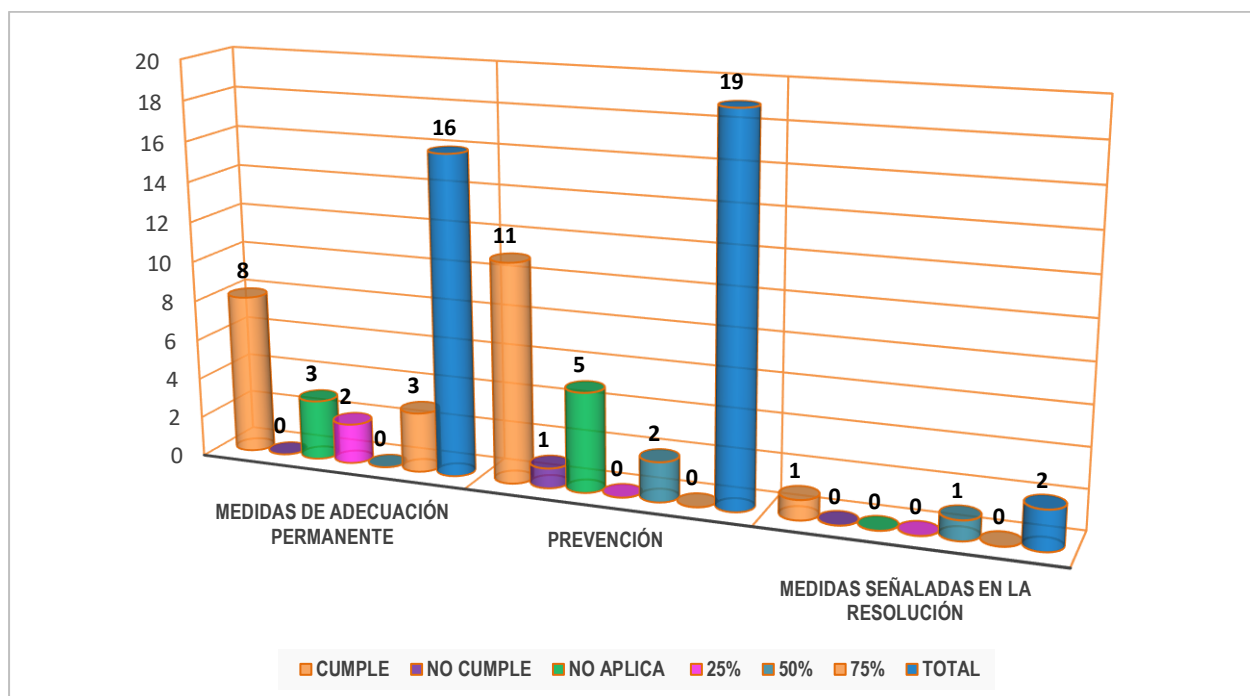
El porcentaje global equivale a **82.62%**

De acuerdo a los cálculos realizados con base a los datos señalados en el cuadro 2, se puede anotar que el porcentaje de cumplimiento es de **69%** y el de avance global de **83%**.

A continuación, se presenta el gráfico del cumplimiento y la aplicabilidad de las medidas del PAMA y la resolución con base a los resultados obtenidos en el cuadro 2:

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

Gráfico 1: Estatus por sección de las medidas del PAMA y de la Resolución de aprobación de PAMA.



10 OBSTÁCULOS DURANTE EL PERIODO Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN.

Durante el periodo del informe que comprende de enero a junio de 2018, no se reportan problemas u obstáculos que interfirieran con la ejecución del PAMA de la empresa.

11 ACCIONES PENDIENTES A REALIZAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PAMA.

A continuación, se presentan algunas de las acciones pendientes por desarrollar para el cumplimiento del PAMA:

- ☒ Presentar la actualización del PADE
- ☒ Incluir dentro de la agenda medida relativa a las inspecciones fluviales generales al embalse y sus tributarios
- ☒ Control de vectores en las instalaciones, incluyendo la presa auxiliar de Viejo Pedro. Considerar la entrega de la actividad, con el detalle de los productos y concentraciones aplicadas.
- ☒ Mantenimiento de la presa auxiliar de Viejo Pedro.
- ☒ Presentar informe de la implementación de la licitación de la reserva hidrológica de Majé, para mantener una cobertura boscosa de 90%.
- ☒ Presentar los monitoreos u informes relacionados a la salud ocupacional y al ambiente.
- ☒ Presentar las estadísticas de consumos u otras, las inspecciones y reuniones de seguridad, con indicadores cuantificables.
- ☒ Realizar las capacitaciones señaladas en el PAMA.
- ☒ Elaborar el informe de caracterización de suelo, dado que los resultados del IAM salieron fuera del rango señalado en la norma.

INFORME DE CUMPLIMIENTO 	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

- ☒ Realizar simulacro de desalojo semestralmente.
- ☒ Revisar y realizar acciones en aquellos aspectos que se reportan resultados fuera de los límites establecidos en la norma.
- ☒ Presentar los informes de la calidad de las aguas continentales
- ☒ Presentar los registros de mantenimiento del equipo fluvial, motor, bombas de aspersión, cortagrama, moto sierras, etc.
- ☒ De darse incidentes, presentar el informe post- evento.
- ☒ Presentar registro o reporte de la verificación de los extintores (Ubicación y su condición operativa)
- ☒ Presentar información sobre las brigadas de emergencia.
- ☒ Entre otros.

12 CONCLUSIONES

Del informe podemos concluir lo siguiente:

- ☒ La empresa AES PANAMA RSL en el PAMA para la Central Hidroeléctrica Bayano, presenta porcentaje de avance global del 83% de las medidas señaladas en el PAMA y en la Resolución.
- ☒ El porcentaje de cumplimiento de las medidas señaladas en el PAMA es de 69%.
- ☒ Para el periodo se reporta un 10% menos en el indicador de cumplimiento que el reportado en el segundo semestre del 2017.
- ☒ No se cumple con los límites máximos señalados en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 (Descarga de aguas residuales).
- ☒ No se presentaron monitoreos ocupacionales relacionados al ruido ocupacional, COVs, estrés térmico, vibraciones, iluminación, entre otros.
- ☒ Para el periodo evaluado no se reportan incidentes relacionados a condiciones y acciones inseguras.
- ☒ El desempeño ambiental de la empresa presenta requerimientos de mejora para el cumplimiento de los objetivos del PAMA.
- ☒ De los planes o medidas que conforman el PAMA, las relativas a la prevención son las que muestran mayor porcentaje de cumplimiento.

13 RECOMENDACIONES

- ☒ Revisar, divulgar e integrar los compromisos del PAMA a las actividades rutinarias, lo que involucra a todos los miembros de la organización acorde a su función.
- ☒ Documentar todas las actividades que se realizan en el marco del PAMA.
- ☒ Incluir dentro del presupuesto anual de la empresa los compromisos del PAMA.
- ☒ Cumplir con las normas ambientales y ocupacionales que le sean aplicables.

INFORME DE CUMPLIMIENTO	PERIODO	ENERO-JUNIO 2018
	VERSIÓN	0:2018
	INFORME	INF-020-00-06-18

- ☒ Dar seguimiento a los no cumplimiento señalados en los informes para la mejora continua.
- ☒ Incrementar las reuniones de los comités de seguridad y ambiente a efecto de incrementar los mecanismos de respuestas.
- ☒ Integrar los compromisos del PAMA con su sistema de gestión ambiental , de seguridad y salud laboral

14 ANEXOS

Anexo 1	Orden de Compra
Anexo 2	Fotografías de limpieza de herbazales.
Anexo 3	Levantamiento de Secciones Transversales PADE
Anexo 4	Certificados de Fumigación
Anexo 5	Capacitación-Simulacros
Anexo 6	Reunión SSO
Anexo 7	Mediciones Ambientales
Anexo 8	Reunión de comité de seguridad y ambiente.
Anexo 9	Facturación de la Mercadería
Anexo 10	Compendio fotográfico.

Como constancia:

ECOSOLUTIONS MGB Inc., empresa auditora, registrada ante el Ministerio de Ambiente con la resolución DIPROCA AA-EAA-002-2013, elabora el informe de seguimiento ambiental del semestre, que comprende el periodo de enero a junio de 2018, con base a las evidencias presentadas por la empresa de las medidas indicadas en los instrumentos de gestión (PAMA, resolución de aprobación de PAMA y normas aplicables) de la Central Eléctrica Bayano – AES PANAMA RSL. El Informe consta de 18 fojas más anexos.



Mitzi González Benítez

Representante Legal
ECOSOLUTIONS MGB Inc.
Auditora Ambiental

FIN DEL DOCUMENTO

Anexo

1

PURCHASE ORDER

**AES Panamá SRL**

Paseo Roberto Motta - Costa del Este
(0816-01990) Ciudad de Panama, Panama
Tel. 507 206-2600/2651
Fax

Order N°: 4500379402
Date of Order: 24.10.2018
Delivery Date: 21.11.2018
Payment Terms: Net due within 30 days-DD
Currency: USD

Vendor: ALEXANDER BARCO
RUC: 8--529-1584-
Address: CHEPO, CALLE PRINCIPAL LOCAL #6
(00000) PANAMA, Panama
Phone: 296-7429 **Ext:**
E-mail: semasaalex@hotmail.com

Delivery address:
Planta Ascanio Villalaz, La Nícora
(N/A), Corregimiento El Llano, Panama

Item N	Item Code	Description	Quantity	UoM	Price	Total Price
00010	3000360	CAC SVP INSTALACION, MANT. Y REP. EQUIPO	1	ST	5,165.00	5,165.00

Purchase Request: 10576250 Posición: 00010

BUYER		APPROVER		Total Gross USD		5,165.00
Mora Marcon		24.10.2018 RAUL CALDERON		Total Discount USD		0.00
				Total Net USD		5,165.00
				ITBMS USD		0.00
				Total Value USD		5,165.00

PURCHASE ORDER

**AES Panamá SRL**

Paseo Roberto Motta - Costa del Este
(0816-01990) Ciudad de Panamá, Panamá
Tel. 507 206-2600/2651
Fax

Order N°: 4500344172
Date of Order: 21.02.2018
Delivery Date: 23.02.2018
Payment Terms: Net due within 15 days-PD
Currency: USD

Vendor: JJ CONTRATISTA GENERALES, S.A.
RUC: 25-81791-1--8
Address: LAS GARZAS C. PPL, S/N
(0000) PANAMA, Panamá
Phone: 6643-0971 **Ext:**
E-mail: jjcontratistageneral@outlook.com

Delivery address:
Planta Ascanio Villalaz, La Nícora
(N/A), Corregimiento El Llano, Panamá

Comments

Mantenimiento Rodadura Vpedro

CONTRATACIÓN DE SERVICIOS AMPARADO A PROCESO DE LICITACIÓN EN SAP ARIBA
SP: 10502321
ID SAP ARIBA: WS1223404351
SOLICITANTE: SUJAI SMITH

Item N	Item Code	Description	Quantity	UoM	Price	Total Price
00010	3000291	Mantenimiento Rodadura ViejoPedro	1	ST	9,916.08	9,916.08
<i>Purchase Request: 10502321 Posición: 00010</i>						

BUYER		APPROVER		Total Gross USD		9,916.08
anna maribel contreras		21.02.2018 RAUL CALDERON		Total Discount USD		0.00
				Total Net USD		9,916.08
				ITBMS USD		694.13
				Total Value USD		10,610.21

PURCHASE ORDER

Order Number: 4500344172



Condiciones Especiales que rigen los negocios de AES en Panamá para la Adquisición de Bienes y Servicios

1. AES tendrá cinco (5) días calendario a partir de la fecha de entrega de bienes o la ejecución de un servicio por parte de los Proveedores o Contratistas para decidir la aceptación conforme de los mismos.
2. AES procederá con el pago de los compromisos comerciales adquiridos con sus Proveedores y Contratistas a Cuarenta y Cinco (45) días calendario, días que serán contados a partir de la fecha de recepción de la(s) factura(s) junto con su documentación de respaldo.
3. Transcurrido siete (7) días de la recepción de la(s) factura(s), AES deberá emitir una contraseña de pago como constancia de haber recibido dicho(s) documento(s) en orden para su trámite de pago. La persona solicitante en AES deberá entregar a los Proveedores y/o Contratistas las contraseñas de pago correspondientes.
4. Se recomienda a todos los Proveedores o Contratistas exigir siempre su contraseña de pago para toda factura entregada a AES para efecto de garantizar su pago dentro de los plazos normales arriba estipulados.
5. En el caso de requerirse Anticipos estos NO podrán exceder el veinticinco (25%) por ciento del valor total de esta compra y serán pagados por AES a cinco (5) días calendario después de recibir toda la documentación correspondiente.
6. Rogamos tomar nota que AES NO emitirá contraseñas de pago en los siguientes casos:

Facturas que NO hayan sido emitidas conforme a las leyes fiscales vigentes en la República de Panamá.

Facturas que NO sean originales o que contengan errores, enmiendas, correcciones, tachones, borrones o estén sucias, rotas, ilegibles o incompletas.

Facturas cuyos valores NO coincidan, total o parcialmente, con los valores y cantidades detallados en esta orden de compra o servicio.

Facturas que NO incluyan el número de referencia de esta orden de compra o servicio.

Facturas que NO incluyan una copia de esta orden de compra o servicio como documento de respaldo.

Facturas que NO incluyan una prueba de recepción conforme de los bienes o servicios por parte de la persona solicitante en AES.

Facturas que NO incluyan copias de documentación complementaria tales como: reportes técnicos, actas de entrega, finiquitos y otros en virtud de la naturaleza de los bienes o servicios requeridos en esta orden de compra.

7. Queda entendido que la aceptación conforme de los bienes y servicios por parte de AES, no elimina o invalida su derecho de reclamar posteriormente la(s) garantía(s) establecida(s) por parte del Proveedor o Contratista en su oferta o propuesta comercial, en caso de tener que hacer uso de ella(s).
8. Por medio de esta Orden de Compra o Servicio, el Proveedor o el Contratista se compromete y obliga a:

A entregar los bienes o servicios en el lugar indicado por y convenido con AES

A notificar a AES inmediatamente y por escrito, con la mayor brevedad posible, sobre cualquier hecho o circunstancia que pudiera afectar la normal ejecución de este suministro

A desplazarse por sus propios medios y por su propia cuenta y riesgo al lugar acordado con AES para la entrega del(los) bien(es) o la ejecución del(los) servicio(s)

A contar con los equipos y personal idóneos para el manejo, transporte, descarga y entrega de los bienes o servicios contratados por AES

A coordinar la entrega con la persona responsable en AES con por lo menos 24 horas de anticipación, especialmente cuando se requiera coordinación y logística adicional de personal y recursos debido a la naturaleza del suministro

A entregar los bienes o servicios dentro de los horarios hábiles normales (Lunes a Viernes de 9:00 AM a 12:00 M y 1:00 PM a 4:00 PM) en los distintos proyectos, instalaciones, oficinas o almacenes de AES

A brindar todas las piezas de repuesto y servicios complementarios objeto de este suministro así como un período de garantía contado a partir de la fecha de aceptación final por parte de AES, para lo cual el Proveedor o el Contratista deberá entregar los certificados de garantía correspondientes.

A que los bienes objeto de este suministro sean nuevos, originales y entregados completos en sus partes y componentes incluidos los accesorios, guías o manuales de operación, programas, garantías, etc.

PURCHASE ORDER

Order Number: 4500344172



A cumplir con todas las especificaciones solicitadas por AES y ofrecidas en su oferta o propuesta comercial. Cumplir con todos los requisitos ambientales de Compras y las Normas de Ambiente para Contratistas de las empresas de AES en Panamá, detallados en los Anexos No. dos (2) y tres (3) respectivamente, los cuales se adjuntan a la presente Orden de Compra.

Completar el Anexo No. uno (1) "Disposiciones Contractuales de Compliance o Ética Empresarial de AES" para todas aquellas compras cuyo valor exceda los Cincuenta Mil 00/100 dólares de los EE.UU. (US\$50 ,000.-)

9. Cualquier cambio en el periodo ofrecido para la entrega de los bienes o la ejecución de los servicios deberá ser bajo la autorización escrita de AES.
10. Cuando se produzcan situaciones de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, el Proveedor o el Contratista deberá comunicarlo de inmediato a AES Panamá. En los supuestos de caso fortuito o fuerza mayor, todos los plazos que se indican en esta orden de compra o servicios, y que se relacionan con el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones asumidas por las partes, se entenderán prorrogadas por el término que duren tales supuestos.

Se entenderá que los conceptos de Fuerza Mayor o Caso Fortuito significan lo siguiente:

Fuerza Mayor: Es la producida por hechos del hombre a los cuales no haya sido posible resistir, tales como actos de autoridad ejercidos por funcionarios públicos, el apresamiento por parte de enemigos y otros semejantes (Artículo 34 "d" del Código Civil de la República de Panamá).

Caso Fortuito: Es el hecho que proviene de acontecimientos de la naturaleza que no hayan podido ser previstos, como un naufragio, un terremoto, una conflagración y otro de igual o parecida índole (Artículo 34 "d" del Código Civil de la República de Panamá).

11. El Proveedor o el Contratista no podrá ceder los derechos y obligaciones que emanan de esta Orden de Compra o Servicios sin la previa aprobación por escrito de AES.
12. Ambas partes se obligan a acatar, cumplir y someterse a las leyes de la República de Panamá, salvo cuando se establezca diferente de manera expresa, por escrito y aceptado previamente entre las partes.
13. Cualquier litigio o controversia de, o relacionado con este Orden de Compra o Servicios, así como la interpretación, aplicación, ejecución y terminación del mismo, deberán resolverse por medio de arbitraje en derecho, por de la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá y conforme a sus reglas y procedimientos. Las decisiones que adopte el Tribunal de Arbitraje serán finales y de forzoso cumplimiento y ambas partes aceptan de forma irrevocable, para efectos de la presente cláusula compromisoria y la ejecución de cualquier laudo arbitral, la jurisdicción de cualquier tribunal donde se encuentren las partes o sus propiedades.
14. La presente Orden de Compra o Servicios sustituye todas las comunicaciones, propuestas o acuerdos previos, orales o escritos entre las partes, relacionados con el objeto de este suministro.
15. Los Proveedores o Contratistas que resulten favorecidos para realizar servicios en la(s) empresa(s) de AES en Panamá, deberán presentar copia del Paz y Salvo del Seguro Social previo a la entrega del suministro objeto de esta Orden de Compra.
16. En el caso que el Proveedor o el Contratista NO este de acuerdo con alguna de estas Condiciones Especiales, tendrá un plazo máximo de Veinticuatro (24) horas, a partir de la recepción de esta Orden de Compra, para notificar por escrito a AES. En caso de no recibirse notificación expresa alguna durante este período de tiempo, AES asumirá que las mismas han sido aceptadas íntegramente por el Proveedor o el Contratista adjudicado.

PURCHASE ORDER

Order Number: 4500379402



Condiciones Especiales que rigen los negocios de AES en Panamá para la Adquisición de Bienes y Servicios

1. AES tendrá cinco (5) días calendario a partir de la fecha de entrega de bienes o la ejecución de un servicio por parte de los Proveedores o Contratistas para decidir la aceptación conforme de los mismos.
2. AES procederá con el pago de los compromisos comerciales adquiridos con sus Proveedores y Contratistas a Cuarenta y Cinco (45) días calendario, días que serán contados a partir de la fecha de recepción de la(s) factura(s) junto con su documentación de respaldo.
3. Transcurrido siete (7) días de la recepción de la(s) factura(s), AES deberá emitir una contraseña de pago como constancia de haber recibido dicho(s) documento(s) en orden para su trámite de pago. La persona solicitante en AES deberá entregar a los Proveedores y/o Contratistas las contraseñas de pago correspondientes.
4. Se recomienda a todos los Proveedores o Contratistas exigir siempre su contraseña de pago para toda factura entregada a AES para efecto de garantizar su pago dentro de los plazos normales arriba estipulados.
5. En el caso de requerirse Anticipos estos NO podrán exceder el veinticinco (25%) por ciento del valor total de esta compra y serán pagados por AES a cinco (5) días calendario después de recibir toda la documentación correspondiente.
6. Rogamos tomar nota que AES NO emitirá contraseñas de pago en los siguientes casos:

Facturas que NO hayan sido emitidas conforme a las leyes fiscales vigentes en la República de Panamá.

Facturas que NO sean originales o que contengan errores, enmiendas, correcciones, tachones, borrones o estén sucias, rotas, ilegibles o incompletas.

Facturas cuyos valores NO coincidan, total o parcialmente, con los valores y cantidades detallados en esta orden de compra o servicio.

Facturas que NO incluyan el número de referencia de esta orden de compra o servicio.

Facturas que NO incluyan una copia de esta orden de compra o servicio como documento de respaldo.

Facturas que NO incluyan una prueba de recepción conforme de los bienes o servicios por parte de la persona solicitante en AES.

Facturas que NO incluyan copias de documentación complementaria tales como: reportes técnicos, actas de entrega, finiquitos y otros en virtud de la naturaleza de los bienes o servicios requeridos en esta orden de compra.

7. Queda entendido que la aceptación conforme de los bienes y servicios por parte de AES, no elimina o invalida su derecho de reclamar posteriormente la(s) garantía(s) establecida(s) por parte del Proveedor o Contratista en su oferta o propuesta comercial, en caso de tener que hacer uso de ella(s).
8. Por medio de esta Orden de Compra o Servicio, el Proveedor o el Contratista se compromete y obliga a:

A entregar los bienes o servicios en el lugar indicado por y convenido con AES

A notificar a AES inmediatamente y por escrito, con la mayor brevedad posible, sobre cualquier hecho o circunstancia que pudiera afectar la normal ejecución de este suministro

A desplazarse por sus propios medios y por su propia cuenta y riesgo al lugar acordado con AES para la entrega del(los) bien(es) o la ejecución del(los) servicio(s)

A contar con los equipos y personal idóneos para el manejo, transporte, descarga y entrega de los bienes o servicios contratados por AES

A coordinar la entrega con la persona responsable en AES con por lo menos 24 horas de anticipación, especialmente cuando se requiera coordinación y logística adicional de personal y recursos debido a la naturaleza del suministro

A entregar los bienes o servicios dentro de los horarios hábiles normales (Lunes a Viernes de 9:00 AM a 12:00 M y 1:00 PM a 4:00 PM) en los distintos proyectos, instalaciones, oficinas o almacenes de AES

A brindar todas las piezas de repuesto y servicios complementarios objeto de este suministro así como un período de garantía contado a partir de la fecha de aceptación final por parte de AES, para lo cual el Proveedor o el Contratista deberá entregar los certificados de garantía correspondientes.

A que los bienes objeto de este suministro sean nuevos, originales y entregados completos en sus partes y componentes incluidos los accesorios, guías o manuales de operación, programas, garantías, etc.

PURCHASE ORDER

Order Number: 4500379402



A cumplir con todas las especificaciones solicitadas por AES y ofrecidas en su oferta o propuesta comercial. Cumplir con todos los requisitos ambientales de Compras y las Normas de Ambiente para Contratistas de las empresas de AES en Panamá, detallados en los Anexos No. dos (2) y tres (3) respectivamente, los cuales se adjuntan a la presente Orden de Compra.

Completar el Anexo No. uno (1) "Disposiciones Contractuales de Compliance o Ética Empresarial de AES" para todas aquellas compras cuyo valor exceda los Cincuenta Mil 00/100 dólares de los EE.UU. (US\$50 ,000.-)

9. Cualquier cambio en el periodo ofrecido para la entrega de los bienes o la ejecución de los servicios deberá ser bajo la autorización escrita de AES.
10. Cuando se produzcan situaciones de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, el Proveedor o el Contratista deberá comunicarlo de inmediato a AES Panamá. En los supuestos de caso fortuito o fuerza mayor, todos los plazos que se indican en esta orden de compra o servicios, y que se relacionan con el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones asumidas por las partes, se entenderán prorrogadas por el término que duren tales supuestos.

Se entenderá que los conceptos de Fuerza Mayor o Caso Fortuito significan lo siguiente:

Fuerza Mayor: Es la producida por hechos del hombre a los cuales no haya sido posible resistir, tales como actos de autoridad ejercidos por funcionarios públicos, el apresamiento por parte de enemigos y otros semejantes (Artículo 34 "d" del Código Civil de la República de Panamá).

Caso Fortuito: Es el hecho que proviene de acontecimientos de la naturaleza que no hayan podido ser previstos, como un naufragio, un terremoto, una conflagración y otro de igual o parecida índole (Artículo 34 "d" del Código Civil de la República de Panamá).

11. El Proveedor o el Contratista no podrá ceder los derechos y obligaciones que emanan de esta Orden de Compra o Servicios sin la previa aprobación por escrito de AES.
12. Ambas partes se obligan a acatar, cumplir y someterse a las leyes de la República de Panamá, salvo cuando se establezca diferente de manera expresa, por escrito y aceptado previamente entre las partes.
13. Cualquier litigio o controversia de, o relacionado con este Orden de Compra o Servicios, así como la interpretación, aplicación, ejecución y terminación del mismo, deberán resolverse por medio de arbitraje en derecho, por de la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá y conforme a sus reglas y procedimientos. Las decisiones que adopte el Tribunal de Arbitraje serán finales y de forzoso cumplimiento y ambas partes aceptan de forma irrevocable, para efectos de la presente cláusula compromisoria y la ejecución de cualquier laudo arbitral, la jurisdicción de cualquier tribunal donde se encuentren las partes o sus propiedades.
14. La presente Orden de Compra o Servicios sustituye todas las comunicaciones, propuestas o acuerdos previos, orales o escritos entre las partes, relacionados con el objeto de este suministro.
15. Los Proveedores o Contratistas que resulten favorecidos para realizar servicios en la(s) empresa(s) de AES en Panamá, deberán presentar copia del Paz y Salvo del Seguro Social previo a la entrega del suministro objeto de esta Orden de Compra.
16. En el caso que el Proveedor o el Contratista NO este de acuerdo con alguna de estas Condiciones Especiales, tendrá un plazo máximo de Veinticuatro (24) horas, a partir de la recepción de esta Orden de Compra, para notificar por escrito a AES. En caso de no recibirse notificación expresa alguna durante este período de tiempo, AES asumirá que las mismas han sido aceptadas íntegramente por el Proveedor o el Contratista adjudicado.

PURCHASE ORDER

Order Number: 4500379402

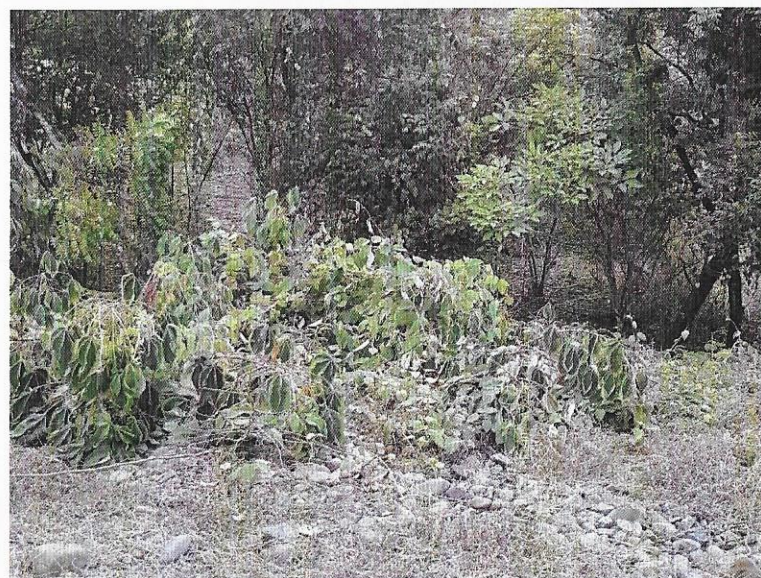


TERMS

CONTACTO: Sujai Querube Smith Perez
<sujai.smith@AES.COM>
GARANTIA: CAMBIO
FORMA DE PAGO: CREDITO (30 días)
PROVEEDOR: LOCAL
SOLPED.: 10576250

Anexo

2



Anexo

3



LEVANTAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES



ELABORADO POR:

CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS S.A.

CEDSA 214-AES-P-AGUAS



**LISTA DE INSTITUCIONES O AUTORIDADES
QUE DEBEN SER NOTIFICADAS EN CASO DE EMERGENCIAS DEL PADE DE BAYANO**

Fecha de actualización: 25 de enero de 2018

No		Siglas	Destinatario de nota	Teléfonos Generales	Persona de Contacto	Teléfonos	E-Mail
1	Sistema Nacional de Protección Civil	SINAPROC	Director General: José Donderis	520-4435 6983-7133	Katia García	6713-5044	secretariadg@hotmail.com coepanama@gmail.com
			Director Región Este: Sr.Luis Prado	6809-0380	Vicente Jiménez	6940-2851	emergenciasinaproccpanama@hotmail.com
			Gobiernos Locales: Licenciado Reyes Jiménez	6953-4574			natan12345@yahoo.com.pa ocsinaprocc@sinaprocc.gob.pa
			Direc. Nal. COE Lic. Yasmin Delgado	520-4425 (COE) 520-4426 (COE) 6714-0724	Wendy Ledezma	62342645	yasmin_delgado2002@yahoo.es
2	Policía Nacional Chepo	Policía Nacional Chepo	Comisionado: Ramón Roca Escobar	296-8629 6747-6287	Sargento I: José Caballero	6214-9910	jcaballero22@gmail.com
			Comisionado: Federico Oberto	6747-4240			
		Subestación Policía Cañita	Capitán Silvino González	6737-4091			

3	Caja de Seguro Social (Hospital de Chepo)	CSS	Directora: Dra. Nuria Alvarez	296-8915 296-7211	Leida Valencia	296-7954	lvalencia@css.gob.pa
			Director Ejecutivo: Dr. Boabdil Bernal	296-8915 296-7211			
4	Cuerpo de Bomberos de Chepo	CBP	Primer Comandante Victor Raúl Alvarez	296-7745	Coronel Omar Virgilo Quintero	296-7720 6732-7313	
5	Cruz Roja Panameña	CRP	Presidente Jaime Fernández	315-1389 6665-8254 6480-1607	Directora General Encargada Rosa Castillo	*455 315-1388 6680-3455	
			Sra. Doris Murillo, Presidenta Comité Las Margaritas (Regional)	6687-8616	Yoelys De León	6778-5646	comité.chepo@cruzroja.org.pa lidabeth_1186@hotmail.com
6	Sistema Integrado de Salud Región Este	SISED	Directora Médica Dra. Yilany Bernardo	296-8980 296-8541 6619-4704	Coordinadora de Emergencia: Xiomara De León	296-7222 ext 116 6587-6155	ybernardo@minsa.gob.pa panamaestosalud@gmail.com xiomaradelc603@gmail.com
7	Despacho del HD Distrito de Chepo	DPCHO HD	Honorable Diputado Alfredo " Fello" Pérez	6677-1504	Eneida Pérez	6657-2265	eneidav08@hotmail.com
8	Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales	IDAAN	Director Región Este Lic. José Acevedo	296-1573 296-1692 296-0638 523-8570 6112-0976	Aileen Caballero	6931-5290	jacevedo@idaan.com.pa j.acevedo23@hotmail.com
9	Autoridad Marítima de Panamá	AMP	Administrador: Lic. Jorge Barakat Pitty	501-5115 501-5287 6780-7881	Lic. Daniel Samuels, Jefe de Seguridad Institucional y Protección Marítima	501-5158 501-5462 6282-6401	barakat@amp.gob.pa dsamuels@amp.gob.pa

10	Ministerio de Obras Públicas	M.O.P	Director de la Región Este / Ing. Edwin Echevers	6780-5871	Administrador de la Región Este, Ing. Luis Daniel Arza	296-7278 6669-2381	eechevers@mop.gob.pa larza@mop.gob.pa
11	Ministerio de la Presidencia	MMPP	Licenciado Simón Batista	527-9525 6430-4797			sbatista@presidencia.gob.pa
12	Ministerio de Desarrollo Agropecuario	MIDA	Licenciado César Tejedor, Administrador Regional Panamá Este	296-7234 296-7215 6619-0184	Lic. Mery Batista / Yahaira Ospino	68020614	meryb10145@gmail.com
13	Consejo de Seguridad Nacional	Ministerio de Seguridad	Director del CSN Comisionado Rolando López	514-0000	CNCC: Lic. Donatilo Mancilla	514-0150 6948-3837	dmancilla@csn.gob.pa
			Coordinador del CNCC: Edilberto del CID	514-0150			
14	Ministerio de Ambiente	MIAMBIENTE	Administrador Regional: Ingeniero Glenon Alvarez	500-0855 ext 6355	Jose Jaramillo	296-7990 6933-8524	galvarez@miambiente.gob.pa
15	Ministerio de Desarrollo Social	MIDES	Directora Regional: Licenciada Bernardita Avila de Pimentel	68052311	Katerine Batista/ Aurelia Herrera / Gregorio Montero	296-7920 6849-7409	bernydaribeth@hotmail.com , bpimentel@mides.gob.pa
16	Centro Nacional de Despacho	CND	Director: Ing. Víctor González	230-8101 230-8102 501-3979 230-8118 (Operaciones) 230-5728 (COE) 230-5844 (COE) 230-5106 (COE)	Jefe de Operaciones: José Mariano Castillo	66703945	ygonzalez@cnd.com.pa jcastillo@cnd.com.pa

17	Dirección de Hidrometeorología de ETESA	Dirección de Hidrometeorología de ETESA	Director Encargado de la Dir. De Hidrometeorología.: Ing Diego González	501-3848/ 501-3849 6349-4452			dgonzalez@hidromet.com.pa
			Gcia. De Climatología Sra. Alcelyr Lau	501-3831			alau@hidromet.com.pa
			Gcia. Pronósticos y Vigilancia Sr. Felipe Alvarado	501-3834			falvarado@hidromet.com.pa
			Gcia. De Operaciones Integrada Lic. Ariel Ospina	501-3832			aospina@hidromet.com.pa
			Gcia. De Hidrología. Ing. Diana De Centanaros	501-3845			dcentanaros@hidromet.com.pa
18	Servicio Nacional Aeronaval	SENAN	Director: Comisionado Belsio González	6150-4736	Mayor Oriel Reyes, Jefe de Búsqueda y Rescate	520-6020 6150-5248	ayudantiageneral22@gmail.com sarpanama@gmail.com oriel-reyes@hotmail.com
19	Despacho de la Primera Dama de la República	PRIMERA DAMA	Subdirectora de Proyección Social: Licenciada Kathia L. Atencio	68017558			katencio@presidencia.gob.pa
20	Autoridad de los Servicios Públicos	ASEP	Ing. Rodrigo Rodríguez Dirección Nacional de Electricidad, Agua Potable y Alcantarillados Sanitarios		Director de la Unidad de Gestión Ambiental: Ing. Fernando Vargas	508-4583 6673-6169	rrodriguez@asep.gob.pa fvargas@asep.gob.pa
21	Alcaldía de Chepo	Alcaldía de Chepo	Alcalde: Olmedo Barrios	6276-4874	Secretario General: Manuel Alexis Nuñez	296-7856 6550-7346	manuelalexis332@hotmail.com

22	Corregiduría Cañita	Corregiduría de Cañita	Corregidor: Leonel Sarmiento	298-9556 6772-5236			
23	Representante de Corregimiento de Cañita	Junta Comunal de Cañita	Honorable Representante – Cañita: Sebastian Batista	298-9556 6801-5511			
24	Corregiduría El Llano	Corregiduría El Llano	Corregidor: Fidencio Díaz	296-7875 6304-6409			
25	Representante de Corregimiento de El Llano	Junta Comunal El Llano	Representante de El Llano: José Lorenzo Banda	6565-3627			
26	Corregiduría de Las Margaritas	Corregiduría	Corregidora: Deynareth Magallanes	296-7142 6501-0402			deyranethmagallanes@gmail.com
27	Representante de Corregimiento de Las Margaritas	Junta Comunal	Honorable representante Rogelio Aguilar	6463-0920	Secretaria: Ana Maria Dominguez	65420633	
28	Corregiduría Chepo Cabecera	Corregiduría	Corregidora: Lic. Mitzila Mendieta Corregidor Encargado: Lic. Nestor Cubilla	6523-1289 (Mitzila)	Asistente Colombia Girón	296-7377	mitzilanatalia@hotmail.com
29	Representante de Corregimiento Chepo Cabecera	Junta Comunal	Ceferino Frías	6591-4026	Asistente Miraida Maldonado	6504-6812	
30	Ministerio de Educación	Meduca	Director de la Región Este Prof. Luis Carlos Varela	296-8316 296-8893 6675-4540	Coordinador Gestión de Riesgo: Carlos Alveo	296-7377 6340-0268	l.varela@meduca.gob.pa
31	Ministerio de Vivienda	MIVIOT	Administradora Región Este: Lcda. Liliana Pinzón	Of. 579-9200 ext 9298 / 6906-6115	Yasmin Cañizares	6961-7794	lpinzon2323@hotmail.com ycañizares@miviot.gob.pa

32	Tribunal Electoral	Tribunal Electoral	Eric Martínez, Departamento de Seguridad (Gestión de Prevención de Riesgos)	507-8210/ 6622-1843	Carolina Araúz Aracelis Herrera	6240-4658 6243-3866	emartinez@tribunal- electoral.gob.pa carolinaar1622@gmail.com aracelisaH@hotmail.com
33	Club de Leones	CLUB DE LEONES					
34	Unión Fenosa	Unión Fenosa	Jefe de Operaciones: del José Barahona	315-7960/6400-5071			ibarahona@ufpanama.com
			Jefe de Mantenimiento: Ariel Valdés	315-7177/6400-6395			avaldes@ufpanama.com
35	Servicio Nacional de Migración	MIGRACIÓN	Región Este Licenciado Javier Rudas	507-0000 6737-8876	Jennifer Isaza	6730-1581	jrudas@migracion.gob.pa isazayennifer@gmail.com
36	Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano	INADEH	Jefa Centro INADEH Chepo Licenciada Sayari Ortiz	296-7415 238-2300 ext3801 6219-7168	Yarineth Rodríguez	296-7415 6545-9188	yarineth.rodriguez@inadeh.edu. pa
37	Cámara de Comercio del Distrito de Chepo	CC	Liriola Alexander Presidenta	6140-1653 398-7404	Alicia Jiménez Presidenta Saliente	6672-9158	
38	Asociación de Jubilados del Distrito de Chepo	AJUPECHE	Presidente Rodolfo Pérez	6579-2799	Flor García	6705-1765	
39	Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral	MITRADEL	Director Regional Licenciado Franklin Valerín	519-1205/6659-3519	Anivelis Almanza	6234-6262	anisafety18@gmail.com

40	Gobernación de Panamá	GOB	Gobernador Licenciado Rafael Pino Pinto		Raiza Mata	512-7247/512-7260	rmata@mingob.gob.pa
41	Universidad de Panamá (Instituto de Geociencias)	UP	Director: Dr. Ricardo Bolaños	523-5562 / 60 6678-5609	Sismologo, Néstor Luque	523-5564 66097603	barcelona010104@gmail.com ricardo.bolanos@up.ac.pa
42	SUME 911	SUME 911	Director Ejecutivo: Ing. Gil Fabrega	206-7500	Lic. Mabel Murcillo (Secretaria) Lalo Singh	206-7505 (Secretaria) 6765-3000 (Lalo Singh)	lalo.singh@sume911.pa
43	Dirección Nacional de Servicios Policiales Especiales	DINASPE	Comisionado Javier Rodríguez	511-9312	Capitán Demetrio Martínez	6677-1317	ernesto2881@hotmail.com
44	Lotería Nacional de Beneficiencia	L.N.B	Directora Regional: Yulitza Osorio	6513-2480	Sub Directora Regional: Barbara Tlacinac	6945-3037	
45	Instituto Nacional de Cultura	INAC	Director Regional Chepo: Armando Gonzalez	6802-1693	Asistente: Rosa Gonzalez	296-7947	
46	Ministerio Público	IMEICF	Director Nacional: Humberto Mas Calzadilla	507-2212	César Luis González	6370-0379	l.cesar.gonzalez@gmail.com
47	Servicio Nacional de la Discapacidad	SENADIS	Directora General: Nelida Ortiz de Loaiza	6000-7199 504-3217	Enock Meléndez Jefa de Cooperación Técnica Internacional y Coordinadora Nacional de Riesgos y Discapacidad	504-3205 / 504-3206 6020-5662	

48	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá	ARAP	Director Regional Chepo: Licenciada Farah Saenz	296-8721 6757-4511	Sobeida Cedeño (Secretaria)	6445-9531	fsaenz@arap.gob.pa scedeno@arap.gob.pa
49	Instituto de Mercadeo Agropecuario	IMA	Director Regional Chepo: José Paul Santos	linea: 6996-7178 whatsapp: 6244-8924	Asistente: Kimberli Garcia	6040-0462	
50	Instituto Panameño de Deporte	PANDEPORTES	Director Regional Chepo: Julio Murillo	6689-3257	Asistente Ingrid Sánchez	296-8761	
51	Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá	IDIAP	Director Regional Chepo: Dangelo Jaramillo	6679-0946	Mariela Guerrero	6752-0765	maguerrero11@hotmail.com
52	Universidad de Panamá (Regional Panamá Este)	UP	Directora del Centro Regional Panamá Este: Dra. Marta de Peralta		SubDirector: Magister Rogelio Smith / Venusiana Wing	6997-1972 6504-7715	rasmithb@hotmail.com chepowing@hotmail.com

CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A.

Tumba Muerto PH Aviñón Torre1, Apto 1006 Piso 10, San Miguelito, Panamá
Panamá, Rep. De Panamá

INFORME No: CEDSA214-AES-P-AGUAS.

CLIENTE: AES PANAMÁ, S.A.

OBJETIVO: *Presentar el informe correspondiente al Levantamiento Topográfico y Procesamiento de datos de Secciones Transversales realizadas desde aguas Abajo de Planta Bayano hasta desembocadura de Río Mamoní, de acuerdo a lo establecido en la Orden de Compra 4500327063 celebrado entre la empresa AES Panamá, S.A y Consultoría, Estudios y Diseños, S.A. (CEDSA)*

FECHA: 30 DE ENERO DE 2018

RESPONSABLE POR CEDSA:

(Nombre, Firma y Fecha)

RECIBIDO POR:

(Nombre, Firma y Fecha)

Tipo de Documento

Informe

Nombre

Cliente

**Control de
Revisiones**

0

Rev.	Fecha	Proyecto No.
0	30 DE ENERO DE 2018	CEDSA214-AES-P -AGUAS
LEVANTAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES ORDEN DE COMPRA 4500327063		
AES PANAMÁ, S.A.		
<i>Elaborado por:</i>	<i>Revisado por:</i>	<i>Fecha</i>
Erick Vallester	Erick Vallester	30 DE ENERO DE 2018

Introducción

Con el fin de estudiar detalladamente las condiciones topográfica del río aguas abajo de la Planta Bayano, se pactó entre la empresa AES Panamá, S.A. y la empresa Consultoría, Estudios y Diseños, S.A., la firma de la orden de compra No. 4500327063 para el levantamiento y Procesamiento de las secciones transversales del cauce del río aguas abajo de la Planta Bayano hasta la desembocadura del Río Mamóni.

Alcance

El levantamiento topográfico de las secciones transversales fue realizado en el cauce del Río Bayano desde aguas abajo de la Planta Bayano hasta la desembocadura de Río Mamóni. En el Levantamiento de las secciones transversales se tomaron las principales condiciones del río como lecho, bancos y planicies de inundación, tipo de vegetación y presencia de viviendas o grupo de viviendas existentes. Las secciones transversales se realizaron con distancias mínimas de 250 metros del centro del río hacia cada lado de acuerdo a las características del terreno, el espaciado entra las secciones fue de aproximadamente 300 metros.

Metodología

Inicialmente se procedió a cumplir con las Normas de Salud, Seguridad, Higiene y Ambiente y el procedimiento de Contratista de la Empresa AES PANAMA. Es importante mencionar que todos los colaboradores involucrados en este Levantamiento topográfico por parte de CEDSA recibieron previamente la charla de inducción de ambiente, seguridad y salud ocupacional.

Para el levantamiento de las secciones transversales en el cauce del Río Bayano, aguas abajo de la Planta Bayano hasta la desembocadura de Río Mamóni se realizaron las siguientes actividades:

- 1. Traslado de puntos de control.*
- 2. Levantamiento Topográfico de secciones transversales.*
- 3. Procesamiento de Datos en Gabinete.*

A continuación puntualizaremos los equipos de seguridad utilizados en todas las actividades realizadas en dicha levantamiento, todo esto con el fin de cumplir con las normas de seguridad y salud ocupacional establecidas por AES Panamá y CEDSA.

Equipo Utilizado

Equipo de seguridad

- ✓ Chalecos Salvavidas.
- ✓ Botas de Caucho
- ✓ Ropa adecuada (pantalón largos de Jeans y/o Camisa manga larga)
- ✓ Lentes
- ✓ Bloqueador
- ✓ Soga de nylon.
- ✓ Kit de primeros Auxilios
- ✓ Kit de derrame de combustible

Instrumentación de Campo

- ✓ Estación Total Sokkia CST 6
- ✓ Trípode
- ✓ Prisma optima CST 63-1010
- ✓ Bastón Porta Prima telescópico
- ✓ GPS Topcon HIPER SR
- ✓ GPS Map 60csx
- ✓ Cinta métrica
- ✓ Machete
- ✓ Pines de acero y madera
- ✓ Mazo
- ✓ Radio Comunicación (Celular y WallKi)
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Libreta de campo
- ✓ Ecosonda hidrográfica de precisión South SDE 28S
- ✓ Bote de fibra de vidrio

Actividades Realizadas:

Levantamiento de puntos de Control

Para dar inicio al levantamiento de campo se procedió a trasladar puntos geodésicos del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia a puntos de control en las secciones transversales.

Con el Punto Geodésico localizado en el Poblado de Cañita se trasladó un punto de control en la estructura del Cable vía muy próxima a la Planta Bayano. Con el Punto geodésico ubicado en las inmediaciones de las oficinas del Ministerio de Obras Públicas (MOP) localizado en el poblado de las Margaritas de Chepo se trasladó a los puntos de control en: el poblado de Jesús y María, 40 Bollos, El Llano y en la desembocadura del Río Cañita.

En la tabla No.1, 2 y 3 se presentan las fichas técnicas de señal Geodésica utilizada para el levantamiento de las secciones Transversales.

No obstante, los puntos geodésicos del Llano y de Cañitas no fueron utilizados debido a que el punto de El Llano no se encontró, ya que en la zona donde estaba se desarrolló una construcción y el punto de Cañitas nos han informado que no tiene precisión. Los puntos utilizados a lo largo de los ríos Bayano y Cañita fueron trasladados del punto de control del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Tabla No. 1 FICHA TECNICA DE SEÑAL GEODESICA

Nombre de Estación:	Características de la Marca:		
Chepo	Placa de Cobre de 8 cm.		
Número/Código:	Establecida por:		
CHEP	IGNTG/Contratista		
Localidad:	Ubicación:		
Chepo	Frente a Instalaciones del MOP		
Datum:	Elipsoide:		
WGS-84/ITRF-97	WGS-84		
Latitud:	Longitud:	Altura Elipsoidal:	
09° 11' 11,330438"	79° 05' 01,390540"	32,3777 m.	
X Geocéntrica:	Y Geocéntrica:	Z Geocéntrica	
1192472,002 m.	-6,182,957,190	1011533,344 m.	
Norte:	Este:	Zona :	
1016031,351 m.	710554,551 m.	17	
Modelo Geoidal:	Altura Geoidal:	Fecha:	Orden:
EGM-96	18,80 m.	Abr-01	RED BASICA

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia 2009

Tabla No. 2 FICHA TECNICA DE SEÑAL GEODESICA

Nombre de Estación:	Características de la Marca:		
El Llano	Placa de Cobre de 4 cm.		
Número/Código:	Establecida por:		
	IGNTG/Contratista		
Localidad:	Ubicación:		
El Llano	Cancha de Basketball		
Datum:	Elipsoide:		
WGS-84/ITRF-97	WGS-84		
Latitud:	Longitud:	Altura Elipsoidal:	
09° 13' 00,770339"	78° 57' 51,771681 "	24,7580 m.	
X Geocéntrica:	Y Geocéntrica:	Z Geocéntrica	
1205243,224 m.	-6179924,927 m.	1014851,191 m.	
Norte:	Este:	Zona :	
1019466,604 m.	723653,083 m.	17	
Modelo Geoidal:	Altura Geoidal:	Fecha:	Orden:
EGM-96	11,53 m.	Abr-01	RED PRIMARIA

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia2009

Tabla No. 3 FICHA TECNICA DE SEÑAL GEODESICA

Nombre de Estación:	Características de la Marca:		
Cañitas	Placa de Cobre de 4 cm.		
Número/Código:	Establecida por:		
75	IGNTG/Contratista		
Localidad:	Ubicación:		
Chepo	Cañitas		
Datum:	Elipsoide:		
WGS-84/ITRF-97	WGS-84		
Latitud:	Longitud:	Altura Elipsoidal:	
09° 13' 20,616868"	78° 53' 32,764547"	42,4271 m.	
X Geocéntrica:	Y Geocéntrica:	Z Geocéntrica	
1212986,955 m.	-6,178,327,880	1015455,893 m.	
Norte:	Este:	Zona :	
1020122,316 m.	731557,576 m.	17	
Modelo Geoidal:	Altura Geoidal:	Fecha:	Orden:
EGM-96	29,38 m.	Abr-01	RED PRIMARIA

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia2009

Levantamiento de Secciones Transversales

El levantamiento de las secciones transversales fue llevado a cabo en un área aproximada de 42 kilómetros. Para un mejor desempeño de las labores en campo se procedió a dividir la zona de estudio en tres áreas.

En las labores en campo se observaron una serie de características que iremos detallando según la ubicación de las mismas; en el tramo que se comprende desde aguas debajo de la presa Bayano hasta el poblado de El Llano se caracteriza por tener un lecho rocoso en toda su longitud que equivale a tener un coeficiente de rugosidad de 0.05, éste se encuentra estrictamente influido por la descarga de la Presa Ascanio Villalaz; el segundo tramo presenta dos características distintas, y está ubicado entre el poblado de El Llano extendiéndose hasta la Comunidad de Jesús y María, en su primera sección presenta un lecho rocoso al igual que el tramo inicial con el mismo coeficiente de rugosidad, en cambio la siguiente sección presenta un lecho fangoso y limoso, si no existe descarga y además la marea se encuentra a bajo nivel, se imposibilitan los trabajos en dicha área debido a la dificultad para navegar; y como tramo final se tiene desde la comunidad de Jesús y María hasta la desembocadura del Río Mamóní, el cual tiene un lecho entre fangoso y limoso y está influido por la marea; en la sección que comprende el Río Cañitas que va desde El Sitio de Presa de Viejo Pedro hasta la confluencia con el Río Bayano se caracteriza por tener un lecho con gravas, cantos rodados y algunas rocas lo que equivale a tener un coeficiente de rugosidad de 0.03.

El recorrido en toda el área se efectuó con un bote de fibra de vidrio con motor fuera de borda.

En el levantamiento de las secciones transversales se tomaron las principales características o condiciones del río como lecho, bancos y planicies de inundación, tipo de vegetación y presencia de viviendas o grupo de viviendas existentes.

Los principales Ríos identificados son los que a continuación se enuncian:

- *Río Mamóní*
- *Río Culebra*
- *Río Bayano*
- *Río Cañita*
- *Río Juan Bañon*
- *Río Aguacate*
- *Río Unicito*
- *Río Paja*
- *Río Calobre*
- *Río Trapiche*
- *Río Platanares*

Las tablas adjuntas en el anexo No. 3 presenta las secciones con las nomenclatura P y un número a continuación (P-1, P-2, etc.) esto corresponde a Perfil 1, perfil 2, etc., en las secciones del Río Bayano que van desde el sitio de presa hasta la desembocadura del río Mamoní, éstas van en dirección de derecha a izquierda (viendo el flujo aguas abajo) y para y las secciones con las nomenclatura C y un número a continuación (C-1, C-2, etc.) esto corresponde a los perfiles en la sección que van desde Viejo Pedro desde el sitio de presa hasta confluencia con el río Bayano. Estas secciones fueron realizadas con distancias como mínimo de 250 metros del centro del río hacia cada lado de acuerdo a las características que presentaba el terreno, el espaciado entre las secciones fue de aproximadamente 300 metros como mínimo en los lugares de cambio.

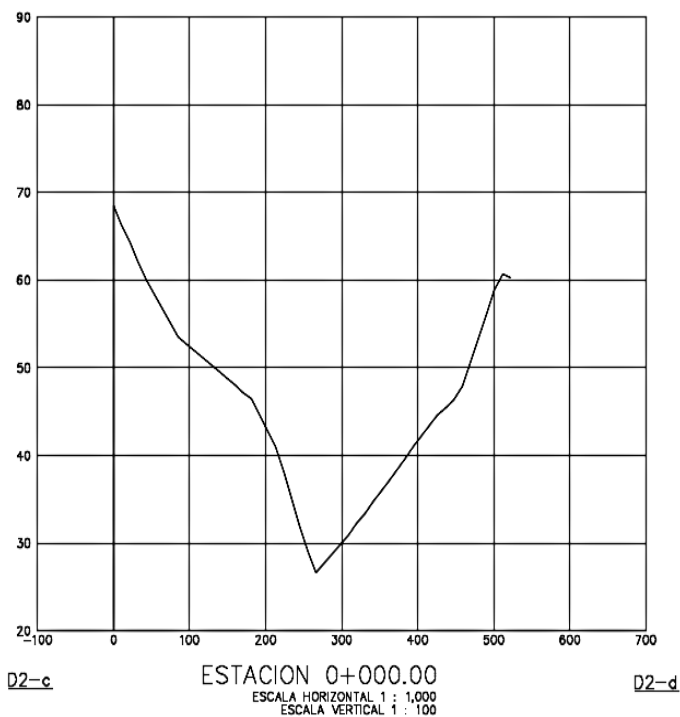
En la tabla No. 5 se presentan los coeficientes de Rugosidad “n” y nomenclaturas establecidas para cada una de las secciones transversales.

Tabla No. 1 Coeficiente de Rugosidad “n”

Proyecto: Secciones Transversales Aguas Abajo de Presa bayano hasta desembocadura de Río Mamoní				
Tipo de canal y descripción		Mínimo	Normal	Máximo
D. Corrientes Naturales				
D1.	Corrientes menores (ancho superficial en nivel creciente <100 pies)			
a.	Corrientes en planicies	0.025	0.030	0.033
b.	Corrientes montañosas, sin vegetación en el canal, bancas usualmente empinadas, árboles y matorrales a lo largo de las bancas sumergidas en niveles altos			
	1. Fondo: Gravas, cantos rodados y algunas rocas.	0.030	0.040	0.050
	2. Fondo: Cantos rodados con rocas grandes.	0.040	0.050	0.070
D2	Planicies de inundación			
a	Pastizales, sin matorrales	0.025	0.030	0.035
b	Áreas cultivadas	0.020	0.030	0.040
c	Matorrales	0.035	0.050	0.070
d	Árboles	0.110	0.150	0.200

Fuente: Hidráulica de Canales Abierto-Ven Te Chow, 1994.

De forma gráfica y a manera explicativa se presenta las siguientes características de la sección No. 1 que fue levantada aguas abajo de la Presa Ascanio Villalaz:



Todas las secciones fueron levantadas en dirección de derecha-izquierda (viendo el flujo aguas abajo).

La sección P1 (Perfil 1) presenta en su margen derecha la nomenclatura "D2-c" que corresponde a una Planicie de Inundación caracterizada por "Matorrales" lo cual equivale que esta margen tenga un coeficiente de rugosidad normal de 0.050, tal y como se muestra en la tabla No. 5.

Su margen izquierda "D2-d" lo cual corresponde a una planicie de inundación caracterizada por "árboles" posee un coeficiente de rugosidad normal de 0.150.

El lecho del río en esta sección está caracterizado por un material rocoso, lo que equivale a tener un coeficiente de rugosidad normal de 0.050.

ANEXO 1

VISTAS FOTOGRÁFICAS



Fig. 1 Vista del acceso al Río Bayano.



Fig. 2 Vista del Río Bayano al momento de comenzar el recorrido de la lancha, justo en la orilla.



Fig. 3 Vista de la desembocadura del Río Cañita en el Río Bayano, margen derecho con gran cantidad de árboles.



Fig. 4 Vista de la desembocadura del Río Cañita en el Río Bayano, margen derecho con gran cantidad de árboles.



Fig. 5 Punto de control, localizado en la comunidad del Tecal en la empresa Reforestadora Nature United.



Fig. 6 Vista del margen del Río Bayano, entre la comunidad de Polín y el Llano.



Fig. 7 Vista del Río Bayano, aguas arriba, en la comunidad del Llano.



Fig. 8 Vista del Río Bayano, aguas arriba, en la comunidad del Llano.



Fig. 9 Vista del Río Bayano, Margen Izquierdo comunidad del Llano.



Fig. 10 Vista del Río Bayano, aguas abajo, en la Comunidad de Polín.



Fig. 11 Vista del Río Bayano, aguas arriba, en la Comunidad de Polín.



Fig. 12 Vista del Río Bayano, aguas abajo del Puerto de Coquira.



Fig. 13 Vista del Río Bayano, margen izquierdo en el Puerto de Coquira.



Fig. 14 Vista del Río Bayano, aguas arriba del Puerto de Coquira.



Fig. 15 Vista del Río Bayano, aguas abajo de la comunidad de Jesús y María.



Fig. 16 Vista del Río Bayano con la desembocadura con el Río Trapiche en la comunidad de Jesús y María.



Fig. 17 Vista del Río Bayano, aguas arriba de la comunidad de Jesús y María.



Fig. 18 Vista del margen derecho con cobertura boscosa y la comunidad de Jenene.



Fig. 19 Vista del Río Cañita, aguas arriba de la comunidad de Jenene.



Fig. 20 Vista del Río Cañita, aguas abajo de la comunidad de Jenene.

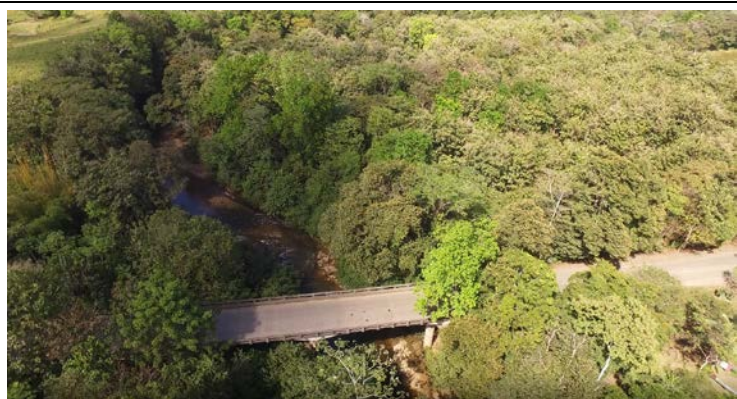


Fig. 21 Vista del puente sobre el Río Cañita en la Vía Interamericana.



Fig. 22 Vista del puente sobre el Río Cañita en la Vía Interamericana.



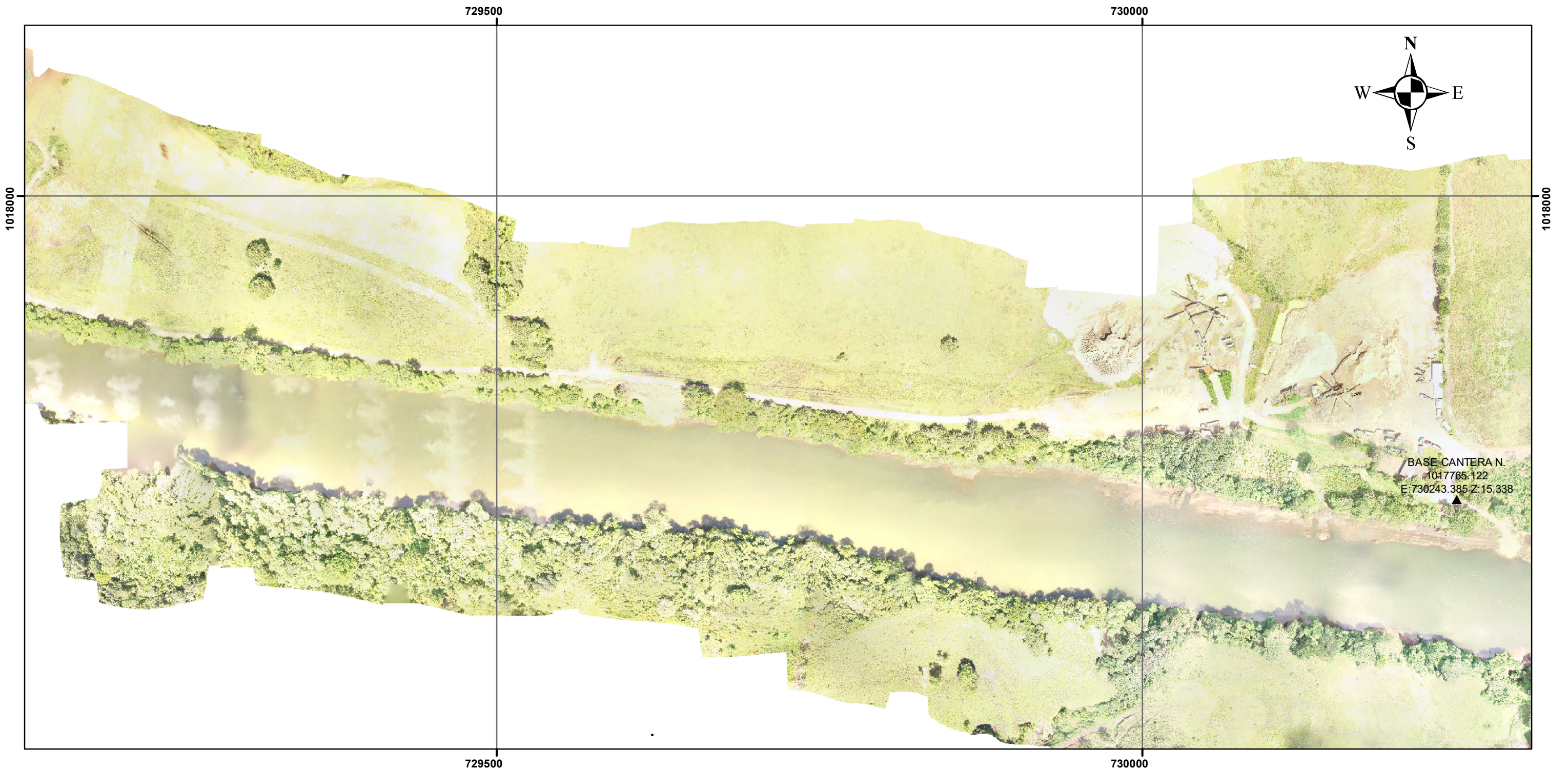
Fig. 23 Vista de la confluencia entre el Río Paja y el Río Cañita, aguas arriba.



Fig. 24 Vista de la confluencia entre el Río Paja y el Río Cañita, aguas abajo.

ANEXO 2

MAPAS DE ZONAS DE ESTUDIOS



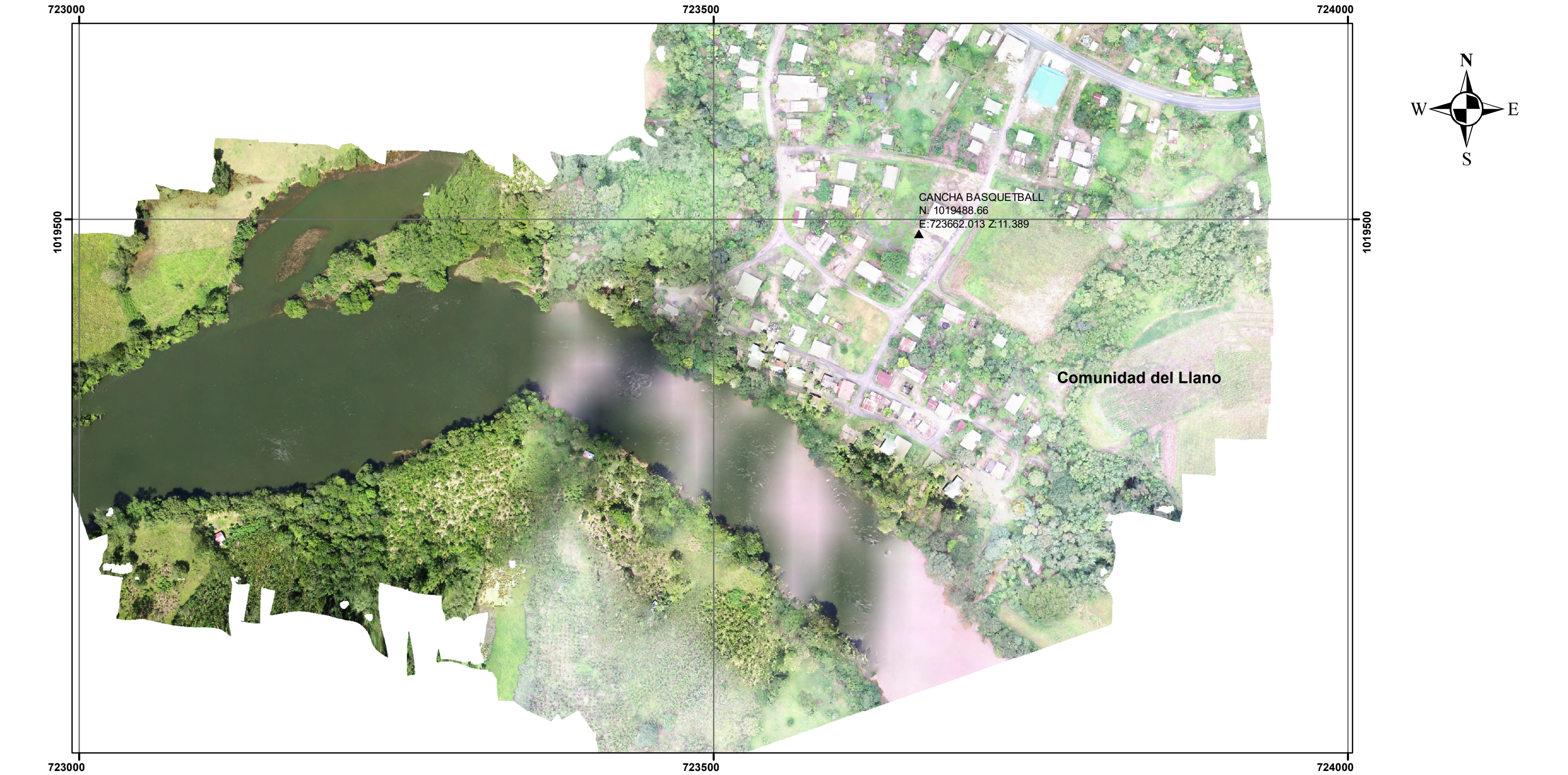
CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A. (CEDSA)
SAN MIGUELITO, RICARDO J. ALFARO, TORRE AVIÑÓN, PISO 10, APT. 06
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsa-panama@cableonda.net
www.cedsa-panama.com

Proyecto: Levantamiento y Procesamiento de Secciones Transversales- Río Bayano
Cliente: AES, PANAMA

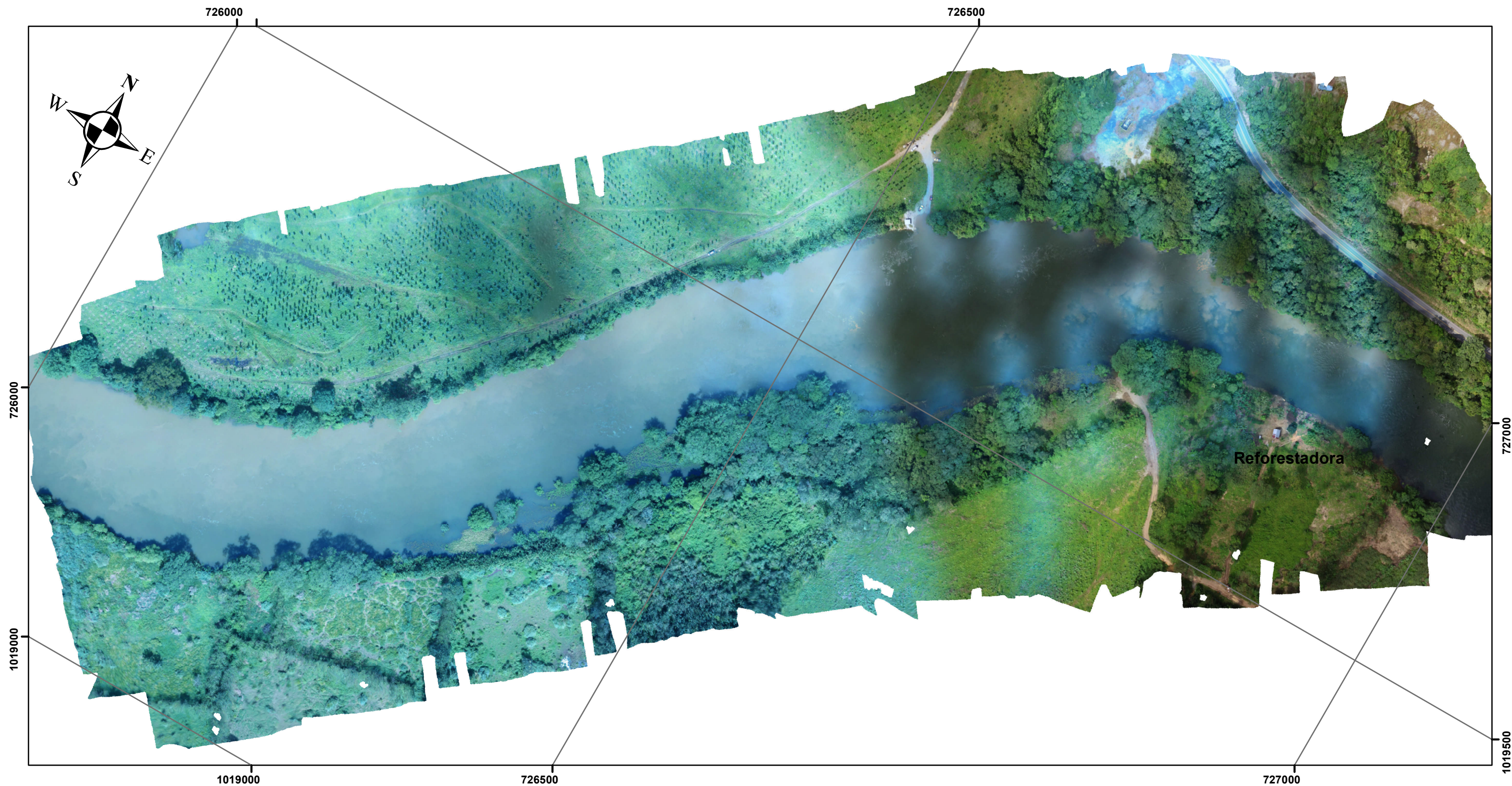
ESCALA: 1:5000 PROYECCIÓN: UTM WGS 84

CEDSA214-AES-P-AGUAS

ACCESO AL RIO BAYANO POR LA CANTERA-CUSA



 CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A. (CEDSA) SAN MIGUELITO, RICARDO J. ALFARO, TORRE AVIÑON, PISO 10, APT. 06 TELÉFONO: 387-4498 CORREO: cedsa-panama@cableonda.net www.cedsa-panama.com	
Proyecto: Levantamiento y Procesamiento de Secciones Transversales- Rio Bayano Cliente: AES, PANAMA	
ESCALA: 1:5000 PROYECCIÓN: UTM WGS 84 CEDSA214-AES-P-AGUAS	ACCESO AL RIO BAYANO POR LA COMUNIDAD DEL LLANO



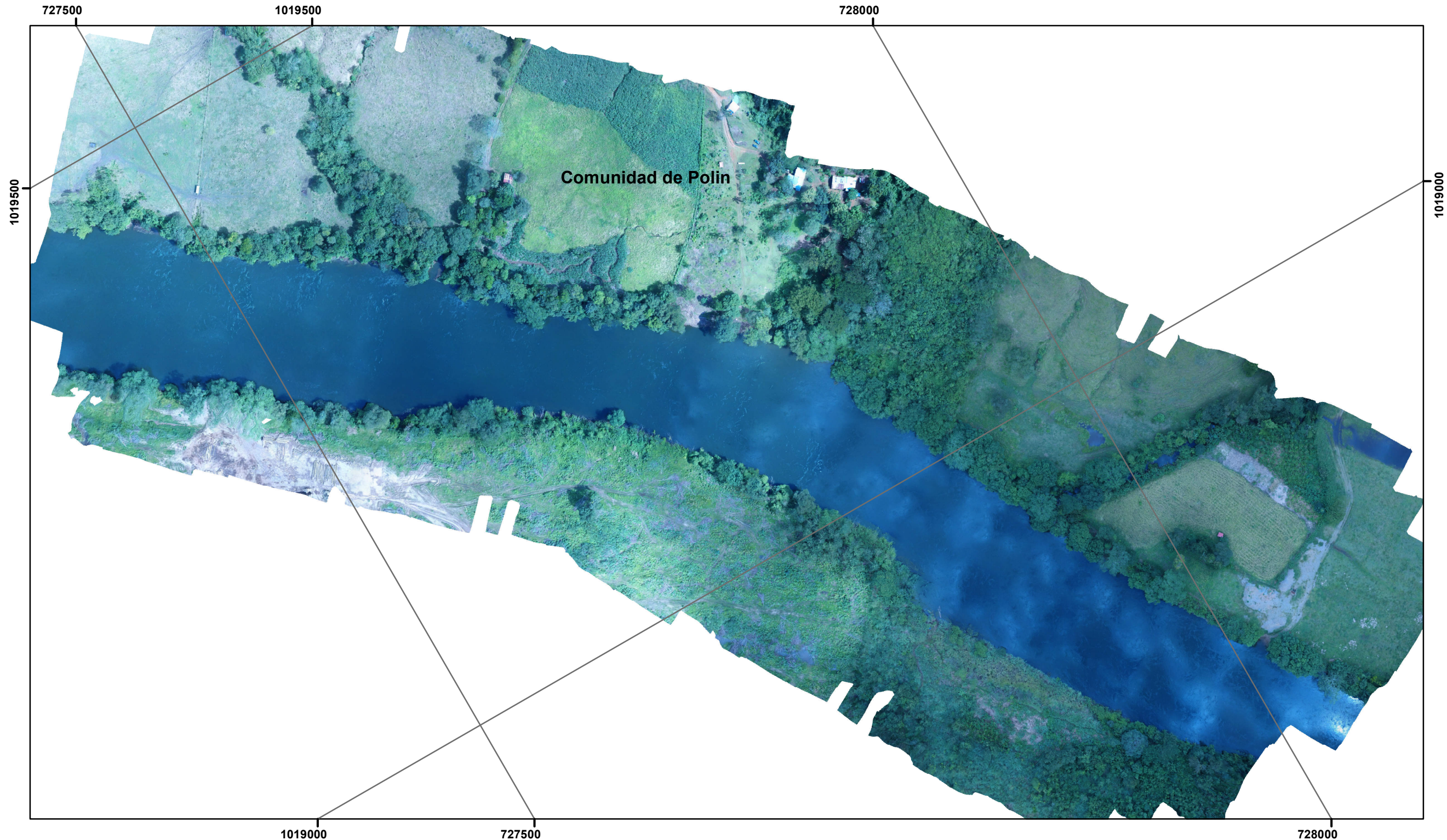
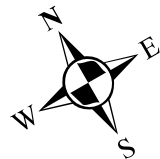
CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A. (CEDSA)
SAN MIGUELITO, RICARDO J. ALFARO, TORRE AVIÑON, PISO 10, APT. 06
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsa-panama@cableonda.net
www.cedsa-panama.com

Proyecto: Levantamiento y Procesamiento de Secciones Transversales- Río Bayano
Cliente: AES, PANAMA

ESCALA: 1:5000 PROYECCIÓN: UTM WGS 84

CEDSA214-AES-P-AGUAS

**ACCESO AL RIO BAYANO POR LA REFORESTADORA
UNITED NATURE**



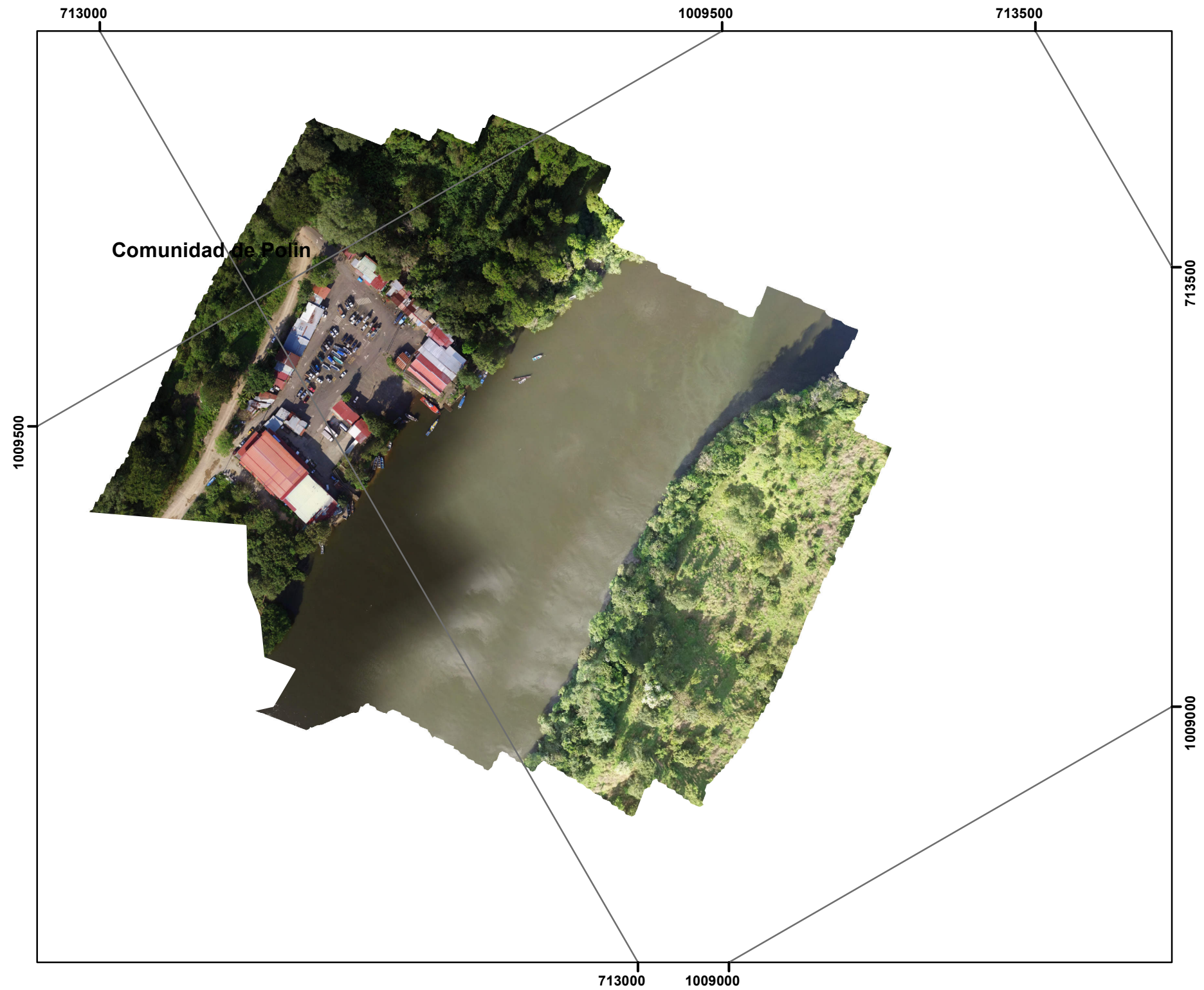
CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A. (CEDSA)
SAN MIGUELITO, RICARDO J. ALFARO, TORRE AVIÑON, PISO 10, APT. 06
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsa-panama@cableonda.net
www.cedsa-panama.com

Proyecto: Levantamiento y Procesamiento de Secciones Transversales- Río Bayano
Cliente: AES, PANAMA

ESCALA: 1:5000 PROYECCIÓN: UTM WGS 84

CEDSA214-AES-P-AGUAS

**ACCESO AL RIO BAYANO
POR LA COMUNIDAD DE POLIN**

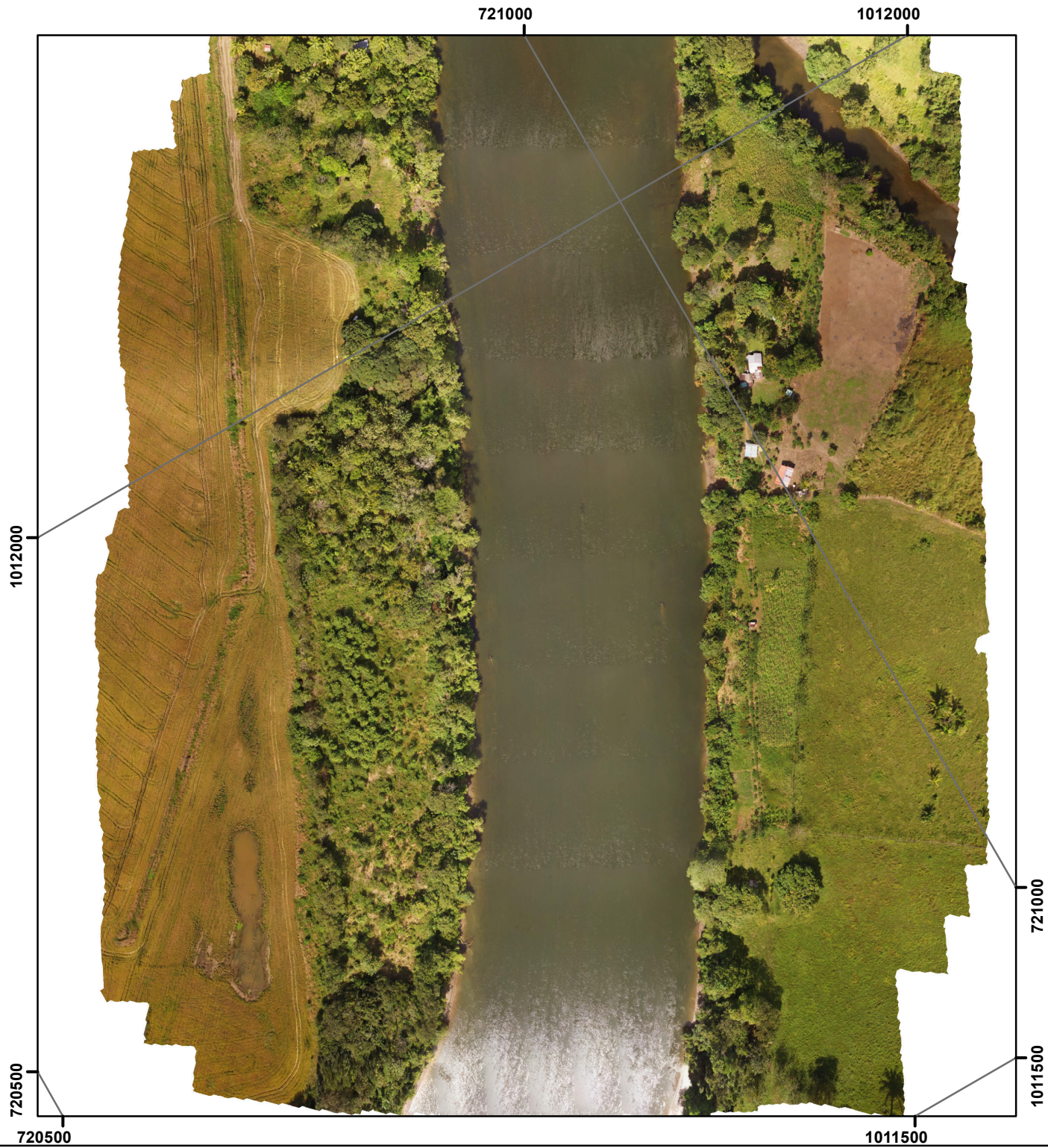


CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A. (CEDSA)
SAN MIGUELITO, RICARDO J. ALFARO, TORRE AVIÑÓN, PISO 10, APT. 06
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsa-panama@cableonda.net
www.cedsa-panama.com

Proyecto: Levantamiento y Procesamiento de Secciones Transversales- Río Bayano
Cliente: AES, PANAMA

ESCALA: 1:5000 PROYECCIÓN: UTM WGS 84
CEDSA214-AES-P-AGUAS

**ACCESO
AL RIO BAYANO POR PUERTO COQUIRA**



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A. (CEDSA)
SAN MIGUELITO, RICARDO J. ALFARO, TORRE AVIÑÓN, PISO 10, APT. 06
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsa-panama@cableonda.net
www.cedsa-panama.com

Proyecto: Levantamiento y Procesamiento de Secciones Transversales- Río Bayano
Cliente: AES, PANAMA

ESCALA: 1:5000 PROYECCIÓN: UTM WGS 84

CEDSA214-AES-P-AGUAS

ACCESO AL RIO BAYANO POR JESUS Y MARIA

ANEXO 3

SECCIONES TRANSVERSALES EN EXCEL



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOLCADURA DEL RIO MAMONI

p1			p2			p3			p4			p5			p6			p7			p8			p9			p10	
x	y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	68.424		0	40.25		0	46.417		0	36.906		0	32.166		0	33.492		0	34.036		0	25.658		0	24.01		0	19.89
10.659	66.328		10.19	39.689		12.053	47.62		10.466	35.067		10.206	31.838		22.097	32.546		11.343	33.794		13.048	24.038		10.997	23.273		10.808	18.954
21.318	64.231		20.379	39.127		36.159	50.027		20.932	33.187		20.412	31.052		33.145	31.77		22.685	32.768		39.145	21.715		21.995	22.536		32.424	17.082
31.976	62.134		40.758	38.004		48.211	51.23		41.864	29.529		30.619	29.822		44.193	31.108		68.056	29.66		52.194	21.163		32.992	21.799		54.039	15.21
42.635	60.038		50.948	37.442		60.264	52.433		52.33	27.676		71.444	22.75		77.339	26.513		79.399	28.639		65.242	20.637		43.989	21.062		64.847	14.274
85.271	53.504		61.138	36.881		72.317	53.637		62.796	25.966		81.65	20.968		88.387	25.718		90.741	27.293		117.44	18.519		54.987	20.325		86.463	12.402
95.929	52.722		71.327	36.319		84.37	54.595		73.262	24.038		91.856	19.348		99.435	25.41		124.77	23.28		130.48	17.827		65.984	19.587		151.31	14.609
106.59	51.94		91.706	35.196		132.58	45.179		125.59	16.048		122.47	17.32		110.48	25.102		170.14	17.969		208.77	15.137		76.981	18.85		162.12	18.428
138.56	49.593		101.9	34.606		144.63	42.248		136.06	16.816		132.68	16.578		121.53	24.795		192.83	15.609		221.82	14.697		87.978	18.113		237.77	6.18
149.22	48.811		112.09	32.838		156.69	39.346		146.52	20.389		173.51	14.096		143.63	24.002		204.17	14.244		274.02	8.25		98.976	17.376		248.58	6.582
159.88	48.029		142.65	26.929		168.74	36.443		156.99	23.755		214.33	11.686		154.68	22.815		260.88	7.51		287.06	5.734		109.97	16.639		291.81	9.643
170.54	47.247		152.84	26.715		180.79	33.554		198.85	18.962		224.54	11.083		165.73	21.645		294.91	7.518		300.11	4.243		120.97	15.902		335.04	17.702
181.2	46.489		163.03	29.971		192.85	30.627		209.32	16.199		234.74	11.608		176.77	20.5		306.25	7.391		313.16	4.419		131.97	15.172		345.85	18.121
213.18	40.999		173.22	33.228		241.06	18.668		219.79	13.436		244.95	12.727		187.82	18.967		340.28	2.491		352.31	5.035		142.96	14.427		378.28	19.376
223.84	37.987		183.41	34.711		253.11	17.333		230.25	10.663		275.57	16.357		198.87	18.556		351.62	1.992		391.45	21.035		153.96	13.734		389.08	19.



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RIO MAMONI

p11			p12			p13			p14			p15			p16			p17			p18			p19			p20	
			X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	23.201		0	24.937		0	22.242		0	22.269		0	22.478		0	17.389		0	34.404		0	15.616		0	16.772		0	34.486
10.164	22.598		9.927	24.583		11.05	21.704		11.694	21.275		11.556	22.895		11.517	16.492		11.529	33.284		11.981	15.746		11.118	16.409		12.134	34.423
50.822	20.184		19.854	23.866		22.099	20.733		23.388	20.281		23.112	23.255		23.034	15.594		23.058	32.043		23.962	15.294		22.236	16.047		36.403	34.298
60.986	19.58		29.782	23.143		33.149	20.248		35.083	19.287		34.668	23.779		69.102	11.231		34.586	30.861		59.905	13.302		55.591	14.96		72.806	34.111
101.64	17.342		49.636	21.995		44.198	19.488		58.471	18.087		80.892	17.203		80.62	11.223		46.115	29.652		71.886	12.638		66.709	14.598		84.94	34.048
111.81	18.719		79.417	19.674		55.248	19.16		70.165	17.63		92.448	14.769		92.137	11.357		57.644	28.41		107.83	10.646		77.827	14.236		97.074	33.985
152.47	25.591		89.345	19.138		99.447	17.146		81.859	17.212		104	12.551		103.65	11.756		103.76	23.444		119.81	10.006		100.06	13.511		133.48	29.89
213.45	11.772		99.272	19.178		110.5	17.154		128.64	16.559		150.23	3.679		115.17	12.131		115.29	22.202		155.75	9.518		122.3	12.777		145.61	28.343
223.62	5.715		109.2	19.278		121.55	17.162		163.72	16.306		161.78	1.462		126.69	12.525		149.87	18.518		167.73	9.529		133.42	12.281		194.15	22.155
233.78	5.638		148.91	19.383		132.6	17.171		175.41	16.222		173.34	-0.756		172.76	12.878		184.46	12.078		179.72	9.464		144.54	11.69		206.28	20.608
243.94	7.566		158.83	19.407		143.65	17.18		210.5	15.969		184.9	-1.732		184.27	12.745		195.99	10.924		227.64	9.627		177.89	9.915		254.82	15.443
284.6	13.371		188.62	18.219		154.69	17.189		222.19	15.868		208.01	1.825		195.79	12.566		207.52	10.272		239.62	9.286		189.01	9.295		266.95	5.975
294.77	14.575		198.54	15.901		220.99	16.883		233.88	15.581		219.56	4.185		207.31	12.386		230.58	10.545		275.56	3.187		222.36	6.044		291.22	1.999
304.93	15.779		208.47	10.472		232.04	16.624		268.97	13.216		242.68	11.338		276.41	7.21		242.1	10.876		311.51	3.894		233.48	6.027		303.36	1.882
345.59	20.651		218.4	6.295		243.09	16.339		280.66	12.414		254.23	11.636		322.48	8.071		253.63	11.2		323.49	5.703		255.72	5.864		315.49	2.152
355.75	20.553		228.33	7.247		254.14	12.802		292.35	11.836		265.79	7.9		357.03	14.475		299.75	12.484		335.47	9.338		266.84	8.591		351.89	14.514
396.41	25.867		268.03	17.061		265.19	8.894		339.13	23.274		312.01	5.928		368.55	16.14		311.28	13.241		371.41	16.168		300.19	15		376.16	16.829
406.57	27.671		277.96	19.575		276.24	6.97		350.83	23.714		323.57	3.73		403.1	21.008		334.34	13.764		383.39	16.167		311.31	15.678		388.3	16.669
437.07	30.713		287.89	22.184		287.29	6.696		362.52	24.576		335.13	3.693		414.61	22.684		345.86	14.025		395.37	16.087		344.66	16.232		412.57	16.963
447.23	31.759		337.52	33.875		298.34	6.47		374.21	25.959		346.68	12.833		460.68	29.391		391.98	15.071		419.34	15.926		355.78	16.726		424.7	17.275
457.4	32.835		347.45	35.319		309.39	6.23		385.91	27.343		381.35	31.508		472.2	31.067		403.51	15.366		431.32	15.845		366.9	17.186		461.1	17.725
498.05	36.735		357.38	37.027		320.44	6.295		432.68	32.876		392.91	33.547		483.72	32.743		415.04	15.766		443.3	15.806		411.37	19.024		497.51	20.388
			367.31	38.368		386.74	14.094		444.38	34.259		404.46	35.585		529.79	39.85		438.09	16.602		455.28	16.138		422.49	19.484		509.64	21.276
			377.23	39.817		397.79	14.706		491.16	36.151		450.69	43.739		541.3	42.359		449.62	17.019		491.22	18.041		455.85	20.863		546.04	23.94
			416.94	45.278		408.84	14.355		502.85	35.628		508.47	53.934		552.82	43.948		484.21	18.273		503.2	18.676		466.96	21.322		558.18	24.828
			426.87	46.789		419.89	13.774		537.93	34.061		520.02	56.179		564.34	44.073		495.74	18.691		539.15	20.433		500.32	22.701		594.58	27.326
			436.8	48.154		430.94	13.249		573.01	32.493		554.69	60.145					507.27	19.108		551.13	20.737		533.67	24.08			
			446.72	49.558		475.13	11.066					566.25	59.93					541.85	21.539		575.09	21.164		544.79	24.54			
			456.65	50.957		486.18	13.833											564.91	23.735		587.07	21.568						
			486.39	54.886		497.23	18.025																					
			486.43	54.89		508.28	19.143																					
						541.43	23.311																					



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RIO MAMONI

p21			p22			P23			P24			P25			P26			P27			P28			P29			P30		
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y	
0	23.182		0	19.323		0	19.458		0	16.93		0	10.472		0	9.181		0	13.802		0	13.359		0	12.883		0	12.792	
11.718	23.08		11.149	19.163		10.908	17.536		21.948	16.937		11.255	10.645		11.364	9.507		34.548	14.131		11.558	13.35		10.842	12.993		10.871	12.905	
23.435	22.989		22.299	19.003		21.816	17.664		32.922	16.786		33.765	11.158		34.093	10.034		46.064	14.279		23.117	12.606		32.527	13.212		21.743	13.015	
70.306	22.382		44.597	18.683		43.631	17.89		54.87	17.083		45.02	11.442		45.457	10.145		57.58	14.047		57.792	11.746		43.37	13.321		54.357	13.351	
82.023	22.256		66.896	18.814		65.447	17.707		65.844	16.427		67.529	11.062		56.821	10.185		92.127	13.271		69.35	11.621		75.897	13.65		65.229	13.463	
93.741	22.587		78.045	19.04		76.355	16.95		98.766	16.24		78.784	11.081		79.55	10.391		103.64	12.755		104.03	11.245		86.739	13.759		97.843	13.775	
128.89	33.221		89.195	19.184		87.263	16.669		109.74	16.507		123.8	11.939		90.914	10.559		138.19	11.982		115.58	11.12		97.582	13.8		108.71	13.858	
164.05	31.646		122.64	19.111		130.89	16.542		153.64	16.828		157.57	12.776		113.64	12.594		149.71	11.645		161.82	10.56		130.11	13.677		119.59	13.777	
187.48	18.165		133.79	19.138		141.8	16.51		186.56	16.768		202.59	13.869		125.01	13.778		161.22	11.308		173.38	10.412		162.64	12.343		130.46	13.709	
199.2	17.852		156.09	18.97		174.53	16.476		208.51	16.604		213.84	14.142		159.1	13.183		207.29	9.959		208.05	9.969		173.48	10.926		141.33	13.622	
210.92	17.784		178.39	18.65		185.43	16.886		219.48	11.55		247.61	4.285		170.46	11.6		218.8	9.612		219.61	9.821		206.01	6.675		173.94	11.322	
222.63	17.812		189.54	18.279		196.34	14.9		230.45	6.259		258.86	2.731		181.83	11.663		230.32	8.842		231.17	9.673		216.85	5.258		184.82	9.889	
269.51	8.913		222.99	15.073		207.25	9.33		274.35	4.274		292.63	2.543		204.56	12.897		264.87	4.921		277.4	2.626		249.38	1.88		195.69	8.457	
281.22	3.902		234.14	12.583		229.06	2.138		285.32	2.891		303.88	2.847		238.65	14.15		276.38	3.907		288.96	2.72		281.9	2.584		206.56	7.024	
292.94	2.447		256.43	7.176		239.97	1.627		296.3	2.836		315.14	3.568		250.01	10.076		310.93	5.767		300.52	2.383		292.75	2.32		217.43	5.592	
304.66	3.072		267.58	3.505		261.79	1.53		340.19	10.82		326.39	5.789		284.11	1.493		322.45	6.068		335.19	2.042		303.59	2.47		228.3	4.16	
351.53	14.282		289.88	1.807		283.6	3.666		351.17	12.874		371.41	19.442		295.47	3.445		333.96	6.194		358.31	6.544		336.12	13.984		282.66	2.563	
363.25	16.062		301.03	2.921		294.51	5.124		406.04	18.534		382.67	20.666		329.56	11.54		368.51	9.795		369.87	8.635		346.96	17.463		293.53	2.307	
374.96	15.963		334.48	-0.026		305.42	6.784		417.01	19.778		393.92	22.623		340.93	13.818		380.03	11.488		381.43	9.574		368.64	21.958		304.4	2.394	
386.68	15.864		345.63	15.352		338.14	11.306		427.99	20.245		405.18	24.494		352.29	15.904		426.09	18.262		416.1	11.243		379.49	23.987		315.27	4.783	
433.55	16.588		379.08	17.702		349.05	13.525		471.88	24.838		438.94	29.761		375.02	20.077		437.61	19.956		427.66	11.8		390.33	25.953		358.76	19.766	
445.27	17.076		390.23	17.398		359.96	16.048		482.86	25.825		450.2	31.519		386.39	22.135		449.12	21.649		439.22	12.358		433.7	33.263		369.63	21.824	
456.99	17.627		412.53	17.638		392.68	13.106		515.78	29.816		472.71	35.011		397.75	23.953		473.89	14.031		473.89	14.031		444.54	34.068		380.5	23.865	
468.7	18.324		423.67	18.007		425.4	13.783		526.75	31.263		483.96	36.753		420.48	27.306		495.18	28.424		485.45	14.589		455.38	34.61		391.37	25.852	
503.86	20.552		457.12	19.343		436.31	16.113		537.73	32.711		495.22	38.504		431.84	28.979		541.25	30.765		497.01	15.147		477.07	36.279		402.25	27.705	
515.58	21.295		468.27	19.788		447.22	18.569					506.47	40.232		443.21	30.653		552.76	30.959		531.68	16.835		487.91	37.041		434.86	33.232	
527.29	22.038		479.42	20.234		458.13	21.628					540.24	45.432		477.3	35.674		564.28	31.154		543.24	17.485		498.75	37.726		467.47	35.367	
562.45	24.266		501.72	21.124		479.94	24.194					551.49	47.148								554.8	18.223		531.28	38.189		478.35	36.28	
574.16	24.923		512.87	21.57		490.85	25.085								534.12	40.672					566.36	19.755					489.22	37.053	
			535.17	22.75		501.76	25.975								545.49	40.866											510.96	38.409	
			546.32	23.455		523.58	27.756								556.85	41.06											521.83	39.021	
						534.48	28.46																				532.7	38.224	



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A.

Tumba Muerto PH Aviñón Torre1,Apto 1006 Piso 10, San Miguelito, Panamá
Teléfono: Tel. 387-4498
Correo: cedsa-panama@cableonda.net

PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOLCADURA DEL RIO MAMONI

P31			P32			P33			P34			P35			P36			P37			P38			P39			P40	
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	21.852		0	25.721		0	21.109		0	15.37		0	20.386		0	16.908		0	14.928		0	10.563		0	10.329		0	12.878
22.797	20.583		24.504	24.734		12.026	21.138		10.916	15.545		11.489	19.582		11.284	16.595		12.466	14.563		10.283	10.455		10.753	10.156		12.078	12.695
45.594	19.307		49.008	23.389		24.053	21.167		21.833	15.565		34.467	18.137		33.853	16.175		24.932	14.165		20.566	10.337		32.258	9.812		36.235	12.075
68.391	18.028		73.512	21.254		48.105	21.224		32.749	15.586		45.956	17.792		45.137	16.272		74.795	13.456		41.133	10.084		43.011	9.64		48.313	11.418
91.188	16.762		98.015	19.097		60.131	21.253		43.665	15.606		68.933	17.104		67.705	16.512		87.261	13.244		51.416	9.957		53.764	9.467		72.47	10.104
113.98	15.493		122.52	17.012		72.158	21.281		54.582	15.626		80.422	16.759		78.99	16.881		99.727	12.761		61.699	9.831		75.269	9.038		84.548	9.448
136.78	14.208		147.02	14.938		108.24	18.204		87.331	15.534		103.4	16.071		112.84	18.937		124.66	11.707		82.265	9.578		86.022	8.567		108.7	8.134
159.58	12.915		171.53	11.883		120.26	16.77		98.247	14.374		114.89	15.727		124.13	19.939		137.12	11.18		92.549	9.452		96.775	8.42		120.78	7.477
182.38	11.477		196.03	8.829		156.34	14.349		109.16	12.931		126.38	15.383		169.26	17.062		174.52	10.156		102.83	9.325		118.28	8.235		157.02	5.507
205.17	9.893		220.53	5.836		180.39	13.496		141.91	12.501		160.84	12.826		180.55	15.394		186.99	10.013		123.4	9.072		129.03	7.936		169.1	4.85
227.97	8.293		245.04	3.483		192.42	13.07		152.83	12.448		172.33	11.538		191.83	13.83		211.92	9.138		133.68	8.804		139.79	7.638		193.25	3.537
250.77	4.645		269.54	1.76		228.5	12.053		163.75	12.396		195.31	9.026		236.97	3.113		224.39	8.558		154.25	7.616		161.29	7.04		205.33	2.88
273.56	2.921		294.05	3.314		240.53	11.735		196.49	12.215		206.8	7.989		248.25	0.481		236.85	7.334		164.53	6.954		172.04	6.742		229.49	1.683
296.36	2.317		318.55	3.255		252.55	11.28		207.41	12.099		229.78	6.404		259.54	0.381		261.78	4.658		174.81	6.283		193.55	6.144		241.57	1.613
319.16	2.554		343.05	8.333		276.6	9.998		218.33	11.943		241.27	5.984		282.11	1.069		274.25	3.621		185.1	5.605		204.3	5.846		253.64	1.095
341.95	5.924		367.56	9.353		288.63	9.27		229.24	11.196		252.76	5.544		293.39	4.278		286.72	2.953		215.95	3.311		225.81	5.253		265.72	1.149
364.75	10.249		392.06	11.357		300.66	7.547		272.91	2.872		275.73	2		315.96	8.805		324.11	1.898		226.23	2.552		236.56	4.908		277.8	1.789
387.55	12.764		416.57	11.558		336.74	2.076		283.83	2.6		287.22	4.296		327.24	10.826		336.58	1.228		246.8	0.687		247.31	3.909		301.96	2.102
410.34	13.616		441.07	11.002		348.76	2.561		294.74	2.985		298.71	1.752		349.81	12.815		349.05	1.567		257.08	0.983		268.82	1.083		314.03	2.672
433.14	14.971		465.57	10.461		360.79	3.03		327.49	3.709		310.2	2.421		361.1	13.162		386.44	2.12		277.65	1.919		279.57	0.176		326.11	3.528
455.94	15.664		490.08	9.932		384.84	3.846		338.41	3.971		344.67	4.283		383.66	13.072		398.91	2.046		287.93	2.475		311.83	0.586		338.19	4.375
478.74	16.357		514.58	9.494		396.87	3.937		349.32	4.802		356.16	9.953		394.95	13.027		411.37	3.197		318.78	4.835		322.58	2.527		374.43	7.202
501.53	17.049		539.09	9.208		432.95	6.851		360.24	5.65		379.13	11.278		428.8	12.73		448.77	9.354		329.06	5.589		354.84	3.561		386.5	8.159
524.33	17.732		563.59	8.945		444.97	7.688		392.99	8.269		402.11	11.734		440.08	12.472		461.24	9.585		339.34	5.936		365.59	3.76		410.66	8.383
547.13	18.423		588.09	8.73		457	8.551		403.91	9.239		436.58	11.997		473.94	11.903		486.17	9.908		359.91	5.891		387.1	4.282		422.74	8.444
						469.02	9.415		414.82	9.807		448.07	12.335		485.22	11.798		498.64	10.18		370.19	5.85		397.85	4.563		446.9	8.564
						493.08	10.056		425.74	10.087		471.04	13.248		507.79	11.589		511.1	10.54		380.48	5.809		408.61	4.854		458.97	8.6
						505.1	10.077		469.4	11.379		482.53	13.007		519.07	11.485		548.5	11.62		401.04	5.727		440.86	5.815		483.13	8.628
						517.13	10.147		480.32	11.703		494.02	12.704		541.64	11.276		560.97	11.973		411.33	5.571		451.62	6.146		495.21	8.585
						541.18	10.289		491.24	12.006		517	12.26		552.93	11.142		585.9	11.166		442.18	6.25		473.12	6.809		507.29	8.535
						553.21	10.36		534.9	11.392		528.49	12.129					598.36	10.619		452.46	6.675		483.87	7.14		519.37	8.486
						565.23	10.43					551.47	11.818					610.83	10.049		473.03	7.107		516.13	8.134		531.44	8.436
						589.29	10.572					562.96	11.602								483.31	7.803		526.89	8.466		567.68	8.288
																					493.59	8.495					579.76	8.238
																					503.88	9.568					591.84	8.611



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RIO MAMONI

P41			P42			P43			P44			P45			P46			P47			P48			P49			P50	
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	13.419		0	9.314		0	9.851		0	12.335		0	12.297		184	14.799		0	13.257		0	13.036		0	11.162		0	11.902
10.661	13.286		12.454	8.972		11.095	9.663		11.536	12.191		11.027	12.193		10.978	14.635		11.352	13.112		12.03	13.653		11.746	11.117		12.65	11.572
31.984	13.02		24.908	8.631		22.19	9.477		34.609	11.909		33.081	11.962		21.957	14.474		22.703	12.967		72.18	15.994		23.491	11.105		25.299	11.242
42.645	12.887		37.362	8.289		55.476	9.136		46.145	11.766		44.108	11.859		43.914	14.147		45.406	12.674		84.211	15.947		46.982	11.165		50.598	10.582
74.629	12.488		74.724	7.265		66.571	8.933		69.217	11.479		77.188	11.527		54.892	13.983		56.758	12.526		96.241	15.901		58.728	11.297		63.248	10.252
95.952	12.222		87.178	6.923		88.761	8.512		92.29	11.197		88.215	11.425		65.871	13.819		68.11	12.369		132.33	15.762		70.473	11.456		113.85	8.931
106.61	12.089		112.09	6.395		99.856	8.301		103.83	11.053		121.3	11.117		98.806	13.358		102.16	11.883		144.36	15.715		82.219	11.614		126.5	8.601
127.94	11.823		149.45	6.48		133.14	7.663		138.43	10.05		132.32	10.998		109.78	13.227		113.52	11.72		168.42	14.54		105.71	11.465		177.09	7.281
138.6	11.69		161.9	6.509		144.24	7.458		149.97	9.763		143.35	10.859		131.74	12.965		124.87	11.558		180.45	13.074		117.46	10.555		189.74	6.95
159.92	11.424		186.81	6.566		188.62	5.655		161.51	9.477		154.38	10.718		142.72	12.548		147.57	11.233		192.48	11.608		152.69	10.095		202.39	6.62
170.58	11.291		199.26	6.594		199.71	4.711		196.12	6.313		187.46	10.294		175.65	6.175		158.92	11.07		204.51	10.142		164.44	8.932		240.34	5.63
181.24	11.158		211.72	6.623		221.9	2.706		207.65	3.187		198.48	10.153		186.63	3.984		170.27	10.743		228.57	7.234		176.18	7.527		252.99	5.334
202.56	7.593		236.63	6.084		233	1.832		219.19	1.515		209.51	10.012		219.57	1.442		181.63	8.134		240.6	5.906		223.17	2.82		290.94	4.24
213.23	3.894		249.08	2.505		244.09	1.018		253.8	2.472		242.59	3.32		230.55	1.363		192.98	5.097		252.63	4.579		234.91	3.658		303.59	3.778
245.21	-0.112		261.54	1.483		255.19	0.199		265.33	2.441		253.62	2.653		241.53	1.27		204.33	4.03		276.69	1.941		246.66	2.812		316.24	2.828
255.87	0.676		286.44	1.758		266.28	-0.481		299.94	1.764		264.65	2.086		263.48	1.69		227.03	1.684		288.72	1.39		270.15	1.212		354.19	2.302
287.86	3.024		298.9	1.943		277.38	-1.461		311.48	1.825		297.73	1.142		274.46	1.864		238.38	0.642		300.75	0.522		281.89	1.235		366.84	0.384
298.52	3.68		336.26	3.759		288.47	-1.554		334.55	4.265		308.75	0.948		285.44	3.571		249.74	0.519		324.81	0.71		293.64	1.25		392.14	6.498
319.84	4.442		348.71	4.771		299.57	-1.342		346.09	7.303		319.78	0.873		296.42	5.137		261.09	0.044		336.84	-0.099		305.38	1.294		404.79	7.546
330.5	4.823		386.08	6.988		310.66	0.645		357.62	8.36		341.83	6.41		307.4	6.703		272.44	-0.719		348.87	-0.895		328.88	1.462		417.43	9.148
351.82	5.585		398.53	7.569		321.76	2.986		392.23	9.374		352.86	9.451		318.37	8.286		283.79	-0.205		360.9	1.895		340.62	1.339		455.38	9.941
362.48	5.966		435.89	8.375		366.14	5.37		415.3	10.05		363.89	12.438		340.33	11.794		295.14	0.464		372.93	3.7		352.37	1.833		468.03	10.117
394.47	7.03		448.35	8.481		377.23	5.553		426.84	10.388		396.97	17.507		351.31	13.405		306.49	1.258		396.99	5.981		387.6	3.401		480.68	10.293
405.13	7.154		460.8	8.564		388.33	5.893		449.91	11.064		408	17.911		384.24	18.175		317.85	2.674		409.02	7.171		399.35	3.935		518.63	10.821
415.79	7.316		498.16	8.851		421.62	6.913		461.45	11.403		419.02	18.307		417.18	22.95		329.2	4.252		445.11	9.051		411.09	4.507		531.28	10.997
447.77	7.57		510.62	8.96		432.71	7.253		484.52	12.309		452.1	19.466		428.16	24.388		351.9	6.503		457.14	9.571		434.59	5.274		543.93	11.15
458.44	7.654		523.07	9.064		443.81	7.593		496.06	12.898		463.13	19.852		461.09	26.19		363.25	7.772		481.2	11.032		446.33	5.835		581.88	11.585
490.42	8.063		535.52	9.15		466	8.274		530.67	14.69		474.16	20.238		472.07	26.791		408.66	12.85		493.23	11.243		458.08	6.105		594.53	11.71
501.08	8.301		547.98	9.237		477.09	8.614		542.2	15.288		485.18	20.624		526.96	29.348		420.01	14.119		517.29	11.537		505.06	7.769		619.83	12.144
522.4	8.797		560.43	9.332		510.38	9.505		565.28	16.482		518.27	21.782		537.94	29.727		442.71	16.648		529.32	11.715		516.8	8.39			
			585.34	9.534		521.47	9.68					529.29	22.167					454.06	17.625		553.38	12.024		528.55	9.01			
			597.79	9.645		543.66	10.029					540.32	22.553					465.42	17.985		565.41	12.363		563.79	10.871			
			610.25	9.839														476.77	18.207		577.44	12.888		575.53	11.491			
																		510.82	18.053		589.47	13.534						
																		522.17	17.821									
																		533.53	17.59									



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RIO MAMONI

p51			p52			p53			p54			p55			p56			p57			p58			p59			p60	
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	6.497		0	6.31		0	15.643		0	11.384		0	9.927		0	5.137		0	11.719		0	15.128		0	18.911		0	21.438
12.849	6.27		12.474	6.113		13.614	15.565		11.253	11.424		12.947	9.843		22.564	5.054		25.733	11.074		20.311	14.288		21.009	17.915		23.105	20.514
25.698	6.043		24.949	5.904		40.843	15.408		22.506	11.463		25.893	9.758		45.129	4.972		51.466	10.429		40.622	13.63		42.017	16.887		46.21	19.483
51.397	5.589		49.897	5.459		54.458	15.329		33.76	11.503		64.733	9.505		67.693	4.89		77.199	9.784		60.932	13.047		63.026	15.609		69.314	18.439
64.246	5.362		62.371	5.236		95.301	15.094		45.013	11.542		77.679	9.421		90.258	4.808		102.93	9.14		81.243	12.44		84.035	14.289		92.419	16.892
77.095	5.135		99.794	4.566		108.92	15.015		56.266	11.582		116.52	9.37		112.82	4.725		128.66	8.495		101.55	11.882		105.04	12.969		115.52	15.271
115.64	4.439		112.27	4.343		122.53	14.937		67.519	11.622		129.47	9.819		135.39	4.643		154.4	7.498		121.86	11.355		126.05	11.649		138.63	13.725
128.49	4.227		162.17	3.45		149.76	14.78		78.772	11.661		142.41	9.243		157.95	4.561		180.13	6.152		142.18	10.91		147.06	10.329		161.73	12.216
179.89	3.222		174.64	3.227		163.37	14.701		90.026	11.701		155.36	8.14		180.52	4.479		205.86	4.865		162.49	10.705		168.07	9.009		184.84	10.715
192.74	3.092		199.59	2.781		176.99	14.58		101.28	11.741		194.2	4.829		203.08	4.406		231.6	3.578		182.8	10.453		189.08	7.689		207.94	9.544
205.59	2.699		212.06	2.558		204.22	13.954		112.53	11.78		207.14	3.778		225.64	5.073		257.33	2.551		203.11	10.142		210.09	6.369		231.05	8.389
218.44	2.418		224.54	2.335		217.83	13.628		123.79	11.82		220.09	2.737		248.21	5.987		283.06	1.807		223.42	9.832		231.1	5.049		254.15	7.235
256.98	2.142		249.49	1.983		231.45	13.302		135.04	11.86		233.04	1.696		270.77	6.302		308.8	3.891		243.73	9.521		252.1	3.603		277.26	6.08
269.83	2.067		261.96	1.941		272.29	12.323		213.81	12.137		284.82	6.172		293.34	5.13		334.53	7.46		264.04	9.211		273.11	4.814		300.36	4.925
308.38	1.258		274.43	1.779		285.9	11.997		225.06	12.177		297.77	8.377		315.9	7.391		360.26	11.029		284.35	9.375		294.12	6.939		323.47	3.77
321.23	1.39		286.91	1.362		326.75	11.018		236.32	12.216		310.72	8.395		338.47	10.659		385.99	13.758		304.66	10.372		315.13	8.405		346.57	3.177
334.08	2.026		299.38	0.897		340.36	10.692		247.57	12.256		323.66	8.372		361.03	13.927		411.73	14.607		324.97	11.368		336.14	9.239		369.68	3.671
359.78	3.31		311.86	0.588		353.98	10.365		258.82	12.296		375.45	8.033		383.6	16.698		437.46	15.455		345.28	12.426		357.15	6.834		392.78	3.765
372.63	3.924		324.33	0.379		408.43	9.06		270.08	12.336		388.4	7.973		406.16	18.35		463.19	16.303		365.59	12.65		378.16	7.55		415.89	3.587
385.48	4.539		336.81	0.879		422.05	8.734		281.33	12.152		453.13	9.385		428.72	19.626		488.93	17.151		385.91	12.842		399.17	7.95		438.99	3.409
424.02	6.384		349.28	1.765		449.28	8.082		292.58	11.347		466.08	10.272		451.29	20.893		514.66	17.999		406.22	13.035		420.17	15.451		462.1	3.404
436.87	6.998		374.23	2.692		476.51	5.736		303.84	8.492		479.02	11.141		473.85	22.161		540.39	18.847		426.53	13.228		441.18	17.875		485.2	8.951
475.42	8.843		386.7	2.572		490.12	0.687		315.09	6.048		491.97	11.998		496.42	23.414		566.12	19.696		446.84	13.421		462.19	17.431		508.31	10.253
488.27	9.458		399.18	2.621		503.73	1.165		326.34	3.816		543.75	14.651		518.98	24.591		591.86	20.544		467.15	13.614		483.2	16.986		531.41	10.624
501.12	10.009		411.65	2.669		530.96	4.948		337.6	1.939		556.7	14.863		541.55	25.591		617.59	21.392		487.46	13.806		504.21	16.542		554.52	10.988
513.97	9.734		436.6	2.767		544.58	4.567		348.85	1.065		582.59	15.341		564.11	25.764					507.77	13.999		525.22	16.098		577.62	11.351
539.67	9.32		449.07	2.815		558.19	2.498		360.1	0.585		595.54	15.605		586.68	24.94					528.08	14.192		546.23	15.654		600.73	11.714
552.52	9.316		461.55	2.864		599.03	4.793		371.36	0.445		608.49	15.846		609.24	24.116					548.39	14.403		567.24	15.21		623.83	12.078
591.06	10.656		486.5	2.804		612.65	6.419		416.37	13.91		621.43	16.082								568.7	15.001		588.24	14.894			
603.91	11.498		498.97	2.659		639.88	8.458		427.62	13.714		634.38	16.213								589.01	15.718		609.25	15.067			
629.61	13.108		536.39	3.53		653.49	9.383		438.87	13.464											609.32	16.436						
			548.87	3.643		667.11	10.309		450.13	13.22											629.63	17.154						
			561.34	4.511					461.38	12.981																		
			573.82	5.38					472.63	13.228																		
			586.29	6.248					483.89	14.807																		
			598.77	7.116					495.14	15.194																		



p61			p62			p63			p64			p65			p66			p67			p68			p69			p70		
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y	
0	55.705		0	48.904		0	40.761		0	25.315		0	14.916		0	12.812		0	13.964		0	10.421		0	18.86		0	13.354	
17.943	54.357		15.652	49.924		16.094	41.376		16.089	24.187		15.365	14.381		18.479	12.286		17.434	12.506		17.42	10.17		21.031	16.912		21.032	13.11	
35.885	51.383		31.305	50.976		32.188	40.195		32.178	23.059		30.731	13.472		36.958	11.803		34.868	12.116		34.84	10.181		42.062	15.126		42.063	12.866	
53.828	48.409		46.957	50.608		48.282	38.708		48.267	21.931		46.096	12.494		55.437	11.321		52.302	11.721		52.261	10.192		63.093	14.714		63.095	12.621	
71.771	45.349		62.61	47.509		64.376	37.226		64.355	20.804		61.461	11.524		73.916	10.874		69.736	11.324		69.681	10.204		84.124	14.456		84.126	11.437	
89.714	41.911		78.262	44.628		80.47	35.742		80.444	19.676		76.827	10.656		92.394	10.487		87.17	10.927		87.101	10.215		105.15	14.199		105.16	9.818	
107.66	37.787		93.915	42.152		96.564	34.258		96.533	18.654		92.192	9.942		110.87	10.339		104.6	10.531		104.52	10.227		126.19	13.942		126.19	8.985	
125.6	33.582		109.57	39.699		112.66	32.784		112.62	17.223		107.56	9.154		129.35	9.638		122.04	10.236		122.94	10.098		147.22	12.721		147.22	8.618	
143.54	29.783		125.22	37.246		128.75	31.592		128.71	15.653		122.92	8.312		147.83	9.598		139.47	10.221		139.36	9.856		168.25	10.079		168.25	8.252	
161.48	28.078		140.87	34.793		144.85	29.2		144.8	14.222		138.29	7.492		166.31	9.572		156.91	10.206		156.78	9.982		189.28	7.625		189.28	7.635	
179.43	26.639		156.52	32.34		160.94	25.588		160.89	12.854		153.65	6.39		184.79	9.545		174.34	8.804		174.2	10.109		210.31	5.937		210.32	2.129	
197.37	24.96		172.18	29.854		177.03	22.003		176.98	11.485		169.02	4.788		203.27	9.519		191.77	8.537		191.62	10.236		231.34	4.398		231.35	0.874	
215.31	20.81		187.83	27.434		193.13	18.413		193.07	10.117		184.38	3.844		221.75	9.494		209.21	9.113		209.04	10.362		252.37	2.307		252.38	-0.062	
233.26	16.091		203.48	24.832		209.22	14.919		209.16	8.749		199.75	2.875		240.23	8.466		226.64	7.536		226.46	10.104		273.4	0.778		273.41	0.818	
251.2	11.372		219.13	22.353		225.32	11.425		225.24	7.381		215.11	1.903		258.7	6.274		244.08	6.415		243.88	5.532		294.43	1.231		294.44	2.639	
269.14	6.653		234.79	19.745		241.41	9.011		241.33	6.013		230.48	0.932		277.18	2.162		261.51	4.263		261.3	2.01		315.46	3.936		315.47	7.335	
287.08	4.117		250.44	17.177		257.51	7.296		257.42	5.358		245.84	-0.04		295.66	0.298		278.94	3.902		278.72	0.346		336.49	4.692		336.5	10.667	
305.03	6.625		266.09	14.588		273.6	5.697		273.51	6.48		261.21	-0.97		314.14	3.361		296.38	8.559		296.14	0.226		357.53	8.942		357.54	10.893	
322.97	9.138		281.74	12		289.69	5.553		289.6	7.69		276.58	-0.721		332.62	7.353		313.81	12.384		313.56	1.269		378.56	6.777		378.57	11.119	
340.91	11.622		297.4	9.538		305.79	5.961		305.69	8.9		291.94	0.191		351.1	14.536		331.25	16.179		330.98	3.184		399.59	3.795		399.6	11.352	
358.85	12.351		313.05	9.634		321.88	6.37		321.78	10.455		307.31	1.109		369.58	20.123		348.68	20.05		348.4	7.899		420.62	5.41		420.63	11.571	
376.8	12.323		328.7	10.018		337.98	6.778		337.87	11.828		322.67	2.031		388.06	26.586		366.11	23.784		365.83	13.303		441.65	10.954		441.66	11.834	
394.74	12.296		344.35	10.336		354.07	7.187		353.95	13.164		338.04	3.071		406.54	34.194		383.55	27.517		383.25	18.757		462.68	16.497		462.69	13.079	
412.68	12.269		360.01	10.629		370.16	7.595		370.04	14.524		353.4	4.599		425.01	40.686		400.98	30.931		400.67	24.211		483.71	22.041		483.73	15.054	
430.63	12.241		375.66	10.463		386.26	8.004		386.13	15.855		368.77	7.566		443.49	43.555		418.42	31.402		418.09	29.667		504.74	26.742		504.76	16.799	
448.57	12.214		391.31	9.984		402.35	8.412		402.22	17.191		384.13	10.775		461.97	46.249		435.85	33.452		435.51	35.156		525.77	31.225		525.79	18.652	
466.51	12.186		406.96	9.49		418.45	8.821		418.31	18.52		399.5	14.068		480.45	48.943		453.28	37.809		452.93	40.597		546.8	35.709		546.82	20.325	
484.45	12.161		422.62	9.007		434.54	9.167		434.4	19.867		414.86	17.3		498.93	51.639		470.72	42.25		470.35	45.902		567.83	40.192		567.85	20.06	
502.4	12.208		438.27	8.519		450.63	9.158		450.49	21.634		430.23	20.71		517.41	54.35		488.15	46.691		487.77	49.946		588.87	40.47		588.88	19.776	
520.34	12.278		453.92	8.03		466.73	9.518		466.58	23.628		445.59	24.095		535.89	57.063		505.58	50.641		505.19	53.514		609.9	38.585		609.92	19.465	
538.28	12.349		469.57	7.542		482.82	9.971		482.67	25.425		460.96	27.517		554.37	59.776		523.02	52.933		522.61	57.127							
556.23	12.442		485.23	7.054		498.92	10.38		498.75	27.222		476.32	30.956		572.85	62.489		540.45	55.108		540.03	60.842							
574.17	12.549		500.88	6.568		515.01	10.872		514.84	29.019		491.69	34.395		591.32	65.087		557.89	57.284		557.45	60.858							
592.11	12.657		516.53	6.287		531.1	11.419		530.93	30.816		507.06	37.834		609.8	67.343		575.32	59.447		574.87	59.298							
610.05	12.764		532.18	6.249		547.2	11.899		547.02	32.613		522.42	41.273					592.75	57.629		592.29	57.738							
			547.84	6.218		563.29	12.459		563.11	34.327								610.19	53.833		609.71	56.178							
			563.49	6.186		579.39	12.572		579.2	34.192																			
			579.14	6.185		595.48	12.439		595.29	33.731																			
			594.79	6.233		611.57	12.401		611.38	33.27																			
			610.45	6.338																									



Teléfono: Tel. 387-4498

Correo: cedsa-panama@cableonda.net

PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOLCADURA DEL RIO MAMON

p71			p72			p73			p74			p75			p76			p77			p78			p79			p80	
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	46.961		0	69.221		0	81.187		0	0		0	59.871		0	40.5		0	9.337		0	30.034		0	12.631		0	8.804
21.038	41.81		19.034	64.991		15.626	81.039		0	69.655		19.673	54.412		21.02	38.908		12.332	9.135		25.455	28.586		21.429	11.694		20.019	8.559
42.076	36.502		38.068	62.8		31.251	78.166		22.603	66.685		39.346	49.109		42.04	36.991		24.664	9.099		50.91	27.392		42.858	10.757		40.039	8.315
63.114	31.193		57.101	61.099		46.877	73.183		45.206	63.45		59.019	43.822		63.06	35.073		49.329	9.17		76.365	26.198		64.287	9.821		60.058	8.071
84.151	25.885		76.135	59.398		62.503	68.375		67.81	60.41		78.692	38.56		84.08	33.156		61.661	9.208		101.82	24.557		85.716	8.884		80.078	7.827
105.19	22.175		95.169	53.947		78.128	63.567		90.413	52.314		98.364	33.303		105.1	31.249		73.993	9.246		127.28	22.866		107.15	7.948		100.1	7.582
126.23	20.738		114.2	47.304		93.754	58.569		113.02	41.806		118.04	28.684		126.12	30.219		98.657	9.322		152.73	20.742		128.57	7.018		120.12	7.338
147.26	18.679		133.24	40.662		109.38	51.975		135.62	31.629		137.71	24.003		147.14	23.393		110.99	9.36		178.19	18.857		150	6.564		140.14	7.159
168.3	16.409		152.27	34.334		125.01	45.236		158.22	19.713		157.38	18.996		168.16	15.515		123.32	9.398		203.64	17.355		171.43	6.457		160.16	7.107
189.34	14.138		171.3	28.449		140.63	37.926		180.83	8.969		177.06	13.989		189.18	11.486		160.32	9.444		229.1	15.034		192.86	6.182		180.18	7.08
210.38	11.849		190.34	22.586		156.26	31.084		203.43	2.709		196.73	7.503		210.2	7.793		172.65	8.433		254.55	11.572		214.29	6.028		200.19	7.054
231.42	7.885		209.37	16.723		171.88	24.244		226.03	2.923		216.4	2.327		231.22	4.222		184.98	6.528		280.01	3.198		235.72	7.089		220.21	6.965
252.45	2.525		228.41	10.869		187.51	17.334		248.64	3.314		236.07	0.659		252.24	2.236		197.31	5.095		305.46	0.12		257.15	7.624		240.23	6.865
273.49	0.558		247.44	6.479		203.13	10.686		271.24	3.778		255.75	-0.55		273.26	0.523		209.65	3.692		330.92	6.461		278.58	6.928		260.25	6.765
294.53	-0.619		266.47	2.111		218.76	6.271		293.84	4.266		275.42	1.977		294.28	0.967		221.98	2.289		356.37	10.483		300.01	6.208		280.27	5.937
315.57	3.354		285.51	-1.301		234.38	3.09		316.44	9.137		295.09	3.889		315.3	2.474		234.31	0.886		381.83	11.203		321.44	5.489		300.29	5.336
336.61	8.817		304.54	1.1		250.01	0.994		339.05	7.17		314.77	5.622		336.32	7.007		246.64	-0.084		407.28	11.245		342.87	4.769		320.31	5.364
357.64	10.746		323.57	4.158		265.64	0.757		361.65	6.647		334.44	11.073		357.34	12.048		258.97	0.197		432.74	11.709		364.29	4.001		340.33	6.019
378.68	11.078		342.61	6.696		281.26	1.702		384.25	7.306		354.11	11.173		378.36	12.168		271.31	0.549		458.19	10.772		385.72	8.44		360.35	5.686
399.72	11.199		361.64	8.709		296.89	2.868		406.86	8.115		373.78	11.038		399.38	12.289		283.64	1.475		483.65	9.688		407.15	8.308		380.37	5.971
420.76	11.332		380.68	10.981		312.51	4.624		429.46	9.871		393.46	10.902		420.4	12.409		295.97	5.544		509.1	9.406		428.58	7.963		400.39	6.67
441.79	11.38		399.71	11.742		328.14	9.249		452.06	11.567		413.13	10.767		441.42	12.529		308.3	10.199		534.56	9.984		450.01	8.618		420.41	7.72
462.83	11.431		418.74	11.361		343.76	12.072		474.67	12.316		432.8	10.675		462.44	12.65		332.97	12.074		560.01	10.573		471.44	9.493		440.43	9.019
483.87	11.407		437.78	10.804		359.39	12.499		497.27	13.057		452.48	10.627		483.46	12.77		369.96	11.503		585.47	11.149		492.87	9.298		460.45	9.134
504.91	11.393		456.81	10.097		375.02	12.344		519.87	13.798		472.15	10.807		504.48	12.89		382.3	11.33		610.92	11.014		514.3	9.104		480.47	9.25
525.95	11.873		475.85	9.43		390.64	12.129		542.48	14.538		491.82	13.458		525.5	13.011		394.63	11.156					535.73	8.909		500.49	9.365
546.98	20.048		494.88	9.654		406.27	11.938		565.08	15.359		511.49	16.487		546.52	13.093		406.96	11.01					557.16	8.714		520.51	9.48
568.02	30.923		513.91	10.055		421.89	11.741		587.68	17.722		531.17	19.516		567.54	12.809		419.29	11.072					578.59	8.573		540.53	9.596
589.06	34.067		532.95	10.456		437.52	11.531		610.29	20.437		550.84	21.497		588.56	12.679		443.96	11.332					600.02	8.602		560.55	9.711
610.1	33.339		551.98	10.779		453.14	11.336					570.51	22.417		609.58	12.548		456.29	11.435					621.44	8.634		580.56	9.826
			571.01	10.776		468.77	11.754					590.19	22.502					480.95	11.64								600.58	9.941
			590.05	12.421		484.39	13.314					609.86	22.332					493.29	11.743								620.6	10.057
			609.08	13.853		500.02	14.882											517.95	11.862									
						515.65	16.442											542.61	11.098									
						531.27	18.009																					
						546.9	19.292																					
						562.52	18.936																					
						578.15	18.779																					
						593.77	18.314																					
						609.4	17.751																					



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RIO MAMONI

p81			p82			p83			p84			p85			p86			p87			p88			p89			p90	
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	10.378		0	11.129		0	9.957		0	8.722		0	8.68		0	8.47		0	7.06		0	9.263		0	9.425		0	6.993
19.175	10.618		23.01	10.829		18.816	9.611		22.599	8.817		20.955	8.759		14.822	8.48		17.102	7.105		18.689	8.69		16.313	8.764		20.385	7.033
38.351	10.858		46.02	10.528		37.632	8.88		45.198	8.921		41.91	8.846		29.644	8.491		34.205	7.22		37.378	8.293		32.627	8.316		40.77	6.853
57.526	11.098		69.03	10.23		56.448	8.149		67.797	9.04		62.865	8.933		44.466	8.501		51.307	7.336		56.067	7.905		48.94	8.241		61.155	7.257
76.701	11.338		92.039	9.931		75.265	7.419		90.396	9.363		83.819	9.021		59.287	8.511		68.41	7.452		74.757	7.517		65.253	8.156		81.54	7.377
95.876	11.578		115.05	9.625		94.081	6.688		113	9.693		104.77	9.108		74.109	8.522		85.512	7.567		93.446	7.129		81.567	7.971		101.92	7.398
115.05	11.692		138.06	9.652		112.9	9.957		135.59	10.023		125.73	9.195		88.931	8.532		102.61	7.683		112.13	6.741		97.88	7.783		122.31	7.398
134.23	11.62		161.07	9.965		131.71	5.227		158.19	10.353		146.68	9.283		103.75	8.542		119.72	7.798		130.82	6.354		114.19	7.589		142.69	7.399
153.4	11.363		184.08	10.283		150.53	4.504		180.79	10.683		167.64	9.37		118.57	8.552		136.82	7.914		149.51	6.049		130.51	7.238		163.08	7.847
172.58	10.763		207.09	10.601		169.35	3.877		203.39	11.012		188.59	9.519		133.4	8.563		153.92	8.029		168.2	6.379		146.82	6.832		183.46	8.91
191.75	9.978		230.1	10.919		188.16	3.28		225.99	10.352		209.55	9.761		148.22	8.573		171.02	8.134		186.89	7.007		163.13	6.425		203.85	4.821
210.93	9.075		253.11	11.237		206.98	5.771		248.59	9.226		230.5	8.368		163.04	8.583		188.13	8.048		205.58	7.538		179.45	6.009		224.23	0.534
230.1	8.175		276.12	8.788		225.79	10.932		271.19	1.042		251.46	11.92		177.86	8.594		205.23	7.874		224.27	8.099		195.76	5.608		244.62	1.375
249.28	6.689		299.13	4.42		244.61	8.185		293.79	1.37		272.41	10.803		192.68	8.604		222.33	7.747		242.96	7.691		212.07	5.205		265	2.026
268.45	3.301		322.14	1.301		263.43	6.016		316.39	1.006		293.37	8.659		207.51	8.48		239.43	6.874		261.65	6.459		228.39	2.974		285.39	1.083
287.63	4.748		345.15	0.108		282.24	4.792		338.99	2.581		314.32	6.486		222.33	5.675		256.54	6.427		280.34	5.202		244.7	1.058		305.77	-0.215
306.8	10.499		368.16	3.436		301.06	4.368		361.58	3.322		335.28	5.96		237.15	1.19		273.64	5.864		299.03	4.656		261.01	1.244		326.16	-0.152
325.98	13.057		391.17	9.24		319.87	5.179		384.18	5.331		356.23	5.868		251.97	1.243		290.74	5.122		317.72	3.436		277.33	2.284		346.54	5.663
345.16	13.601		414.18	11.121		338.69	5.589		406.78	8.875		377.19	6.245		266.79	1.7		307.84	4.7		336.4	2.216		293.64	1.264		366.93	5.491
364.33	14.074		437.19	11.079		357.51	4.258		429.38	9.902		398.14	5.464		281.62	2.158		324.95	4.308		355.09	0.995		309.95	1.522		387.31	5.937
383.51	14.49		460.2	10.541		376.32	3.285		451.98	16.522		419.1	6.77		296.44	2.634		342.05	4.449		373.78	0.097		326.27	1.93		407.7	8.998
402.68	14.876		483.21	10.632		395.14	2.289		474.58	31.684		440.05	17.06		311.26	3.095		359.15	4.908		392.47	1.763		342.58	2.719		428.08	9.121
421.86	15.261		506.22	10.901		413.95	2.278		497.18	42.037		461.01	22.17		326.08	3.582		376.25	5.716		411.16	3.851		358.89	3.073		448.47	9.244
441.03	15.647		529.23	11.05		432.77	4.155		519.78	42.022		481.96	21.84		340.9	4.294		393.36	6.523		429.85	5.94		375.21	3.467		468.85	9.294
460.21	16.033		552.24	11.183		451.59	6.366		542.38	41.213		502.92	21.51		355.72	4.53		410.46	7.33		448.54	8.028		391.52	4.002		489.24	9.318
479.38	16.418		575.25	11.384		470.4	10.514		564.98	40.405		523.87	21.18		370.55	8.212		427.56	8.137		467.23	7.934		407.83	4.538		509.62	9.341
498.56	16.804		598.26	11.586		489.22	13.116		587.57	39.596		544.83	20.849		385.37	10.21		444.66	8.992		485.92	7.827		424.15	5.074		530.01	9.364
517.73	17.19		621.27	11.787		508.04	20.477		610.17	38.788		565.78	20.519		400.19	12.135		461.77	9.412		504.61	7.72		440.46	5.61		550.39	9.389
536.91	17.575					526.85	23.238					586.74	20.189		415.01	14.553		478.87	9.943		523.3	7.612		456.77	6.146		570.78	9.414
556.08	17.961					545.67	22.401					607.69	19.859		429.83	17.055		495.97	10.475		541.98	7.505		473.09	6.682		591.16	9.345
575.26	18.347					564.48	21.564								444.66	15.161		513.07	11.006					489.4	7.218			
						583.3	20.728								459.48	13.974		530.18	11.538					505.71	7.754			
						602.12	19.891								474.3	13.884		547.28	12.069					522.03	8.29			
						620.93	19.054								489.12	13.798							538.34	8.22				
															503.94	13.712							554.65	8.223				
															518.76	13.626												



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RIO MAMONI

p91			p92			p93			p94			p95			p96			p97			p98			p99			p100	
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	23.436		0	17.248		0	22.277		0	9.752		0	9.178		0	9.367		0	9.249		0	8.852		0	8.246		0	7.098
12.007	23.441		11.701	16.568		11.679	22.141		14.07	9.655		14.028	9.09		28.109	9.375		14.023	9.25		18.126	8.827		20.31	7.994		18.484	6.88
24.014	23.433		23.401	15.888		46.717	21.733		42.209	9.464		42.085	9.017		56.217	9.384		42.07	9.261		72.504	9.187		40.619	7.756		36.968	6.748
36.021	23.424		70.204	13.168		70.075	21.46		70.349	9.666		56.113	9.126		70.271	9.483		56.093	9.079		90.63	9.307		60.929	7.641		55.452	6.703
72.043	23.982		81.905	12.488		93.434	21.188		98.489	9.802		98.199	9.453		98.38	9.794		84.139	7.831		126.88	9.443		81.238	7.763		73.936	6.813
84.05	24.194		117.01	10.42		116.79	20.916		126.63	9.933		126.26	9.672		126.49	10.089		112.19	6.577		145.01	9.41		101.55	7.884		92.42	6.924
96.057	24.259		128.71	9.683		140.15	20.349		154.77	10.063		140.28	9.788		154.6	10.051		126.21	5.951		199.39	9.31		121.86	8.005		110.9	6.905
144.09	5.731		140.41	8.944		163.51	14.252		182.91	10.194		182.37	10.666		182.71	8.047		154.26	4.697		235.64	9.244		142.17	8.127		129.39	6.762
156.09	4.79		152.11	8.206		175.19	10.397		196.98	10.259		210.43	11.244		210.81	7.934		168.28	4.07		253.76	9.221		162.48	8.248		147.87	4.822
168.1	2.267		175.51	6.729		210.23	6.082		239.19	10.43		238.48	10.714		224.87	7.941		196.33	2.817		271.89	9.217		182.79	8.369		166.36	4.366
180.11	0.505		187.21	6.016		221.9	-6.559		253.26	9.21		252.51	10.637		281.09	-1.071		210.35	2.19		308.14	8.735		203.1	8.49		184.84	3.911
192.11	-1.035		198.91	5.161		245.26	-6.042		267.33	6.901		294.6	3.564		295.14	-0.092		238.4	0.937		326.27	8.158		223.41	8.492		203.32	3.455
204.12	-1.53		234.01	3.2		268.62	-3.373		281.4	4.587		308.62	0.766		309.19	0.321		252.42	0.31		380.65	7.901		243.72	2.476		221.81	3.014
216.13	-1.718		245.72	2.277		280.3	-0.79		295.47	2.133		336.68	0.268		323.25	-0.592		280.46	-0.944		398.77	8.922		264.03	1.58		240.29	4.923
228.13	-1.961		257.42	-2.791		303.66	3.223		309.54	-0.565		350.71	0.173		337.3	-1.869		294.49	-1.565		435.02	2.995		284.33	1.079		258.78	7.219
240.14	-1.63		269.12	-2.507		338.7	4.643		323.61	-3.282		364.74	-3.854		351.36	-2.357		308.51	-1.832		453.15	0.616		304.64	1.957		277.26	6.472
252.15	-1.39		280.82	2.417		362.06	7.091		337.68	-7.836		392.79	-3.992		365.41	-2.473		322.53	-1.498		489.4	2.116		324.95	3.451		295.74	5.783
264.16	-1.345		315.92	4.383		385.41	9.313		351.75	-7.167		406.82	-5.464		379.46	-2.189		336.56	-2.179		507.53	-0.263		345.26	4.828		314.23	5.113
276.16	-1.328		327.62	4.69		397.09	9.841		365.82	-5.731		434.88	5.163		435.68	3.918		350.58	-1.991		525.65	-2.816		365.57	4.766		332.71	4.496
312.18	0.717		339.32	4.963		420.45	9.697		379.89	-3.529		448.91	6.371		463.79	5.315		364.6	-2.327		543.78	-10.124		385.88	2.322		351.2	3.824
324.19	0.999		351.02	5.236		432.13	9.577		408.03	0.202		476.96	5.095		505.95	7.608		378.63	-2.721		561.91	-9.57		406.19	1.271		369.68	3.093
336.2	2.112		397.83	6.328		455.49	9.339		422.09	0.682		490.99	4.457		520.01	7.463		392.65	-2.9		580.03	-2.911		426.5	0.526		388.16	2.791
348.21	2.36		409.53	6.601		478.85	9.1		450.23	2.43		519.05	5.111		548.12	7.171		434.72	-1.475		598.16	5.131		446.81	-0.22		406.65	4.523
408.24	6.468		421.23	6.873		502.21	8.861		478.37	4.329		533.08	5.981		562.17	7.025		476.79	0.532		652.54	6.617		467.12	0.339		425.13	5.43
420.25	7.321		432.93	7.146		513.89	8.745		492.44	5.279		561.13	5.737		604.33	6.941		490.81	1.252		670.66	6.944		487.43	0.991		443.62	6.337
432.26	7.551		479.73	8.238		537.24	8.548		506.51	6.229		575.16	5.638		632.44	6.995		504.84	1.938		706.91	7.495		507.74	1.311		462.1	7.243
444.26	7.694		491.43	8.511		548.92	8.451		534.65	8.004		603.22	7.279		646.5	7.022		532.88	3.37		725.04	7.711		528.05	1.63		480.58	8.15
492.29	8.268		503.13	8.784		572.28	8.255		548.72	8.046		631.28	7.324		688.66	7.104		574.95	5.535		779.42	8.294		548.36	1.949		499.07	9.057
504.3	8.353		514.83	8.968					576.86	7.888		659.33	7.378					603	6.694		815.67	8.684		568.67	2.268		517.55	9.964
516.31	8.498		526.53	9.064					605	7.747		687.39	7.433					631.05	7.435		851.92	9.073		588.98	2.587		536.04	10.87
528.31	8.643		561.64	8.824					619.07	7.68								659.09	8.279		888.17	9.462		609.29	2.906		554.52	11.777
564.33	9.079		573.34	8.738					633.14	7.624								687.14	9.123					629.6	3.225		573	12.684
576.34	9.219								675.35	7.624																	591.49	13.591
588.35	9.234								689.42	7.708																	609.97	14.498
																											628.46	15.404



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RIO MAMONI

p101			p102			p103			p104			p105			p106			p107			p108			p109			p110	
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	6.667		0	6.681		0	7.966		0	8.299		0	8.265		0	8.446		0	13.017		0	23.682		0	22.412		0	22.82
33.083	6.419		20.299	6.827		34.158	7.826		20.986	8.411		19.616	8.367		21.535	8.563		20.287	12.196		26.904	22.268		22.005	22.596		17.136	22.963
66.165	6.653		40.598	6.974		68.317	6.933		41.973	8.522		39.233	8.468		43.069	8.489		40.574	11.375		53.808	21.364		44.01	22.634		34.272	22.318
99.248	6.857		60.898	7.12		102.48	6.406		62.959	8.634		58.849	8.569		64.604	8.412		60.861	10.554		80.711	20.815		66.016	21.739		51.408	20.467
132.33	6.877		81.197	7.266		136.63	8.233		83.945	8.746		78.465	8.671		86.139	8.335		81.148	9.733		107.62	20.267		88.021	20.82		68.544	19.011
165.41	6.872		101.5	7.413		170.79	10.06		104.93	8.857		98.081	8.777		107.67	8.257		101.44	8.912		134.52	19.719		110.03	19.901		85.68	16.904
198.5	6.766		121.8	7.553		204.95	11.888		125.92	8.969		117.7	8.941		129.21	8.172		121.72	8.091		161.42	19.171		132.03	18.982		102.82	15.495
231.58	6.66		142.09	7.601		239.11	12.241		146.9	9.08		137.31	8.895		150.74	8.088		142.01	7.318		188.33	17.028		154.04	18.064		119.95	13.34
264.66	6.555		162.39	7.632		273.27	13.301		167.89	9.192		156.93	8.835		172.28	8.004		162.3	6.73		215.23	12.992		176.04	13.483		137.09	11.894
297.74	6.449		182.69	7.447		307.43	1.982		188.88	9.303		176.55	8.769		193.81	7.921		182.58	4.151		242.13	11.869		198.05	5.94		154.22	9.794
330.83	6.344		202.99	7.244		341.58	1.9		209.86	10.698		196.16	8.704		215.35	7.813		202.87	-1.291		269.04	4.217		220.05	0.558		171.36	8.333
363.91	6.127		223.29	5.404		375.74	1.552		230.85	7.362		215.78	8.637		236.88	1.49		223.16	-3.173		295.94	0.943		242.06	-2.838		188.5	6.389
396.99	4.889		243.59	2.324		409.9	1.904		251.84	1.585		235.4	8.569		258.42	-2.811		243.44	-1.121		322.85	0.671		264.06	-3.841		205.63	4.636
430.08	7.518		263.89	2.016		444.06	3.169		272.82	2.295		255.01	8.502		279.95	-3.275		263.73	-0.382		349.75	4.683		274.42	-3.206		207.36	4.376
463.16	8.084		284.19	2.012		478.22	4.427		293.81	3.348		274.63	8.434		301.49	-3.46		284.02	-0.602		376.65	6.514		286.07	-2.6		222.77	1.597
496.24	11.419		304.49	2.065		512.38	5.728		314.79	2.251		294.24	8.367		323.02	-3.299		304.31	-0.858		403.56	6.552		308.07	-1.169		239.9	1.288
529.32	20.217		324.79	2.151		546.54	6.987		335.78	2.643		313.86	8.512		344.55	-3.276		324.59	-1.119		430.46	6.591		330.08	0.31		257.04	1.791
562.41	18.704		345.09	2.236		580.69	8.286		356.77	4.664		333.48	9.29		366.09	0.19		344.88	-1.386		457.36	6.629		352.08	4.775		274.18	2.274
595.49	17.172		365.39	2.322		614.85	9.521		377.75	6.171		353.09	7.494		387.62	6.132		365.17	-1.332		484.27	6.667		374.09	6.699		291.31	2.758
628.57	14.792		385.68	2.407					398.74	6.678		372.71	4.743		409.16	9.245		385.45	1.898		511.17	6.752		396.09	7.007		308.45	3.241
			405.98	2.617					419.73	7.146		392.33	2.58		430.69	9.752		405.74	2.507		538.08	7.504		418.1	7.171		325.59	4.188
			426.28	7.516					440.71	7.614		411.94	2.334		452.23	10.443		426.03	5.081		564.98	7.715		421.34	7.135		342.72	5.73
			446.58	8.036					461.7	8.015		431.56	4.017		473.76	11.097		446.32	7.713		591.88	7.906		440.1	7.349		356.15	6.738
			466.88	8.233					482.68	7.981		451.17	4.951		495.3	12.556		466.6	8.261		618.79	8.096		462.11	7.87		359.86	6.914
			487.18	8.429					503.67	7.942		470.79	3.335		516.83	13.348		486.89	8.09		645.69	8.805		484.11	8.392		376.99	7.127
			507.48	8.626					524.66	7.903		490.41	2.754		538.37	14.101		507.18	7.918					506.12	8.913		394.13	7.152
			527.78	8.82					545.64	9.27		510.02	3.816		559.9	14.854		527.46	7.858					528.12	9.434		411.27	7.413
			548.08	8.758					566.63	13.986		529.64	4.877		581.44	15.718		547.75	8.34					550.13	9.955		428.4	7.533
			568.38	8.456					587.62	14.303		549.26	5.957		602.97	15.637		568.04	8.967					572.13	10.477		443.69	7.406
			588.68	10.414								568.87	7.079		624.51	15.154		588.32	9.574					594.14	10.998		445.54	7.384
			608.98	8.879								588.49	12.448					608.61	10.045								462.67	7.172
			629.27	8.03								608.1	21.557					628.9	10.554								479.81	6.96
												627.72	27.888														496.95	6.748
																											514.08	6.536
																											531.22	6.324



Teléfono: Tel. 387-4498

Correo: cedsa-panama@cableonda.net

PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RIO MAMONI

p111			p112			p113			p114			p115			p116			p117			p118			p119			p120	
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	21.036		0	22.127		0	7.592		0	7.772		0	5.315		0	5.158		0	5.295		0	5.801		0	5.636		0	6.342
16.163	20.711		21.353	18.987		20.027	7.286		20.356	7.867		18.969	5.214		21.036	5.005		14.997	5.129		20.945	5.56		19.645	5.694		18.99	6.38
32.326	14.996		42.706	15.81		40.054	6.979		40.711	7.961		37.939	5.103		42.073	4.85		29.994	4.975		41.89	5.319		39.29	5.752		37.981	6.418
48.488	9.373		64.059	12.633		60.082	6.9		61.067	7.998		56.908	4.918		63.109	4.635		44.991	4.821		62.835	5.077		58.935	5.789		56.971	6.455
64.651	6.806		85.412	9.457		80.109	6.846		81.422	7.798		75.877	4.824		84.146	4.724		59.988	4.667		83.78	5.284		78.579	5.778		75.961	6.493
80.814	6.503		106.76	6.413		100.14	6.776		101.78	7.432		94.847	5.208		105.18	5.403		74.985	4.513		104.72	5.981		98.224	6.05		94.952	6.53
96.977	6.196		128.12	5.864		120.16	6.851		122.13	6.996		113.82	5.637		126.22	5.347		89.982	4.359		125.67	6.509		117.87	6.373		113.94	6.568
113.14	5.891		149.47	5.711		140.19	7.148		142.49	6.556		132.79	6.066		147.26	5.525		104.98	4.363		146.61	4.646		137.51	6.697		132.93	6.606
129.3	5.621		170.82	5.447		160.22	7.612		162.84	6.117		151.75	6.495		168.29	5.234		119.98	5.37		167.56	2.336		157.16	7.02		151.92	6.643
145.47	5.286		192.18	5.074		180.24	0.966		183.2	5.678		157.79	6.527		189.33	4.534		134.97	5.868		188.5	0.991		176.8	7.12		170.91	6.686
161.63	4.985		213.53	4.7		200.27	-0.788		203.56	1.957		170.72	5.751		210.36	3.834		149.97	6.004		209.45	0.453		196.45	5.355		189.9	6.848
177.79	4.184		234.88	4.327		220.3	-1.218		223.91	-2.204		189.69	4.396		231.4	3.135		164.97	5.772		230.39	2.012		216.09	2.674		208.89	6.818
182.05	3.993		256.24	0.886		240.33	-1.648		244.27	-2.245		208.66	2.878		252.44	2.45		179.96	5.444		251.34	1.87		235.74	-0.069		227.88	3.571
193.95	3.472		277.59	-2.502		260.35	-2.035		264.62	-1.941		227.63	1.551		273.47	1.811		194.96	4.92		272.28	1.152		255.38	-1.273		246.87	2.492
210.12	2.099		298.94	-2.748		280.38	-2.085		284.98	-1.083		246.6	0.122		294.51	1.603		209.96	2.446		293.23	0.767		275.03	-7.898		265.86	1.835
226.28	1.509		320.29	-2.885		300.41	-2.136		305.33	-0.226		265.57	-1.319		315.55	3.744		224.95	3.001		307.28	0.531		294.67	-6.783		284.86	1.643
242.44	-0.146		341.65	-3.025		320.44	-2.186		325.69	0.632		284.54	-3.184		327.64	5.06		239.95	4.202		314.17	0.527		314.32	-3.136		303.85	1.586
258.6	-1.601		363	-3.207		340.46	-1.802		346.05	1.489		303.51	-4.283		336.58	5.895		254.95	4.343		335.12	0.454		333.96	0.525		322.84	1.766
274.77	-1.878		384.35	-1.114		360.49	0.088		366.4	2.347		322.48	-3.955		357.62	4.954		269.95	3.855		356.06	0.191		353.61	3.151		341.83	1.824
290.93	-2.1		405.71	1.077		380.52	3.708		386.76	3.204		341.45	-3.628		378.66	1.92		284.94	3.616		377.01	-0.235		373.25	4.491		360.82	1.864
307.09	-2.339		427.06	3.542		400.54	5.531		407.11	4.057		360.42	-3.241		399.69	5.305		299.94	3.397		397.95	0.39		392.9	5.682		379.81	1.915
323.26	-2.493		448.41	7.348		420.57	5.276		427.47	5.141		379.39	-2.848		420.73	8.364		314.94	3.177		418.9	4.692		412.54	5.623		398.8	1.974
339.42	-2.597		469.77	7.146		440.6	4.971		447.82	6.243		398.36	-2.558		441.77	8.899		329.93	2.958		439.84	5.236		432.19	5.538		417.79	2.081
355.58	-1.773		491.12	6.945		460.63	4.669		468.18	7.193		417.33	-2.656		462.8	8.504		344.93	2.739		460.79	5.649		451.83	5.453		436.78	2.249
371.74	3.317		512.47	6.743		480.65	5.735		488.53	6.888		425.21	-2.705		483.84	5.137		359.93	2.524		481.73	6.013		471.48	5.367		455.77	2.421
387.91	6.081		533.82	6.541		500.68	7.566		508.89	7.588		436.3	-2.509		504.88	3.186		374.92	2.345		502.68	5.983		491.12	5.386		474.76	2.593
404.07	5.764		555.18	6.344		520.71	9.396		529.25	9.247		455.26	-2.103		525.91	4.17		389.92	2.268		523.62	5.888		510.77	5.537		493.75	2.764
420.23	5.481		576.53	6.154		540.73	11.204		549.6	11.145		474.23	-1.437		546.95	5.163		404.92	2.249		544.57	5.794		530.41	5.689		512.74	2.936
436.4	5.293		597.88	6.64					569.96	14.094		493.2	1.06		567.98	5.534		419.92	2.23		565.51	5.133		550.06	5.84		531.73	3.108
452.56	5.544		619.24	7.737					590.31	16.193		512.17	2.047		589.02	5.678		434.91	2.211					569.7	5.972		550.72	3.279
468.72	5.744											531.14	3.65		610.06	6.372		449.91	2.192								569.71	3.451
484.88	5.957											550.11	5.237		631.09	8.099		464.91	2.173									
501.05	6.211											569.08	6.044		641.1	8.416		479.9	2.153									
517.21	6.465											588.05	6.398		652.13	8.499		494.9	2.138									
533.37	6.729											607.02	6.398		673.17	8.573		509.9	2.438									
549.53	6.976														694.2	8.556		524.89	2.984									
															696.87	8.529		539.89	3.532									
															715.24	8.298		554.89	4.127									
																		569.89	4.745									
																		584.88	5.432									



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RIO MAMONI

p121			p122			p123			p124			p125			p126			p127			p128			p129			p130	
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
0	5.058		0	5.752		0	6.002		0	4.797		0	5.127		0	4.276		0	4.192		0	4.247		0	6.022		0	5.728
13.214	4.957		18.335	5.831		18.355	6.081		30.754	4.739		20.658	5.113		17.249	4.215		20.103	4.112		19.812	4.14		19.026	6.148		24.639	5.592
26.428	5.132		36.671	5.91		36.711	6.16		61.508	4.691		41.316	5.099		34.499	4.155		40.205	4.032		39.625	4.035		38.052	6.217		49.278	5.451
39.642	5.321		55.006	5.989		55.066	6.239		92.262	4.637		61.975	5.086		51.748	4.095		60.308	4.018		59.437	3.937		57.078	5.545		73.916	5.29
52.856	5.511		73.341	6.068		73.421	6.313		123.02	4.589		82.633	5.08		68.997	4.034		80.411	4.221		79.25	3.756		76.104	0.486		98.555	5.124
66.07	5.7		91.676	6.146		91.777	6.379		153.77	4.548		103.29	5.147		86.246	3.965		100.51	4.375		99.062	1.14		95.13	-2.842		123.19	4.931
79.284	5.89		110.01	6.225		110.13	6.448		184.52	4.507		123.95	5.211		103.5	3.513		120.62	4.515		118.87	-0.571		114.16	-5.521		147.83	4.737
92.498	6.079		128.35	6.299		128.49	6.268		215.28	4.455		144.61	5.258		120.74	3.021		140.72	4.442		138.69	-0.807		133.18	-7.197		172.47	4.734
105.71	6.269		146.68	6.186		146.84	6.154		246.03	4.378		165.27	5.302		137.99	2.562		160.82	0.224		158.5	-1.048		152.21	-7.182		197.11	4.35
118.93	6.458		165.02	6		165.2	6.07		276.79	3.881		185.92	5.332		155.24	2.111		180.92	-1.166		178.31	-0.865		171.23	-5.826		221.75	4.164
132.14	6.647		183.35	5.836		183.55	5.749		307.54	3.344		206.58	5.09		172.49	2.49		201.03	-1.426		198.12	-0.759		190.26	-4.509		246.39	3.975
145.35	6.827		201.69	5.767		201.91	5.608		338.3	2.807		227.24	4.779		189.74	0.295		221.13	-1.199		217.94	-0.658		209.29	-3.414		271.03	2.452
158.57	6.989		220.02	4.774		220.26	4.854		369.05	2.278		247.9	4.014		206.99	-0.752		241.23	0.072		237.75	-0.558		228.31	-2.373		295.67	1.088
171.78	7.129		238.36	3.57		238.62	4.396		399.8	1.589		268.56	0.293		224.24	-0.98		261.34	2.264		257.56	-0.458		247.34	-1.454		320.3	-2.097
185	5.325		256.69	2.485		256.97	3.557		430.56	-0.55		289.22	-1.571		241.49	-0.791		281.44	2.584		277.37	-0.324		266.36	-0.409		344.94	-5.703
198.21	2.724		275.03	1.591		275.33	2.742		461.31	-2.983		309.87	-0.968		258.74	-0.558		301.54	1.345		297.19	-0.193		285.39	1.296		369.58	-7.201
211.42	1.301		293.36	0.915		293.69	2.263		492.07	-4.434		330.53	-0.419		275.99	-0.13		321.64	0.107		317	0.343		304.41	3.287		394.22	-5.498
224.64	1.489		311.7	0.31		312.04	1.406		522.82	-5.735		351.19	0.003832		293.24	0.251		341.75	1.435		336.81	1.546		323.44	4.893		418.86	-3.127
237.85	1.308		330.04	-0.292		330.4	0.434		553.57	-4.454		371.85	0.322		310.49	0.349		361.85	6.589		356.62	2.755		342.47	5.302		443.5	-0.201
251.07	1.257		348.37	-0.994		348.75	-0.871		584.33	-0.127		392.51	0.509		327.74	0.313		381.95	6.518		376.44	3.927		361.49	5.721		468.14	2.923
264.28	1.381		366.71	-1.529		367.11	-1.785		615.08	1.969		413.16	0.629		344.99	0.277		402.05	5.805		396.25	4.705		380.52	6.176		492.78	4.936
277.49	1.59		385.04	-1.37		385.46	-1.783		645.84	4.298		433.82	0.834		362.23	0.702		422.16	5.386		416.06	5.169		399.54	6.946		517.41	6.237
290.71	1.86		403.38	-0.082		403.82	-1.597		676.59	8.723		454.48	1.563		379.48	2.436		442.26	5.368		435.87	5.634		418.57	7.788		542.05	6.603
303.92	2.221		421.71	0.89		422.17	-1.472		707.34	8.723		475.14	2.066		396.73	2.976		462.36	5.758		455.69	6.208		437.6	8.283		566.69	6.888
317.14	2.422		440.05	2.588		440.53	-1.051		737.27	8.723		495.8	2.57		413.98	3.488		482.47	6.23		475.5	7.085		456.62	8.104		591.33	7.198
330.35	2.429		458.38	4.353		458.88	0.311		738.1	8.723		516.46	3.073		431.23	3.95		502.57	6.286		495.31	7.975		475.65	7.924		615.97	7.472
343.56	2.425		476.72	4.783		477.24	1.675					537.11	3.577		448.48	4.405		522.67	6.106		515.12	8.453		494.67	7.744		640.61	7.635
356.78	2.404		495.05	5.072		495.59	3.039					557.77	4.079		465.73	4.844		542.77	6.056		534.94	8.273		513.7	7.564		665.25	7.797
369.99	2.404		513.39	5.359		513.95	4.249					578.43	4.579		482.98	5.439								532.73	7.383		689.89	7.96
383.21	2.714		531.72	5.615		532.3	4.223					599.09	5.093		500.23	5.835								551.75	7.625		714.52	8.123
396.42	2.826		550.06	5.885		550.66	4.073								517.48	6.216											739.16	8.156
409.63	2.938		568.39	6.167		569.02	4.015								534.73	6.158												
422.85	3.051																											
436.06	3.163																											
449.28	3.275																											
462.49	3.387																											
475.7	3.499																											
488.92	3.611																											
502.13	3.723																											
515.35	3.836																											
528.56	3.948																											
541.77	4.06																											
554.99	4.172																											
568.2	4.333																											



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RIO BAYANO, DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA LA DESEMBOCADURA DEL RIO MAMONI

p131			p132			p133			p134			p135			p136			p137									
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y								
0	6.95		0	8.087		0	4.439		0	9.755		0	17.784		0	34.128		0	7.096								
16.841	6.821		16.872	8.731		18.814	5.297		21.993	8.77		20.033	18.721		20.544	38.271		21.386	6.232								
33.682	6.691		33.744	9.376		37.629	7.134		43.987	7.734		40.065	19.657		41.087	38.488		42.772	5.56								
50.523	6.562		50.616	9.995		56.443	8.086		65.98	7.023		60.098	20.594		61.631	34.769		64.159	4.908								
67.364	6.432		67.488	10.212		75.258	8.318		87.974	6.684		80.13	21.531		82.175	31.083		85.545	6.279								
84.205	6.303		84.36	10.191		94.072	8.55		109.97	6.43		100.16	17.474		102.72	27.604		106.93	0.87								
101.05	6.174		101.23	10.144		112.89	8.782		131.96	6.175		120.2	11.699		123.26	20.986		128.32	-0.649								
117.89	6.098		118.1	10.096		131.7	8.461		153.95	5.974		140.23	6.365		143.81	13.107		149.7	-0.796								
134.73	5.245		134.98	9.607		150.52	7.44		175.95	4.594		160.26	3.3		164.35	5.481		171.09	-1.133								
151.57	4.233		151.85	5.22		169.33	6.981		197.94	1.103		180.29	0.516		184.89	3.131		192.48	-0.842								
168.41	1.455		168.72	0.1		188.14	6.774		219.93	-0.821		200.33	-1.31		205.44	1.66		213.86	-0.446								
185.25	-0.905		185.59	-1.222		206.96	6.312		241.93	-1.656		220.36	-1.67		225.98	-1.093		235.25	0.819								
202.09	-2.552		202.46	-1.43		225.77	3.523		263.92	-0.798		240.39	-1.023		246.52	-2.002		256.63	1.095								
218.93	-4.261		219.33	-1.866		244.59	0.225		285.92	0.73		260.42	-0.354		267.07	-0.636		278.02	1.655								
235.77	-3.767		236.21	-2.161		263.4	-1.642		307.91	3.233		280.46	0.89		287.61	0.421		299.41	1.862								
252.61	-1.896		253.08	-2.52		282.22	-2.168		329.9	6.137		300.49	2.471		308.16	1.336		320.79	2.533								
269.45	-0.901		269.95	-2.853		301.03	1.406		351.9	6		320.52	3.696		328.7	2.201		342.18	3.081								
286.3	-0.16		286.82	-2.964		319.85	5.547		373.89	5.819		340.55	4.67		349.24	2.928		363.57	3.442								
303.14	0.64		303.69	-1.401		338.66	5.853		395.88	5.667		360.59	4.881		369.79	3.622		384.95	3.83								
319.98	2.306		320.57	0.506		357.47	5.455		417.88	5.643		380.62	4.774		390.33	4.009		406.34	4.334								
336.82	4.181		337.44	2.413		376.29	5.712		439.87	5.62		400.65	4.665		410.87	4.157		427.72	4.598								
353.66	5.893		354.31	4.322		395.1	6.801		461.86	5.597		420.68	4.547		431.42	4.299		449.11	4.653								
370.5	6.155		371.18	6.162		413.92	8.42		483.86	5.572		440.72	4.571		451.96	4.377		470.5	4.707								
387.34	5.95		388.05	7.426		432.73	9.877		505.85	5.522		460.75	4.381		472.51	4.415		491.88	4.759								
404.18	5.745		404.93	8.761		451.55	11.088		527.84	5.433		480.78	4.18		493.05	4.44		513.27	4.811								
421.02	5.539		421.8	10.099		470.36	11.967					500.81	4.23		513.59	4.465		534.66	4.863								
437.86	5.338		438.67	11.437		489.18	12.175					520.85	4.28		534.14	4.49		556.04	4.915								
454.7	5.509		455.54	12.855		507.99	12.106																				
471.55	5.799		472.41	14.694		526.81	12.764																				
488.39	6.036		489.29	16.586		545.62	13.767																				
505.23	6.1		506.16	18.478		564.43	14.769																				
522.07	6.223		523.03	20.37																							
538.91	6.82		539.9	22.262																							



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RÍO CAÑITA, VIEJO PEDRO DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA CONFLUENCIA CON EL RÍO BAYANO

C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7		C8		C9		C10	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0	47.943	0	43.724	0	44.101	0	42.158	0	36.637	0	30.155	0	28.282	0	32.721	0	27.072	0	27.019
20.715	47.541	25.159	43.48	22.321	43.815	21.215	40.178	21.352	36.573	27.035	30.314	18.676	28.284	20.166	32.558	18.042	27.034	23.2	27.036
41.431	47.514	50.317	42.215	44.643	43.164	42.429	38.374	42.705	36.442	54.069	30.386	37.353	28.267	40.332	32.272	36.085	27.014	46.4	27.033
62.146	48.506	75.476	41.473	66.964	41.859	63.644	37.154	64.057	36.136	81.104	30.392	56.029	28.232	60.498	31.903	54.127	27.019	69.6	27.026
82.862	49.797	100.63	41.216	89.285	40.241	84.859	36.544	85.41	35.637	108.14	30.337	74.706	28.188	80.664	31.593	72.169	27.045	92.8	27.012
103.58	51.252	125.79	41.352	111.61	39.212	106.07	35.912	106.76	35.112	135.17	30.287	93.382	28.137	100.83	31.437	90.211	27.053	116	26.989
124.29	52.934	150.95	41.479	133.93	39.186	127.29	35.203	128.11	34.485	162.21	30.612	112.06	28.085	121	31.425	108.25	27.059	139.2	26.976
145.01	54.25	176.11	41.458	156.25	39.235	148.5	34.99	149.47	34.61	189.24	30.911	130.74	28.036	141.16	31.347	126.3	27.034	162.4	26.987
165.72	54.346	201.27	41.412	178.57	38.879	169.72	34.949	170.82	34.909	216.28	30.735	149.41	28.021	161.33	31.061	144.34	27.007	185.6	26.997
186.44	54.337	226.43	41.351	200.89	38.569	190.93	34.798	192.17	34.276	243.31	30.129	168.09	28.071	181.49	31.157	162.38	27.003	208.8	26.994
207.15	54.518	251.59	41.221	223.21	38.554	212.15	34.653	213.52	32.768	270.35	29.367	186.76	28.102	201.66	31.319	180.42	27.011	232	26.99
227.87	55.735	276.75	41.031	245.53	38.451	233.36	34.798	234.88	31.399	297.38	29.119	205.44	28.118	221.83	31.265	198.47	27.023	255.2	26.975
248.59	58.075	301.9	41.106	267.86	38.493	254.58	34.115	256.23	30.919	324.42	29.076	224.12	28.131	241.99	30.868	216.51	27.051	278.4	26.957
269.3	61.227	327.06	42.443	290.18	38.931	275.79	32.937	277.58	30.629	351.45	29.113	242.79	28.138	262.16	30.333	234.55	27.087	301.6	26.949
290.02	65.068	352.22	43.826	312.5	38.576	297.01	32.683	298.93	30.539	378.48	29.249	261.47	28.133	282.32	29.974	252.59	27.133	324.8	26.954
310.73	69.663	377.38	44.352	334.82	38.295	318.22	32.744	320.29	30.912	405.52	29.658	280.15	28.117	302.49	29.507	270.63	27.197	348	26.966
331.45	74.916	402.54	44.266	357.14	39.184	339.43	32.766	341.64	31.31	432.55	29.904	298.82	28.104	322.65	28.893	288.68	27.278	371.2	26.98
352.16	80.537	427.7	44.184	379.46	40.872	360.65	32.766	362.99	31.313	459.59	29.987	317.5	28.093	342.82	28.105	306.72	27.351	394.4	27.744
372.88	84.841	452.86	43.831	401.78	42.786	381.86	32.766	384.34	31.315	486.62	30.071	336.18	28.069	362.99	27.595	324.76	27.321	417.6	31.326
393.59	87.362	478.02	43.798	424.1	45.064	403.08	32.771	405.7	31.317	513.66	30.158	354.85	28.043	383.15	27.85	342.8	27.207	440.8	37.185
414.31	87.48	503.17	44.531	446.43	47.543	424.29	32.765	427.05	31.319	540.69	30.323	373.53	28.019	403.32	28.276	360.85	27.039	464	42.812
435.02	86.098	528.33	45.256	468.75	49.935	445.51	32.766	448.4	31.321	567.73	30.562	392.21	28.01	423.48	28.286	378.89	27	487.2	48.58
455.74	83.327	553.49	47.1	491.07	52.392	466.72	32.765	469.75	31.327	594.76	30.676	410.88	28.493	443.65	27.943	396.93	27	510.4	58.596
476.46	81.512	578.65	50.57	513.39	54.963	487.94	32.773	491.11	31.325	621.8	30.697	429.56	29.184	463.82	27.195	414.97	27	533.6	68.048
497.17	81.324	603.81	55.44	535.71	57.197	509.15	33.03	512.46	31.471			448.24	29.251	483.98	27.017	433.02	27	556.8	74.234
517.89	81.272			558.03	59.106	530.37	33.591	533.81	32.018			466.91	28.948	504.15	27.099	451.06	27	580	79.336
538.6	81.219			580.35	59.78			551.58	34.051			485.59	27.798	524.31	27.26	469.1	27		
559.32	81.167			602.67	58.436			572.8	34.636			504.27	27.068	544.48	27.481	487.14	27		
580.03	81.115					594.01	35.463					522.94	27.156	564.65	27.684	505.18	27		
600.75	81.063											541.62	27.346	584.81	27.248	523.23	27.016		
												560.29	27.636	604.98	27				
												578.97	28.003	625.14	27				
												597.65	28.148						
												616.32	27.49						
												635	27.059						



PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RÍO CAÑITA, VIEJO PEDRO DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA CONFLUENCIA CON EL RÍO BAYANO

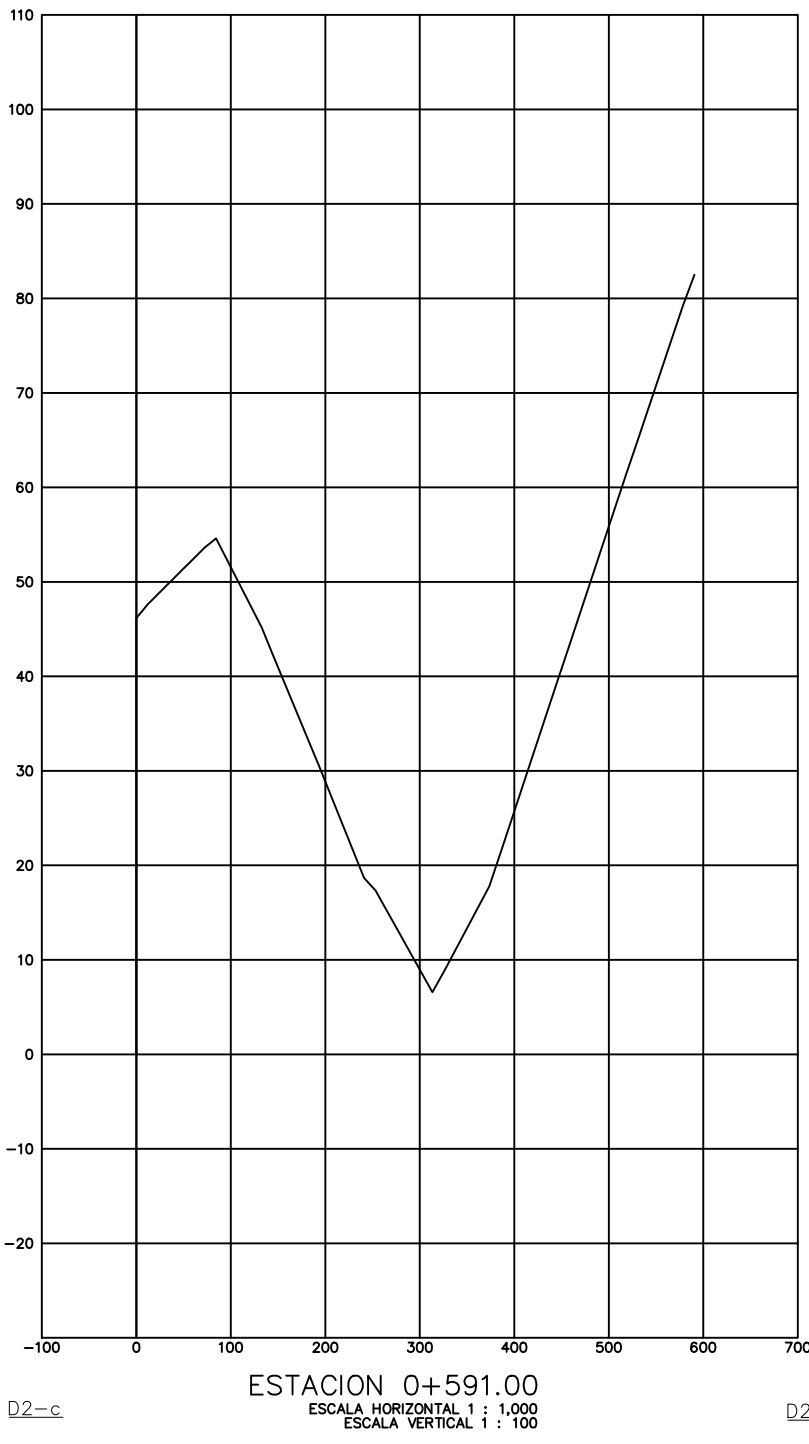
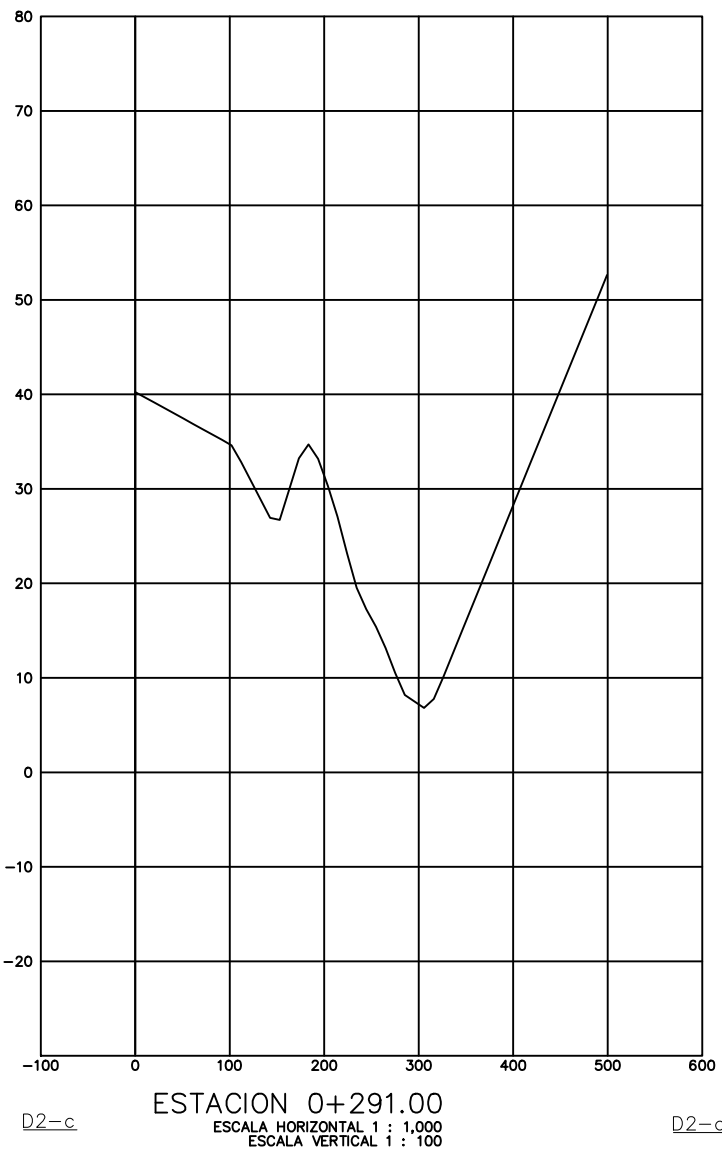
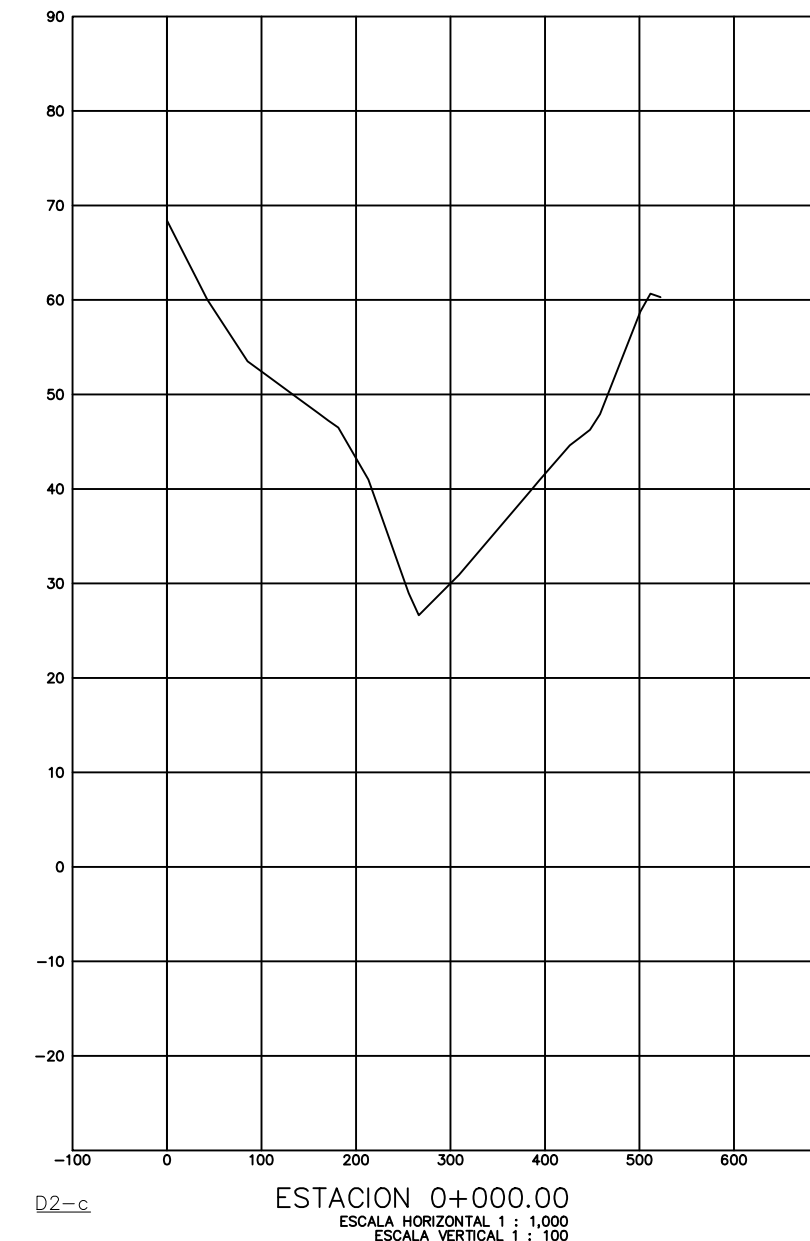
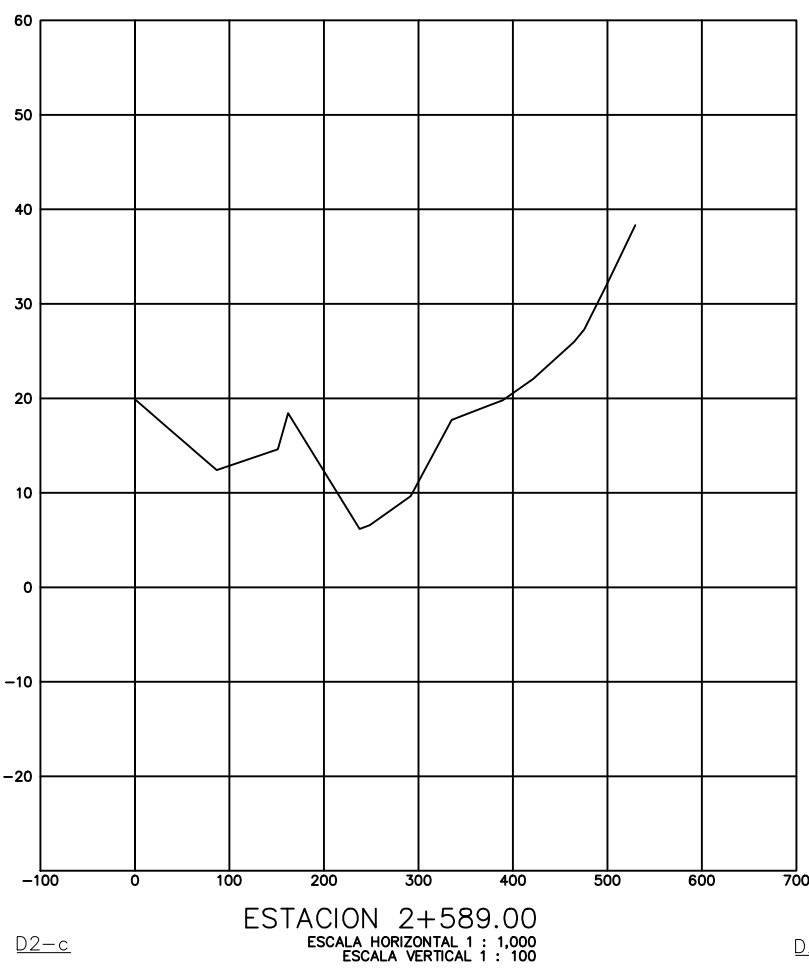
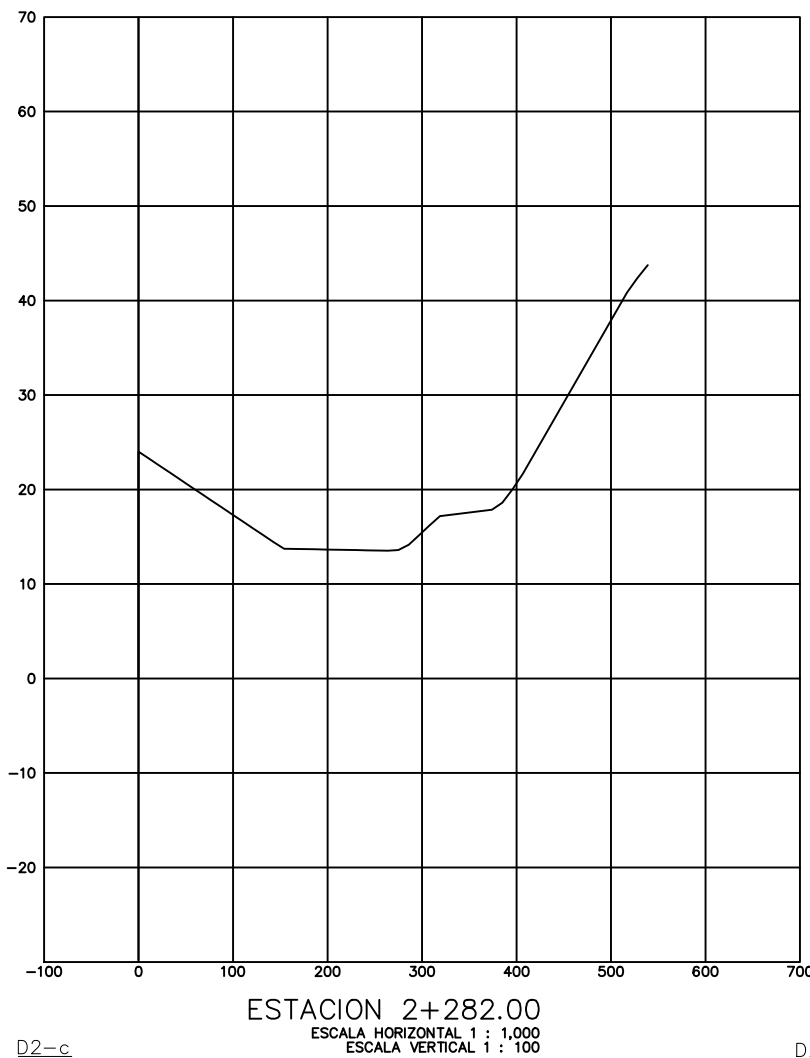
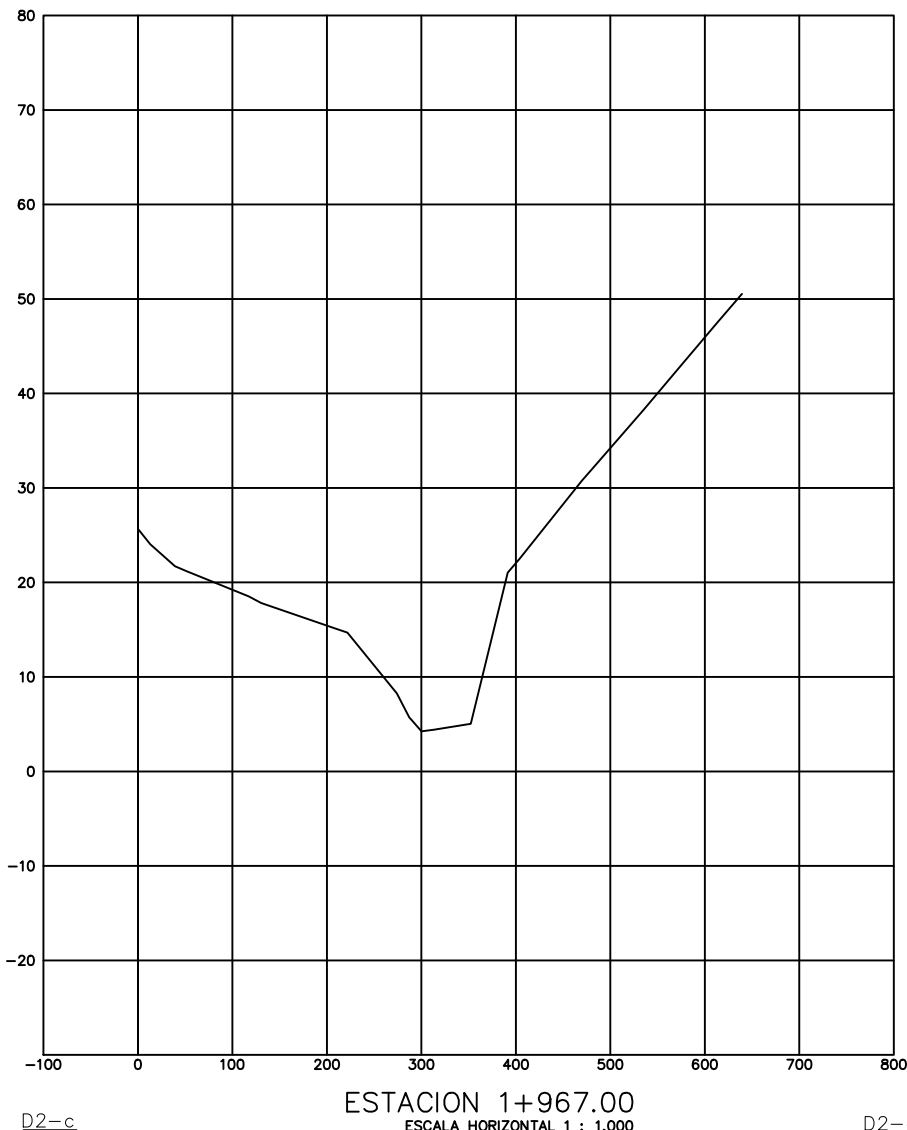
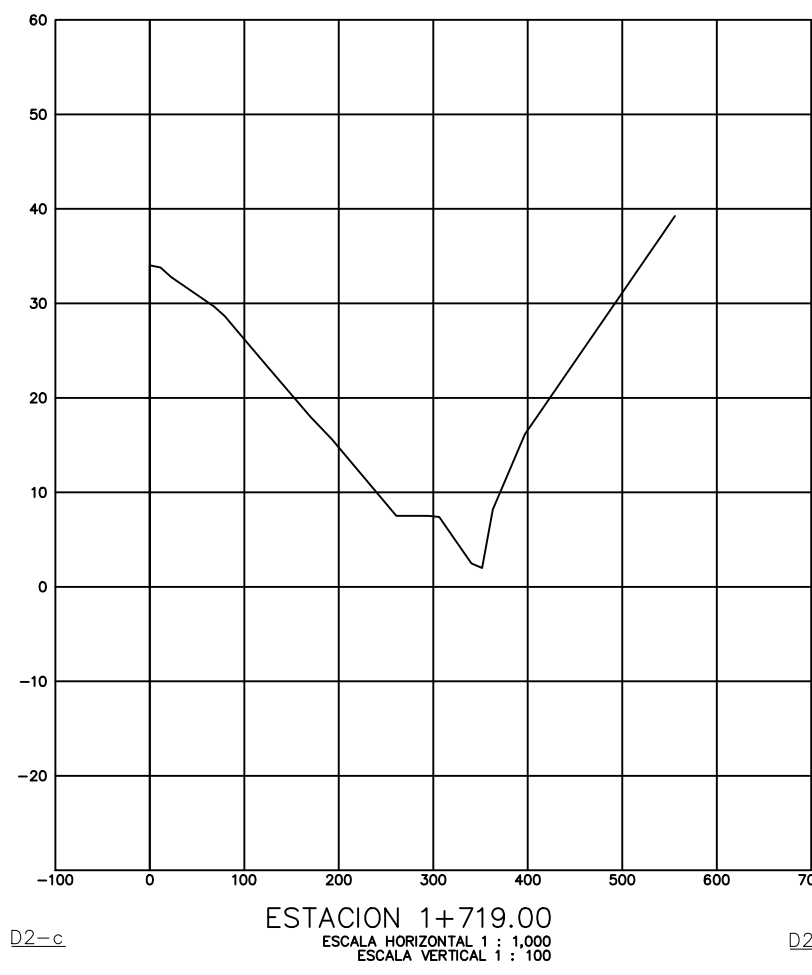
PROYECTO: LEVANTAMIENTO DE SECCIONES TRANSVERSALES
LUGAR: RÍO CAÑITA, VIEJO PEDRO DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA CONFLUENCIA CON EL RÍO BAYANO



C21			C22			C23			C24			C25			C26			C27									
X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y								
0	13.831		0	11.372		0	13.826		0	14		0	14.267		0	12.275		0	13.141								
19.5	13.722		18.143	11.066		23.305	13.822		24.588	14.044		15.414	13.995		20.32	12.306		16.915	13.319								
39	13.611		36.287	10.76		46.61	13.816		49.176	14.164		30.828	13.981		40.639	12.338		33.831	13.597								
58.5	13.59		54.43	10.471		69.915	13.783		73.764	14.6		46.241	13.998		60.959	12.371		50.746	13.948								
78	13.542		72.574	10.218		93.221	13.776		98.353	15.049		61.655	14.03		81.279	12.486		67.662	14.022								
97.5	13.542		90.717	10.164		116.53	13.736		122.94	15.101		77.069	14.065		101.6	12.896		84.577	14.352								
117	13.565		108.86	10.273		139.83	13.352		147.53	14.701		92.483	14.085		121.92	13.324		101.49	14.809								
136.5	13.585		127	10.277		163.14	13.308		172.12	14.344		107.9	14.1		142.24	13.753		118.41	14.709								
156	13.584		145.15	10.191		186.44	13.287		196.71	14.085		123.31	14.102		162.56	13.995		135.32	14.251								
175.5	13.816		163.29	10.097		209.75	13.272		221.29	14.238		138.72	14.096		182.88	14.148		152.24	14.035								
195	14.379		181.43	10.043		233.05	13.264		245.88	15.242		154.14	14.088		203.2	14.488		169.15	14.032								
214.5	15.544		199.58	10.061		256.36	13.31		270.47	17.828		169.55	14.08		223.52	14.278		186.07	14.028								
234	13.952		217.72	9.973		279.66	13.162		295.06	20.078		184.97	14.07		243.84	14.019		202.98	14.026								
253.5	13.012		235.86	9.76		302.97	12.528		319.65	21.455		200.38	14.06		264.16	14.247		219.9	14.026								
273	12.187		254.01	9.12		326.27	11.937		344.23	21.693		215.79	14.05		284.48	14.843		236.82	14.031								
292.5	11.375		272.15	8.522		349.58	12.08		368.82	21.921		231.21	14.04		304.8	14.875		253.73	13.963								
312	11.869		290.29	8.308		372.88	12.3		393.41	22.061		246.62	14.038		325.12	14.652		270.65	13.819								
331.5	10.649		308.44	8.539		396.19	13.363		418	22.31		262.03	14.037		345.44	14.188		287.56	13.831								
351	11.095		326.58	8.953		419.49	16.261		442.59	22.857		277.45	14.047		365.76	14		304.48	13.89								
370.5	11.157		344.72	8.941		442.8	18.282		467.17	23.358		292.86	14.054		386.08	14		321.39	13.987								
390	11.205		362.87	8.879		466.1	19.219		491.76	22.391		308.28	14.055		406.39	14		338.31	14								
409.5	10.142		381.01	8.911		489.41	20.722		516.35	20.001		323.69	14.116		426.71	14		355.22	14								
429	10.157		399.15	9.169		512.71	20.965		540.94	17.218		339.1	14.831		447.03	14.003		372.14	14.001								
448.5	11.161		417.3	9.686		536.02	21.14		565.53	15.262		354.52	15.656		467.35	14.151		389.05	14.075								
468	12.358		435.44	10.234		559.32	21.992		590.12	14.377		369.93	15.767		487.67	14.407		405.97	14.233								
487.5	13.649		453.58	10.789					614.7	14.108		385.34	15.541		507.99	14.663		422.88	14.264								
507	16.436		471.73	11.227					400.76	15.007		400.76	15.007		528.31	14.92		439.8	14.244								
526.5	20.344		489.87	11.546					416.17	14.309		416.17	14.309		548.63	15.168		456.72	14.228								
546	20.739		508.01	11.872					431.59	14.008		431.59	14.008		568.95	15.311		473.63	14.217								
565.5	20.851		526.16	12.163					447	14		447	14		589.27	15.26		490.55	14.217								
585	21.399								462.41	14		462.41	14					507.46	14.245								
									477.83	14		477.83	14					524.38	14.201								
									493.24	14		493.24	14					541.29	13.956								
									508.65	14		508.65	14														
									524.07	14.034		524.07	14.034														

ANEXO 4

PLANOS DE LAS SECCIONES TRANSVERSALES



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A.
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMA

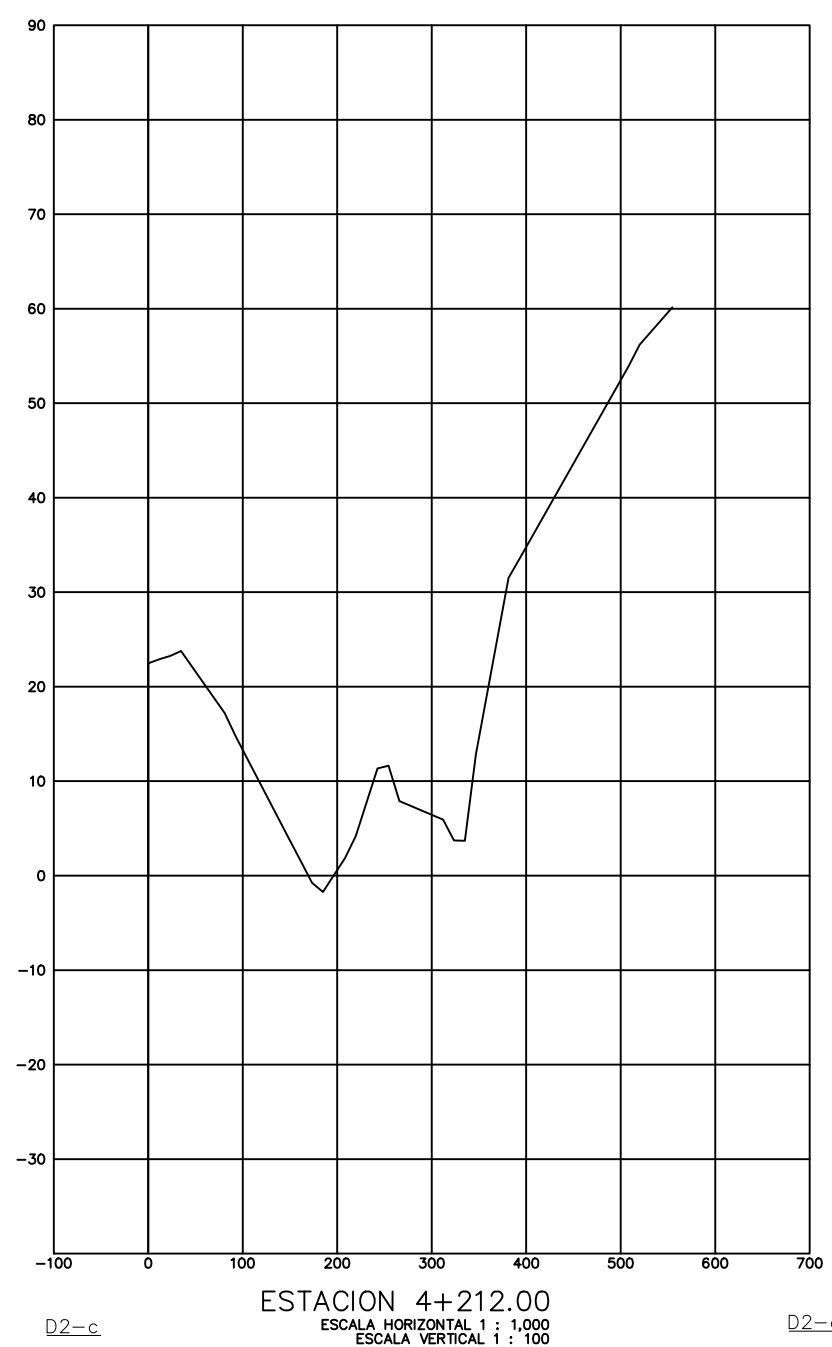
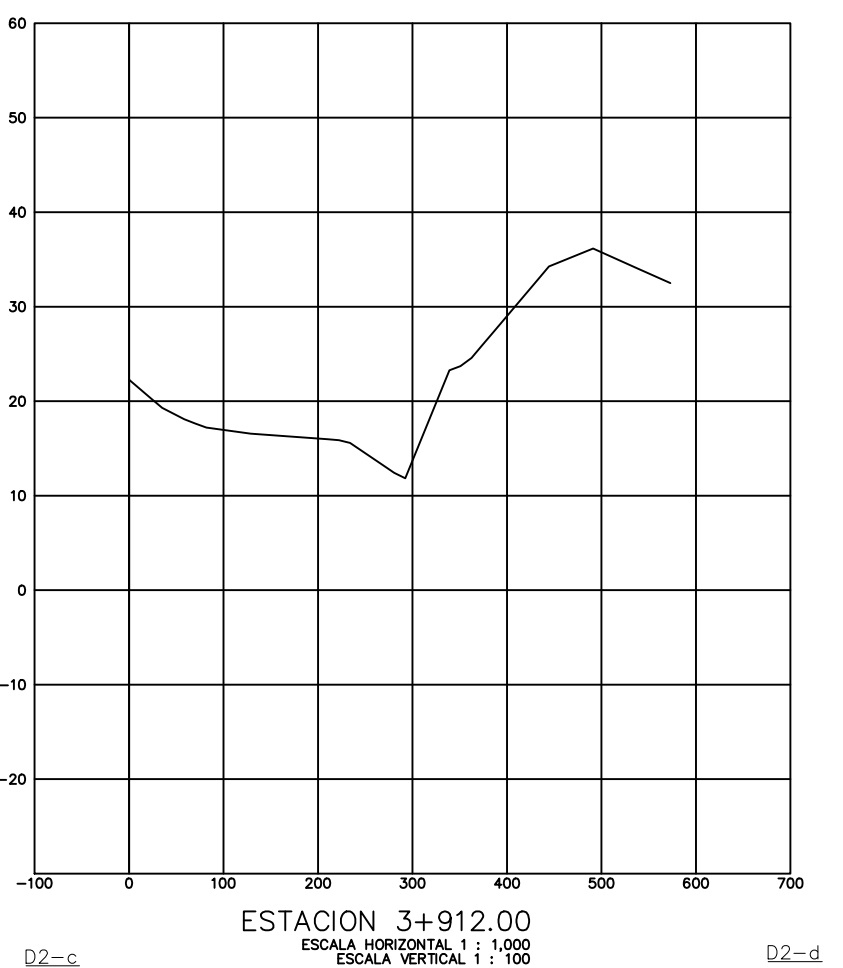
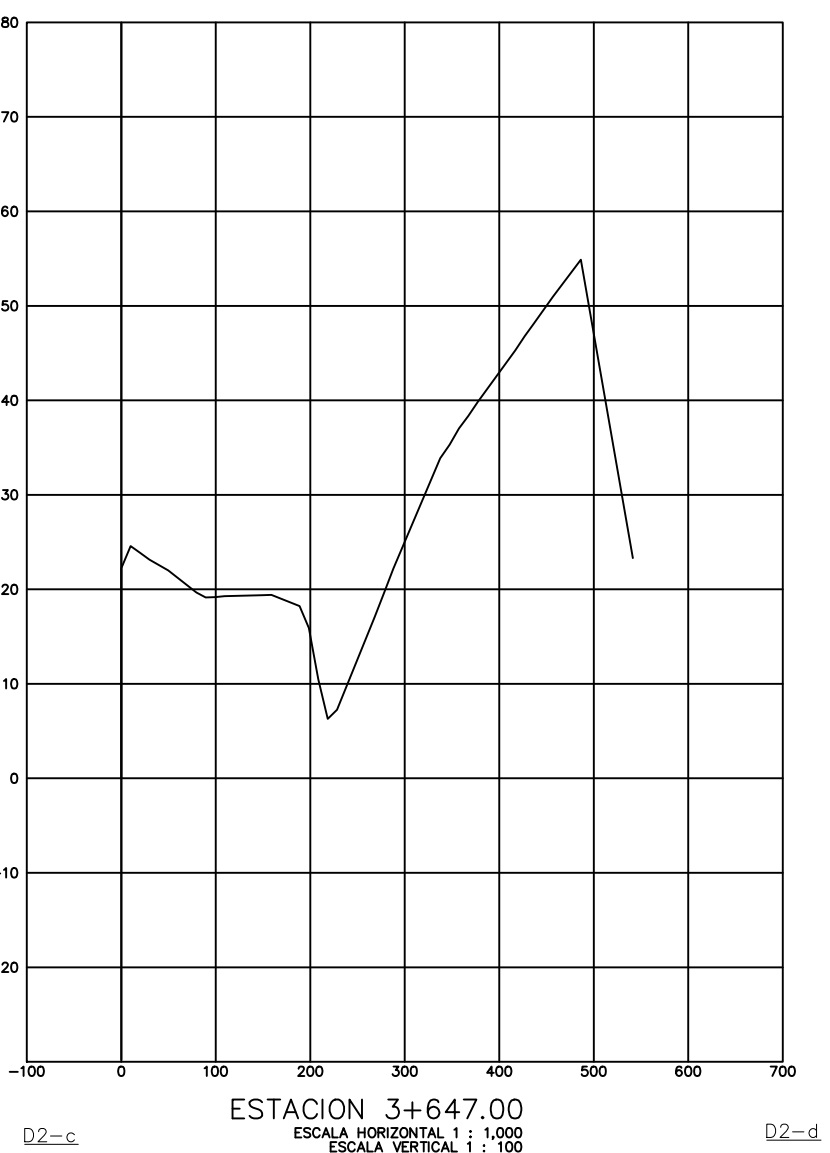
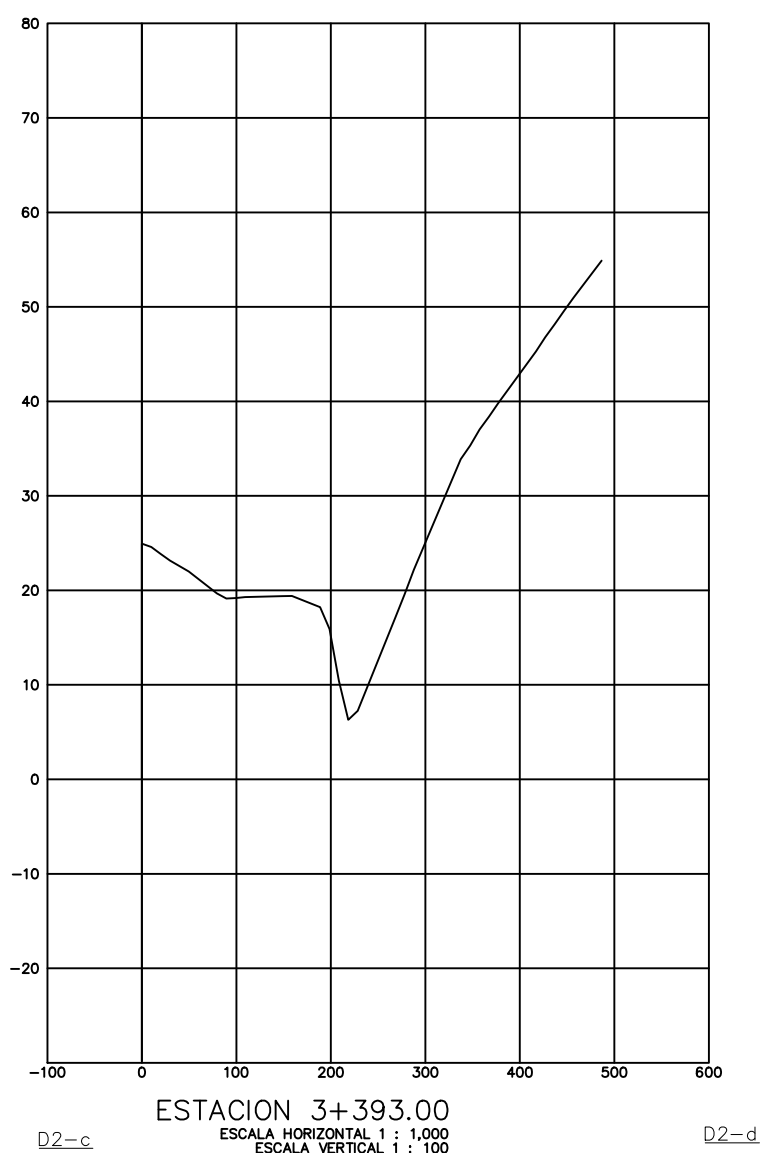
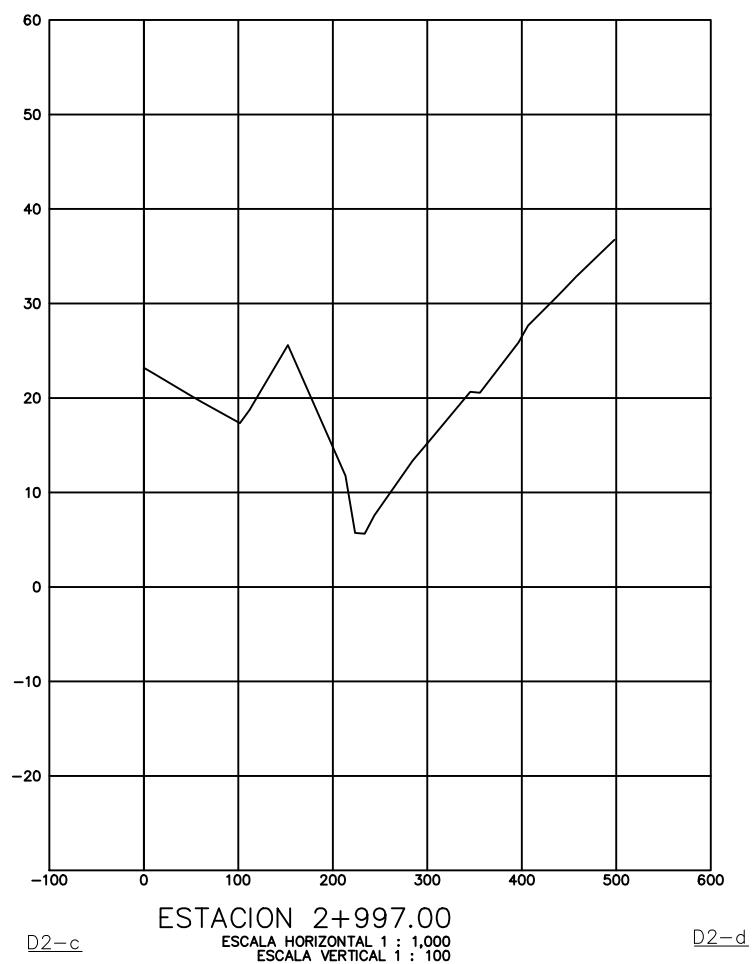
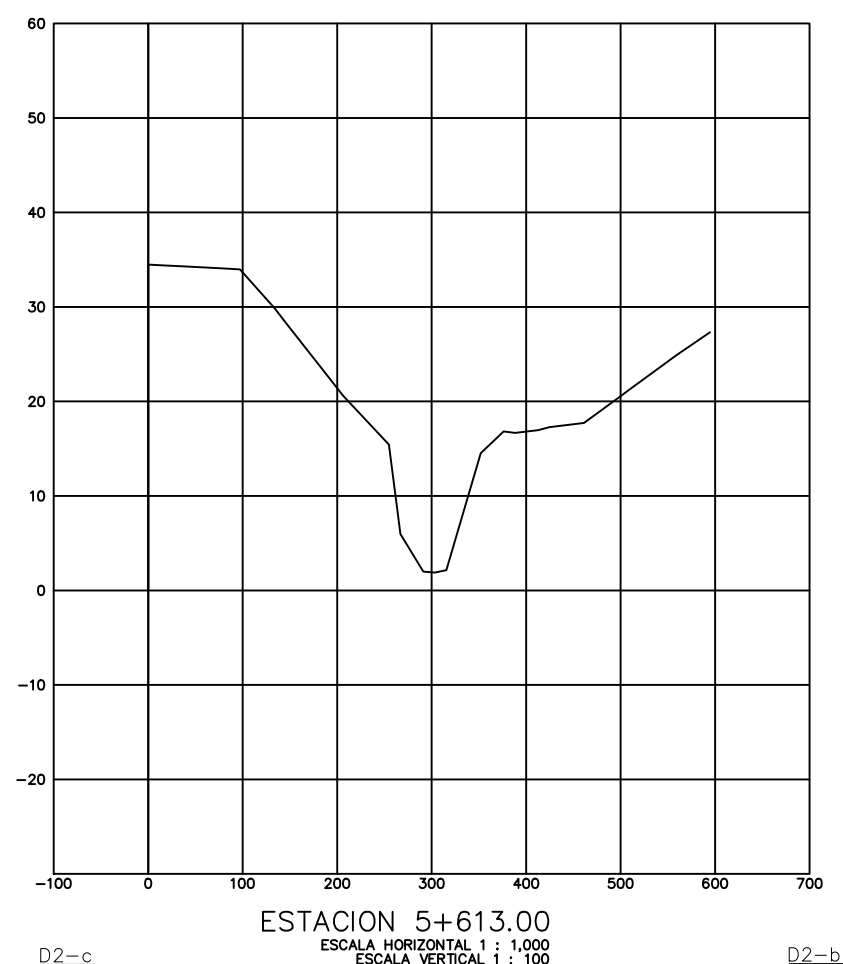
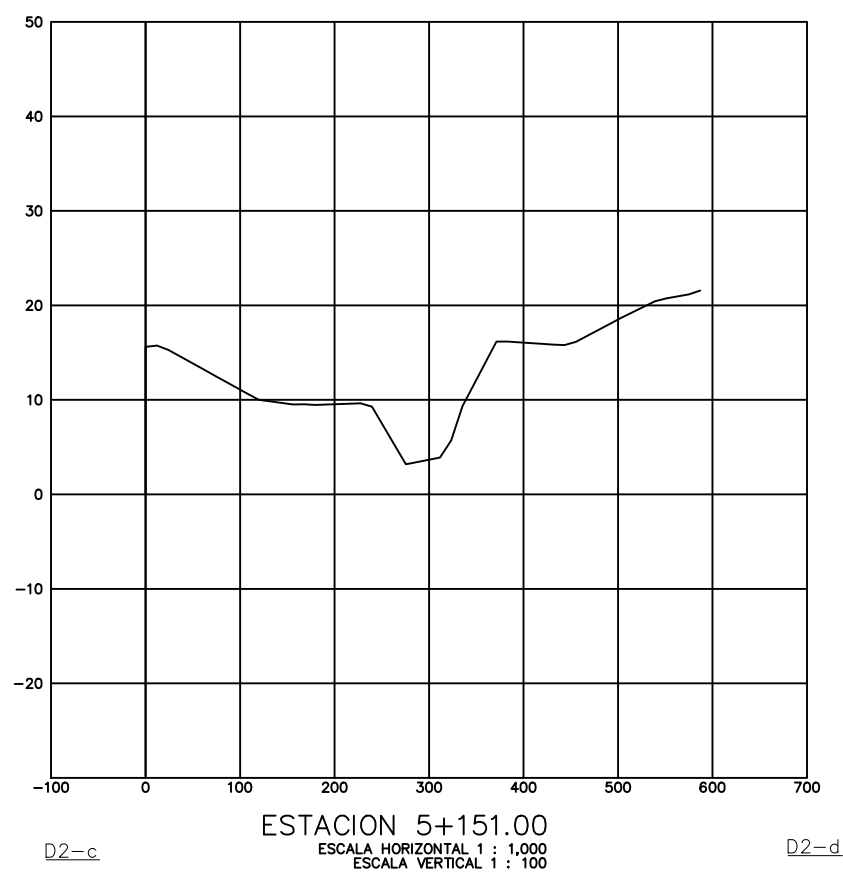
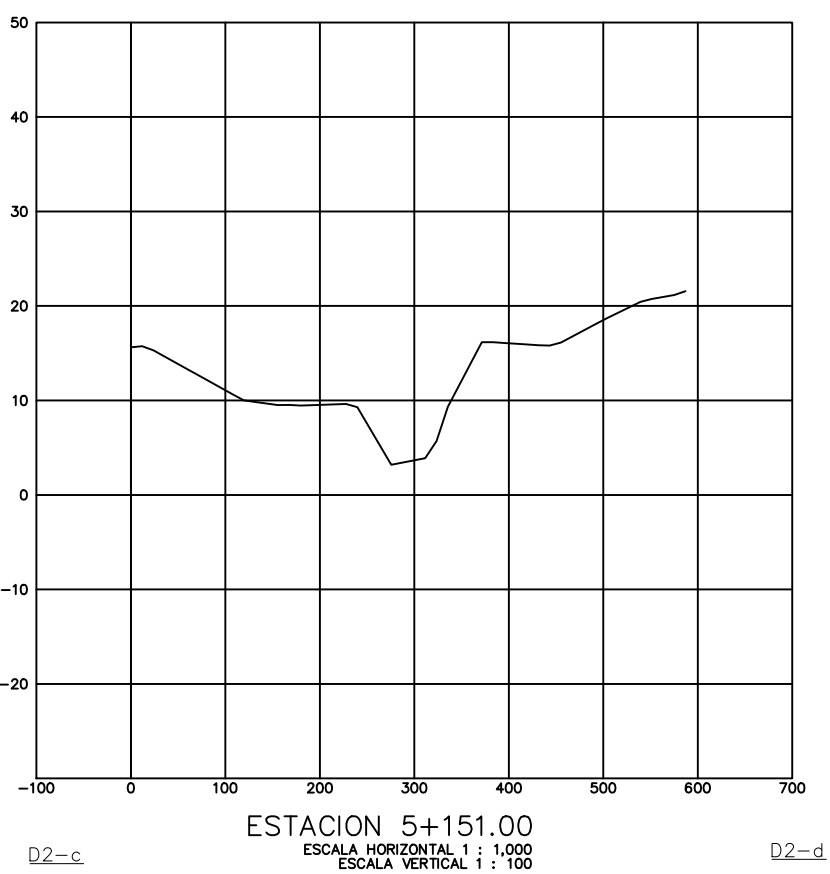
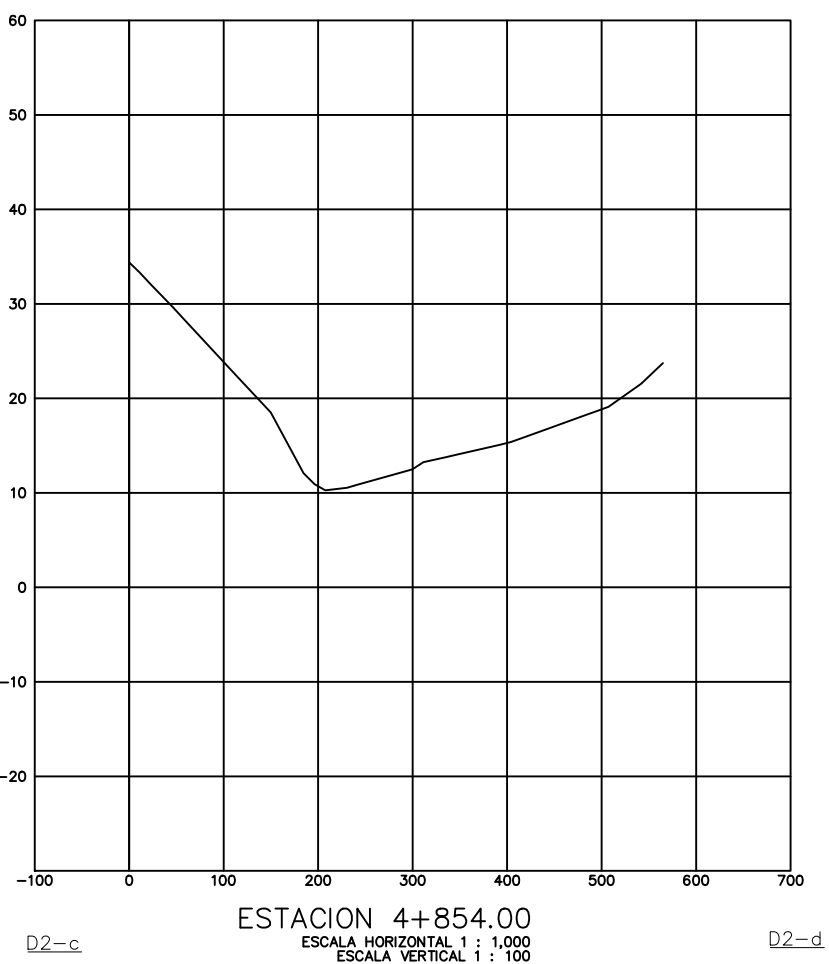
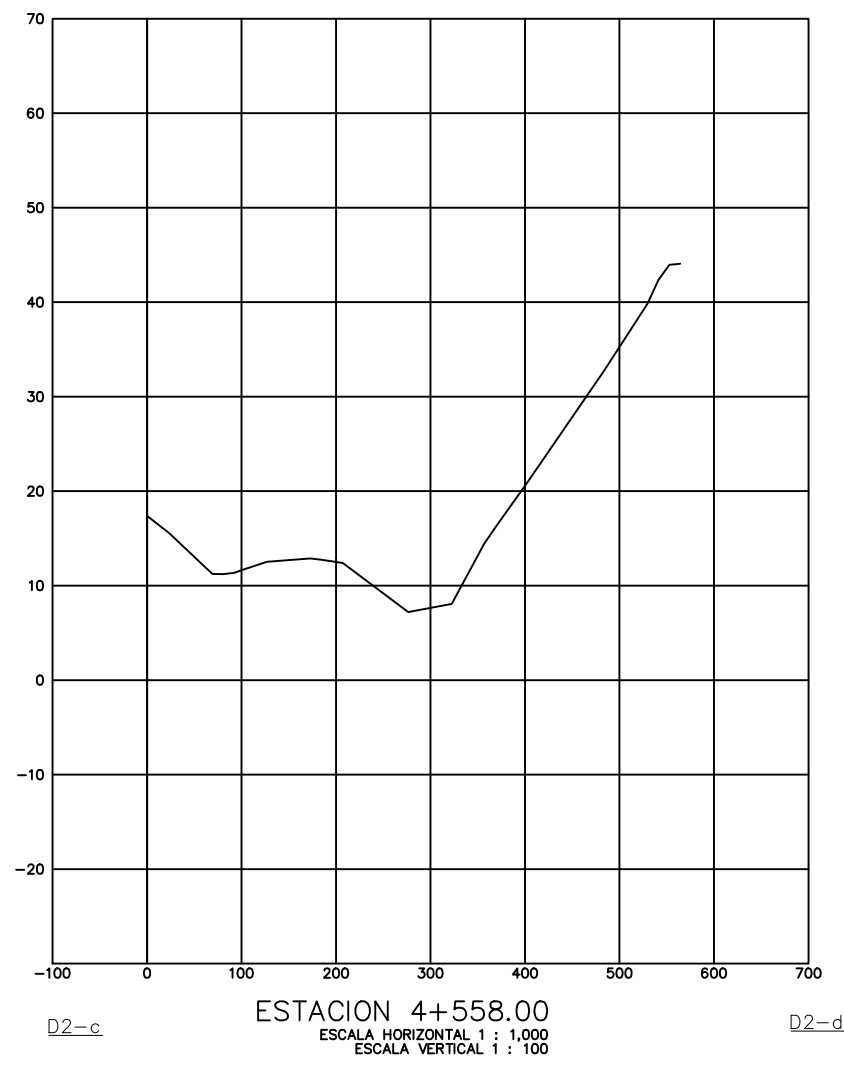
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
CEDSA
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMA

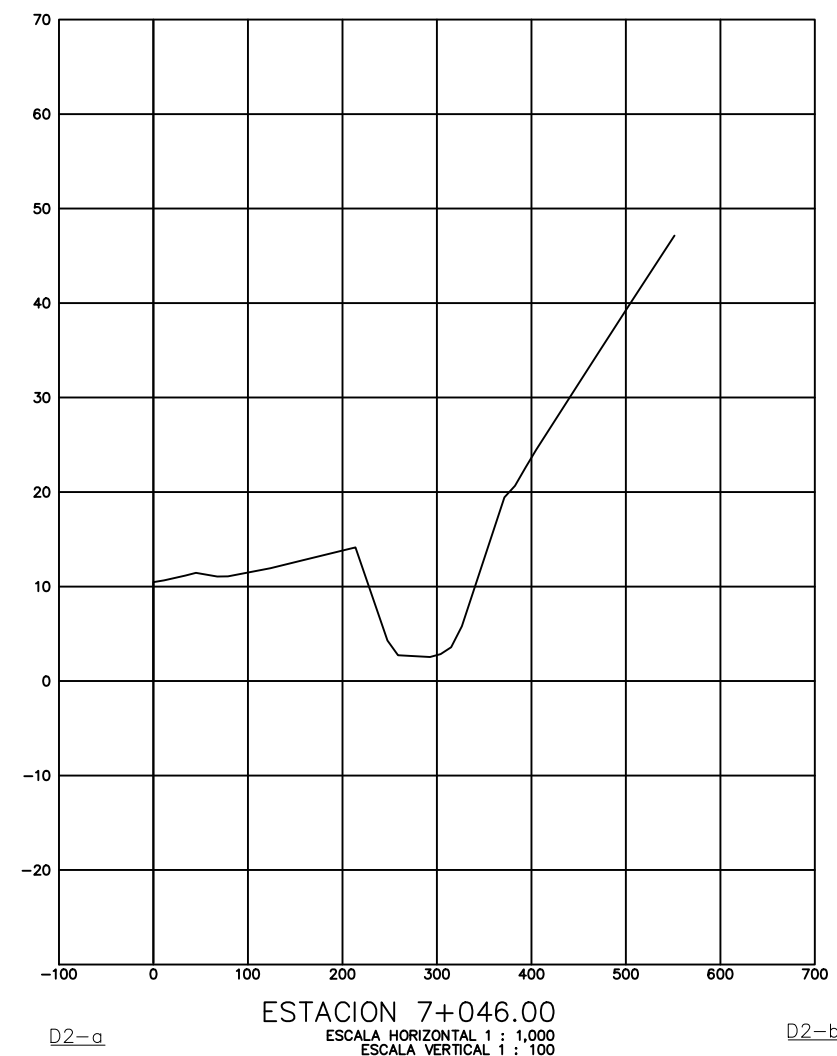
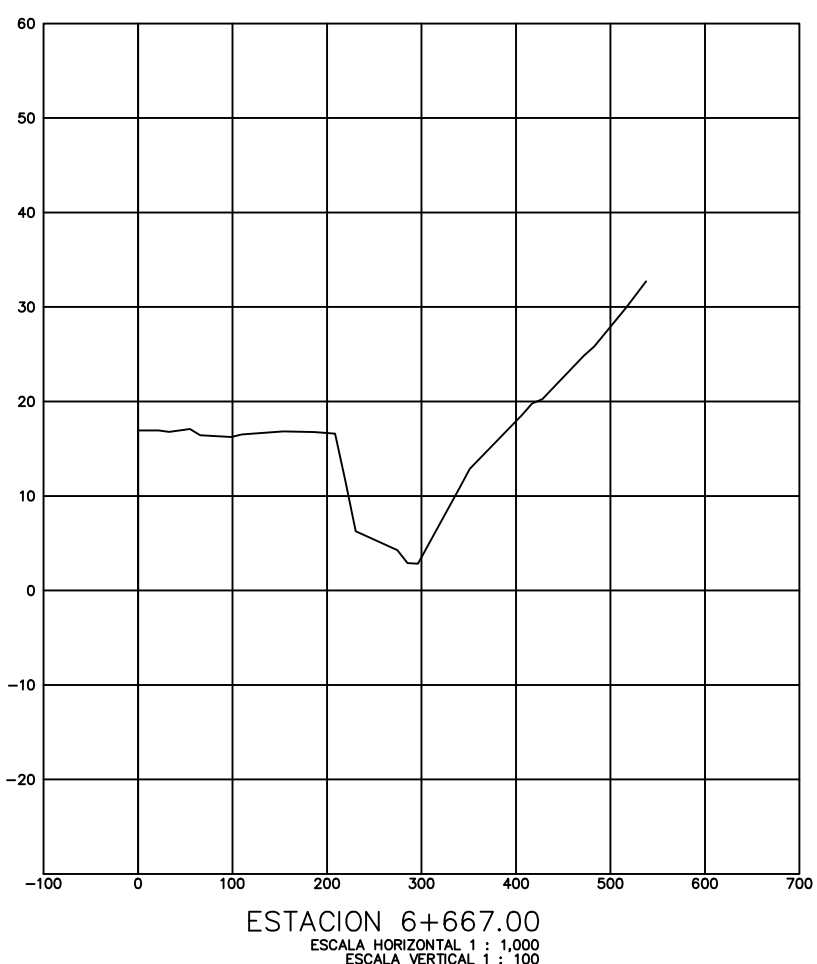
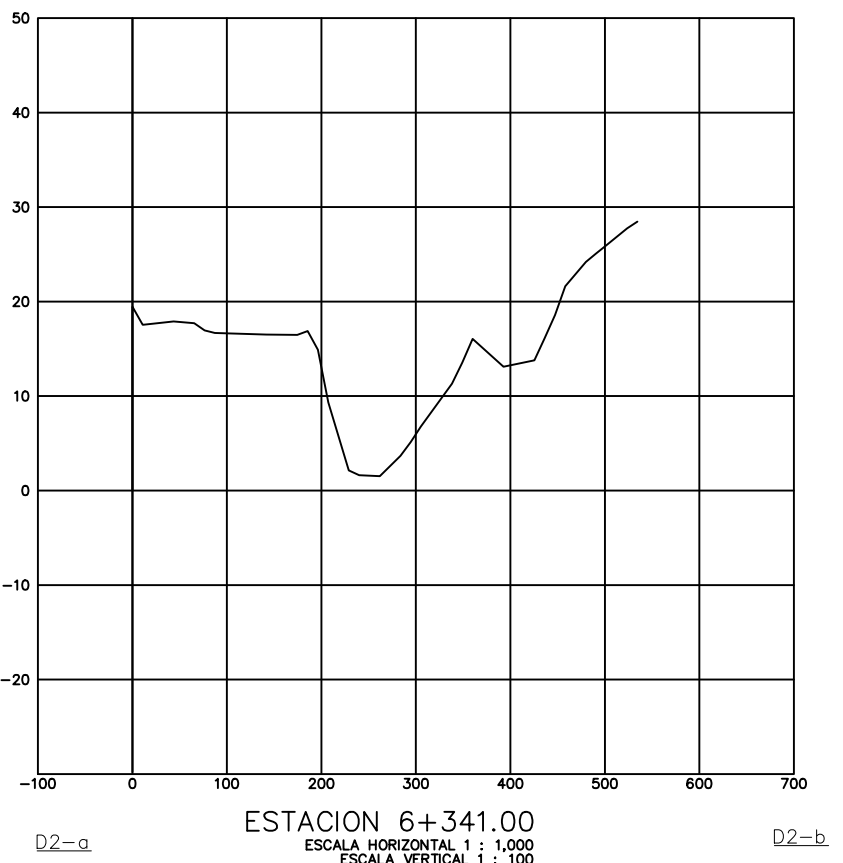
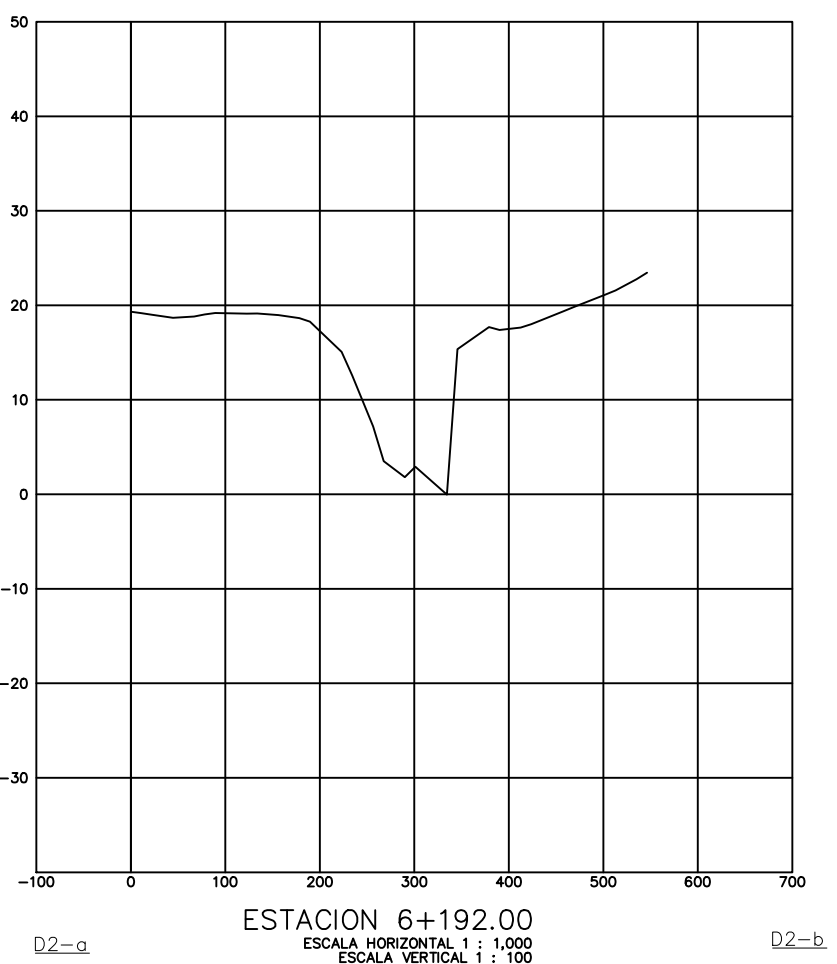
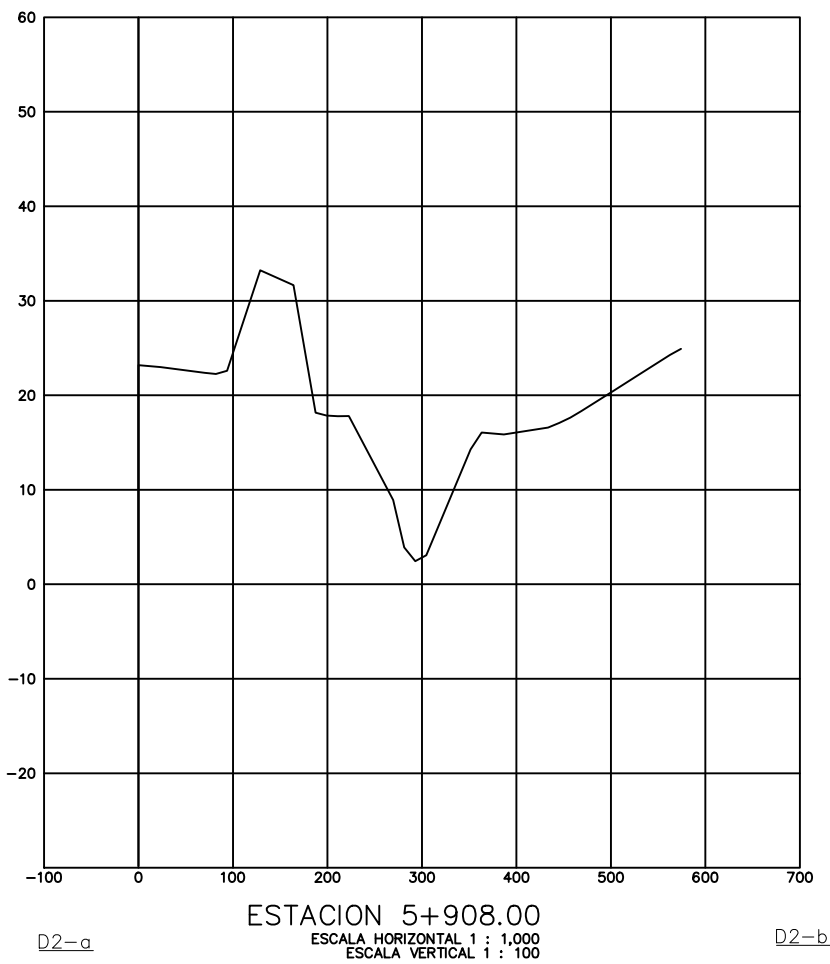
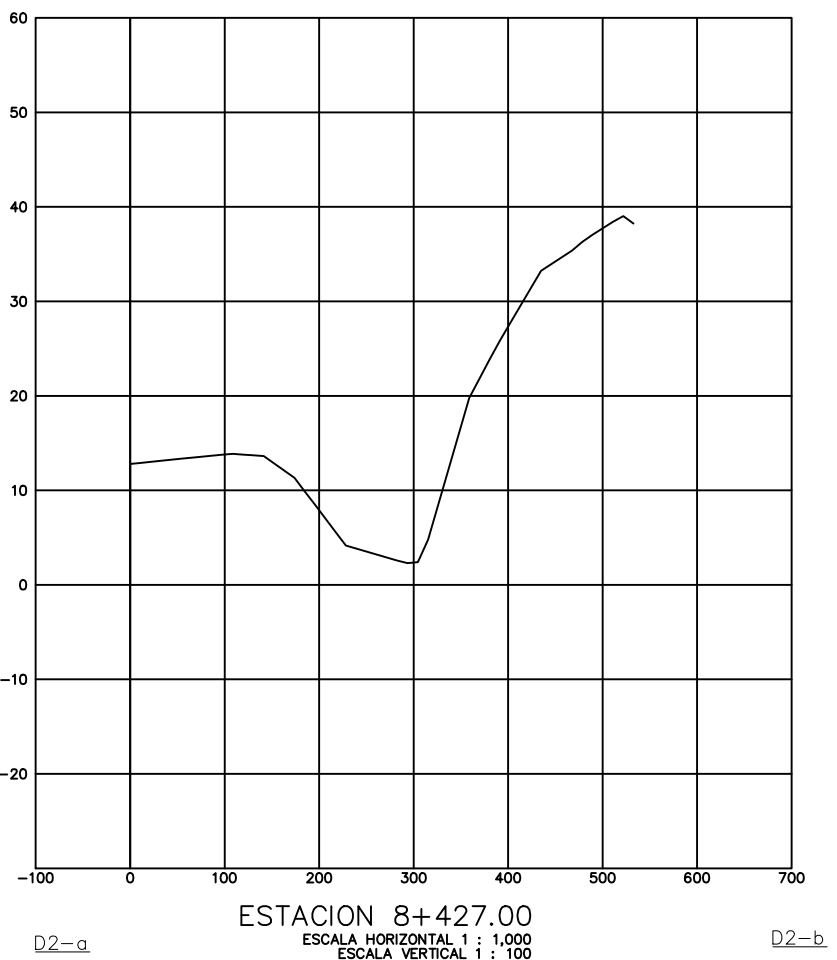
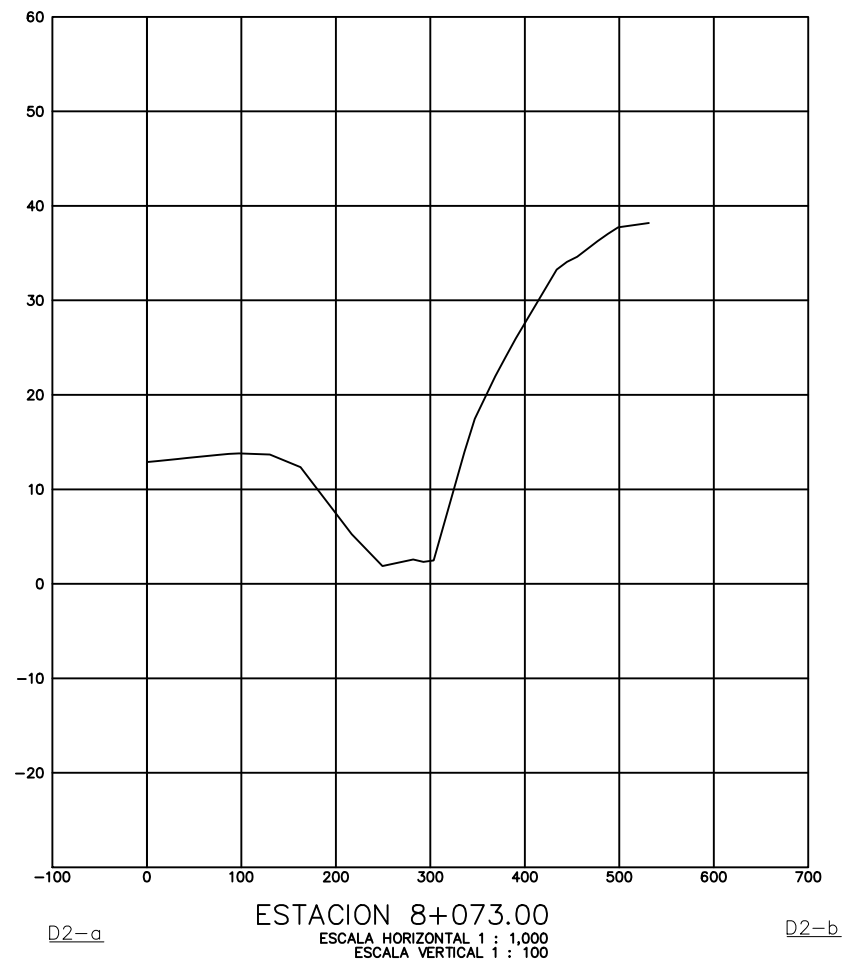
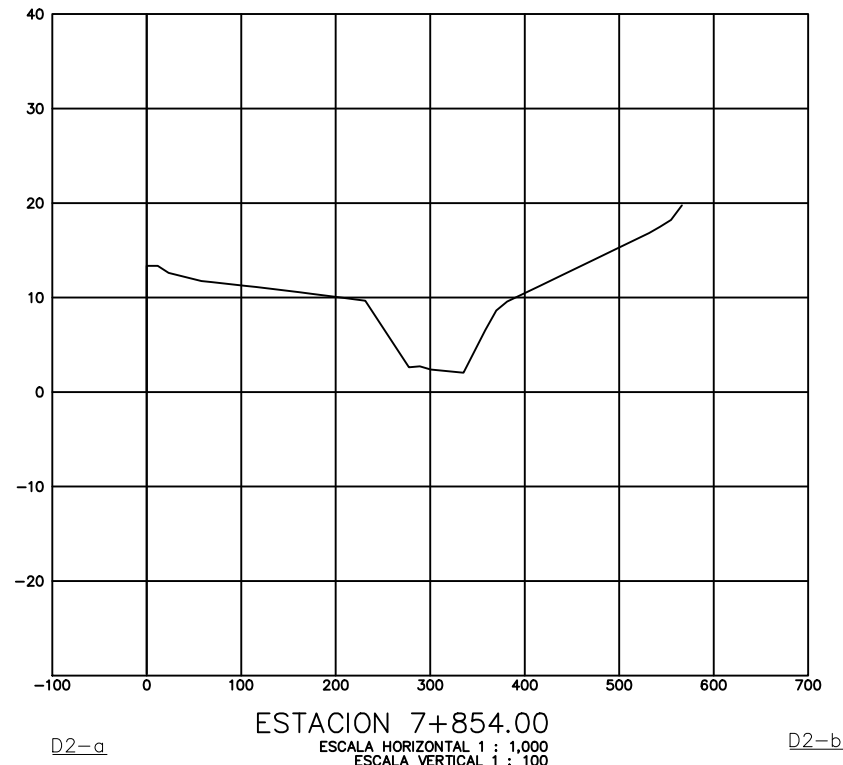
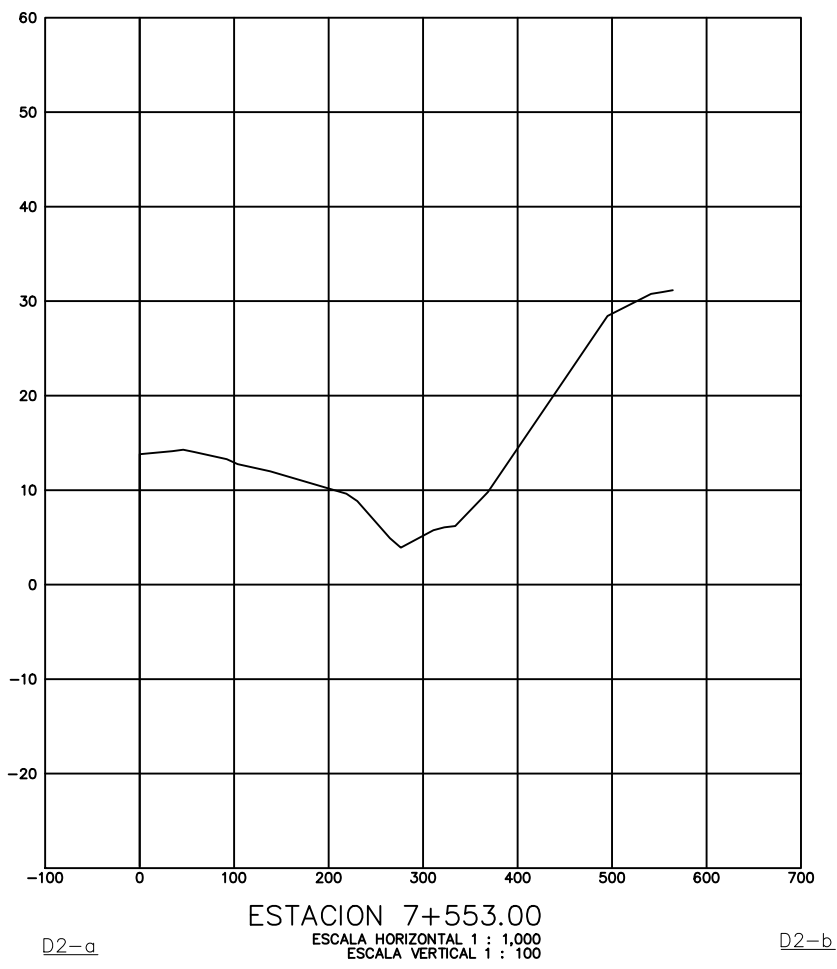
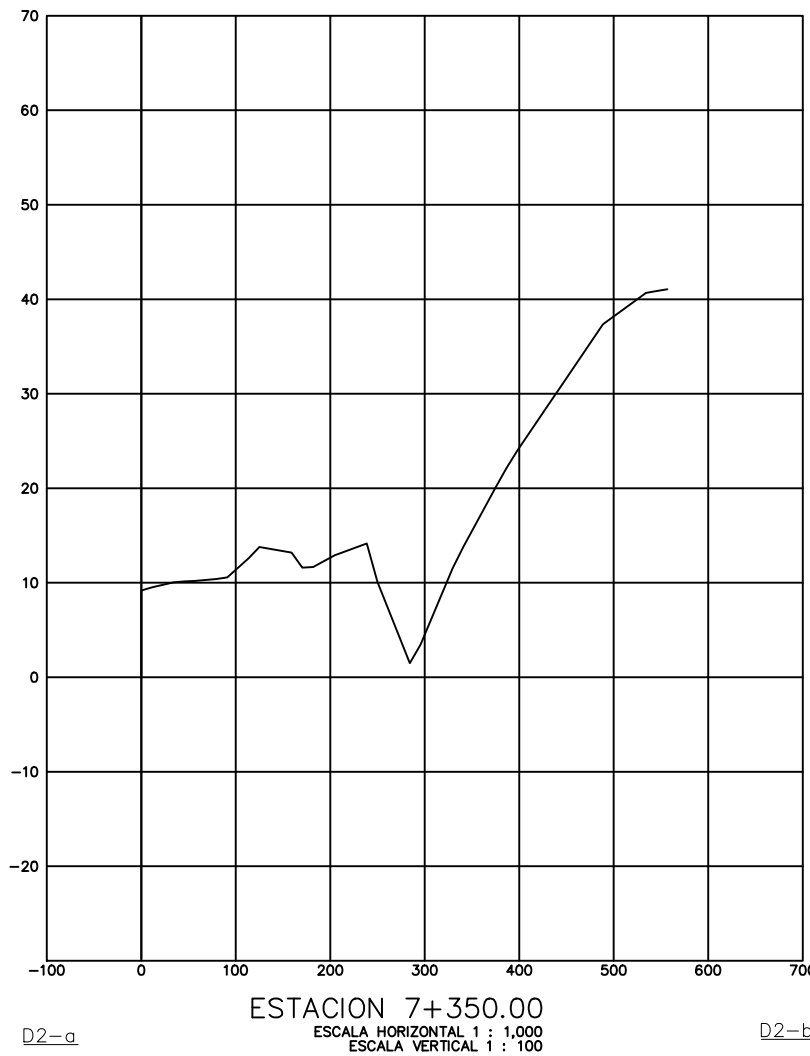
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A.
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: sedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPÓ, PROVINCIA DE PANAMA

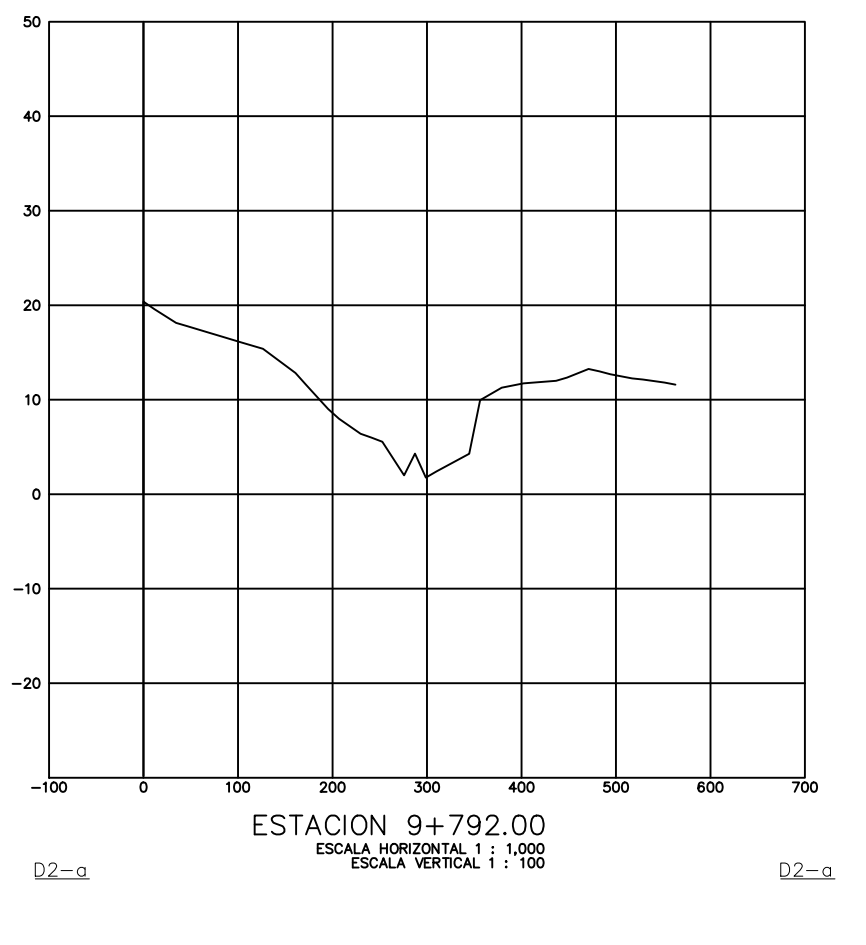
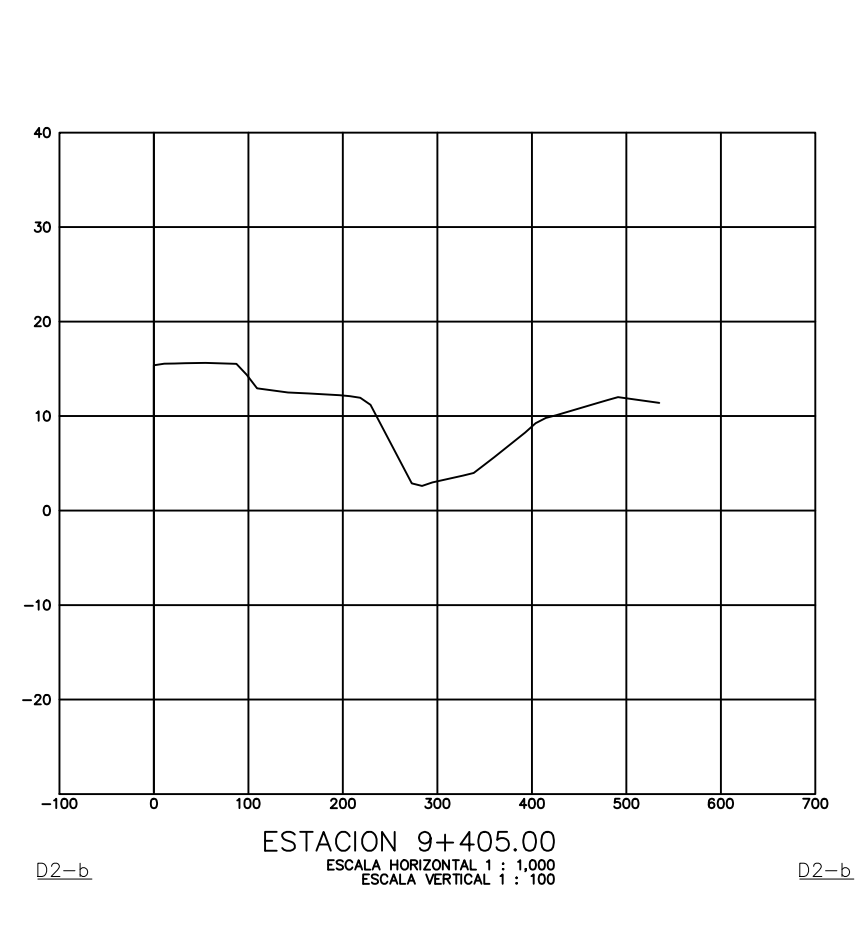
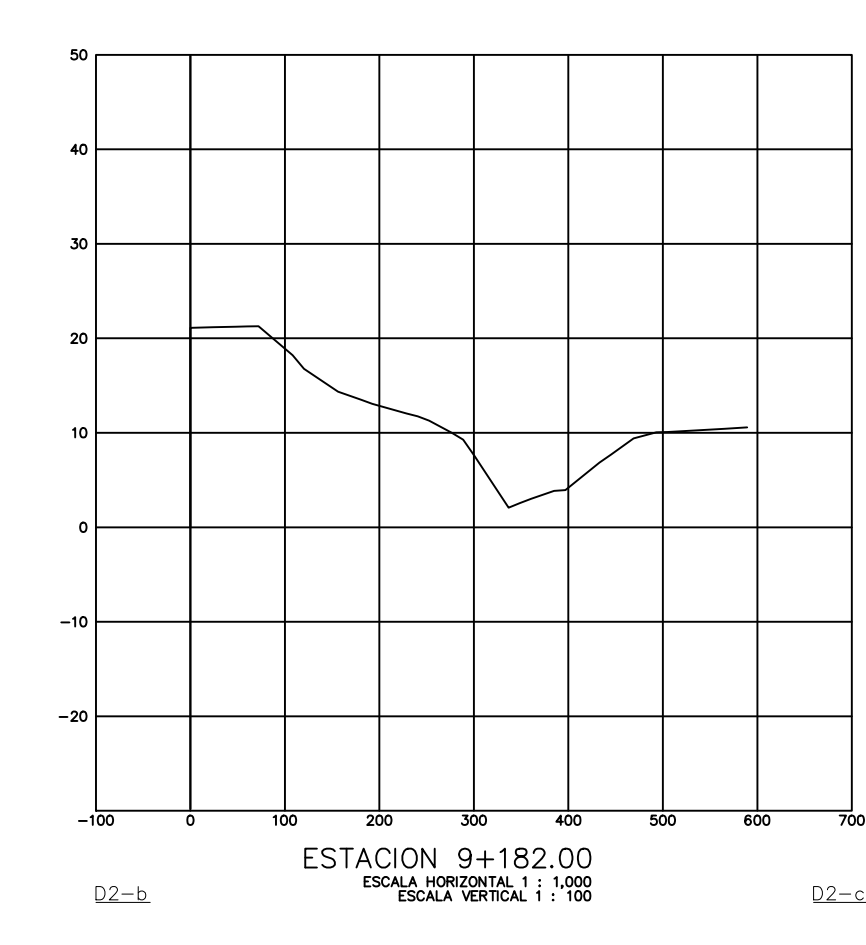
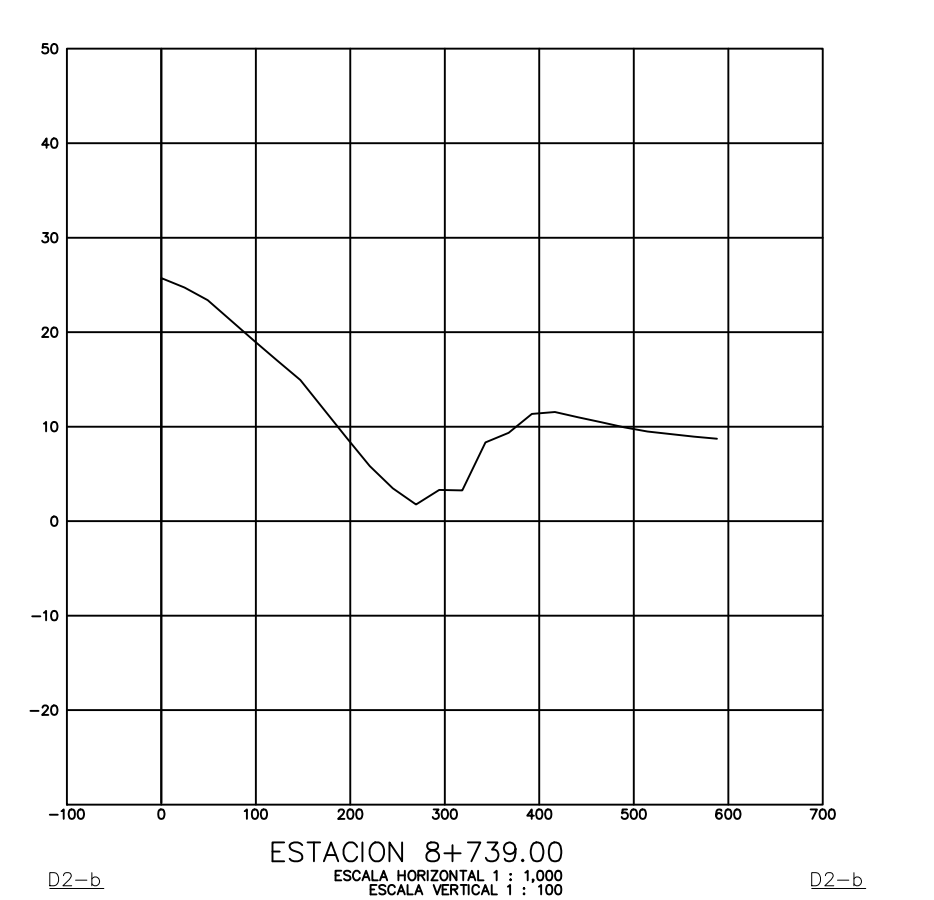
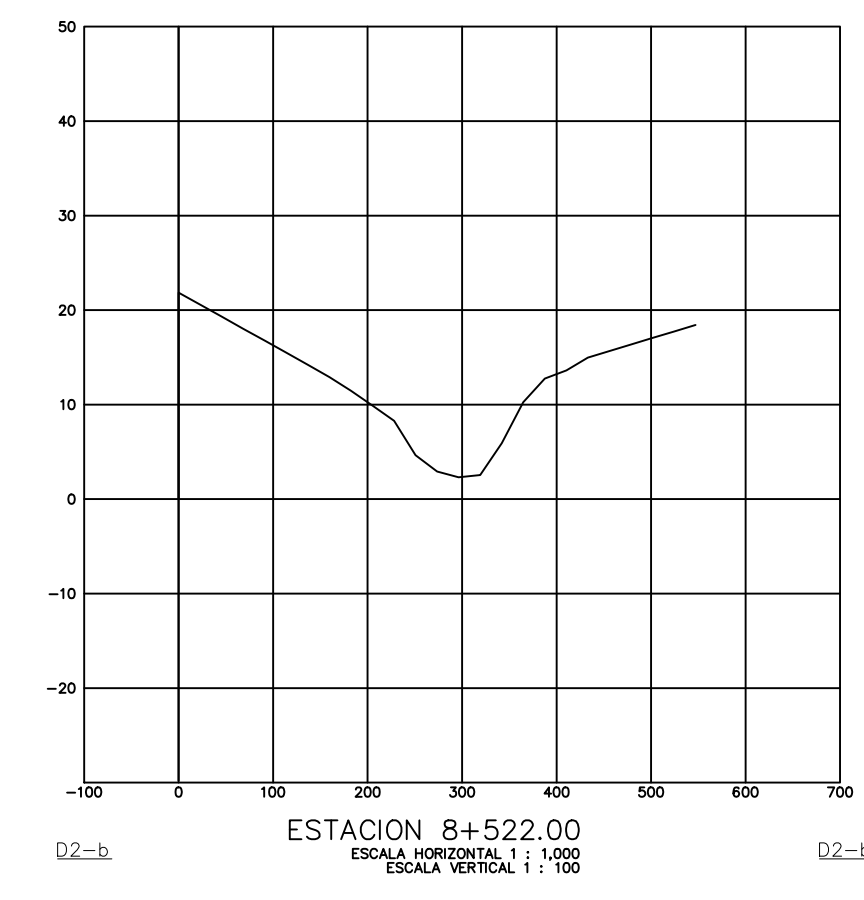
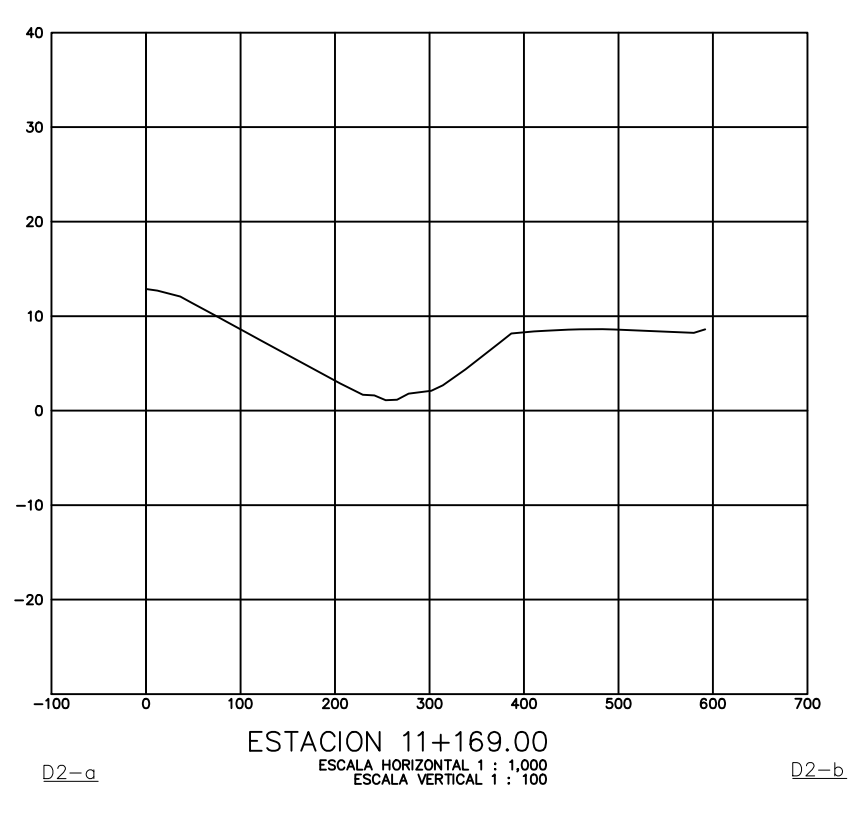
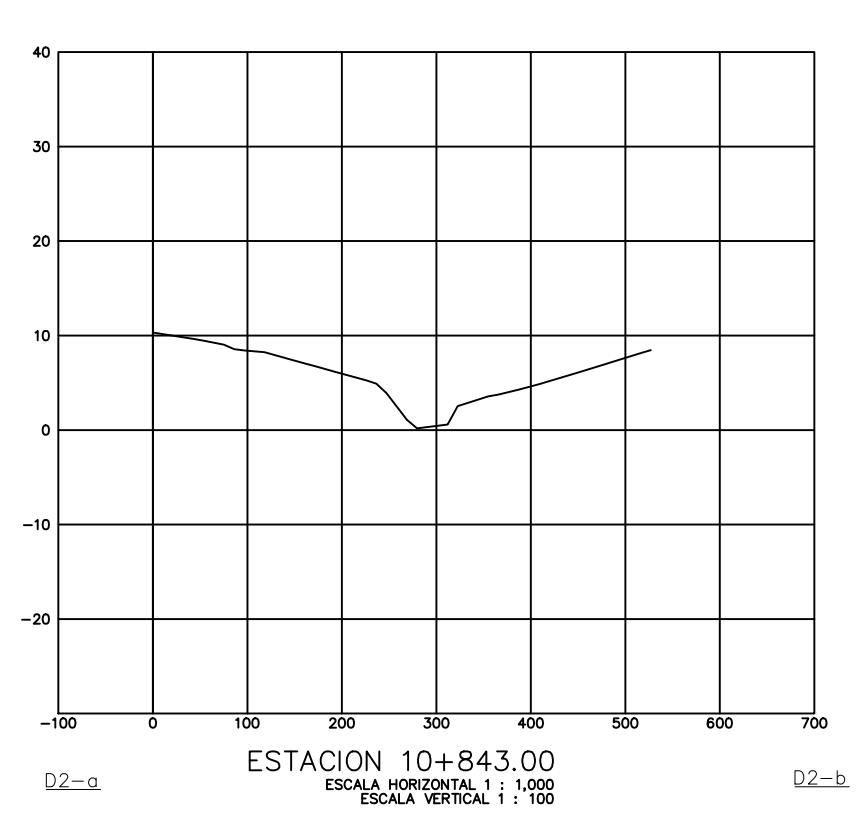
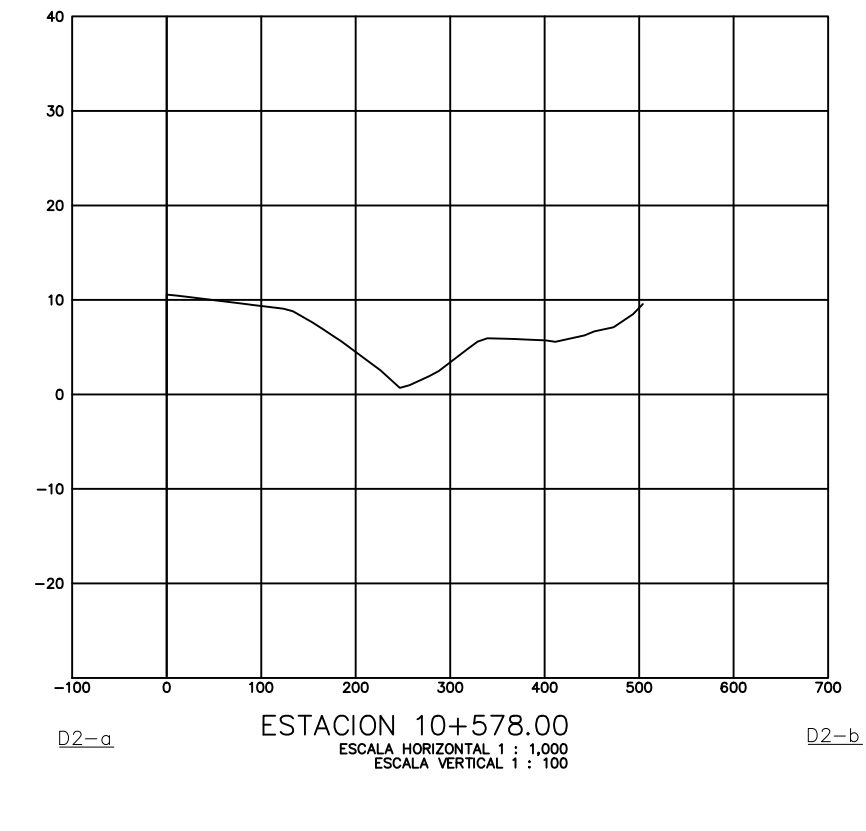
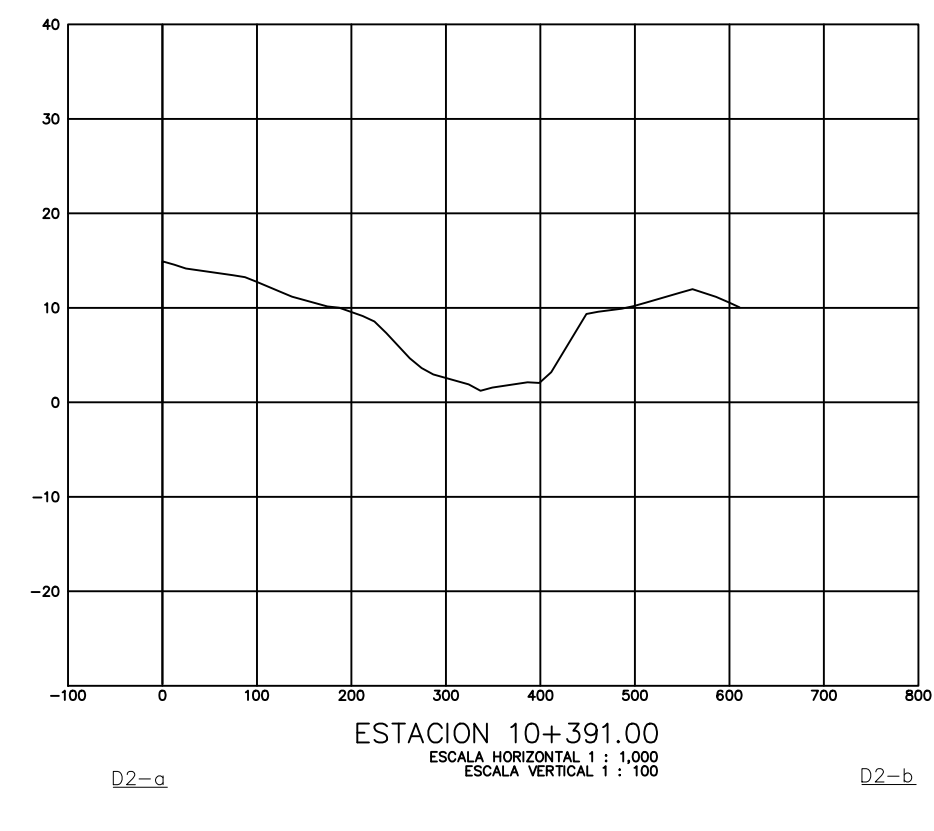
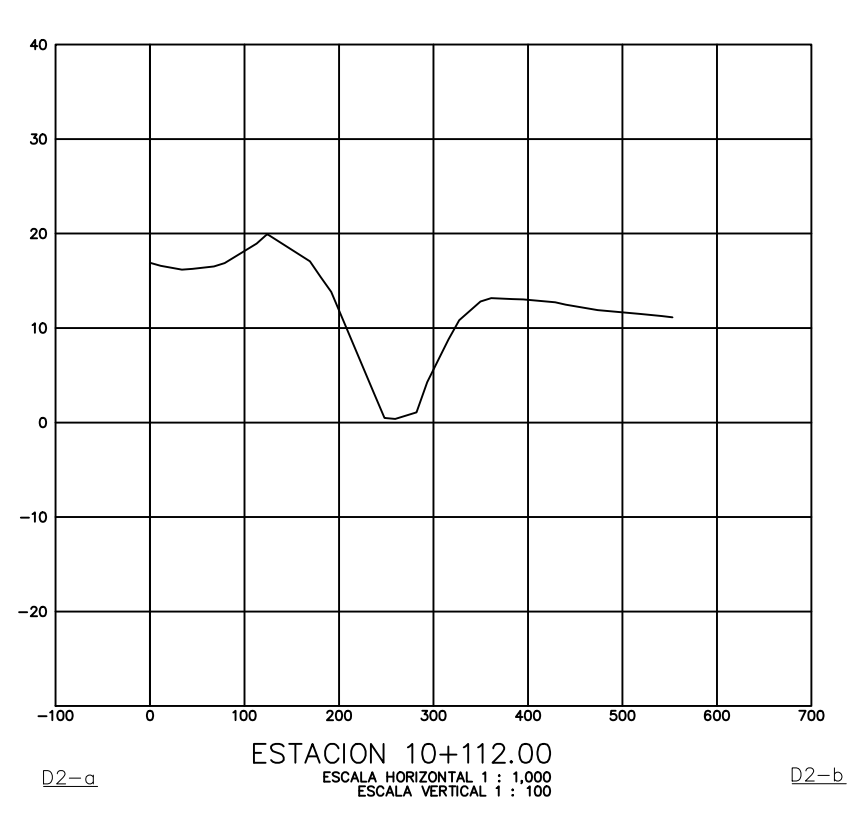
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
CEDSA
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.





CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 367-4498
CORREO: sedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPÓ , PROVINCIA DE PANAMA

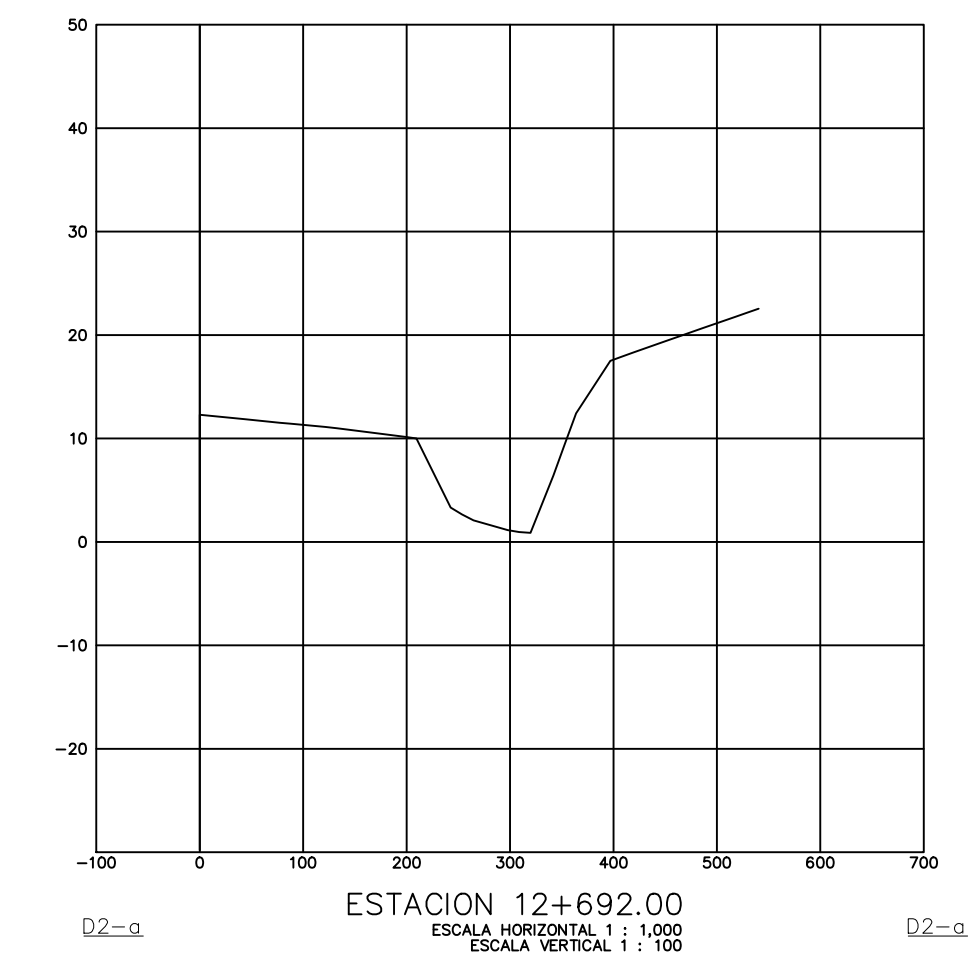
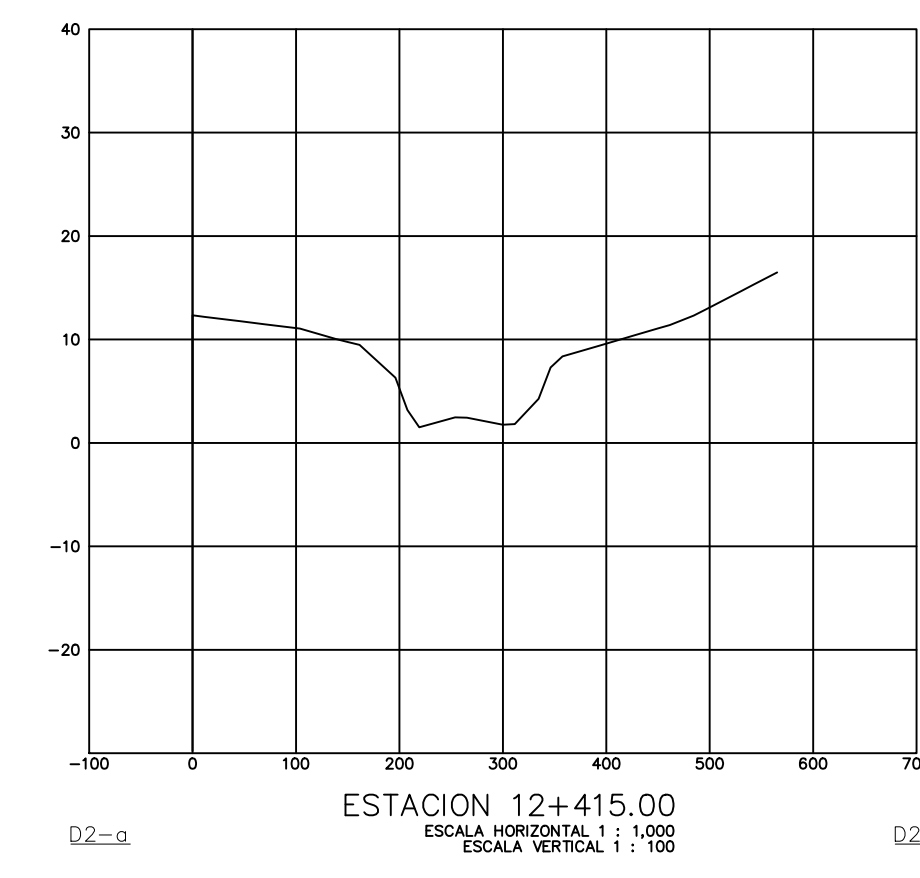
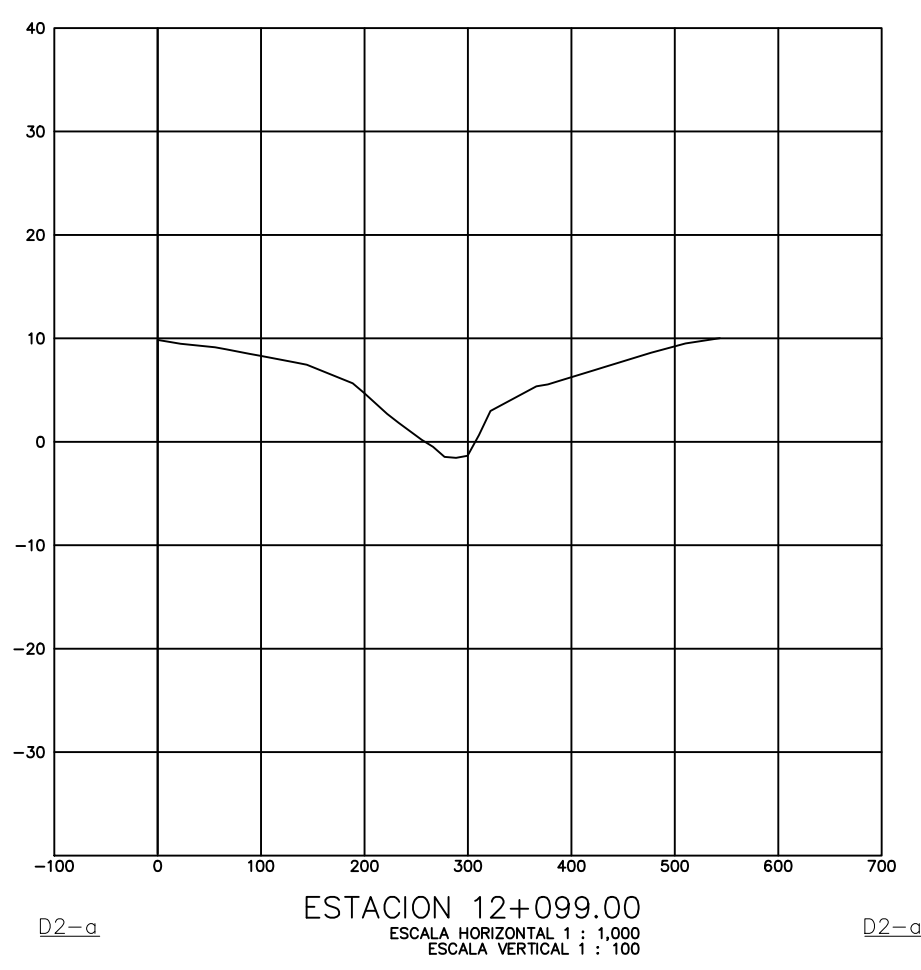
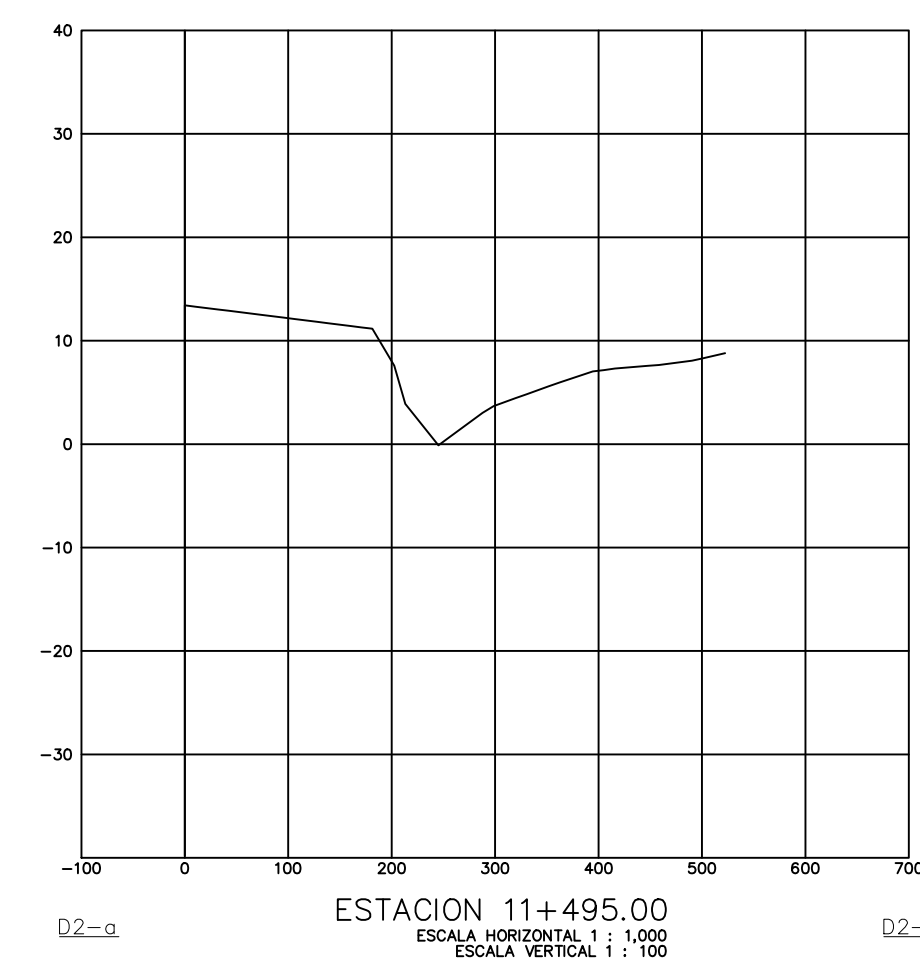
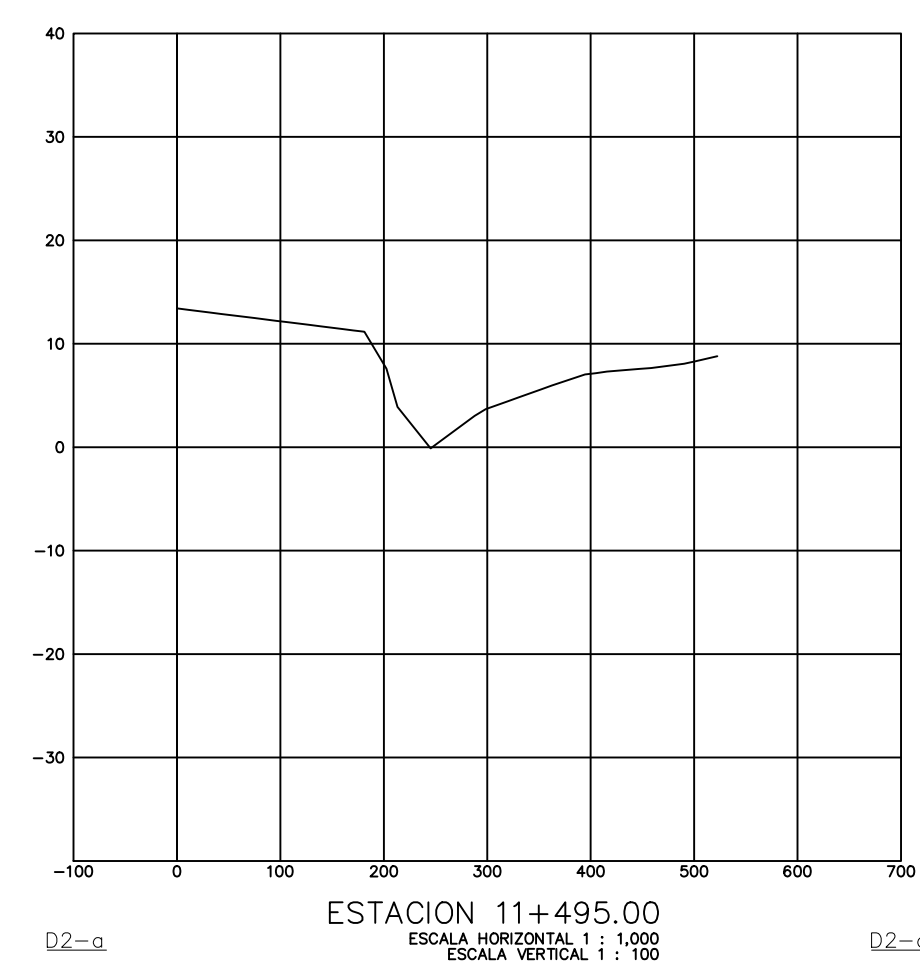
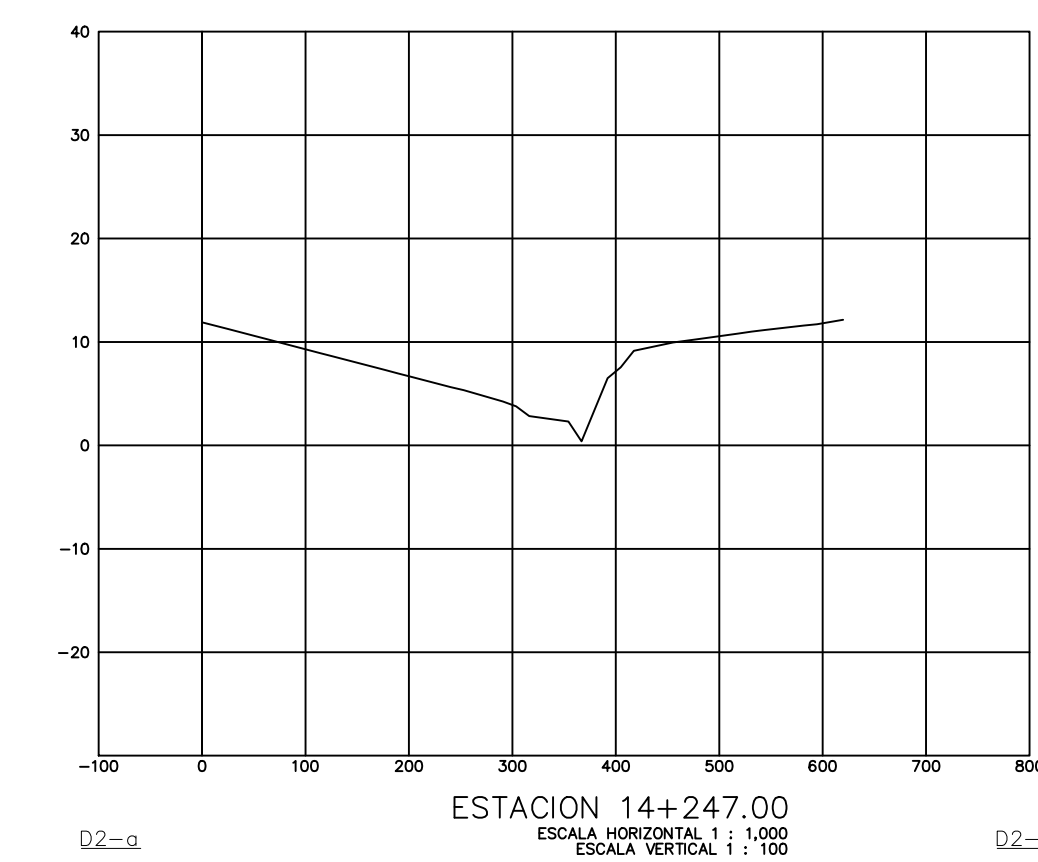
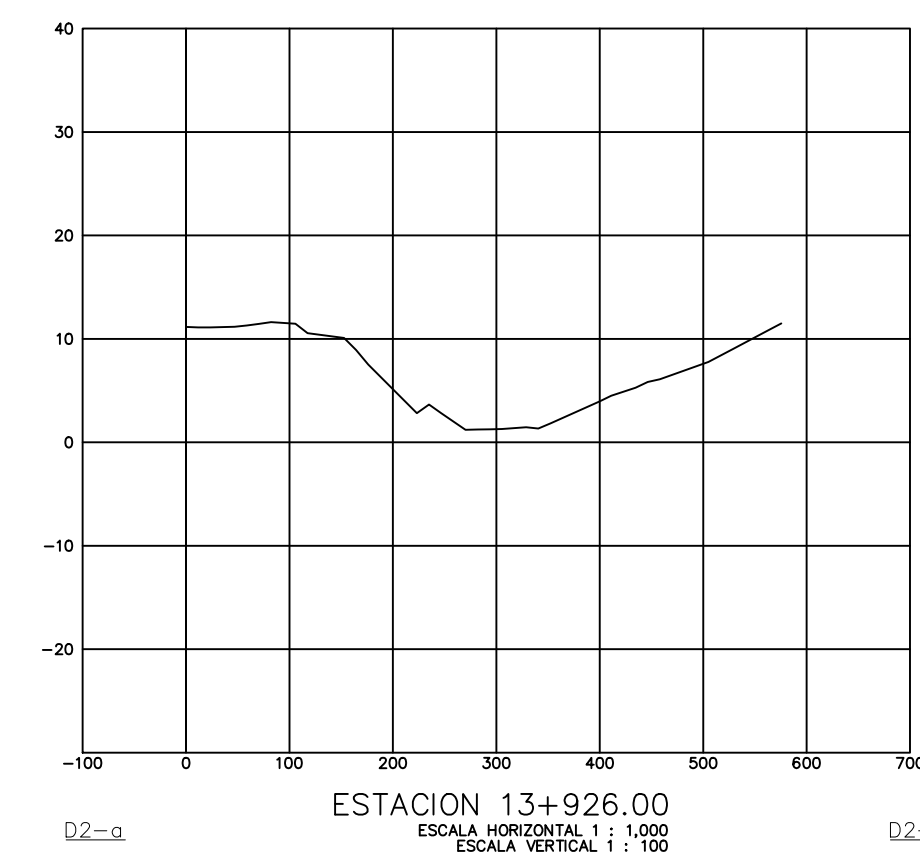
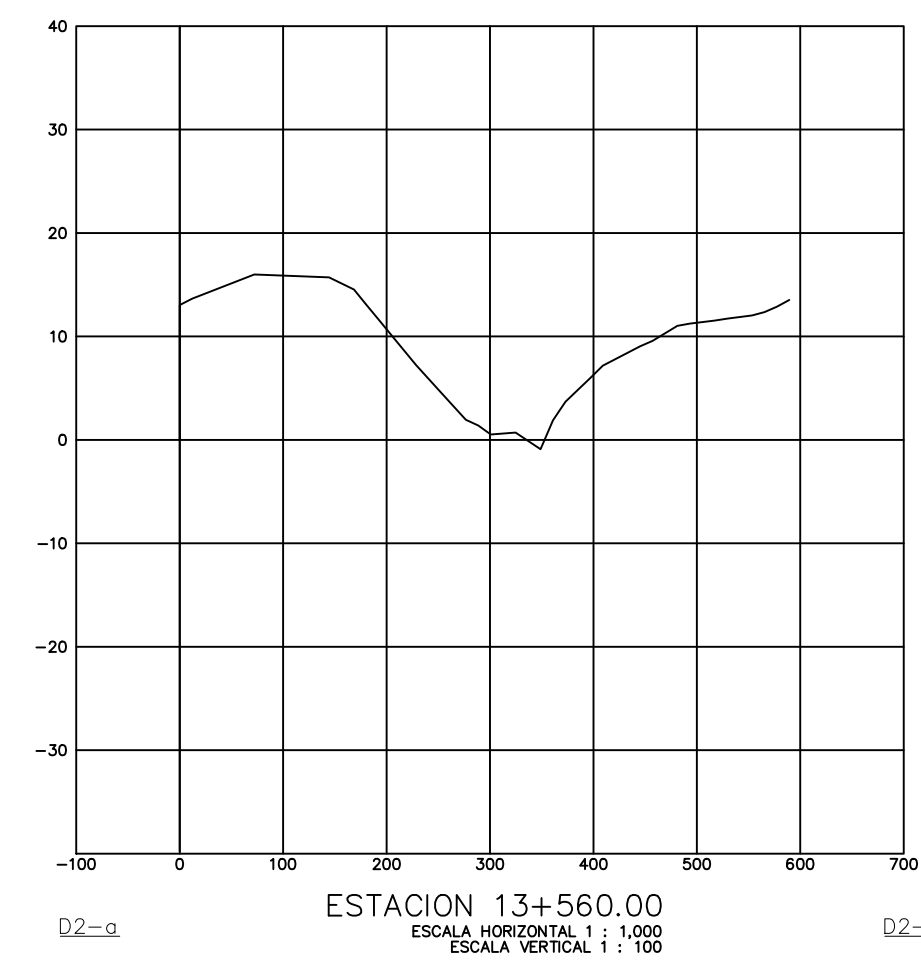
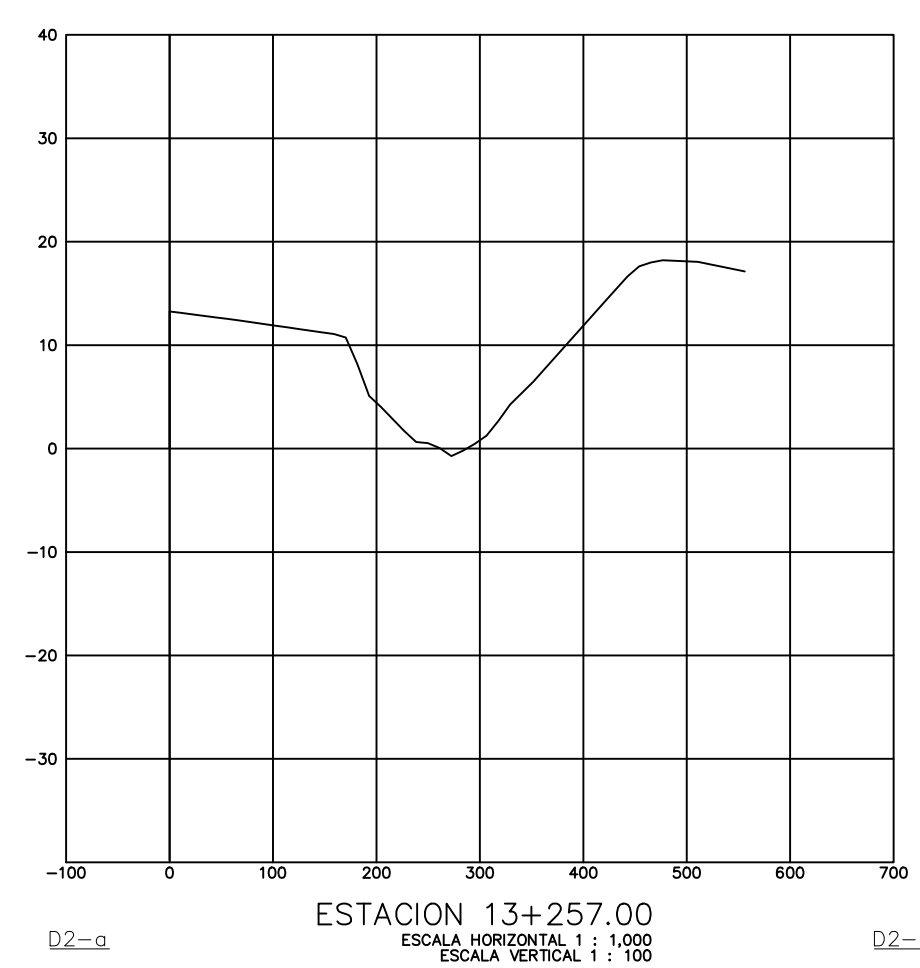
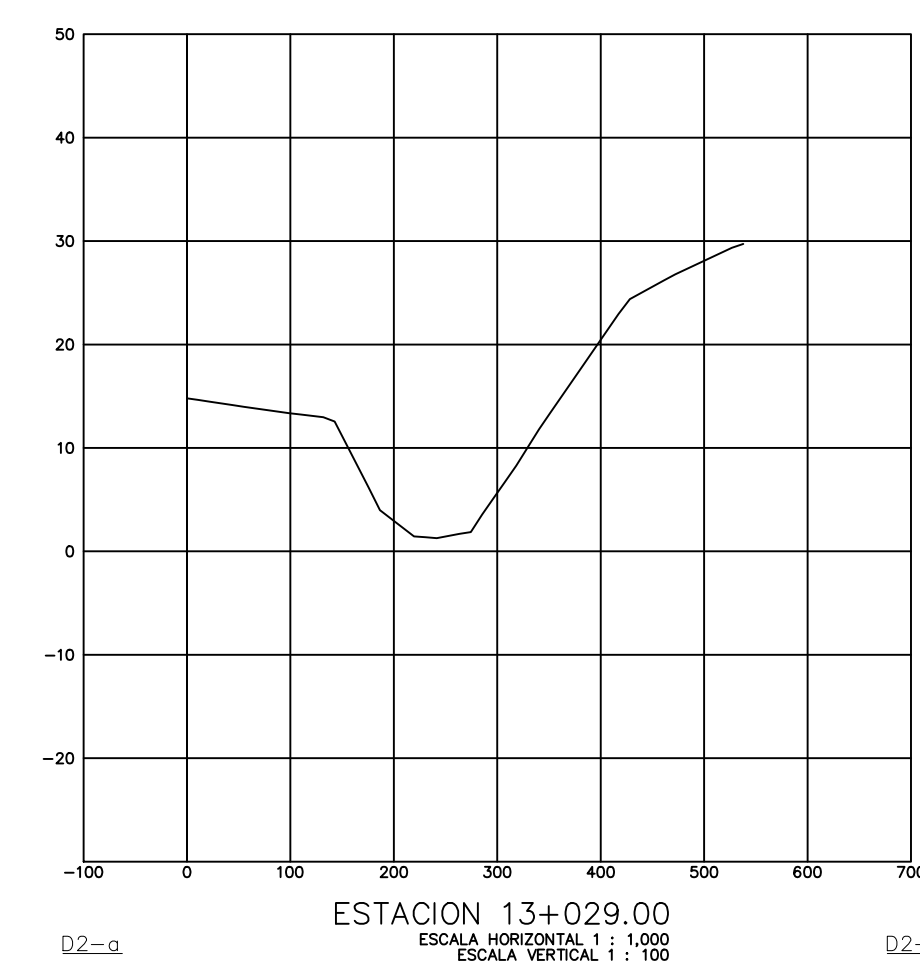
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
CEDSA
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A.
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPÓ , PROVINCIA DE PANAMA

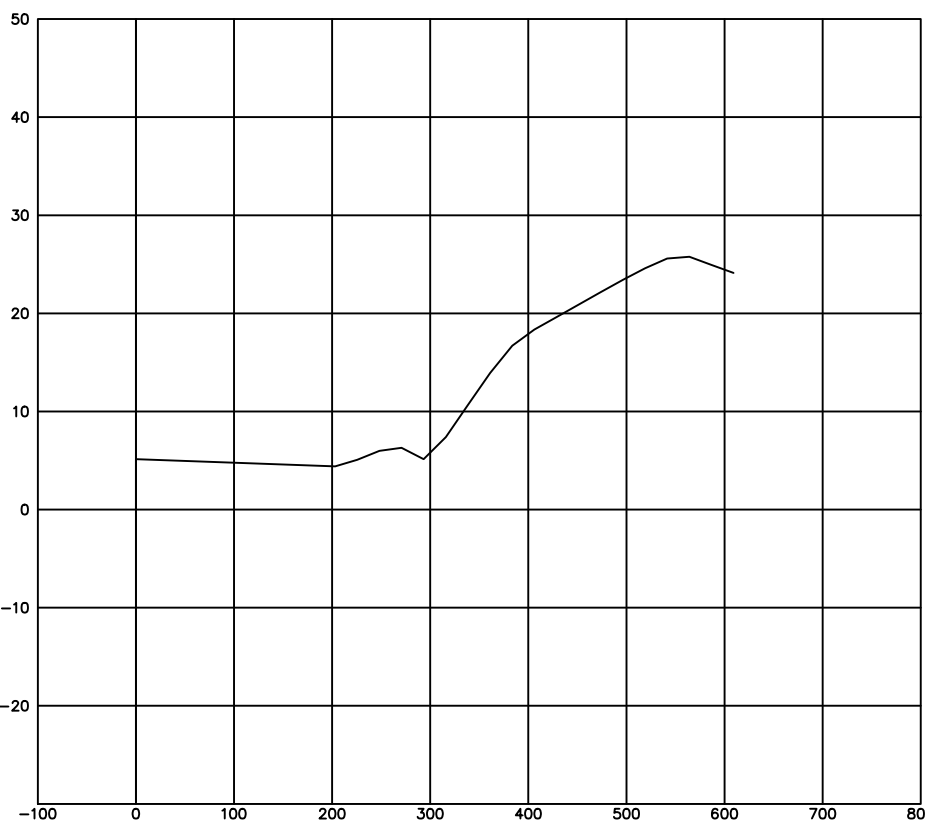
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
1:1000
ENERO 2018

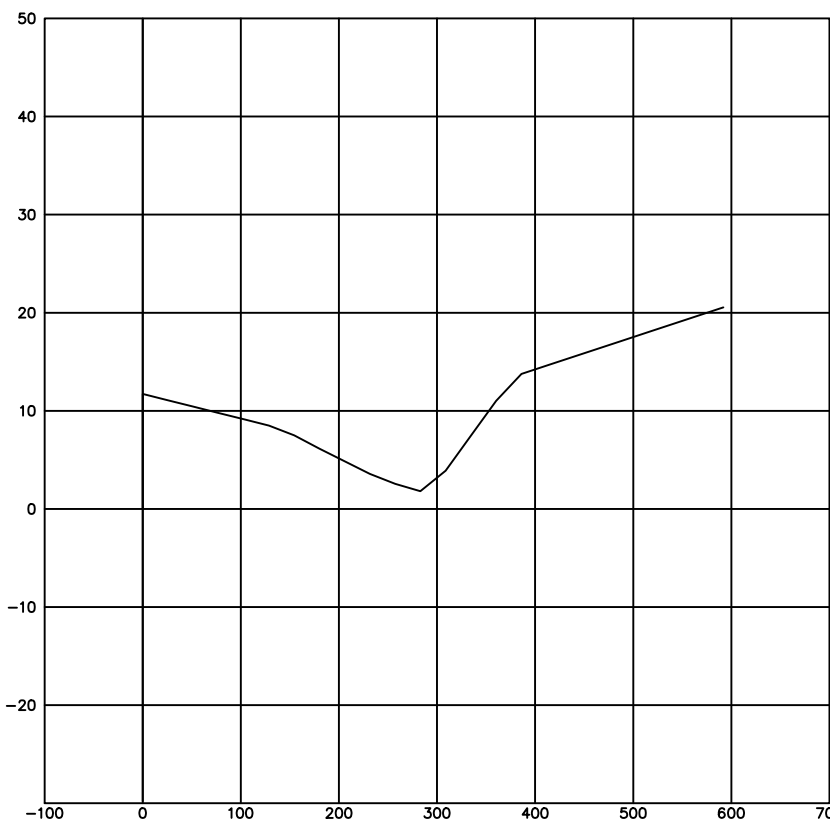
COORDINADOR:

ING.

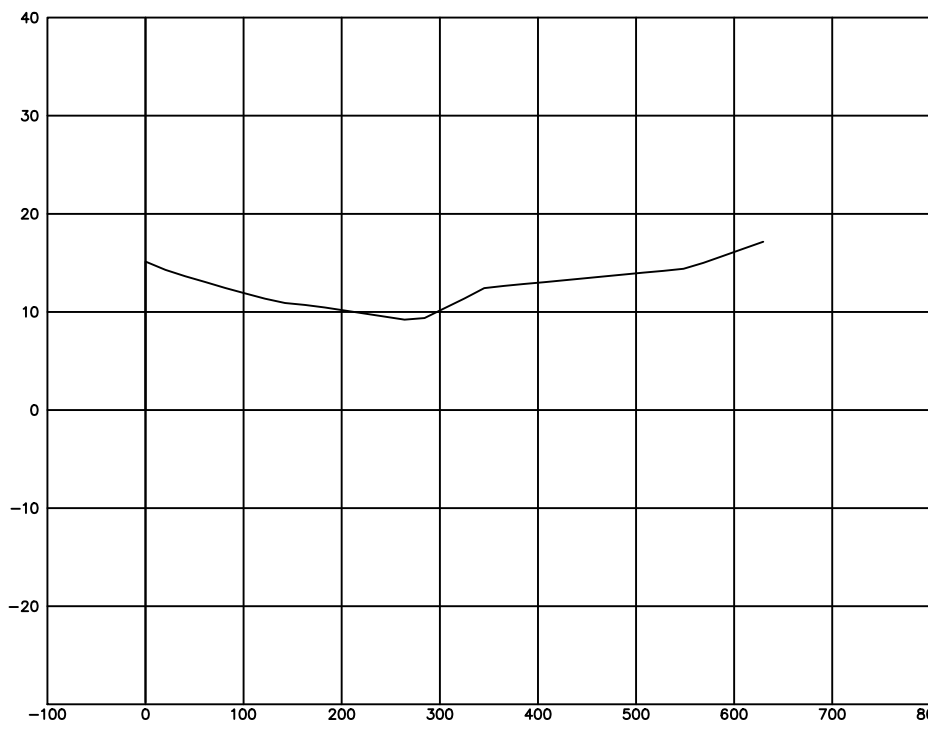
ING.



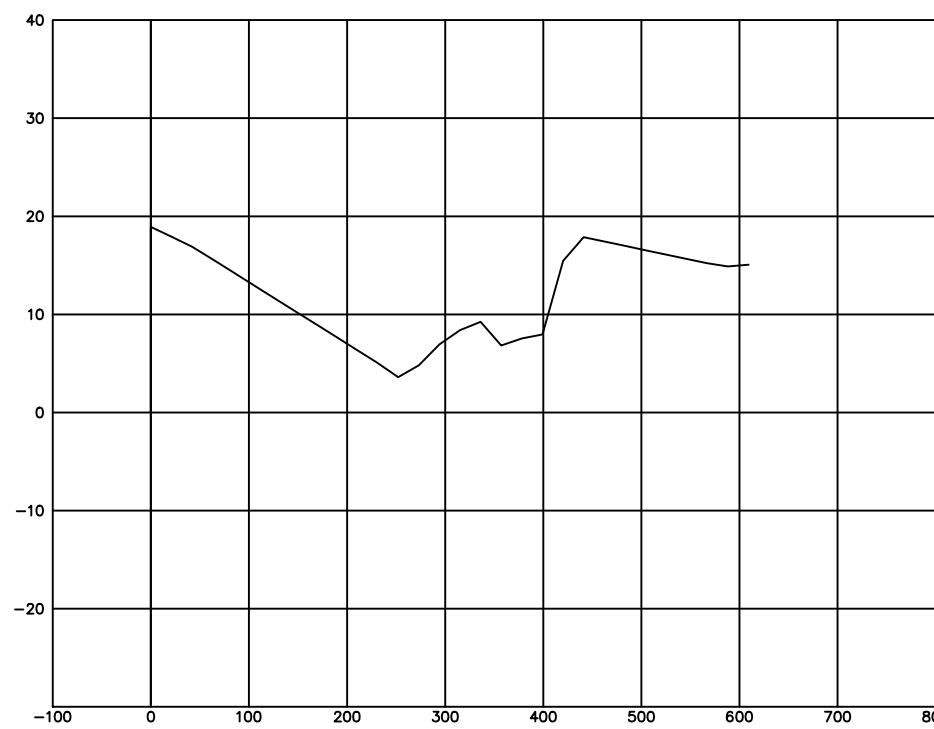
D2-b ESTACION 16+108.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1,000
ESCALA VERTICAL 1 : 100 D2-a



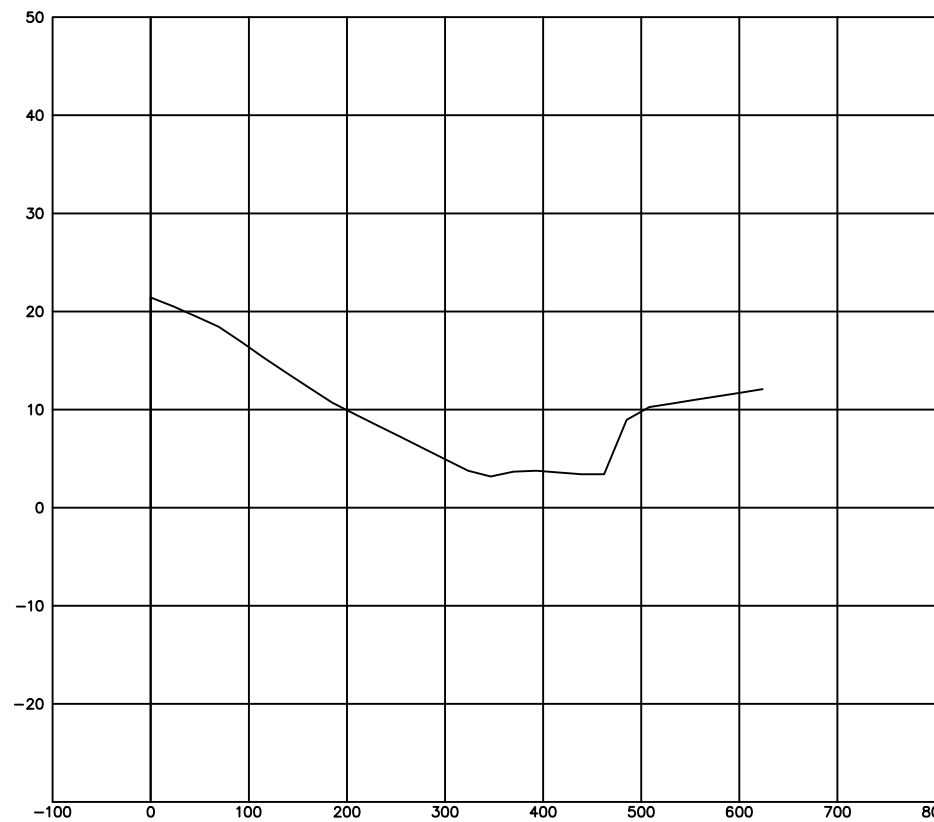
D2-b ESTACION 16+504.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1,000
ESCALA VERTICAL 1 : 100 D2-a



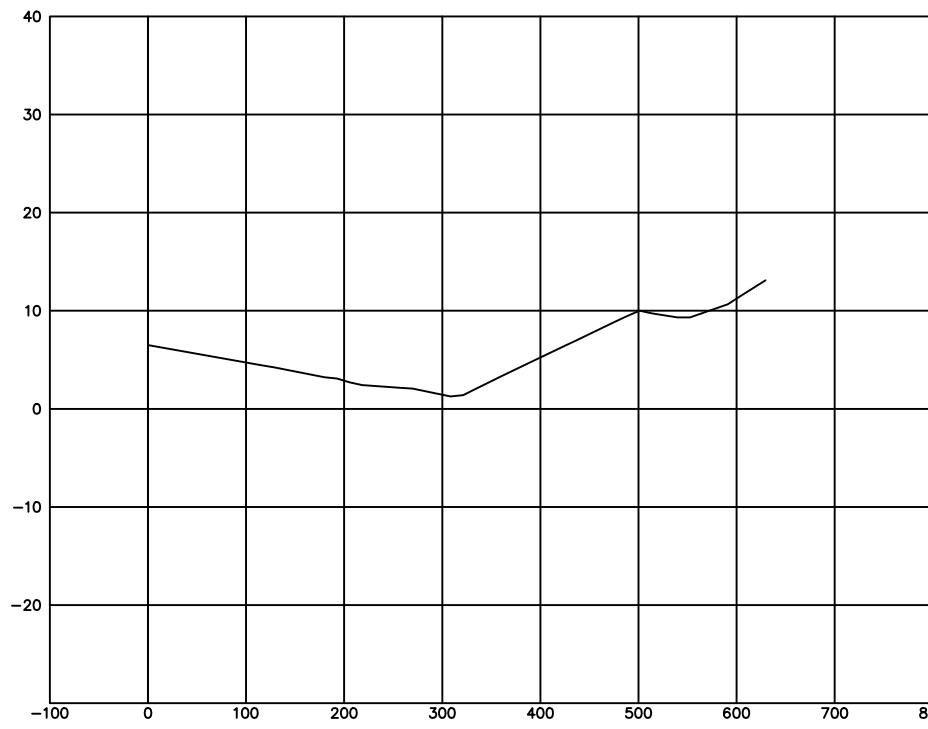
D2-b ESTACION 16+879.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1,000
ESCALA VERTICAL 1 : 100 D2-a



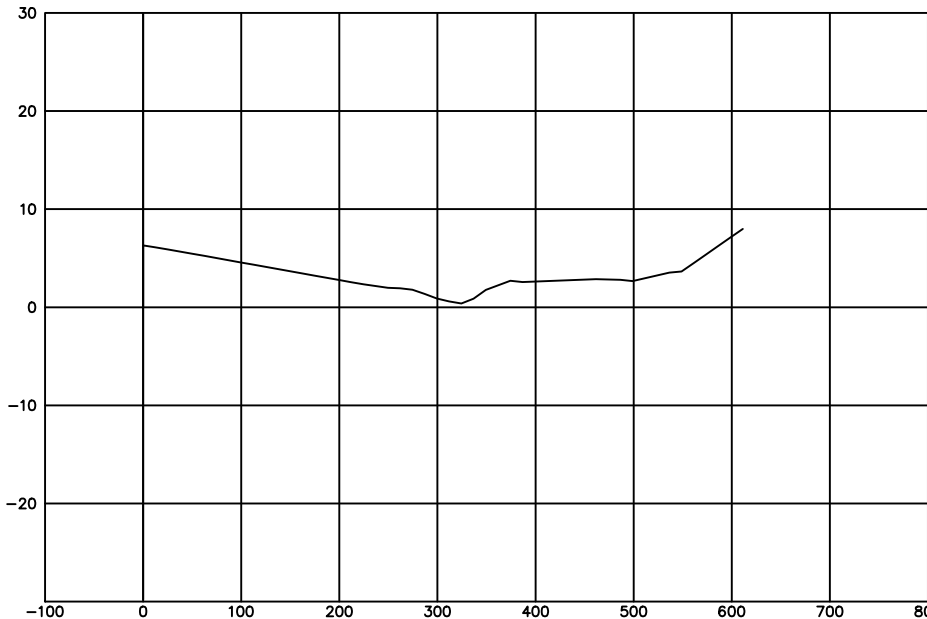
D2-b ESTACION 17+316.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1,000
ESCALA VERTICAL 1 : 100 D2-a



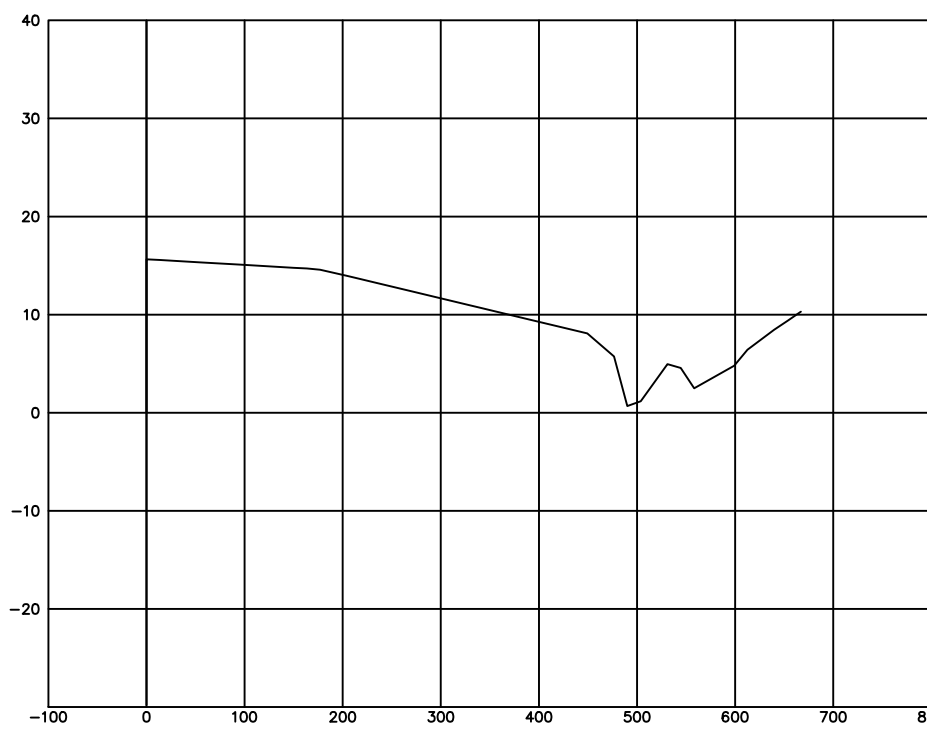
D2-a ESTACION 17+653.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1,000
ESCALA VERTICAL 1 : 100 D2-b



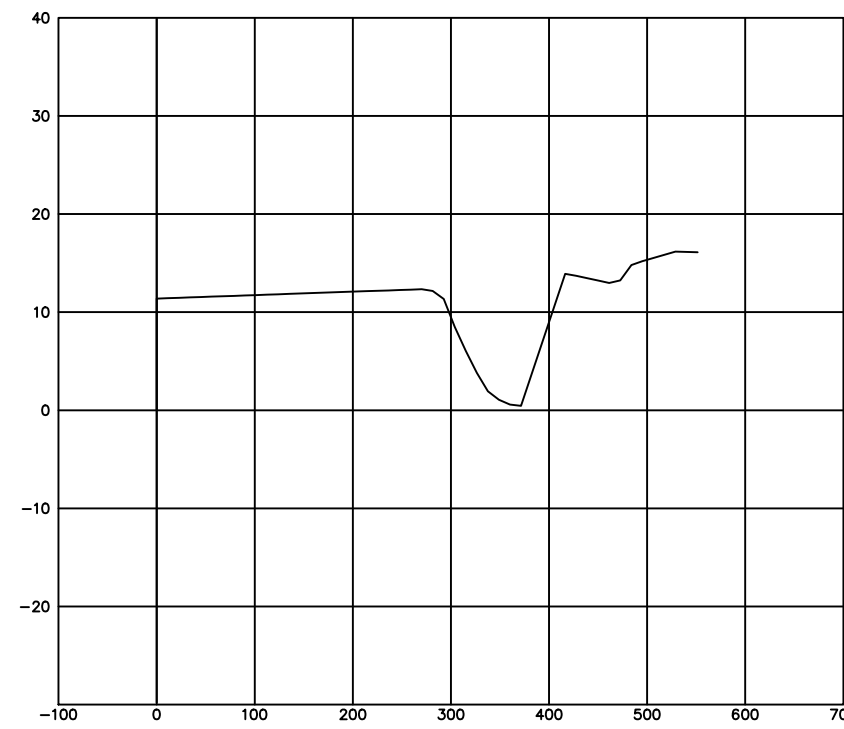
D2-a ESTACION 14+626.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1,000
ESCALA VERTICAL 1 : 100 D2-a



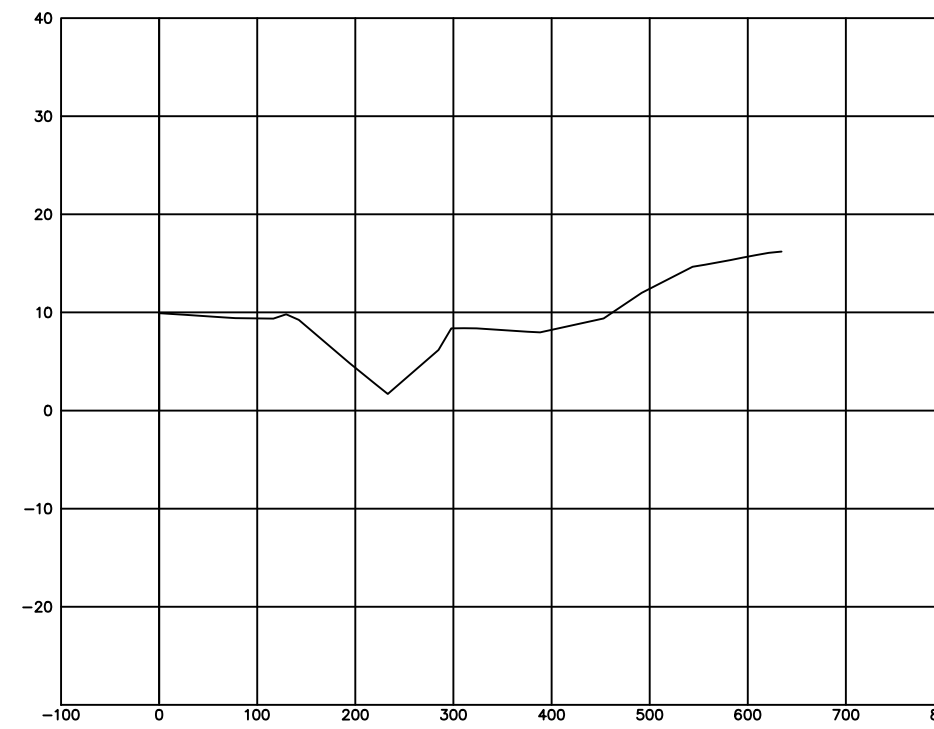
D2-a ESTACION 14+879.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1,000
ESCALA VERTICAL 1 : 100 D2-a



D2-a ESTACION 15+187.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1,000
ESCALA VERTICAL 1 : 100 D2-a



D2-a ESTACION 15+517.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1,000
ESCALA VERTICAL 1 : 100 D2-b



D2-a ESTACION 15+856.00
ESCALA HORIZONTAL 1 : 1,000
ESCALA VERTICAL 1 : 100 D2-a



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A
TUMBA MUERTO, PH AVIRÓN TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMA

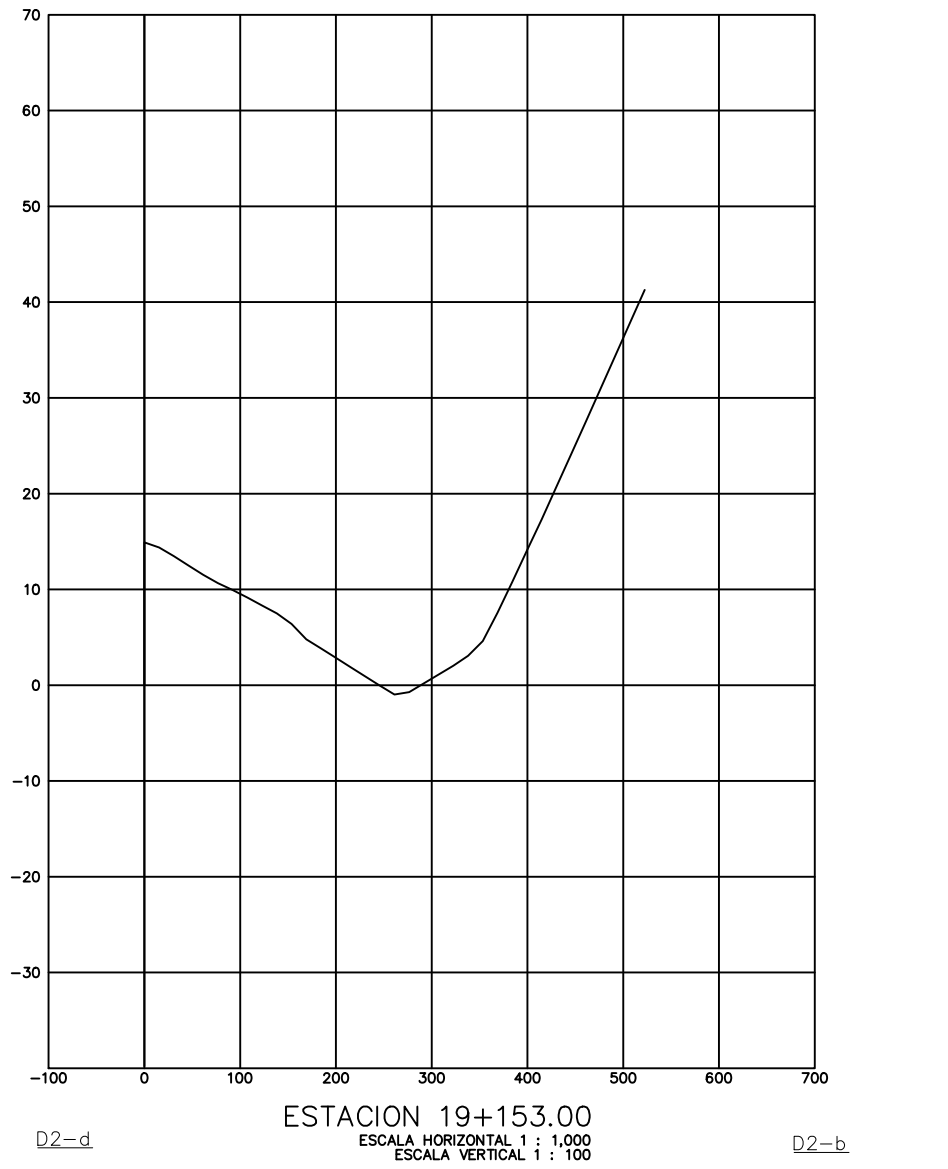
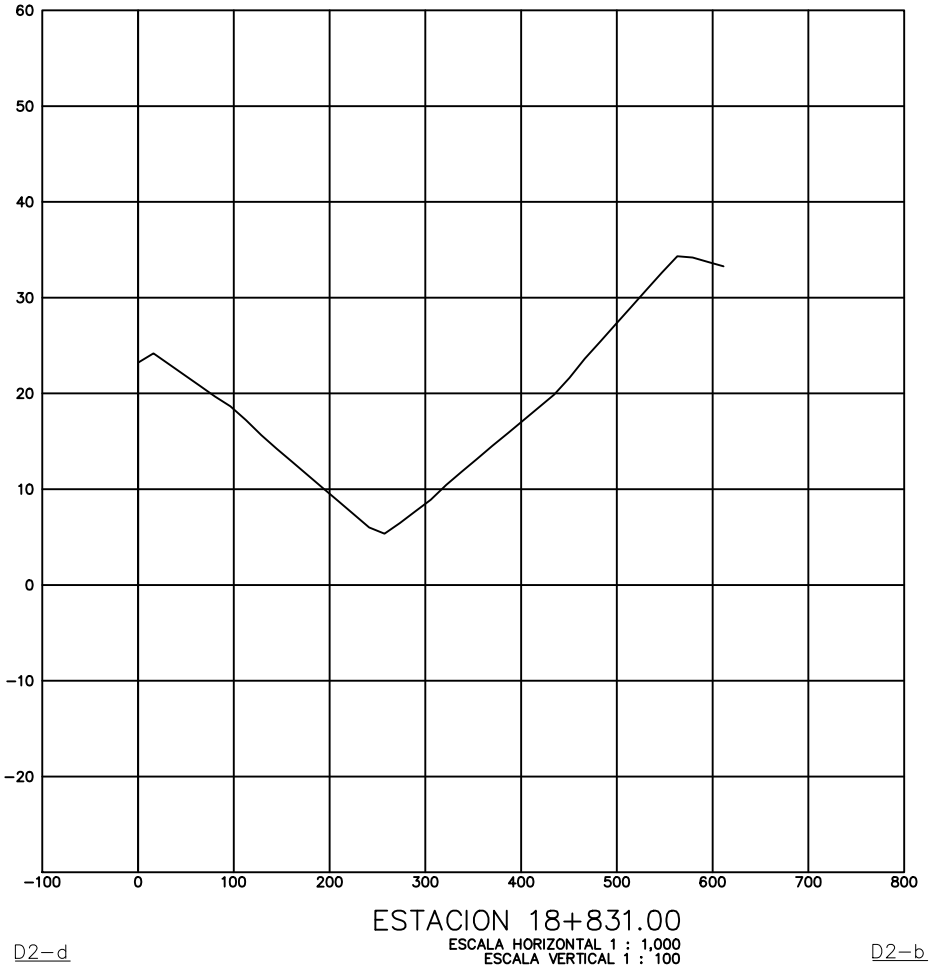
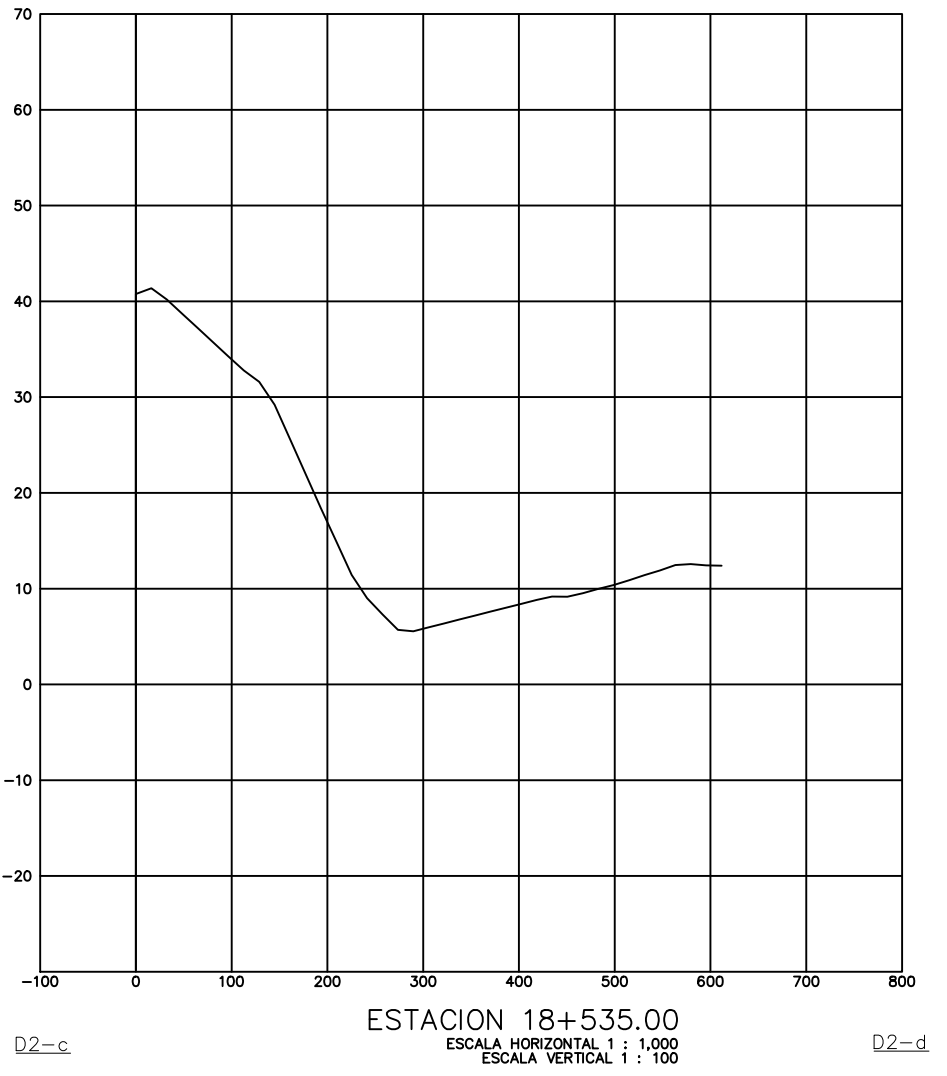
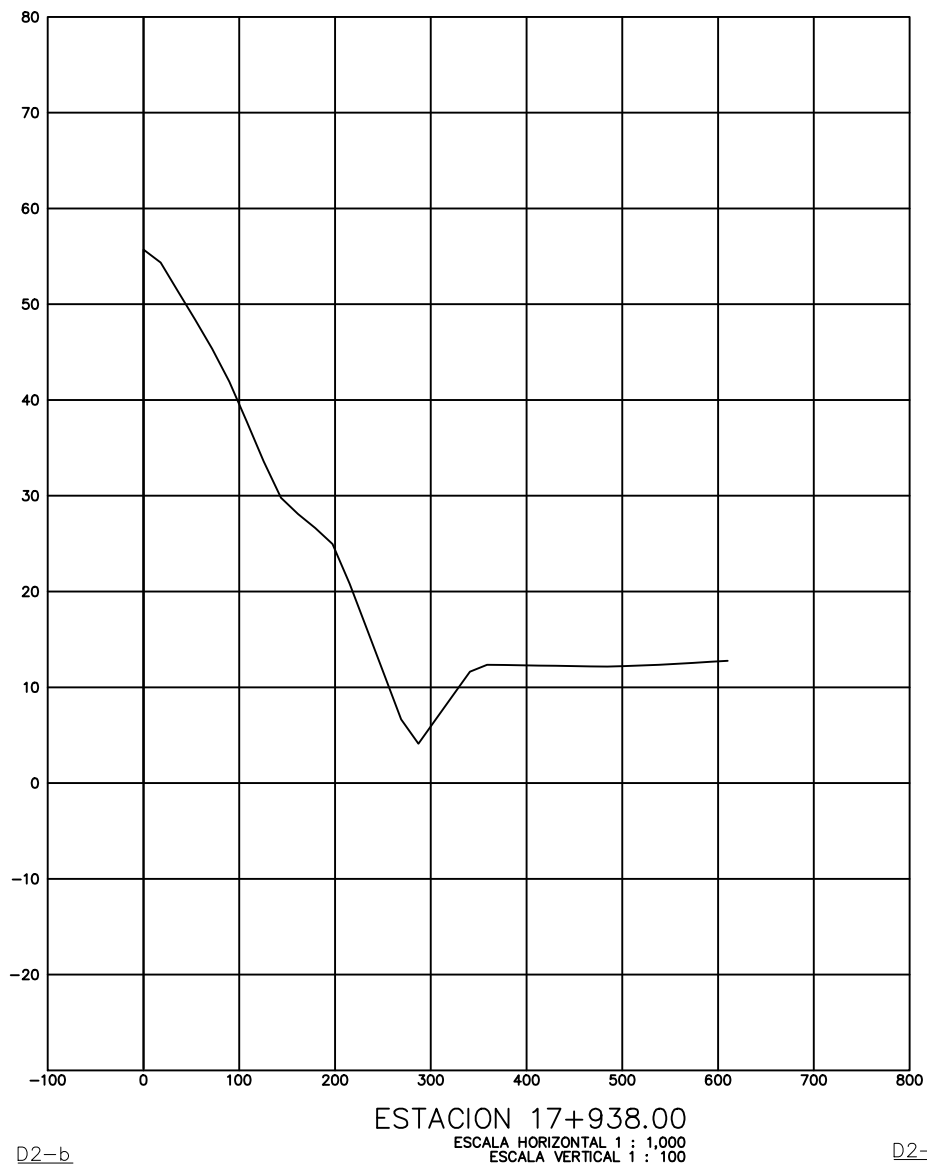
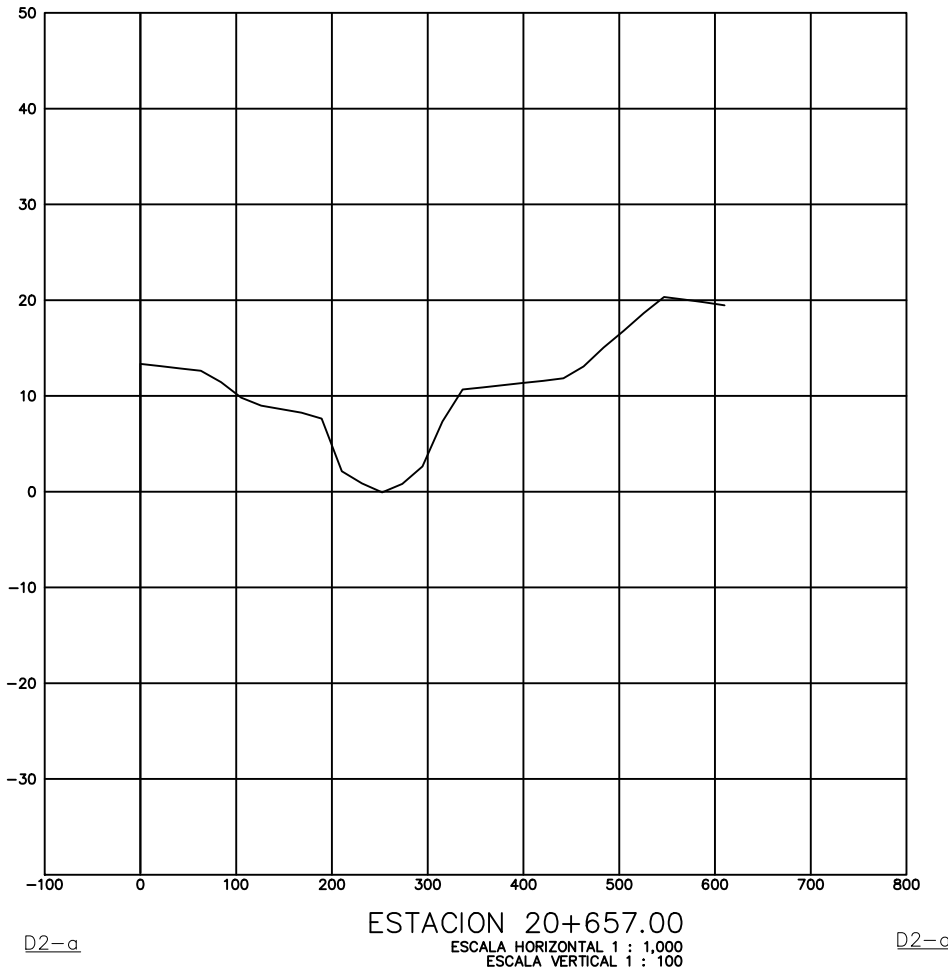
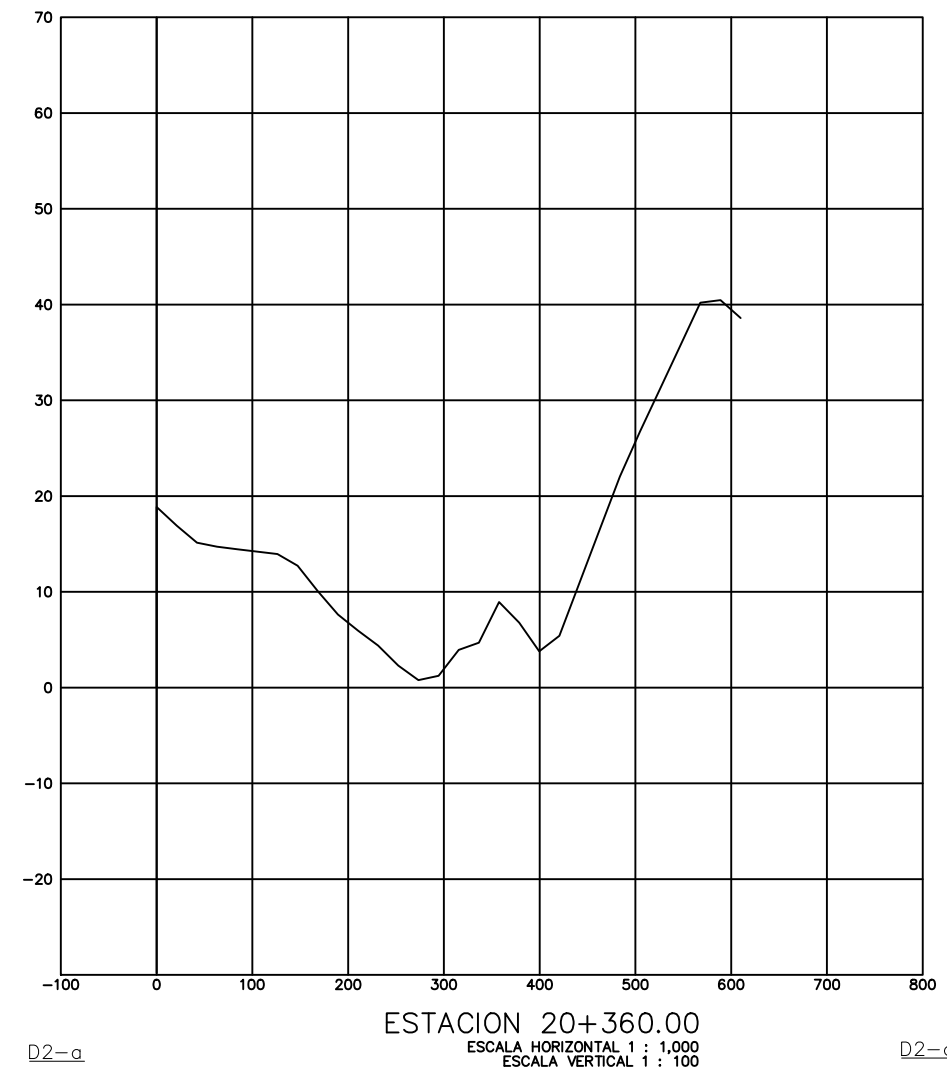
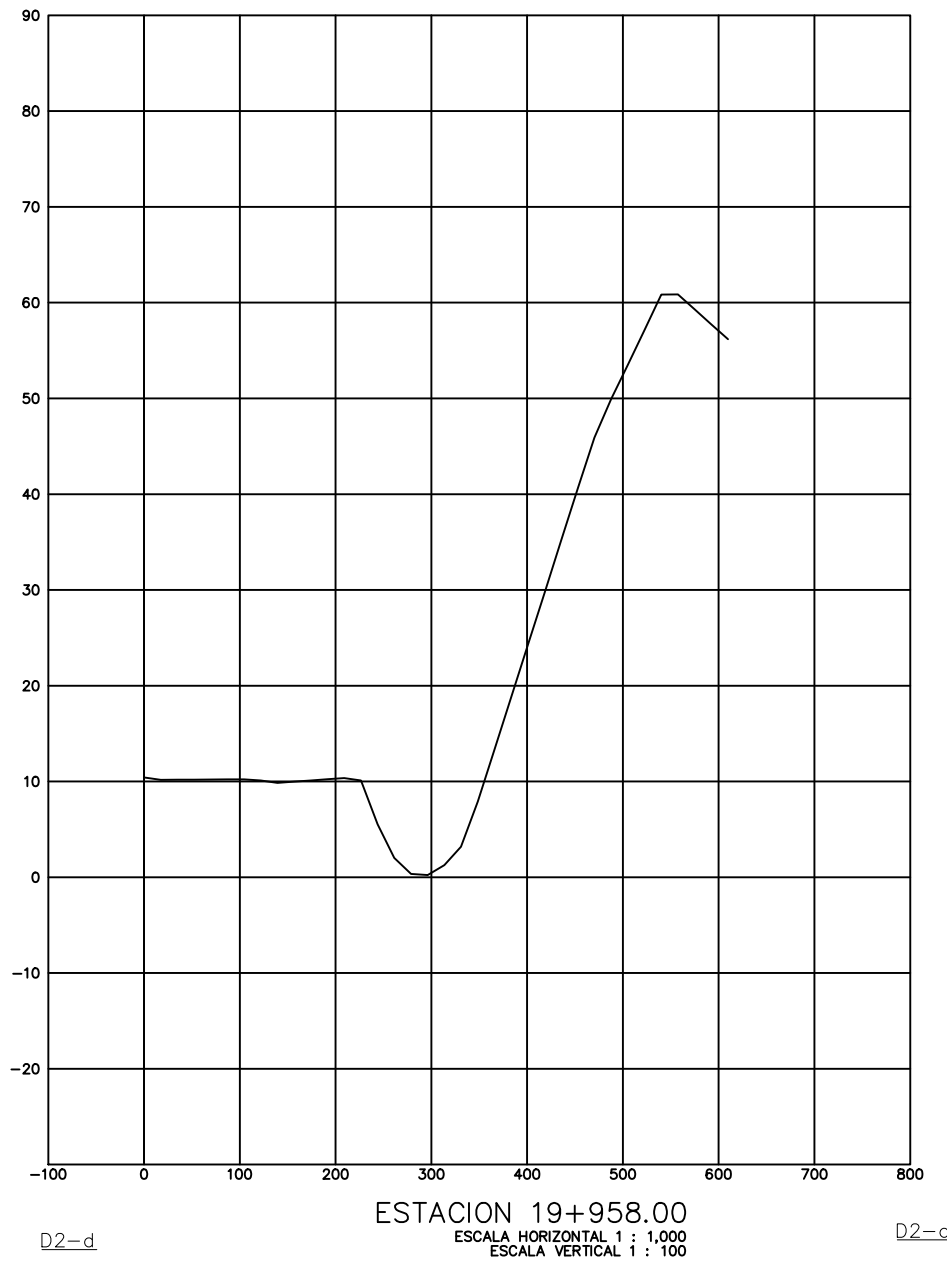
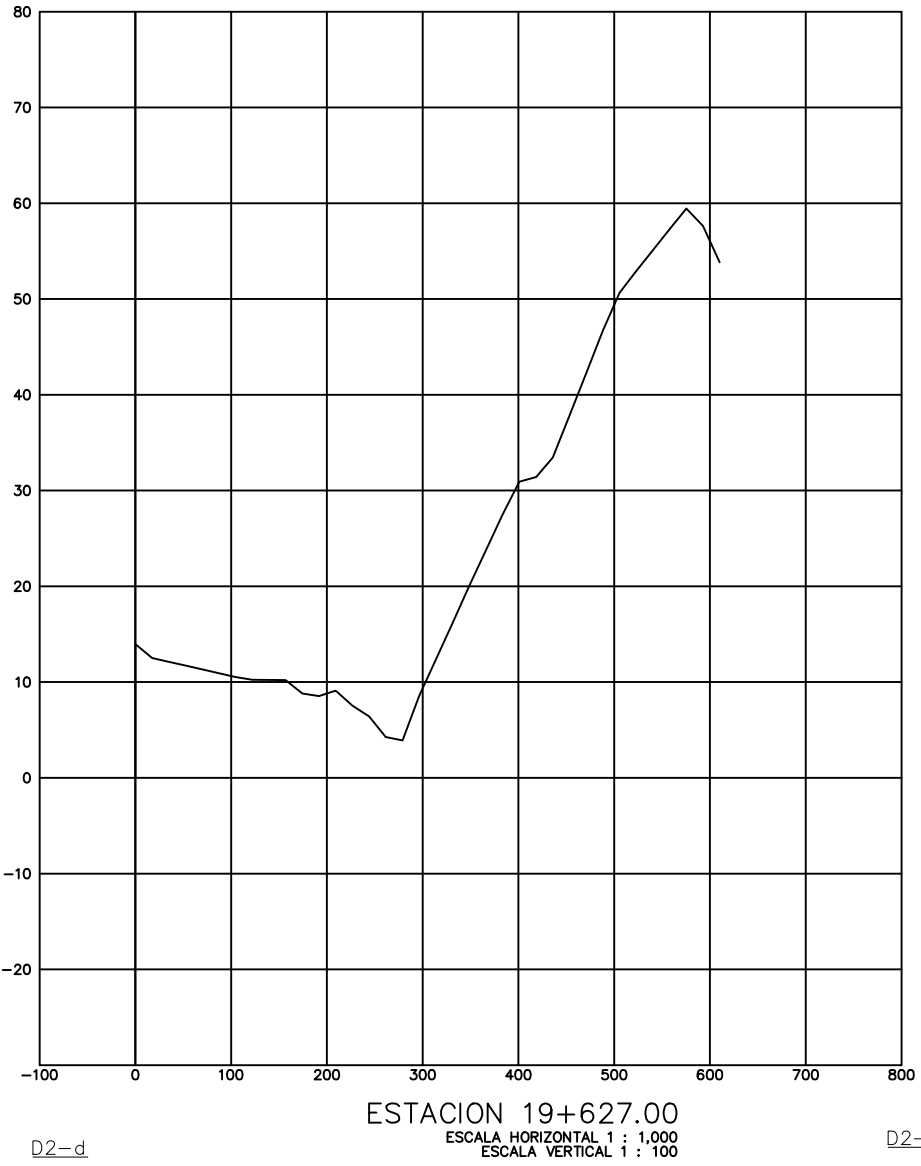
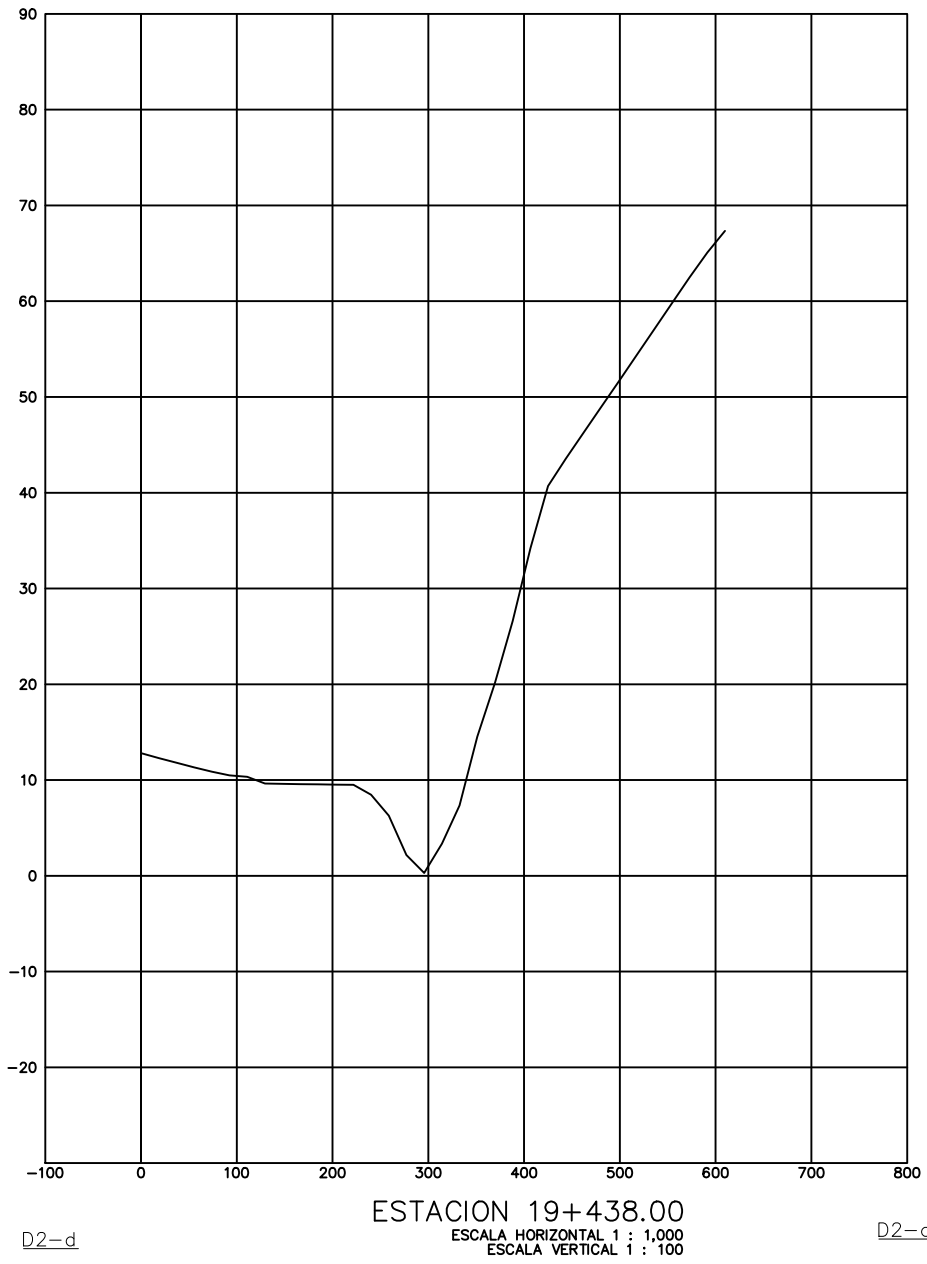
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A
TUMBA MUERTO, PH AVINON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: edsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ

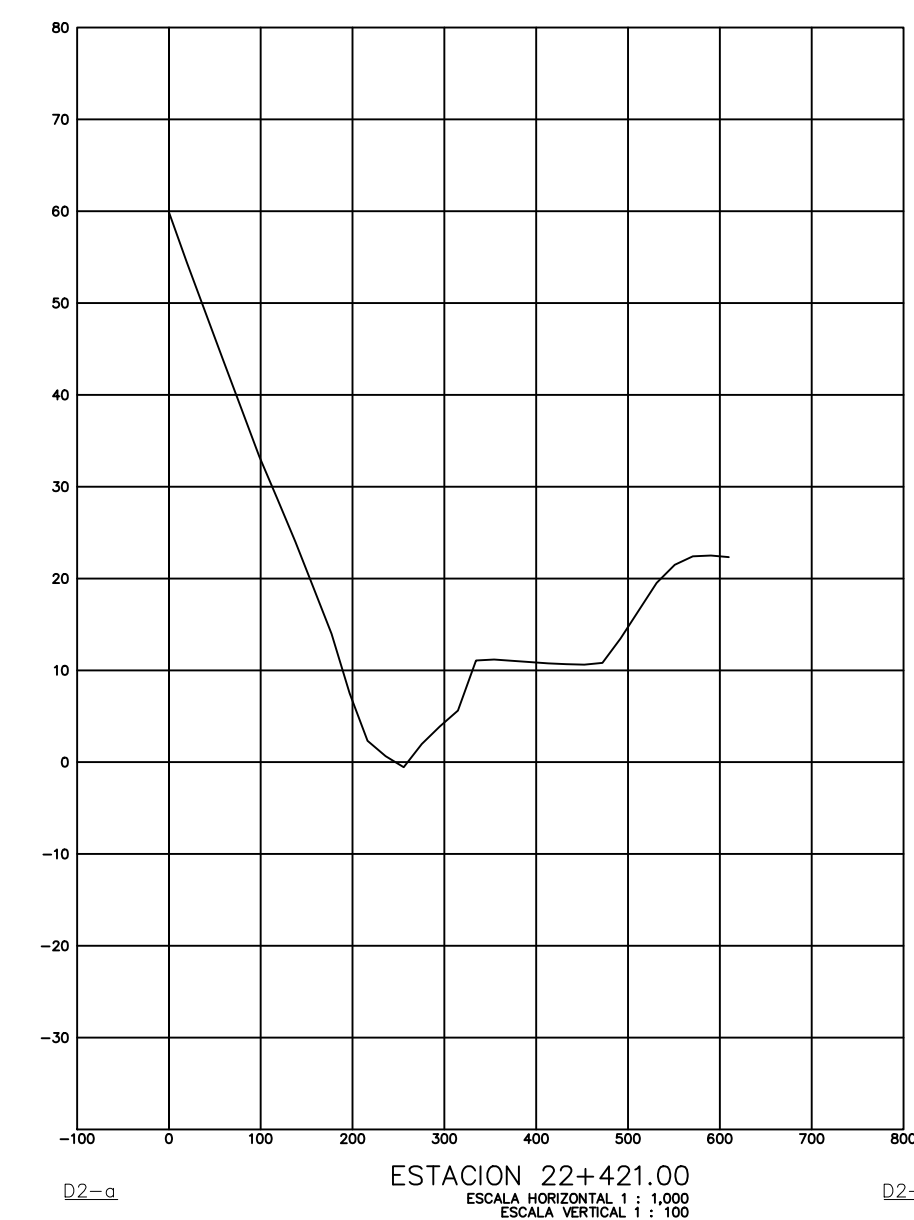
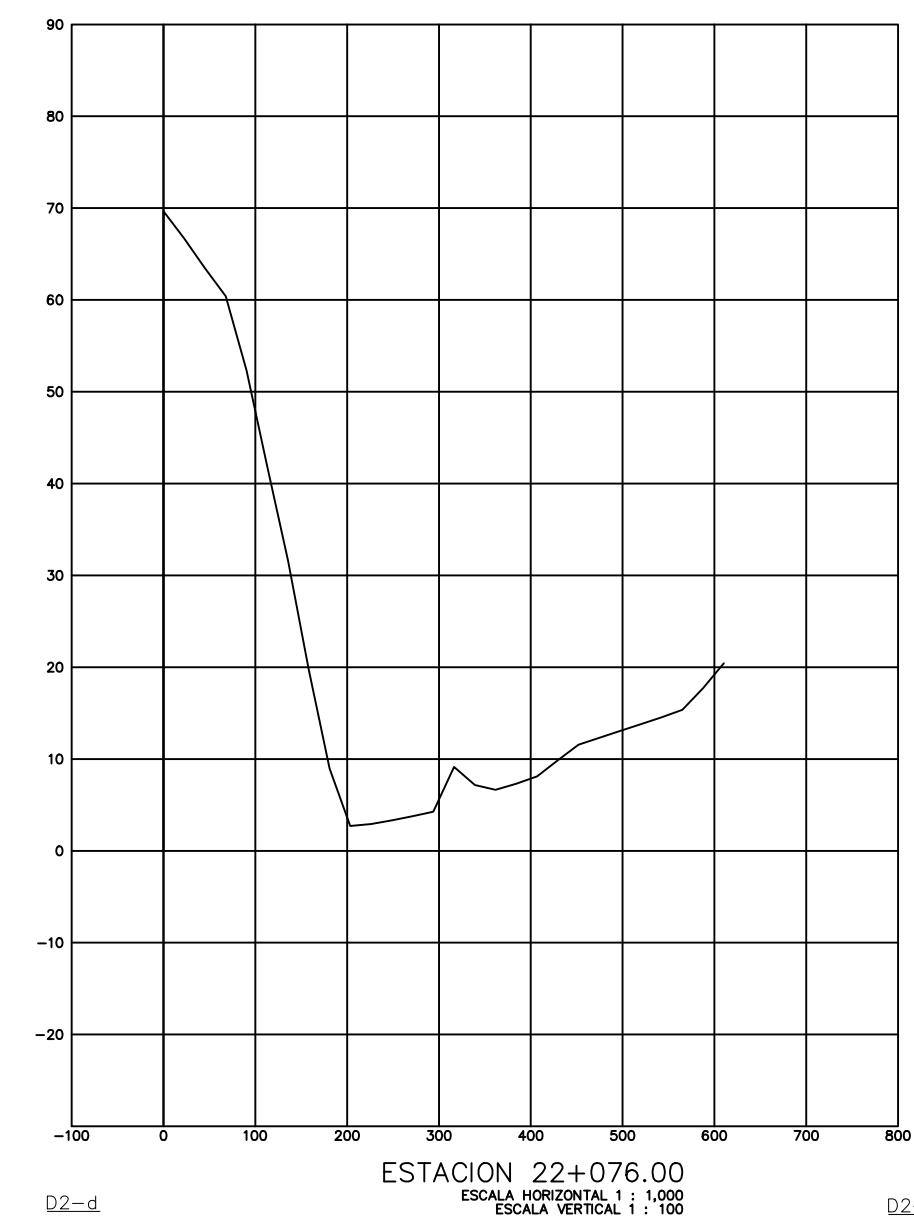
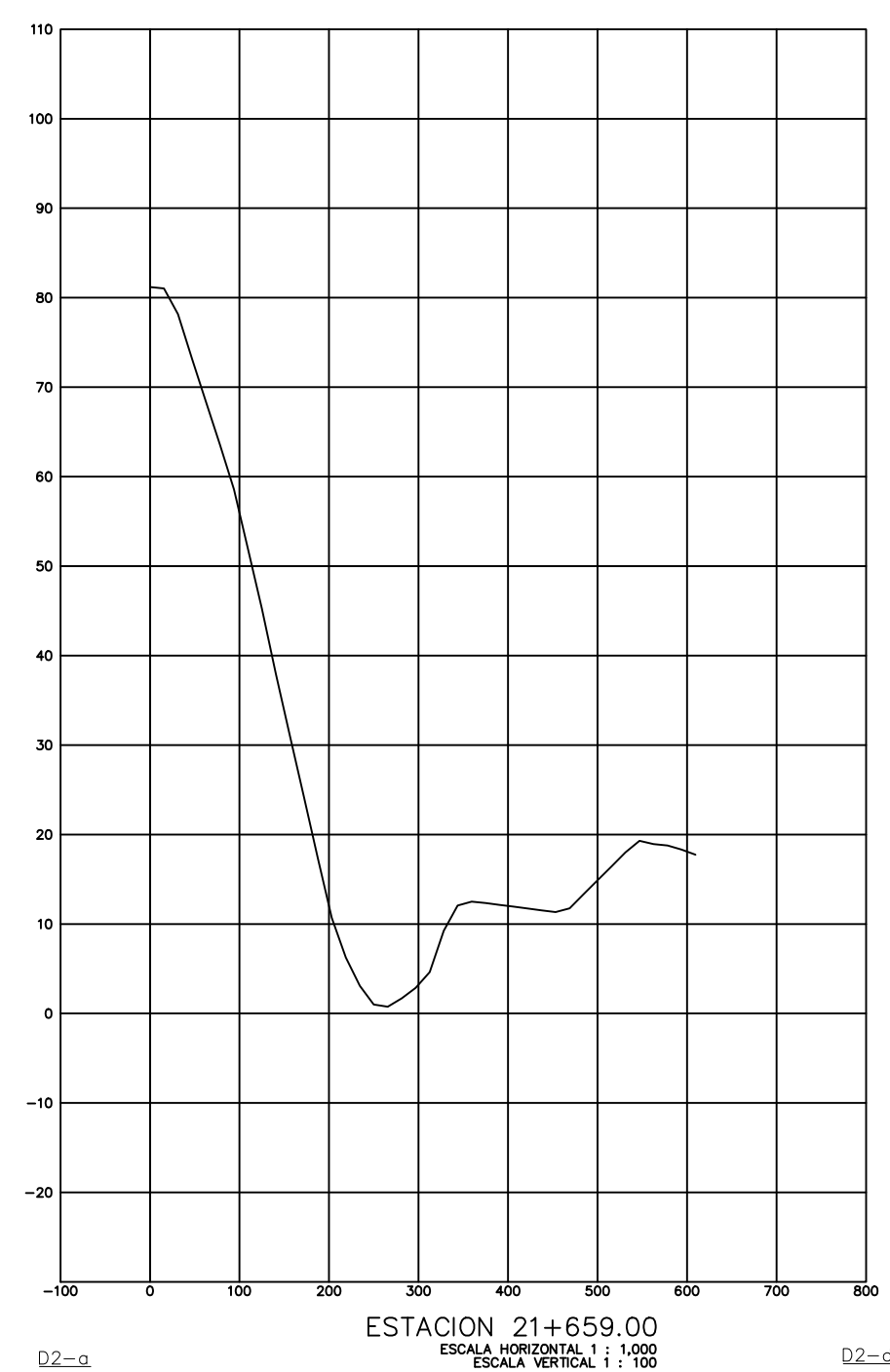
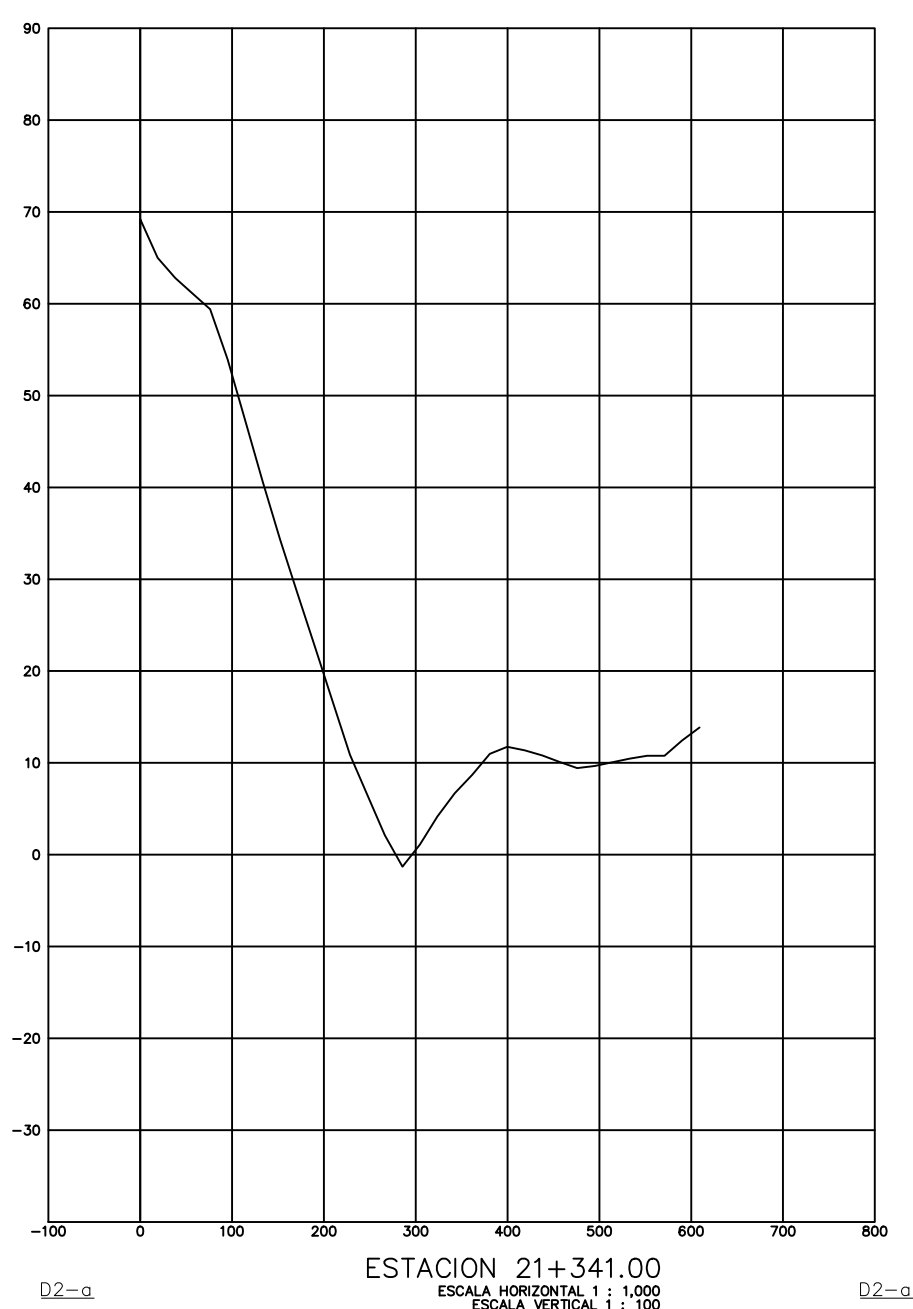
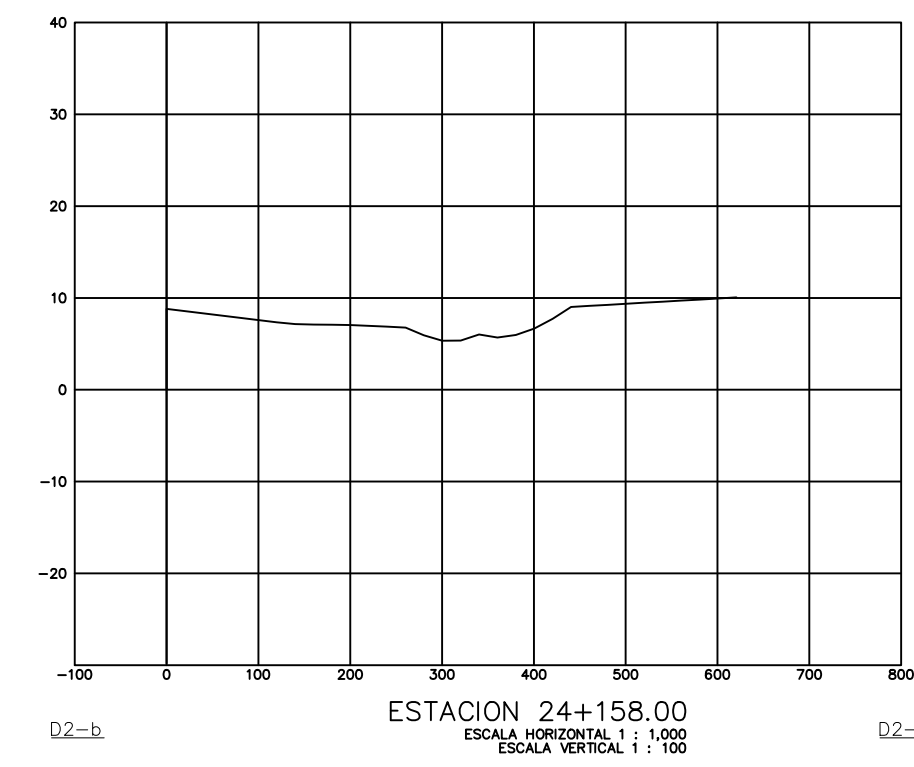
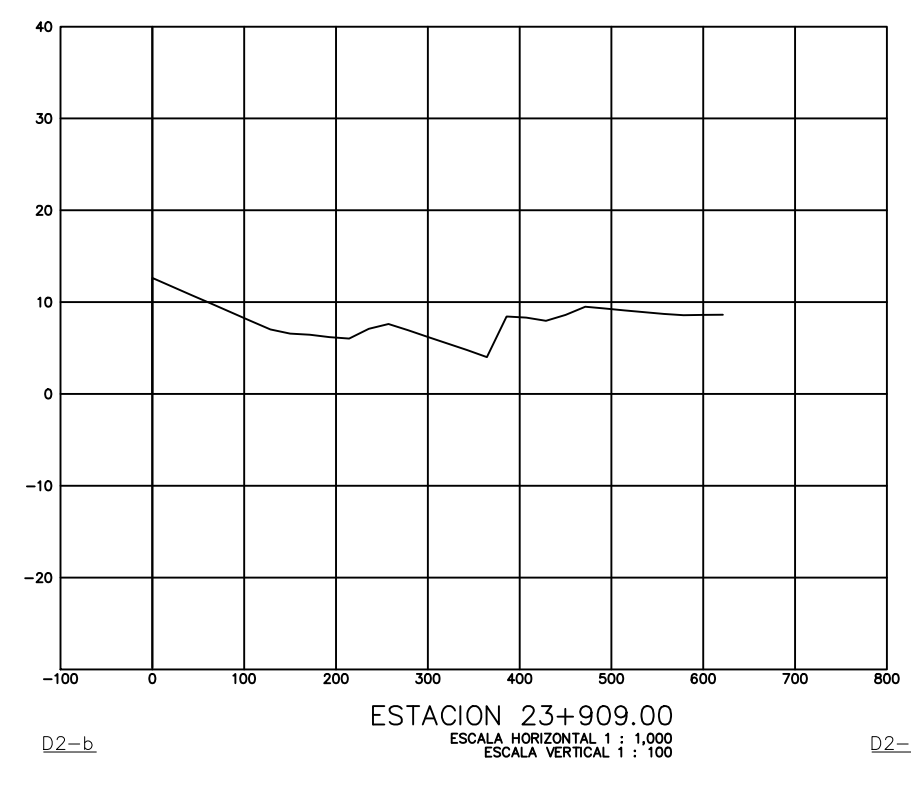
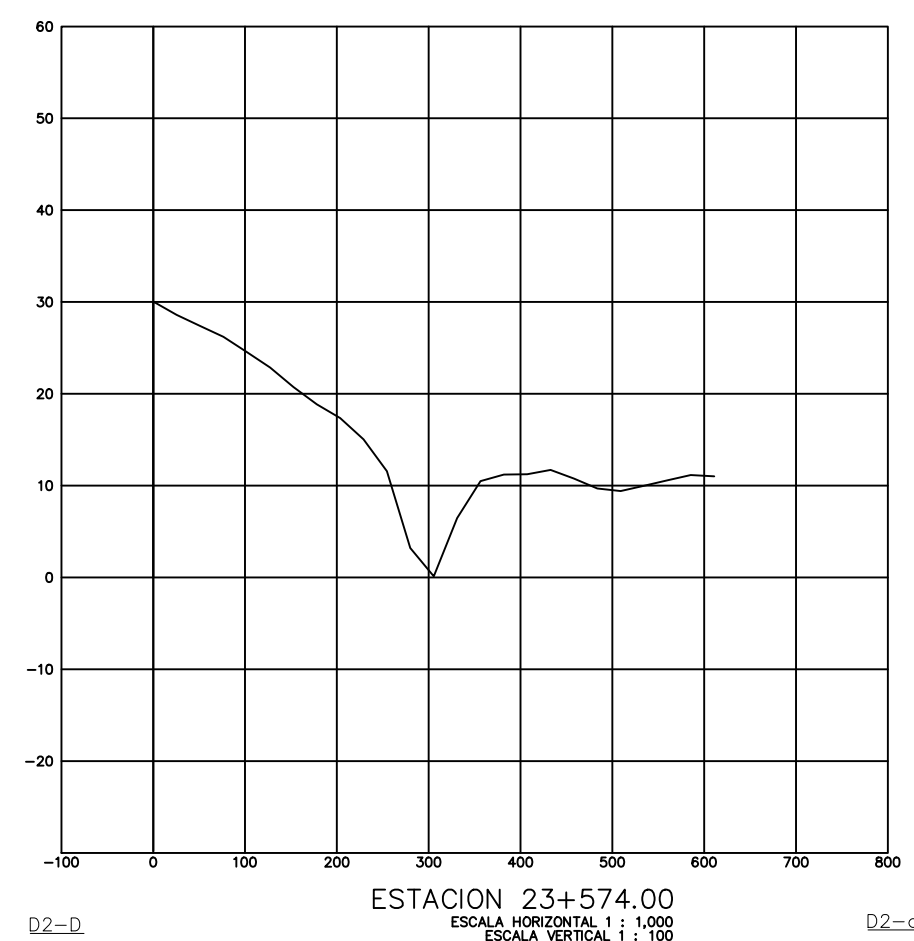
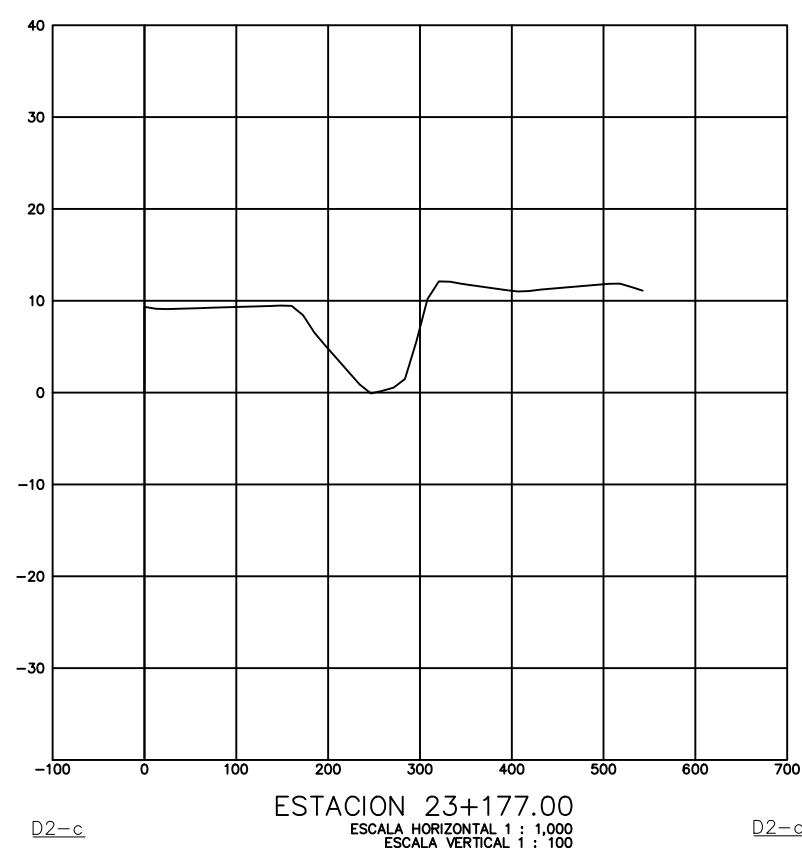
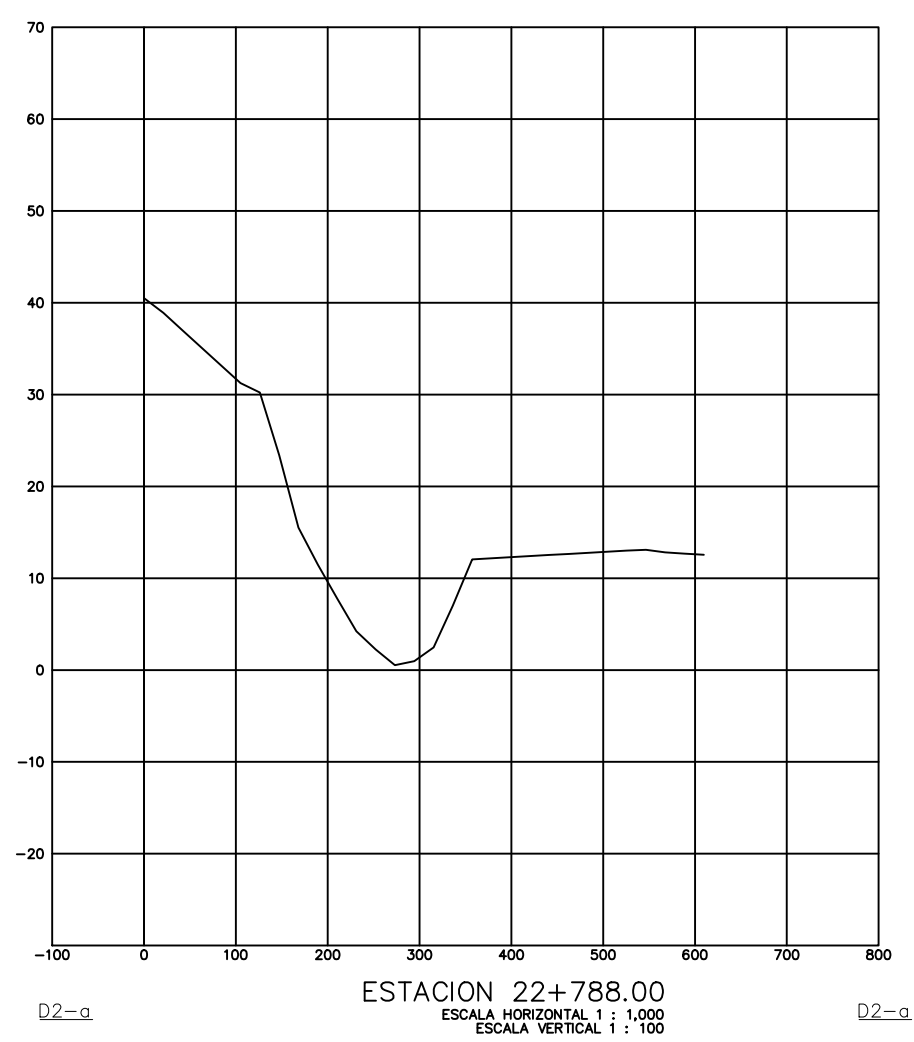
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
CEDSA
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: sedisproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ

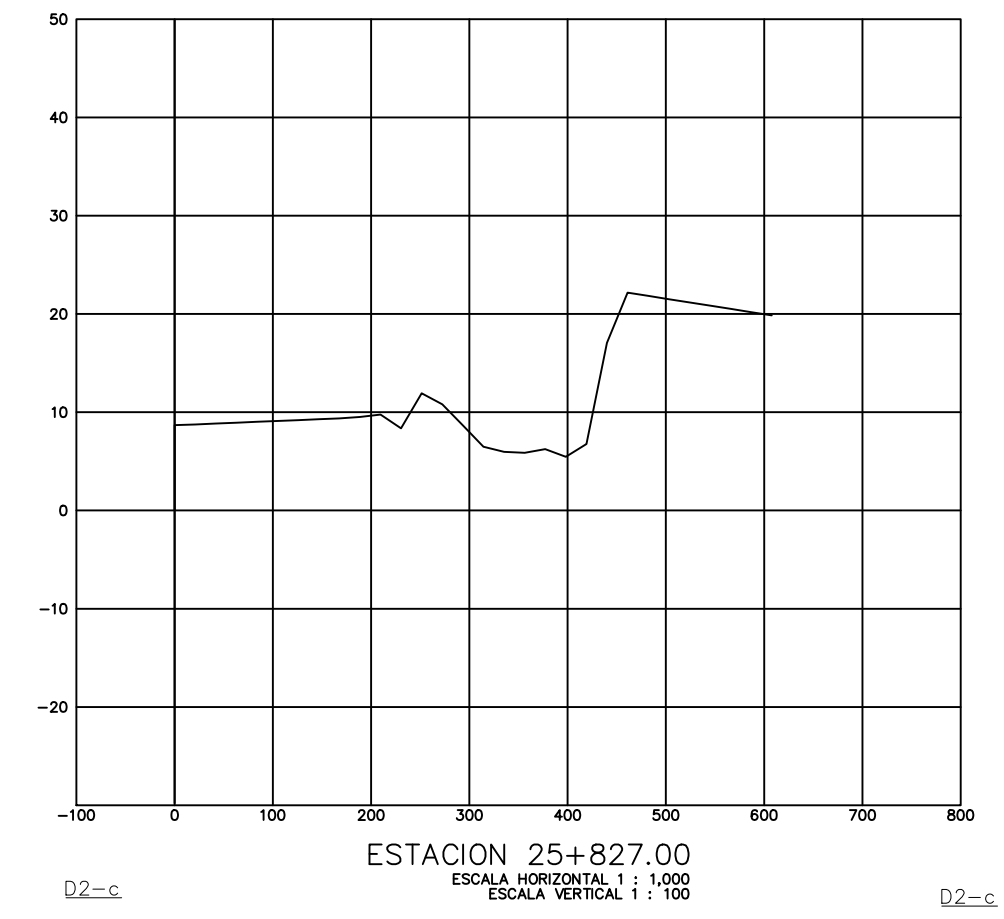
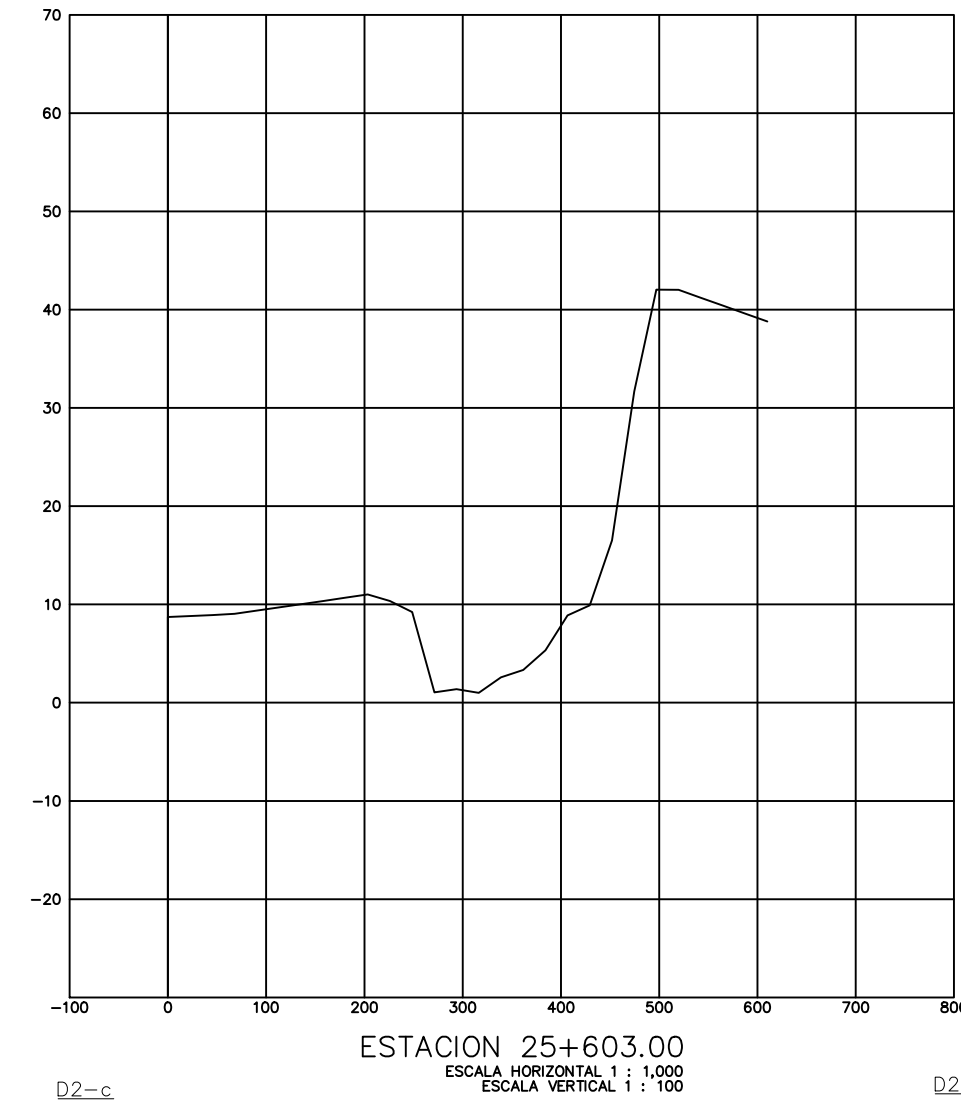
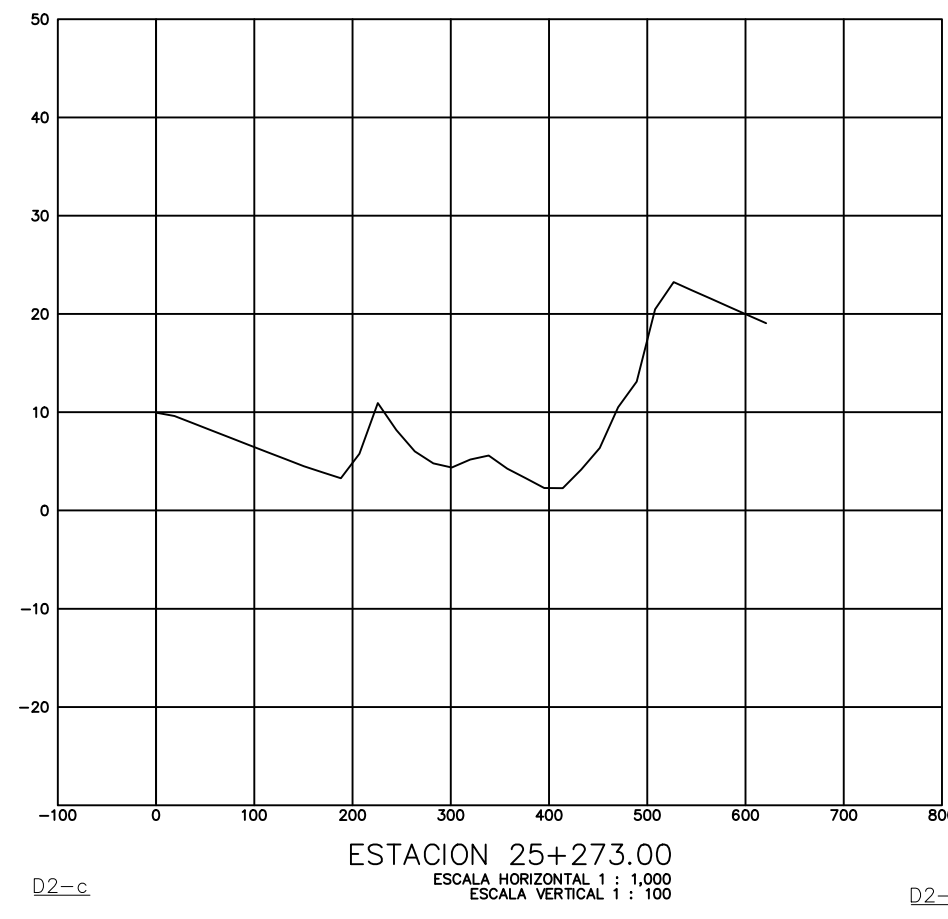
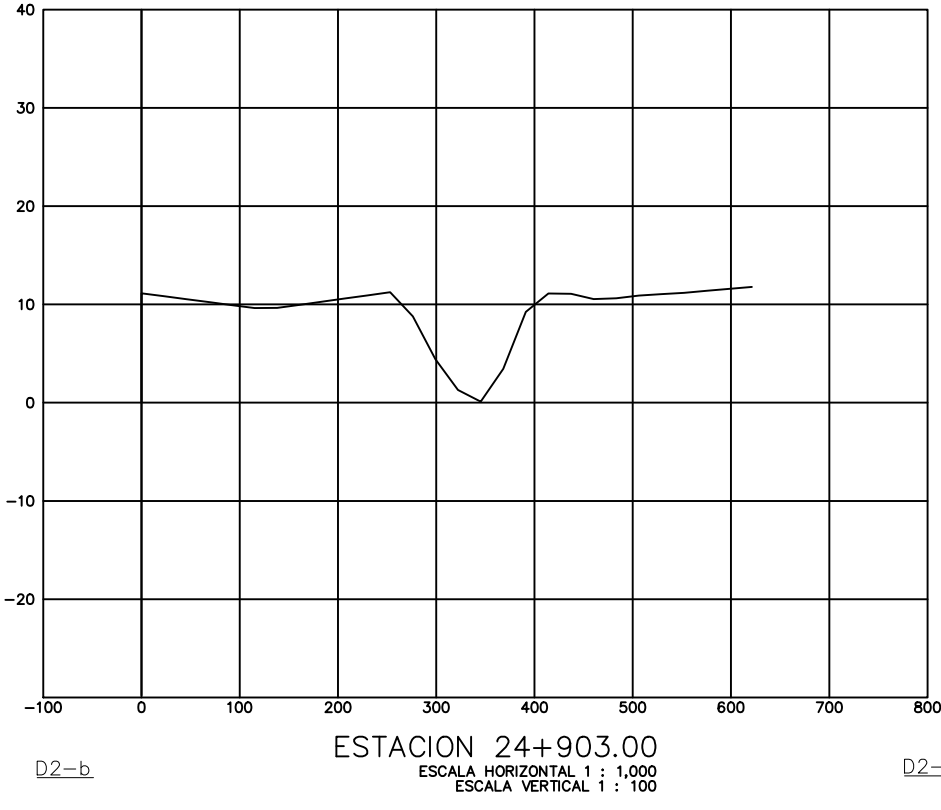
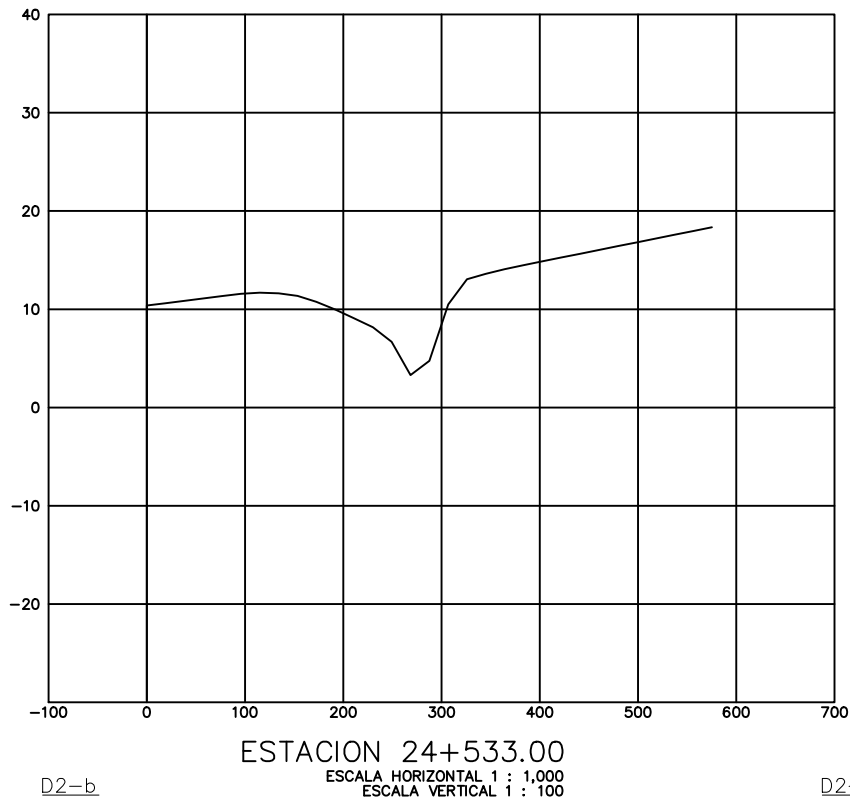
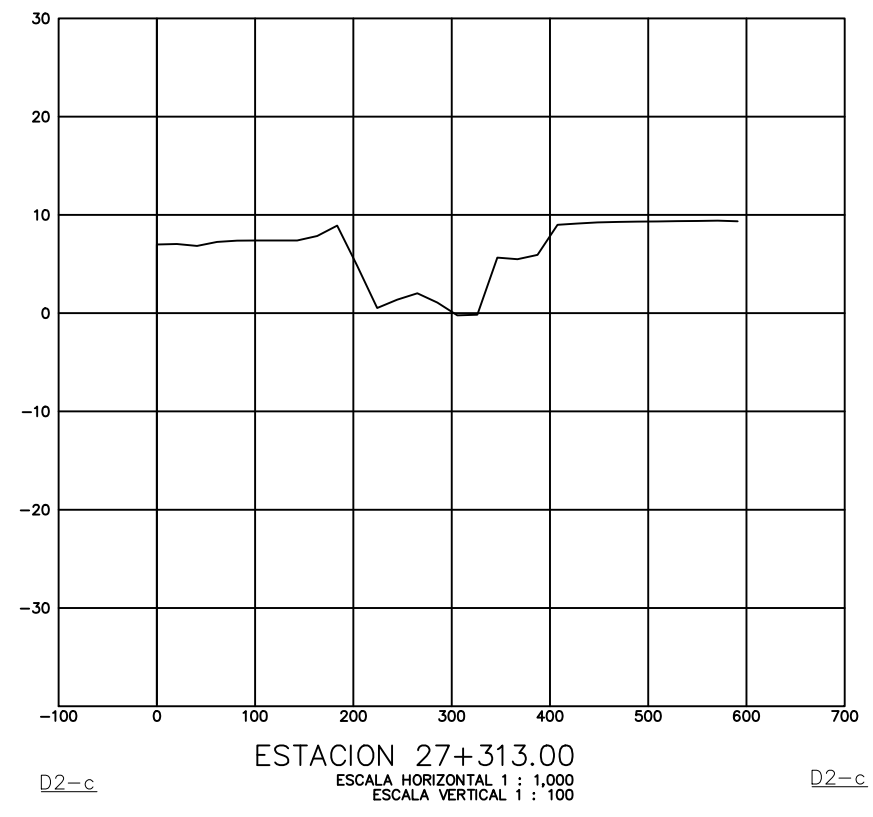
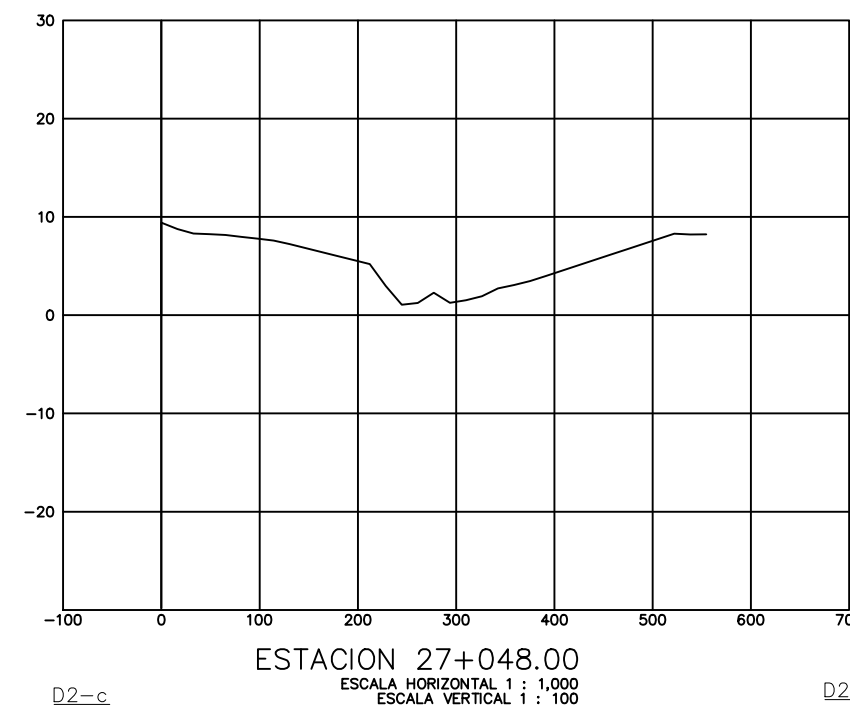
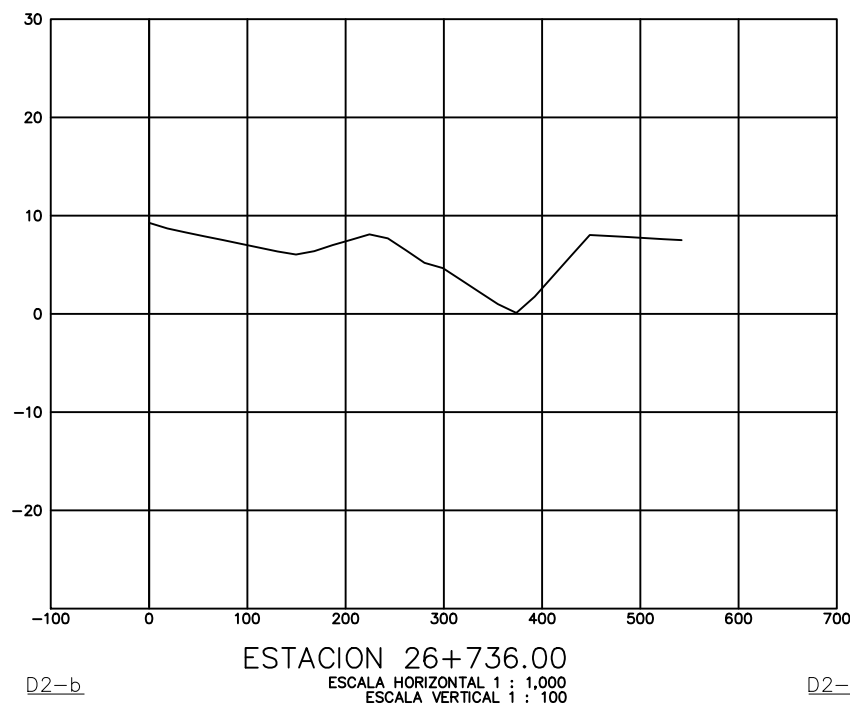
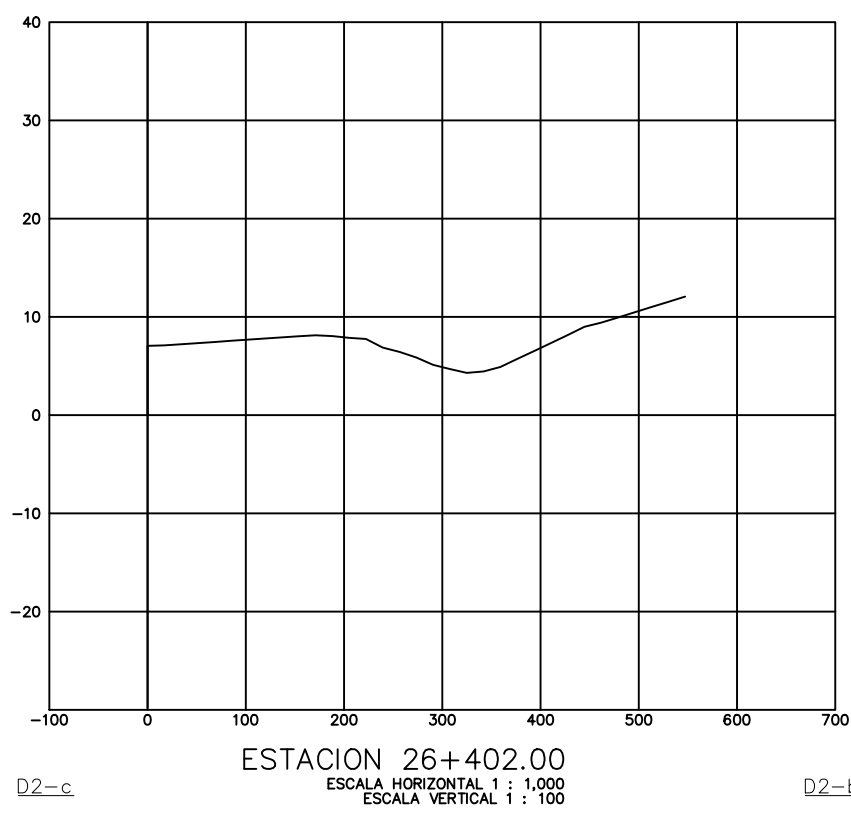
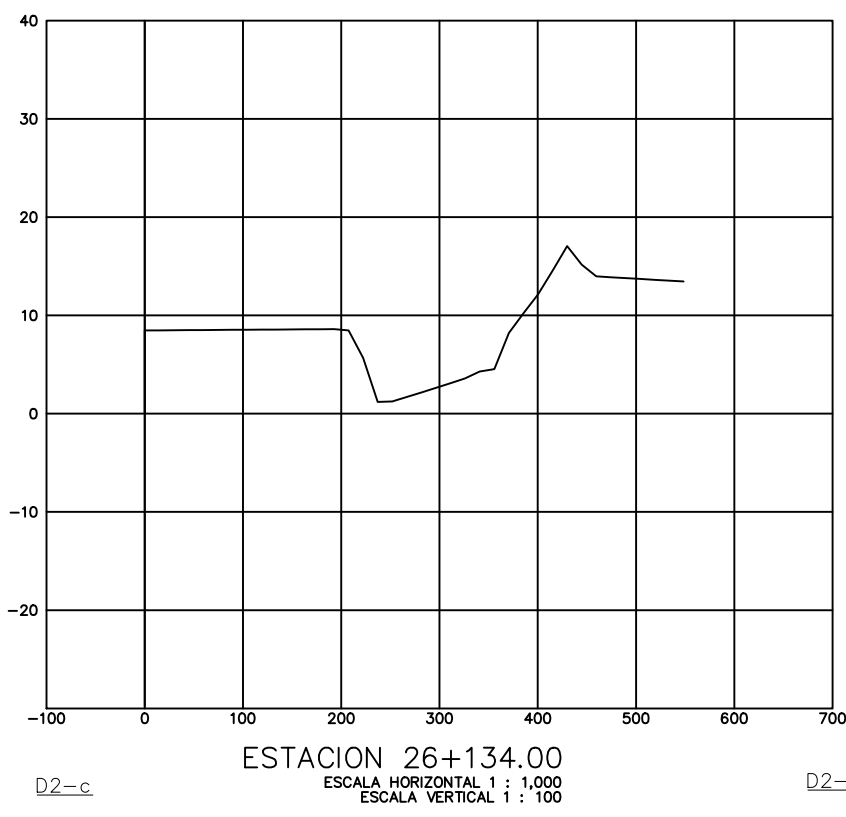
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A.
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: sedaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ

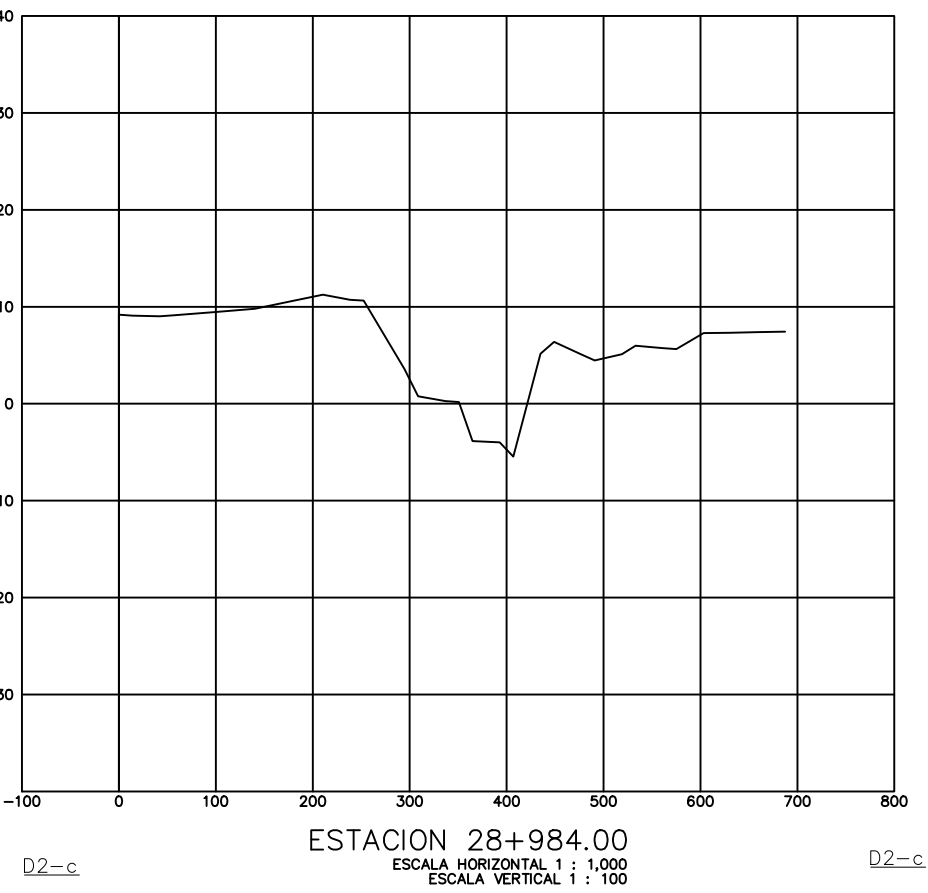
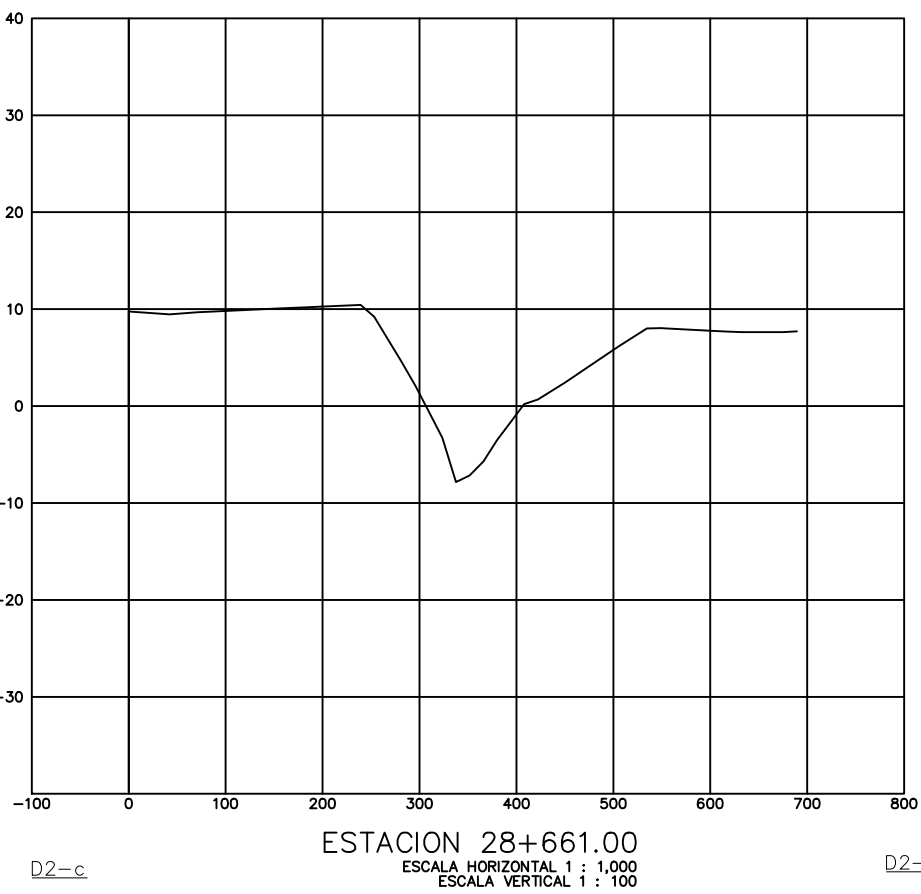
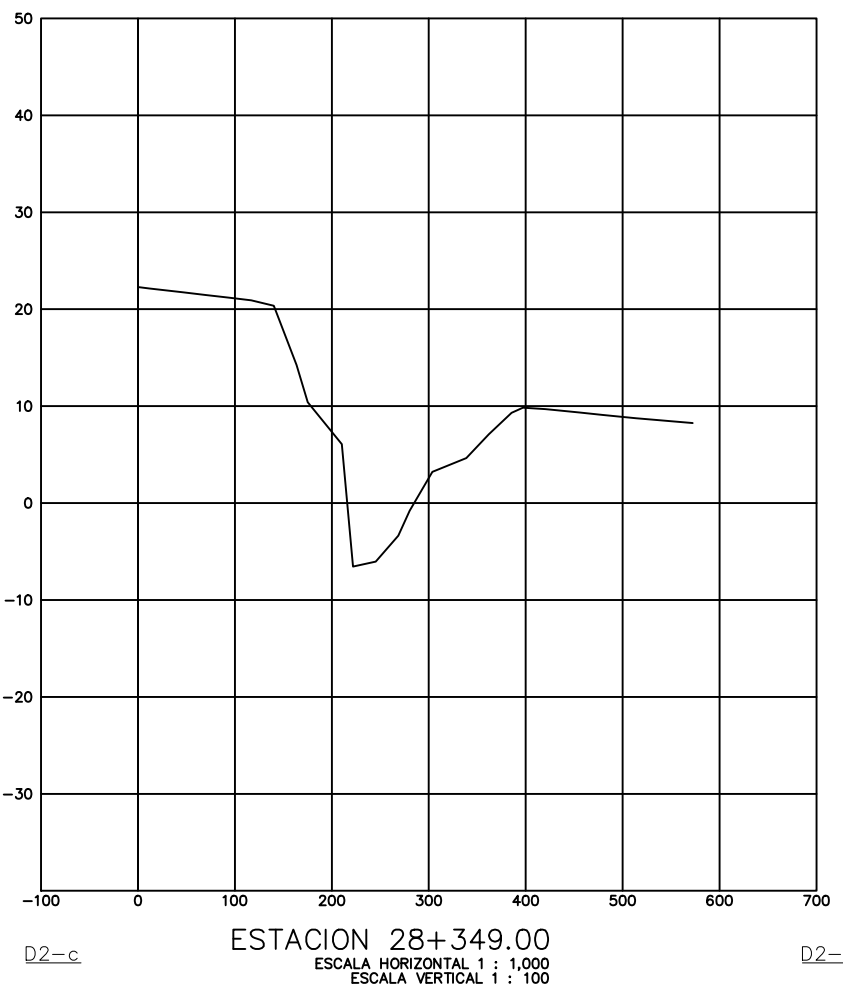
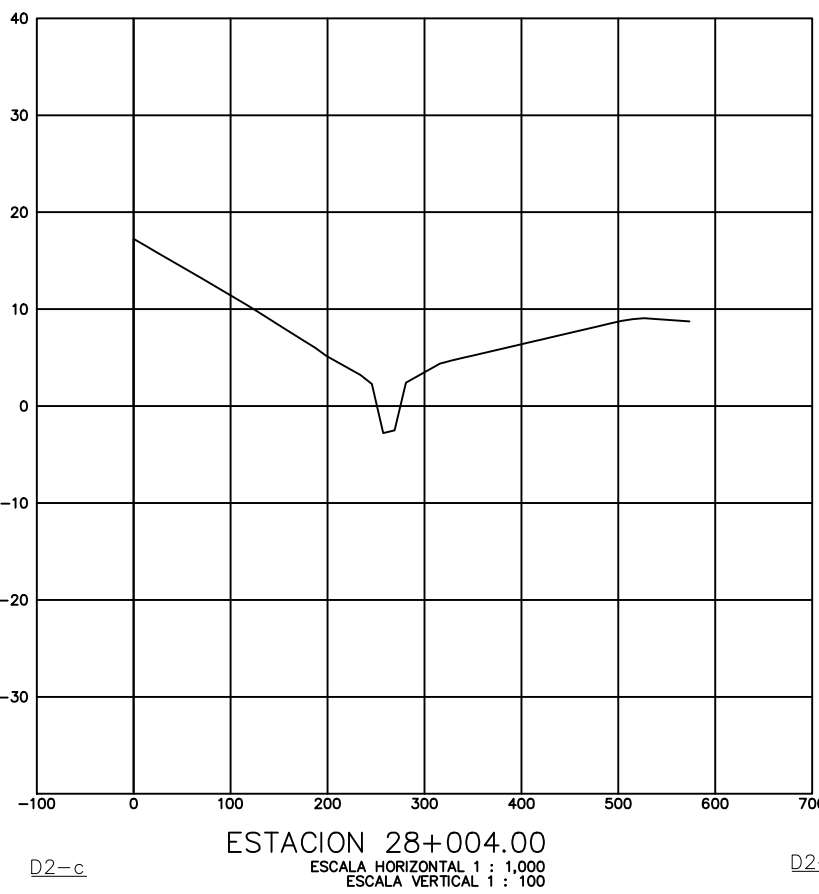
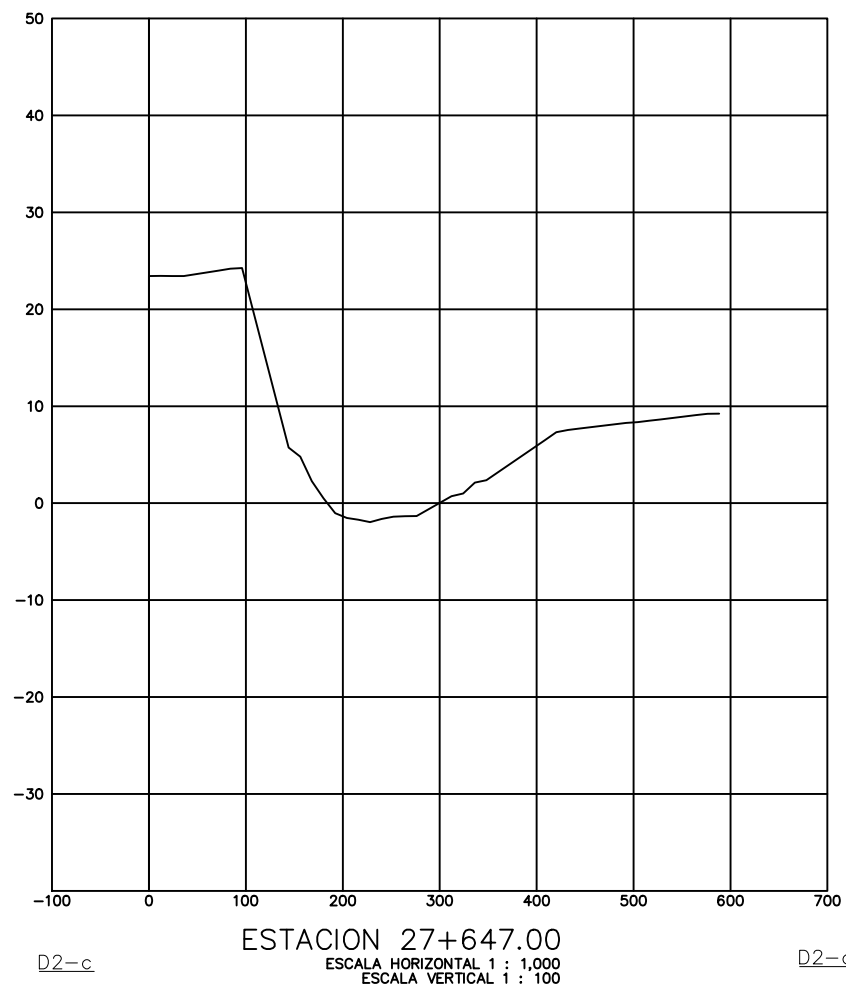
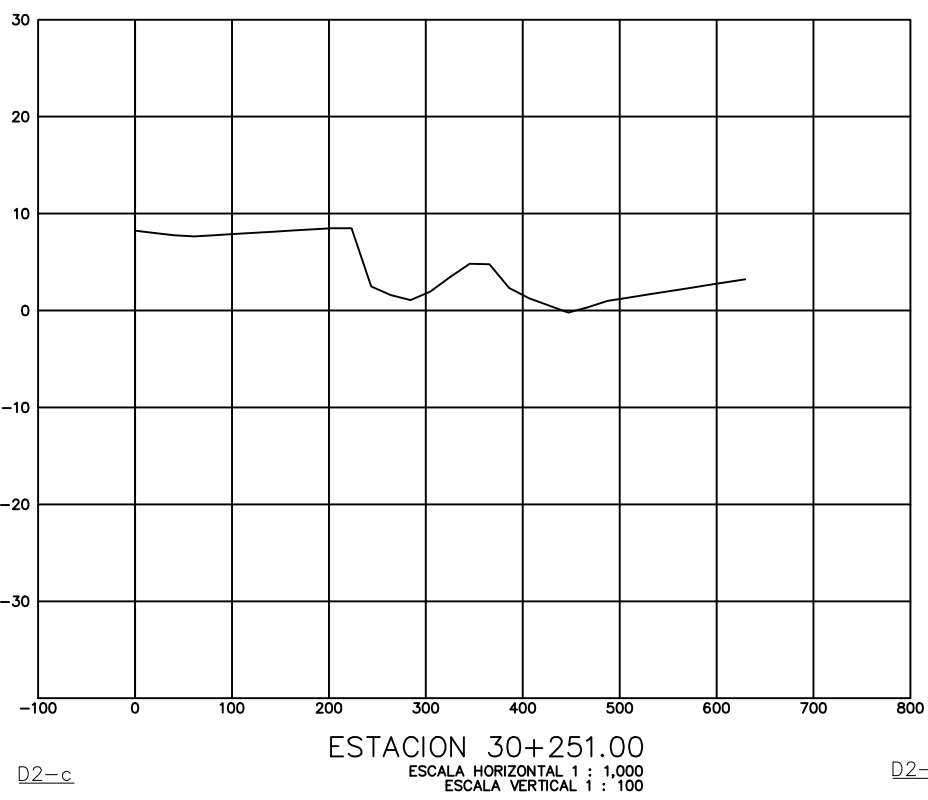
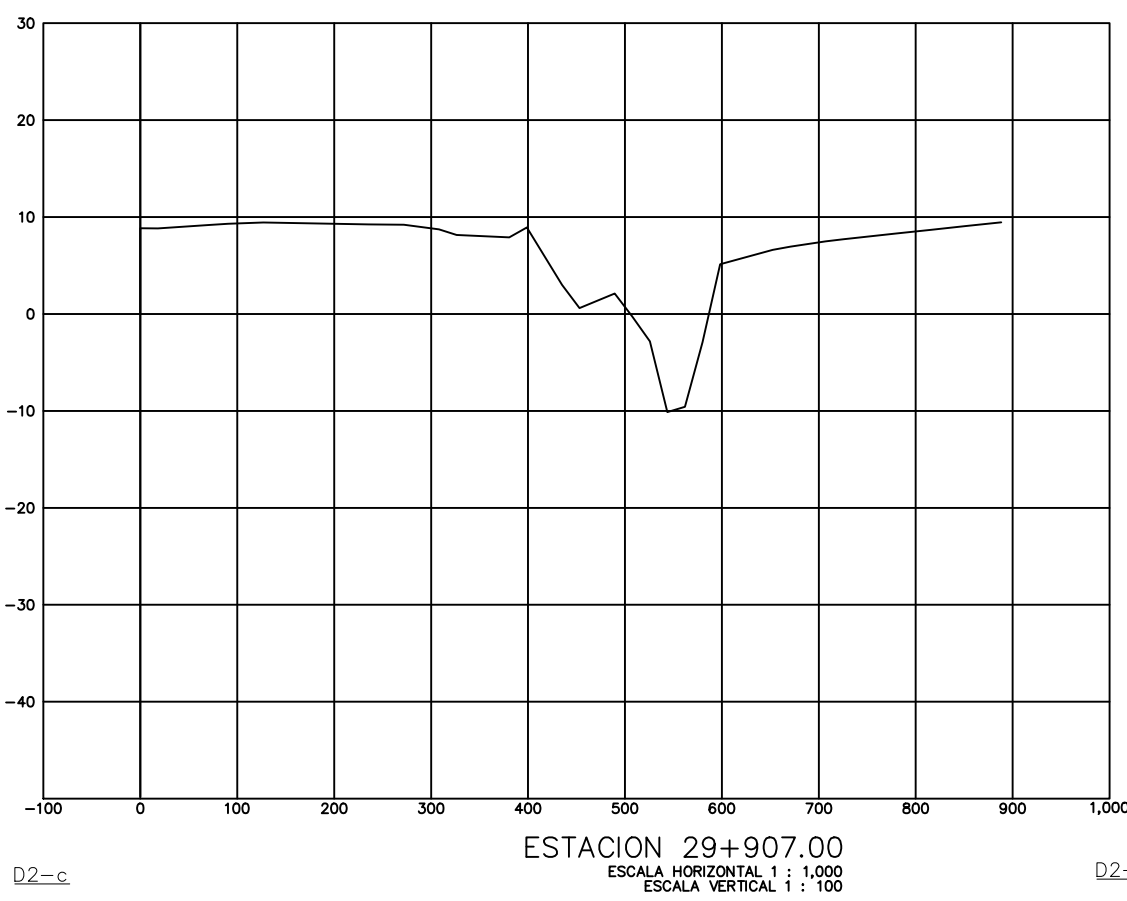
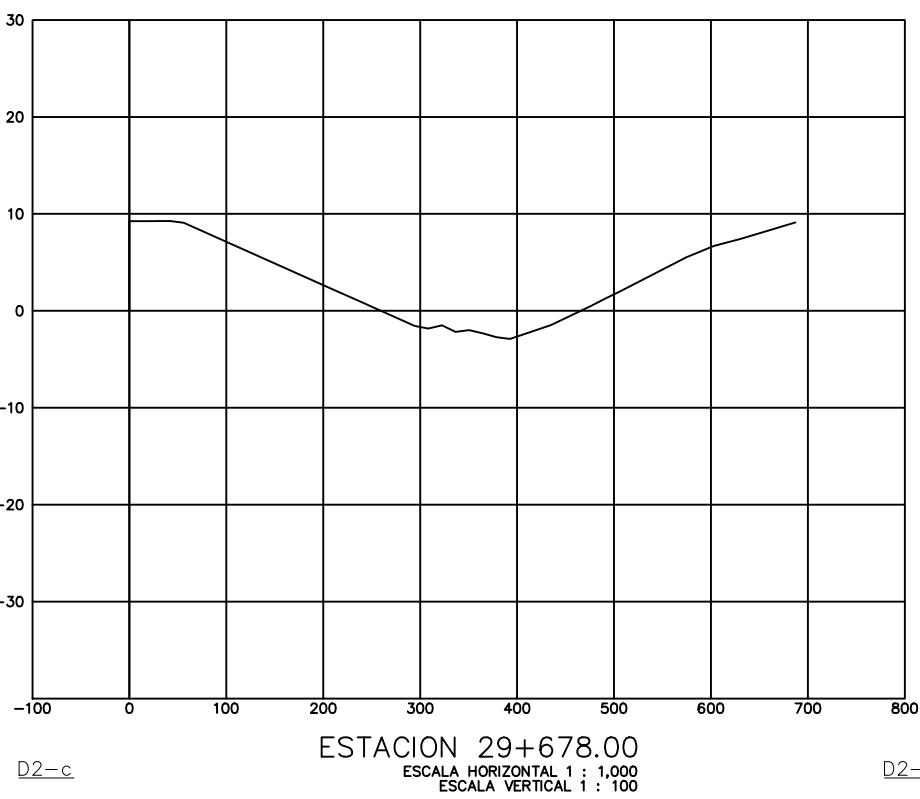
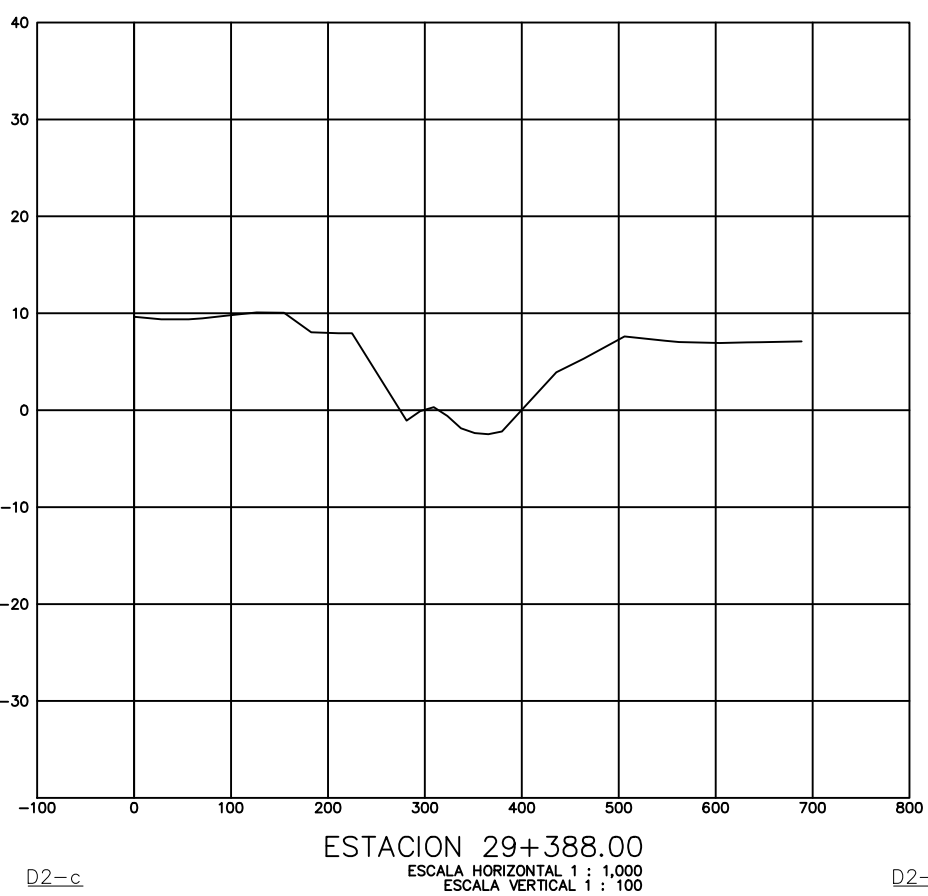
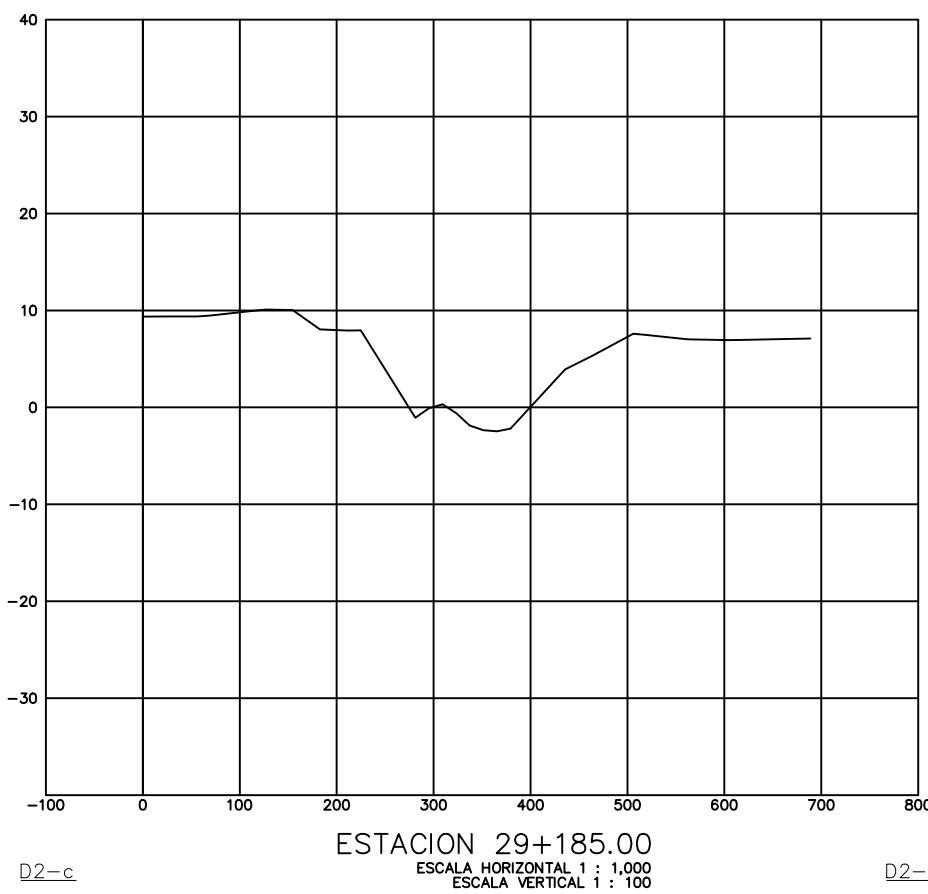
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
CEDISA
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A.
TUMBA MUERTO, PH. AVIRÓN TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 367-4498
CORREO: sedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ

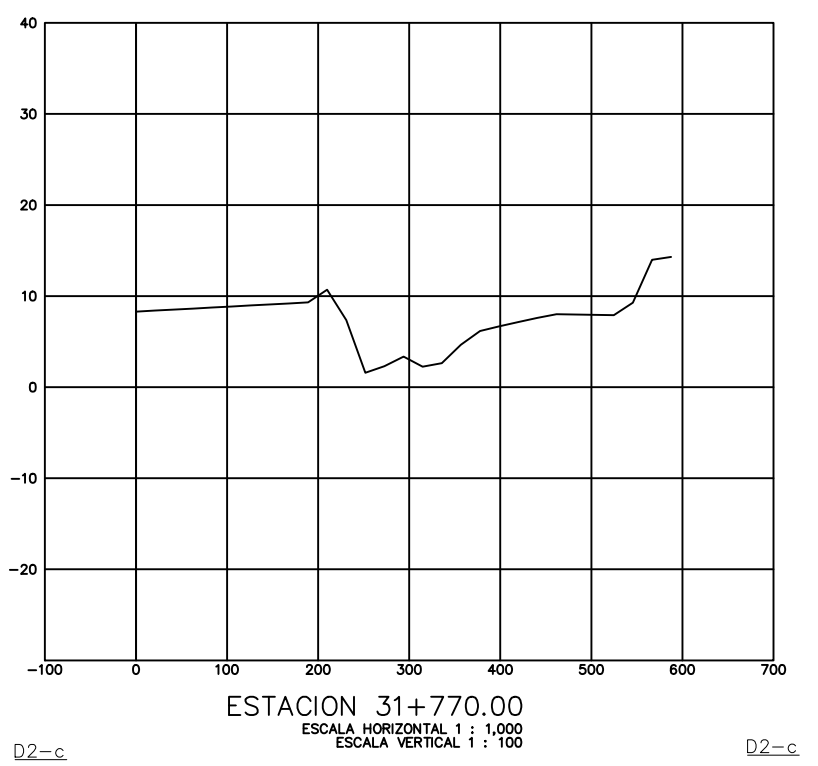
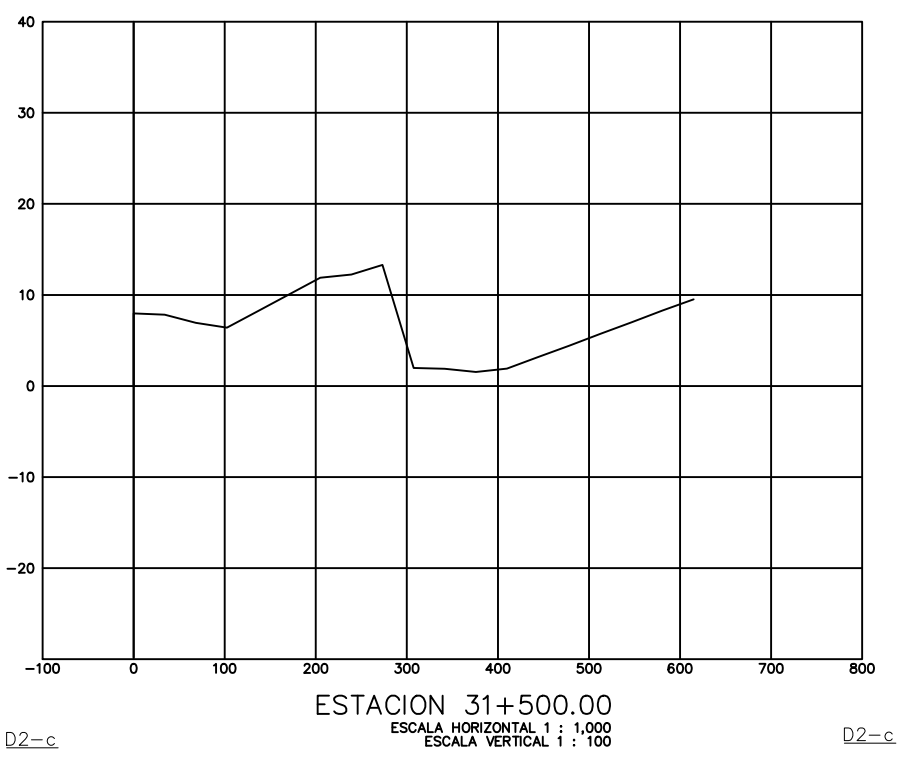
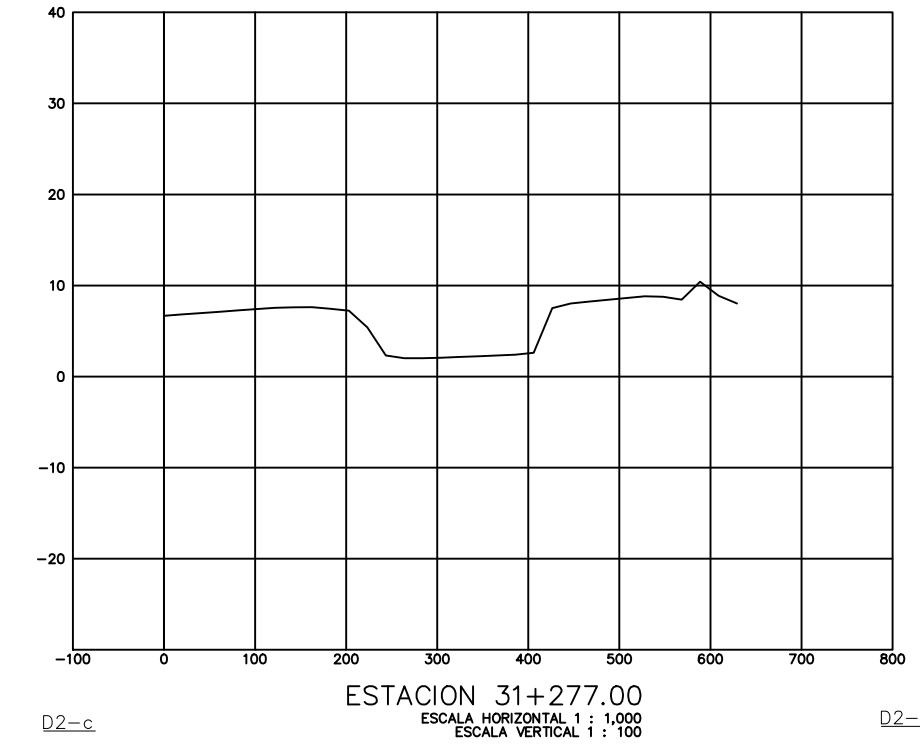
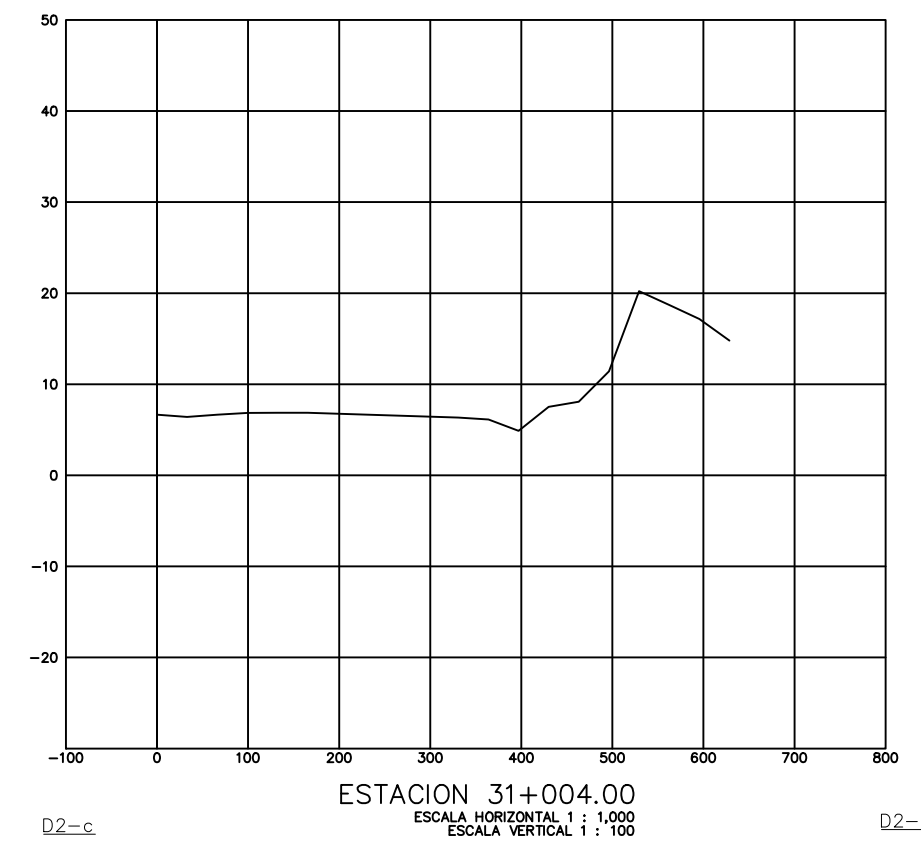
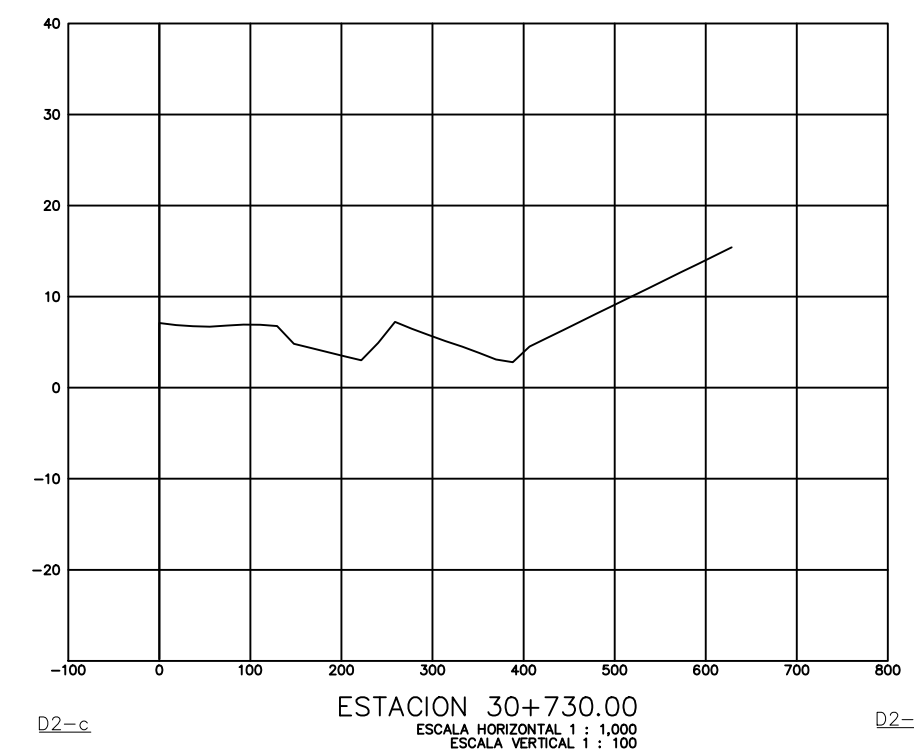
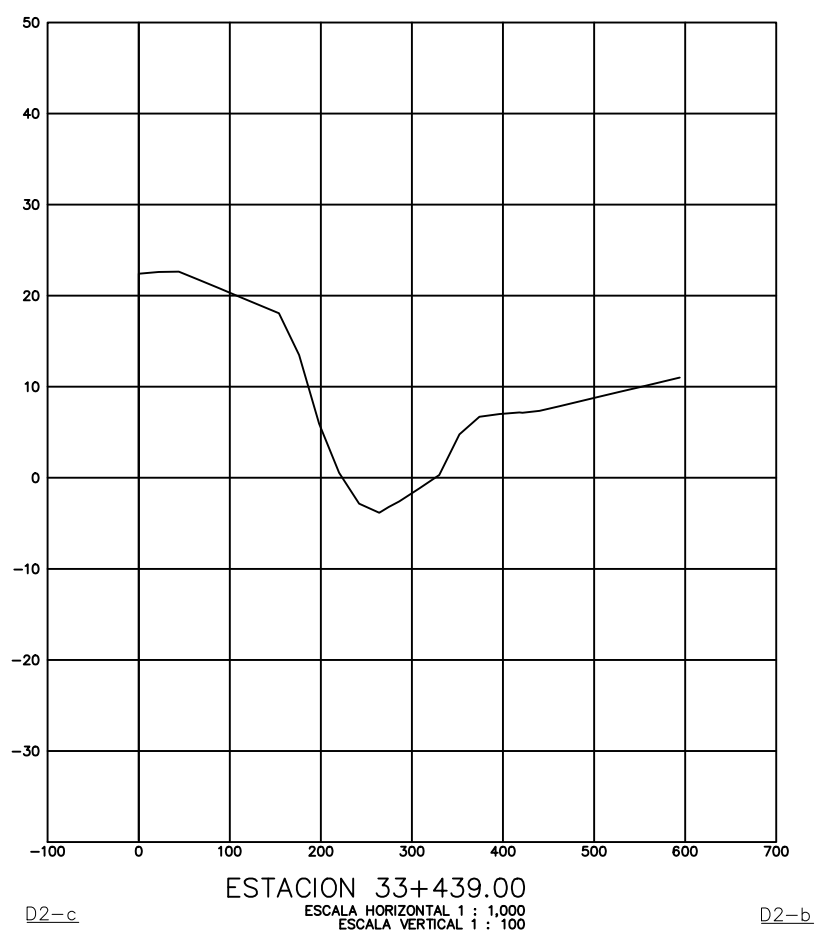
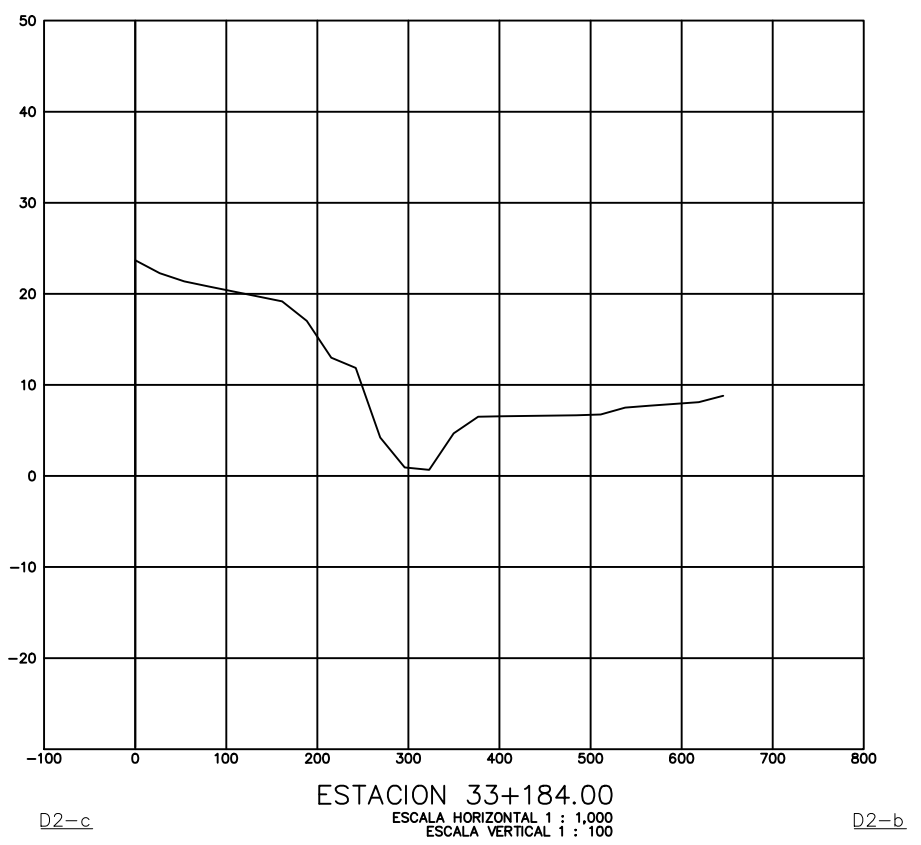
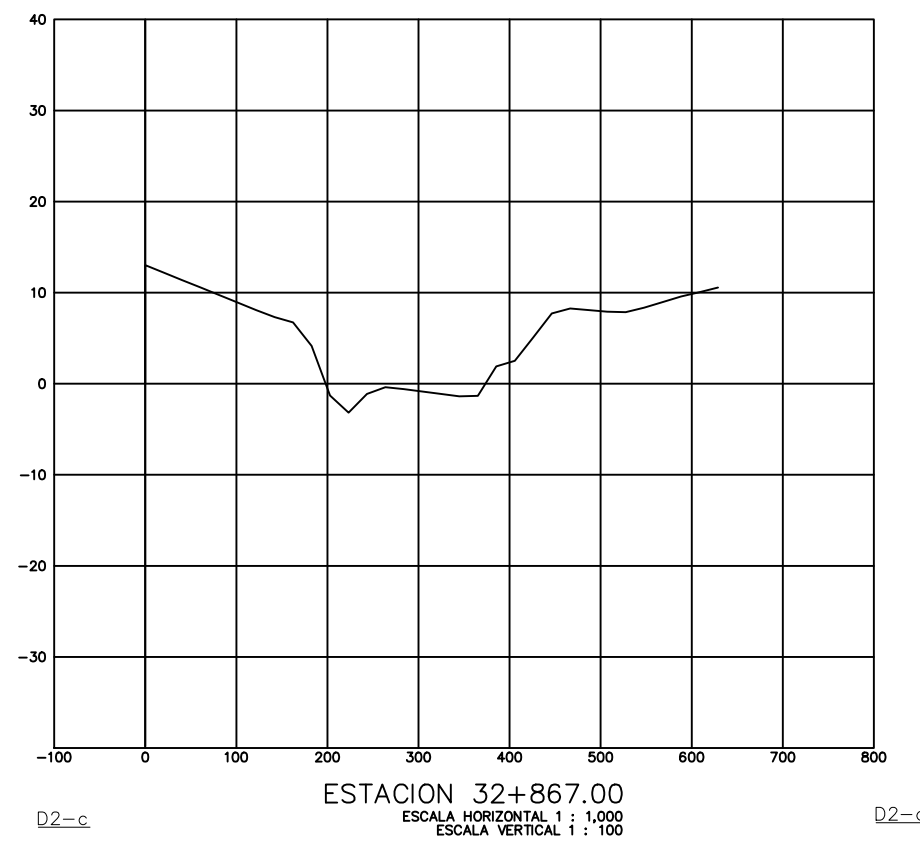
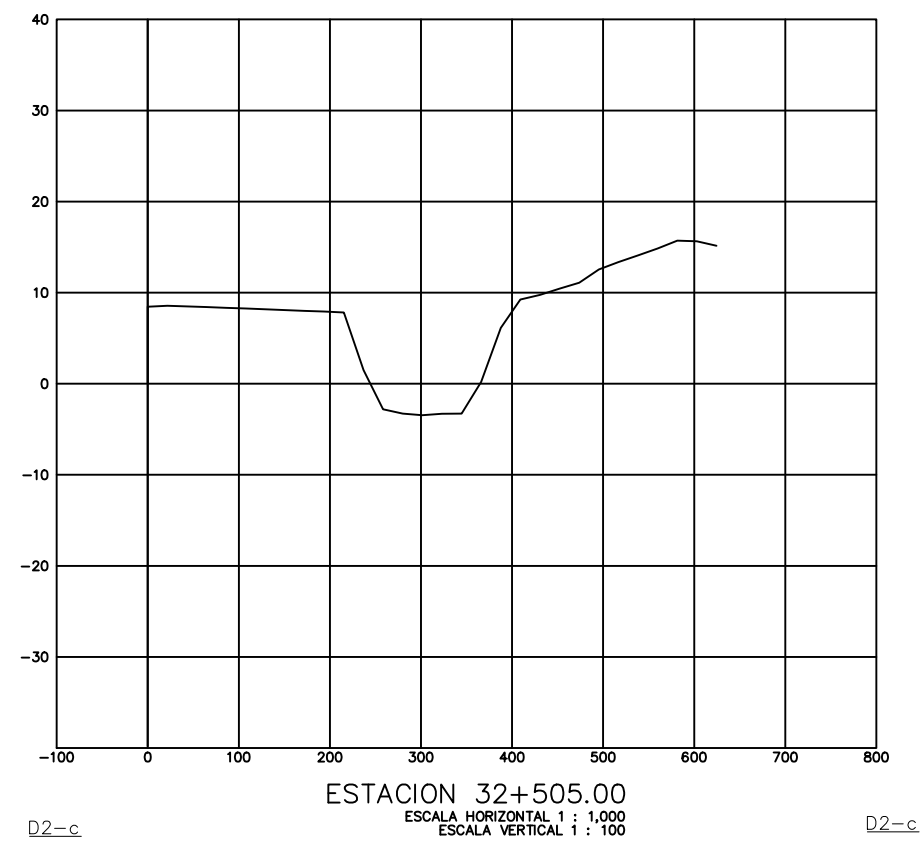
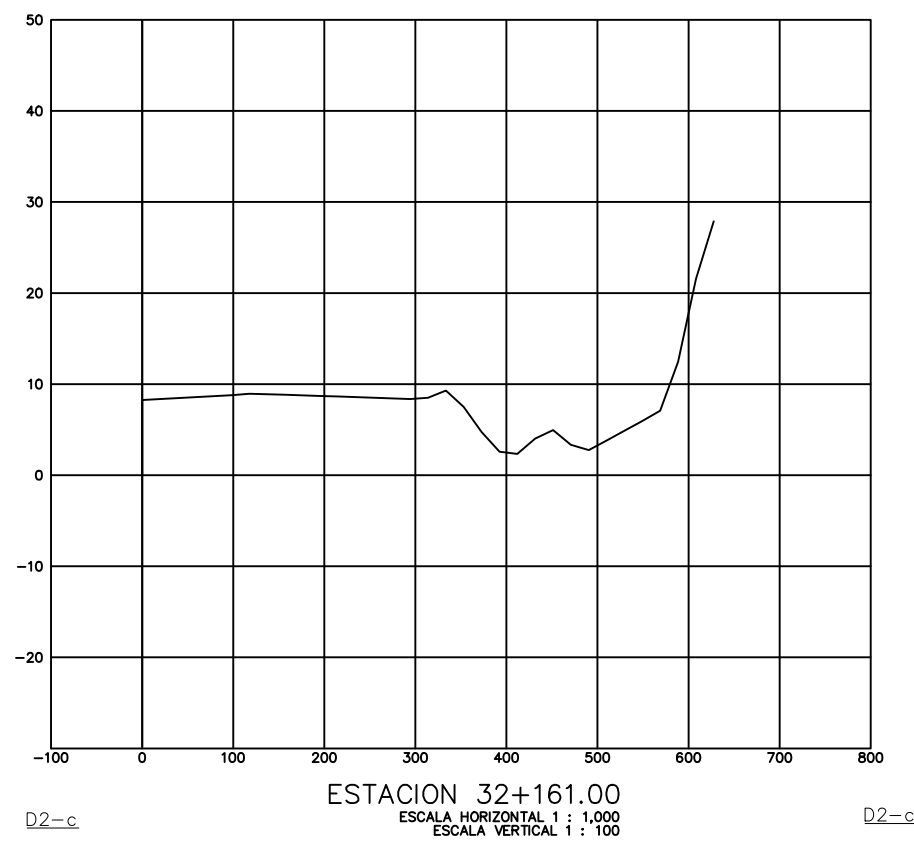
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A.
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: sedisproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ

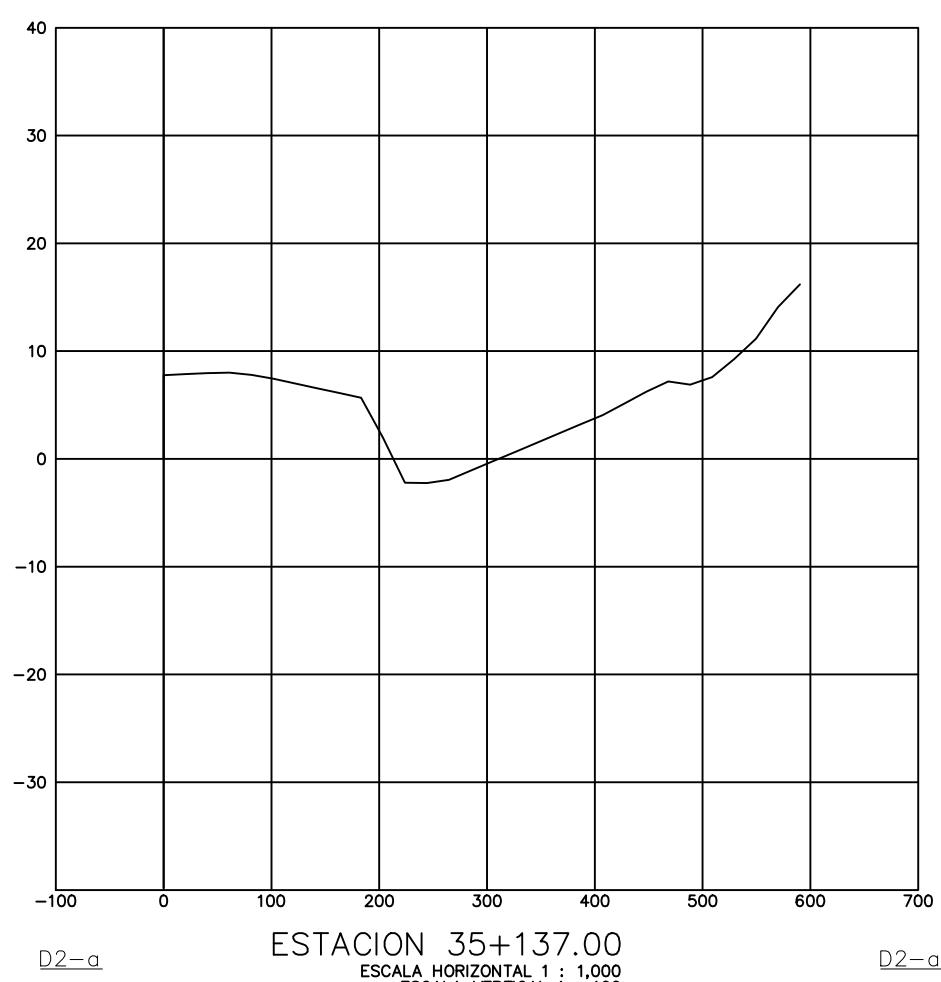
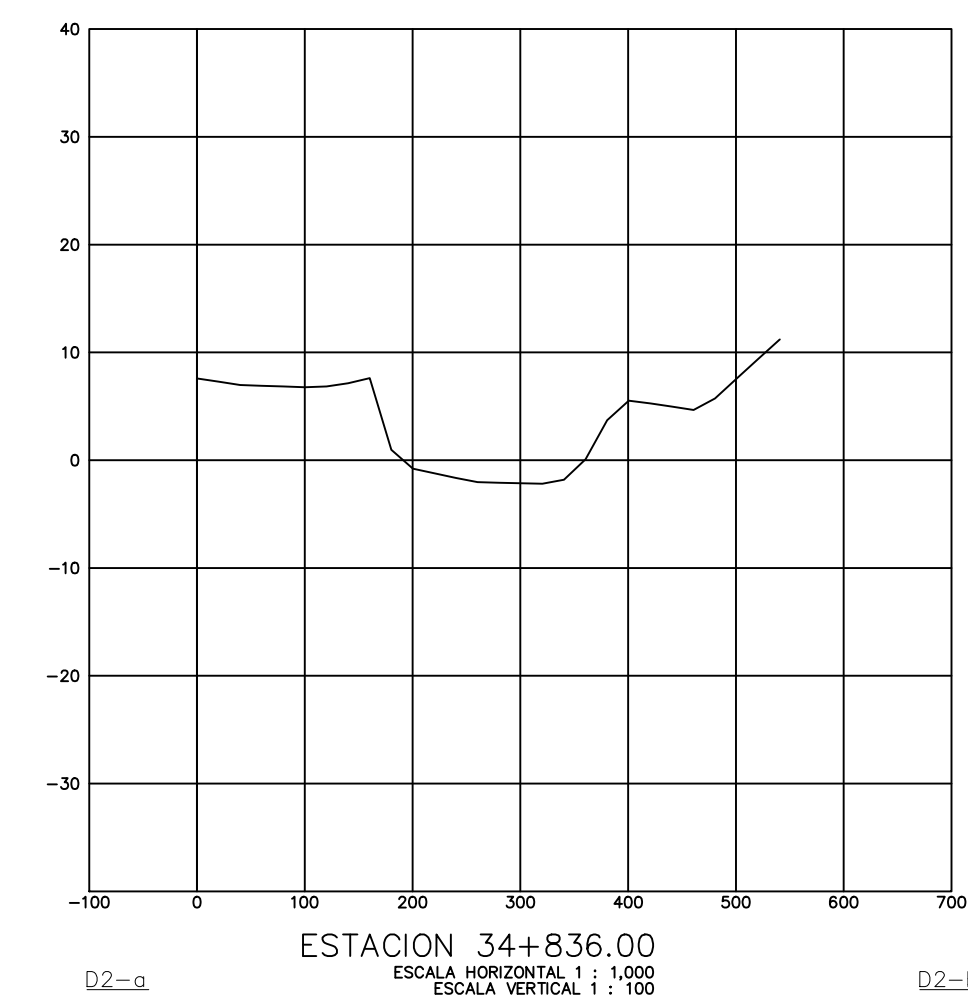
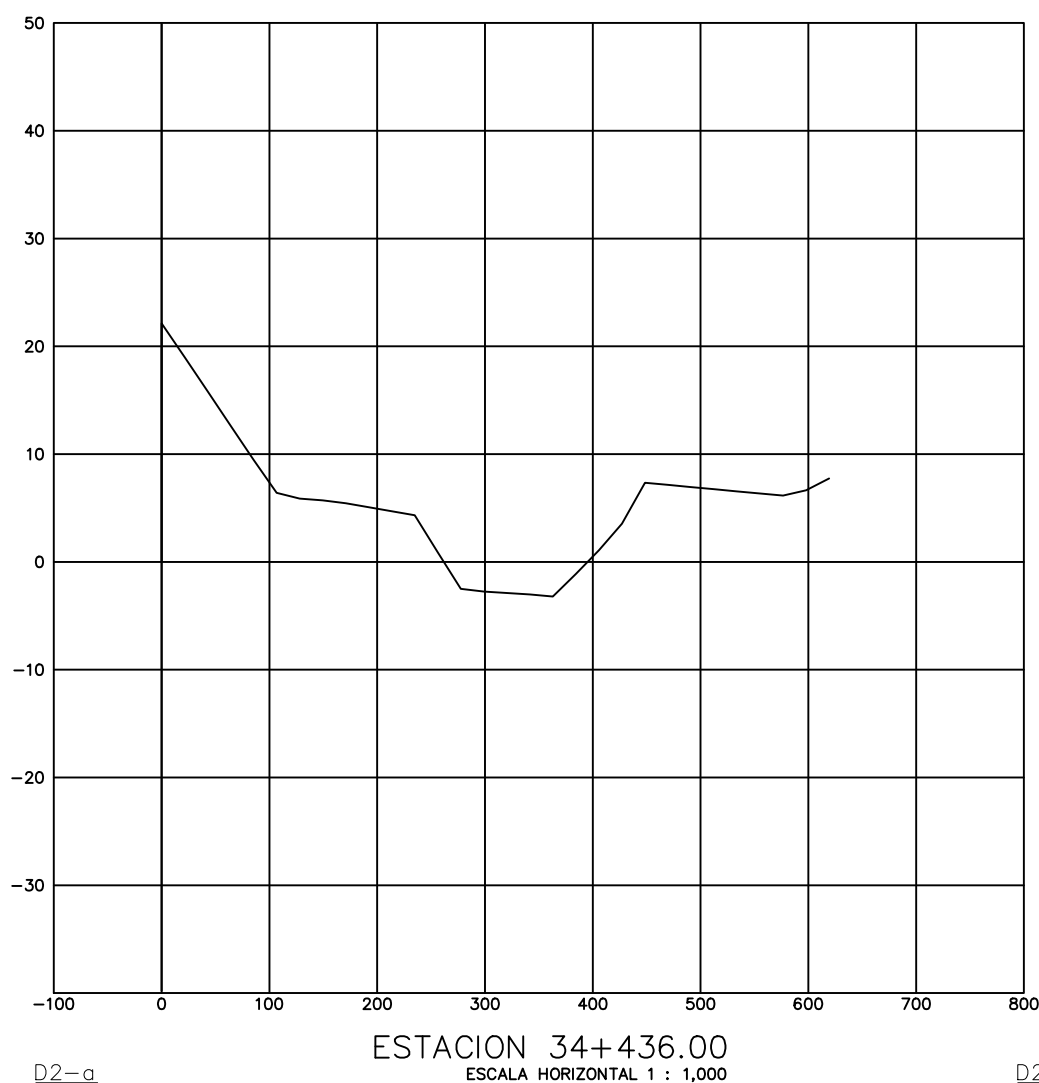
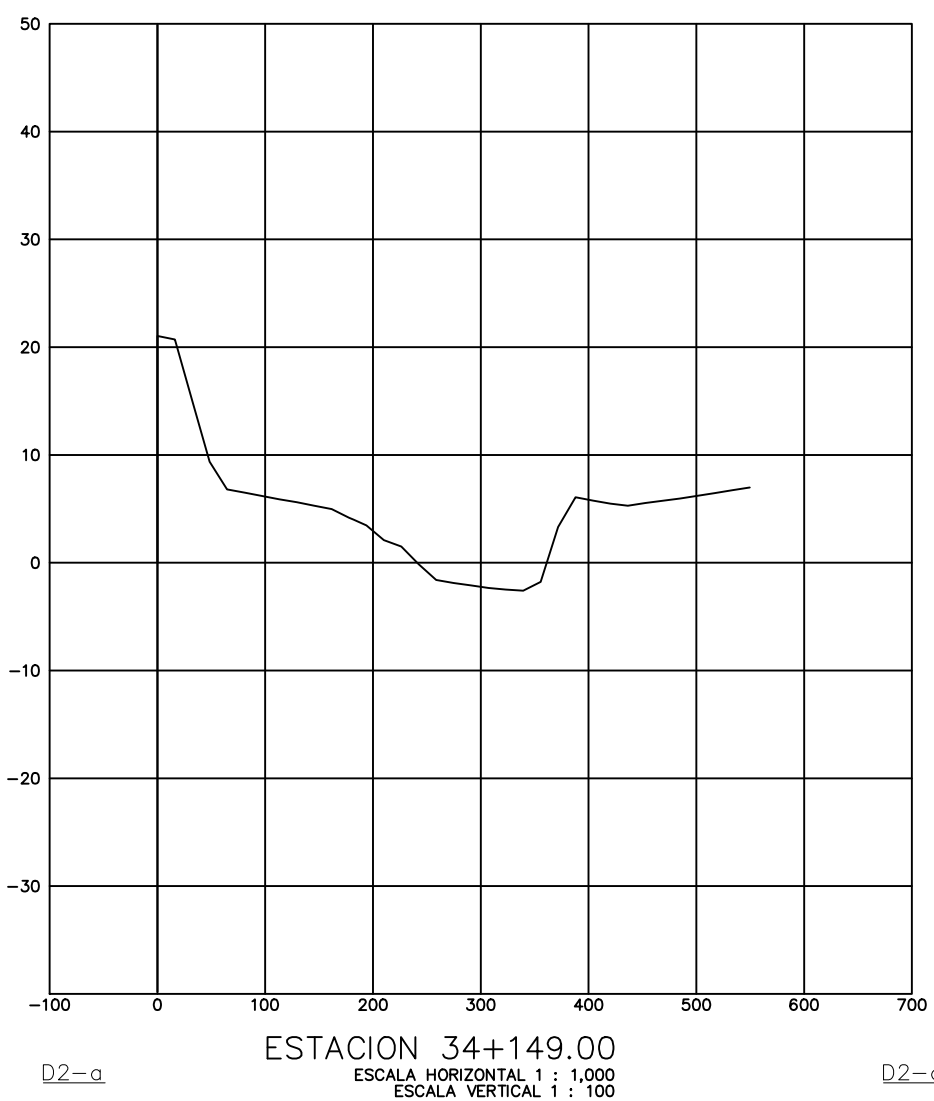
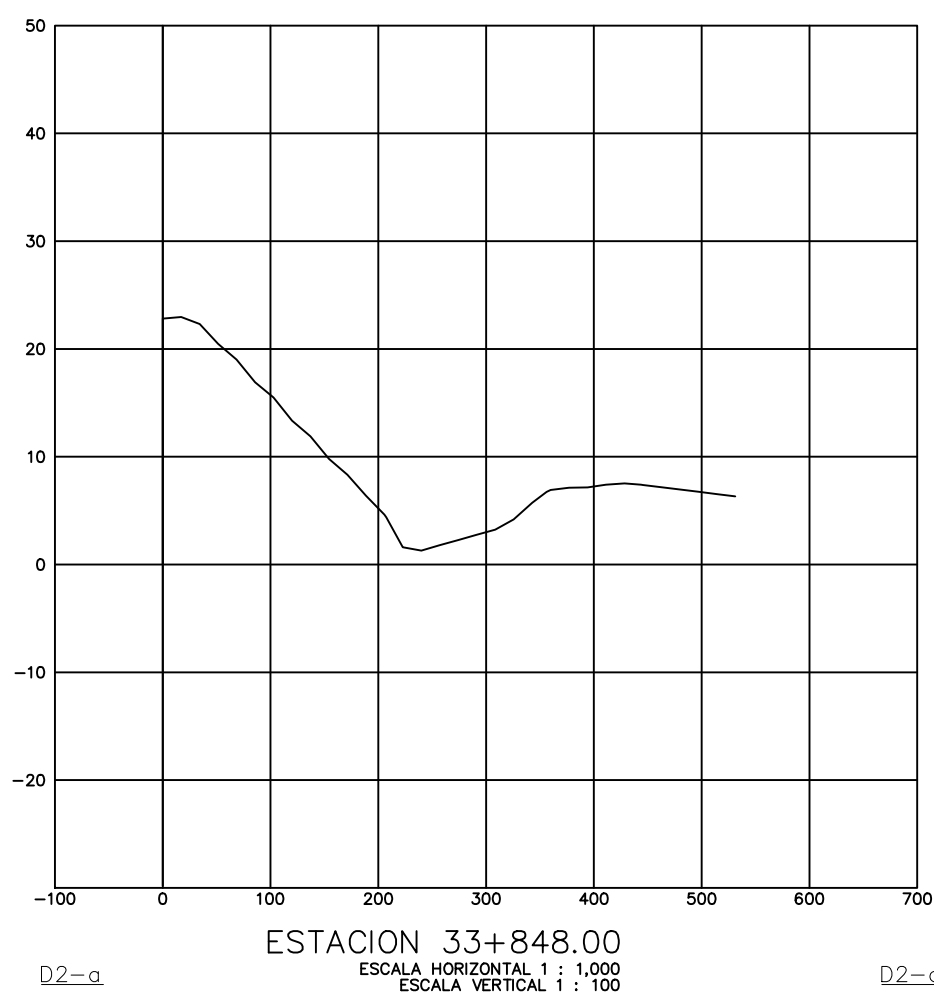
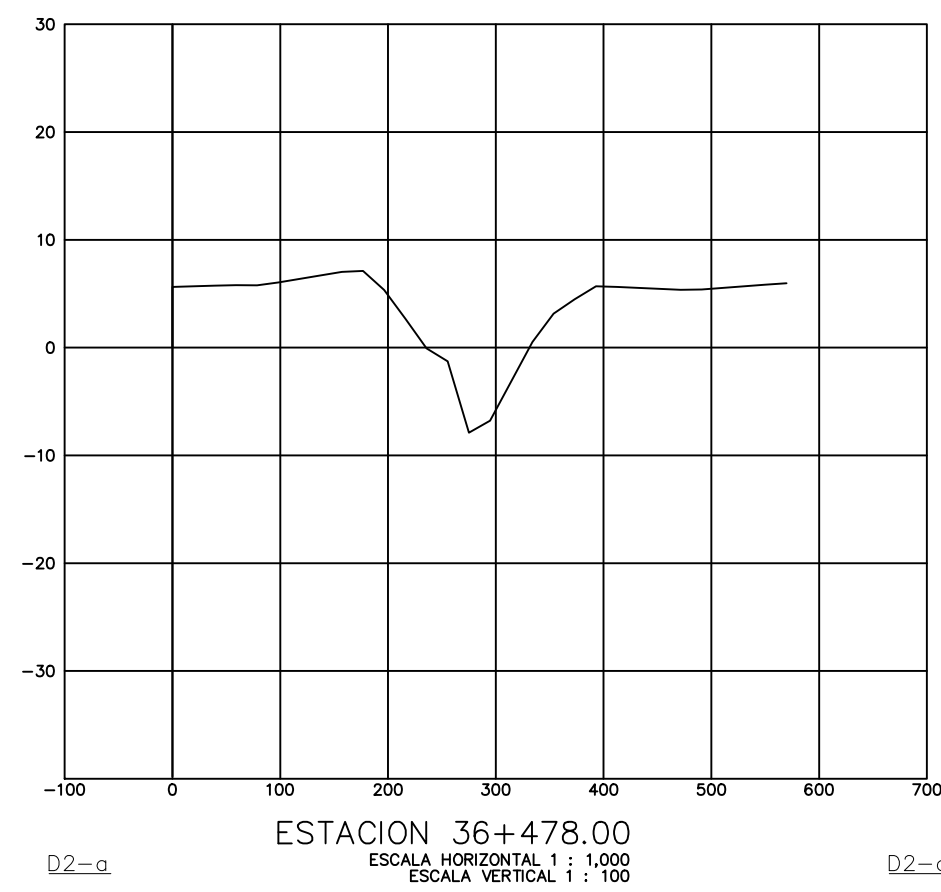
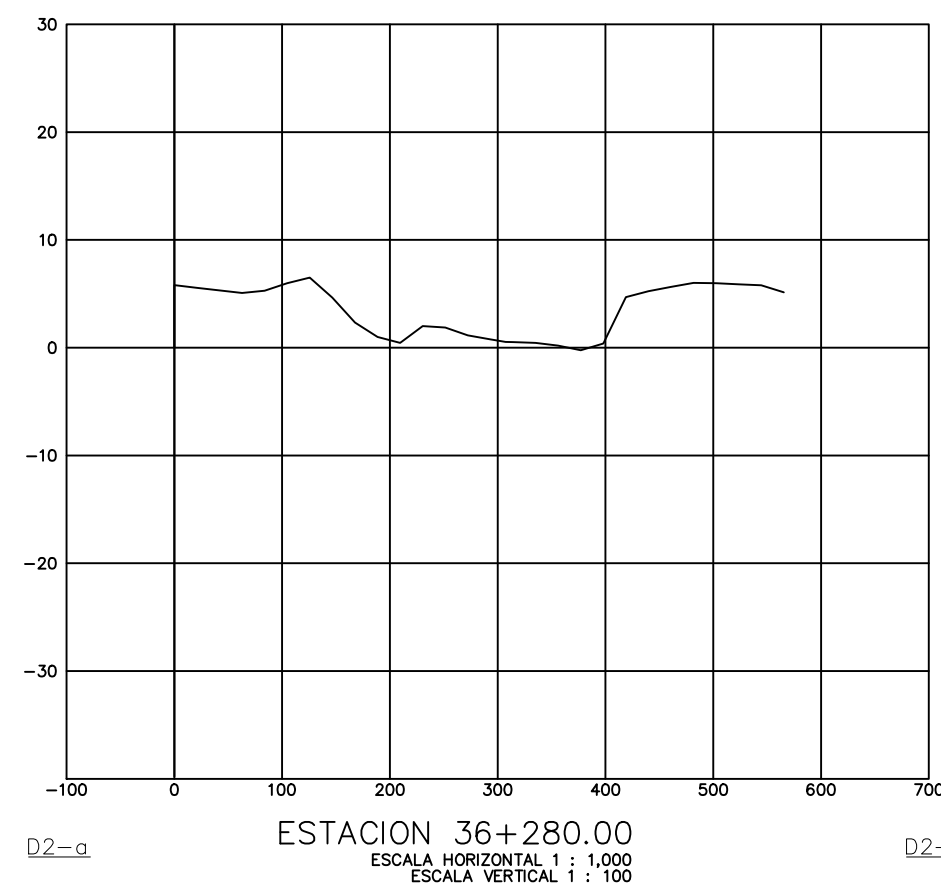
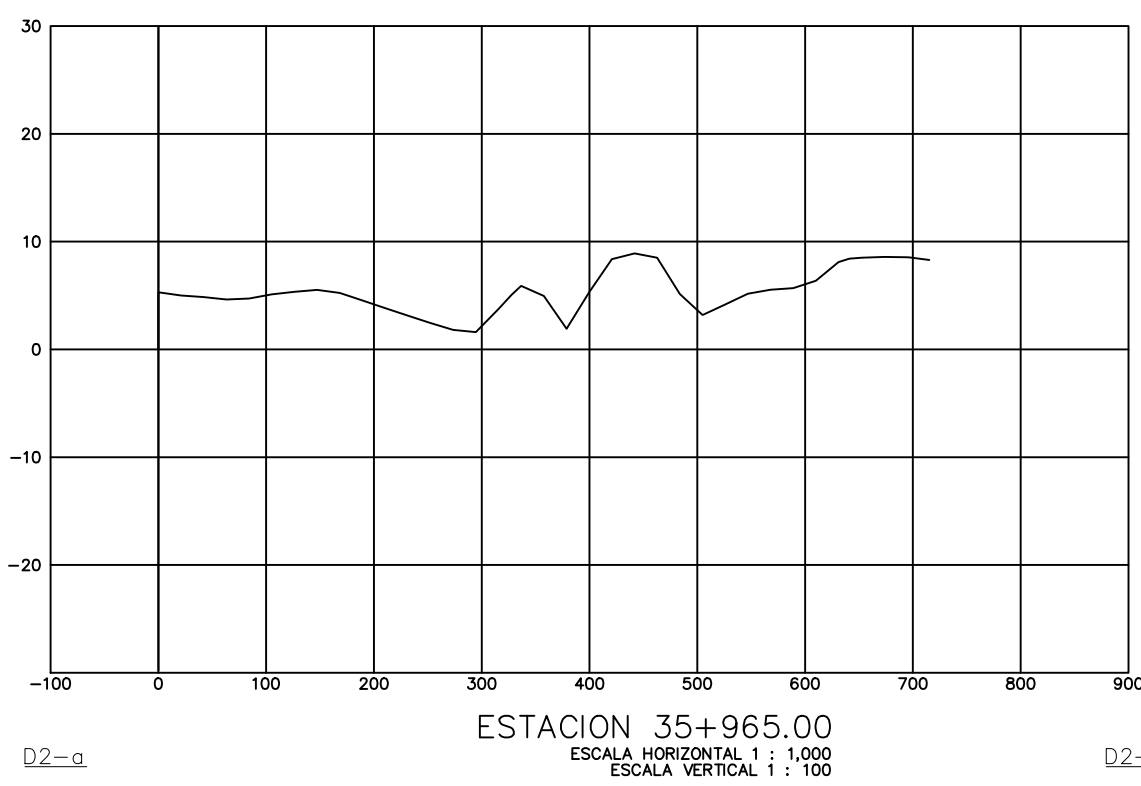
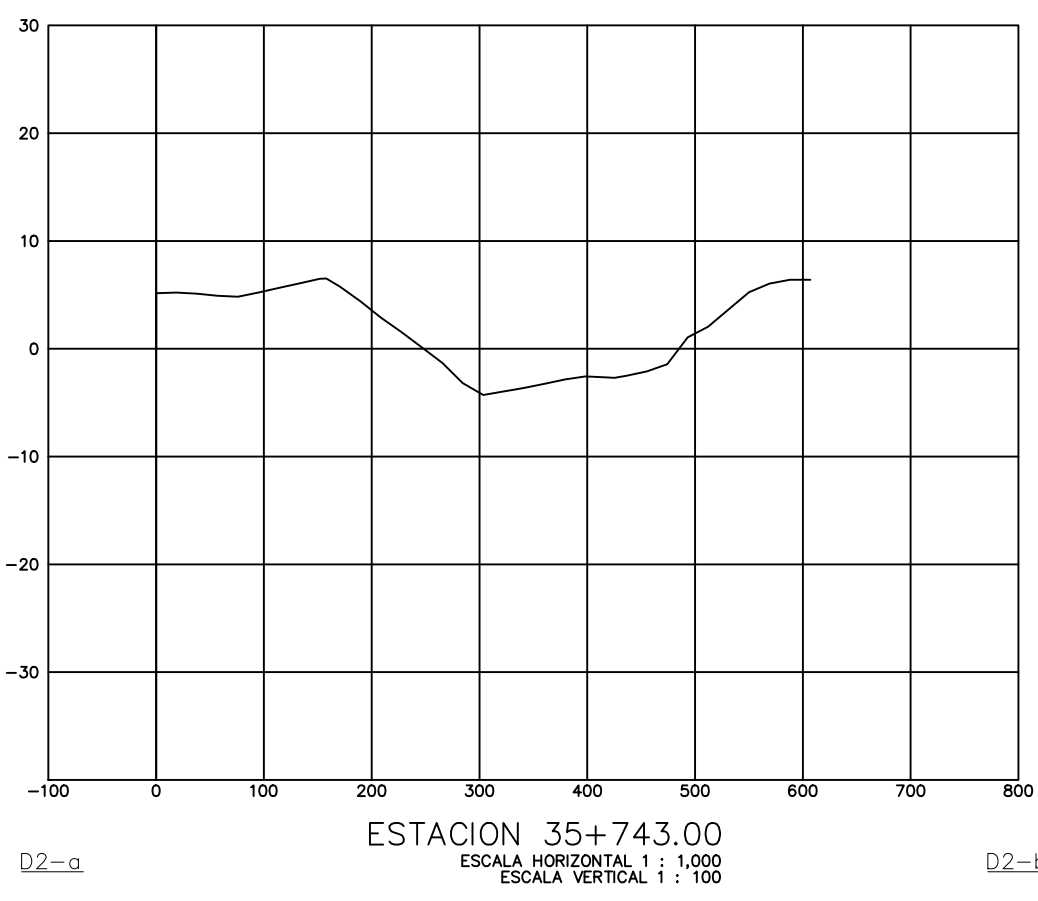
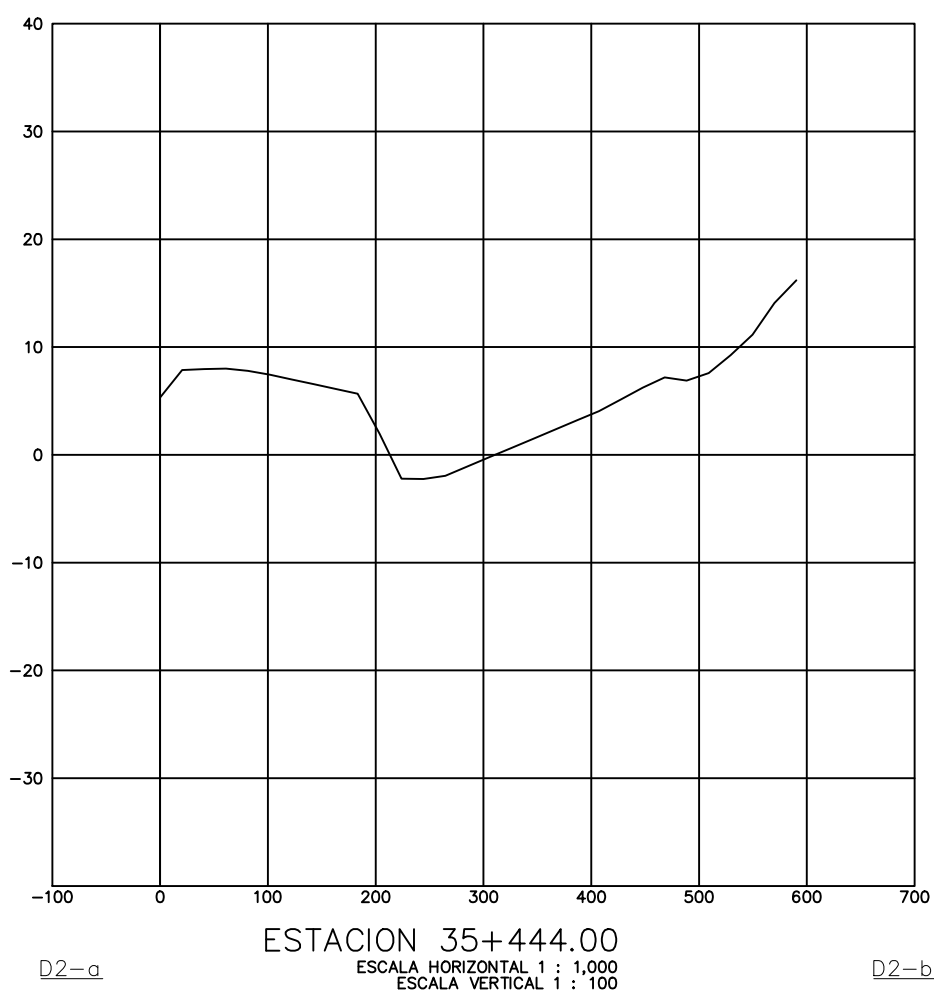
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A.
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsaiproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ

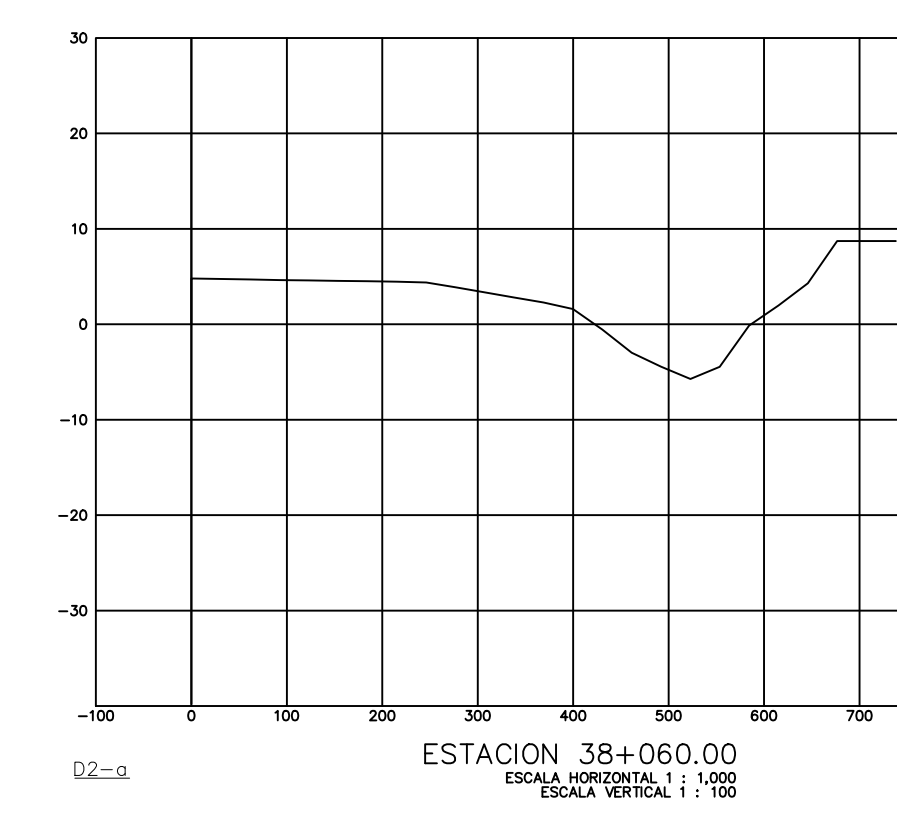
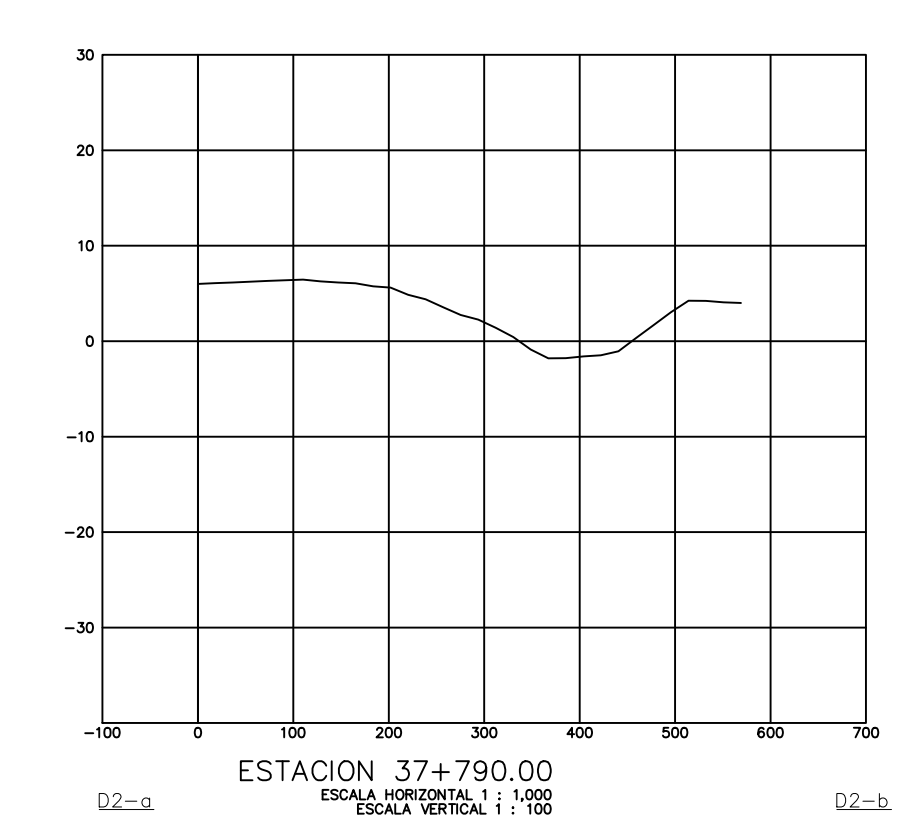
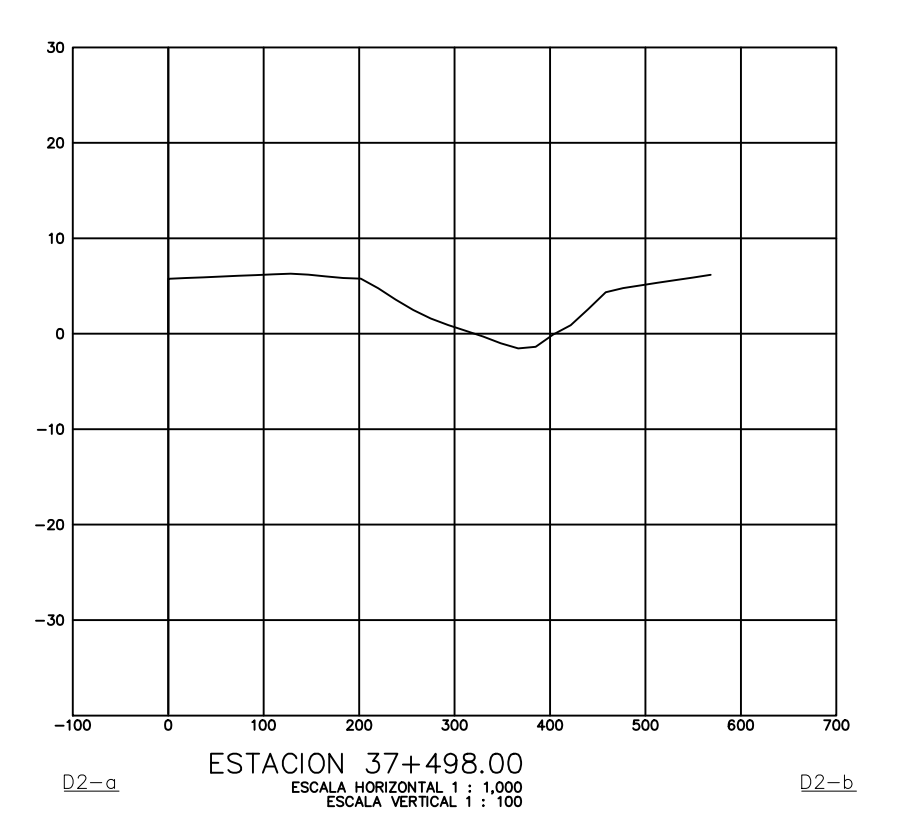
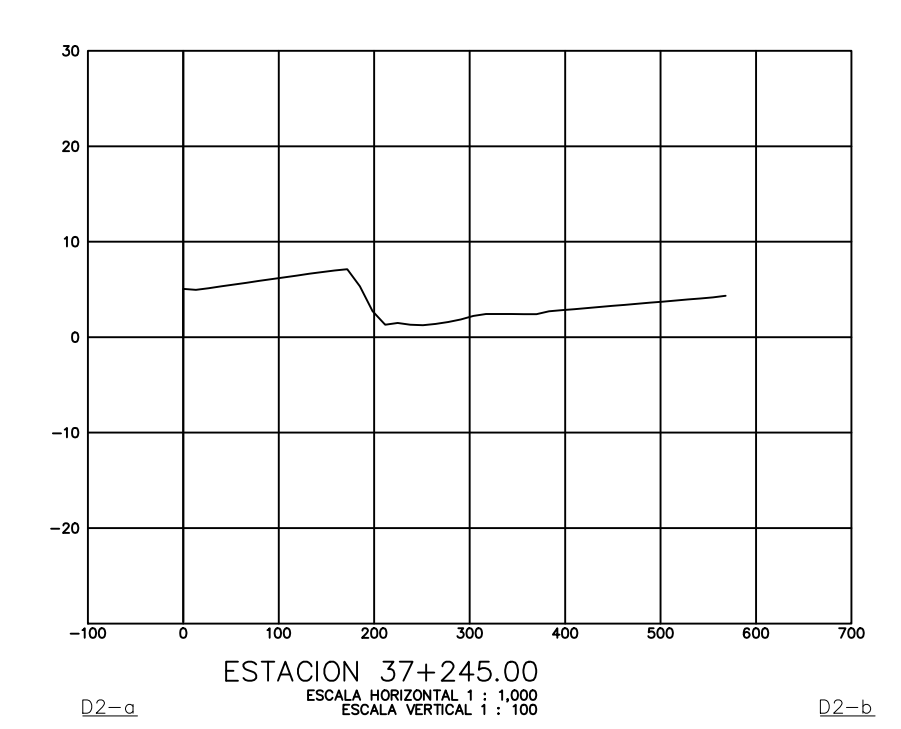
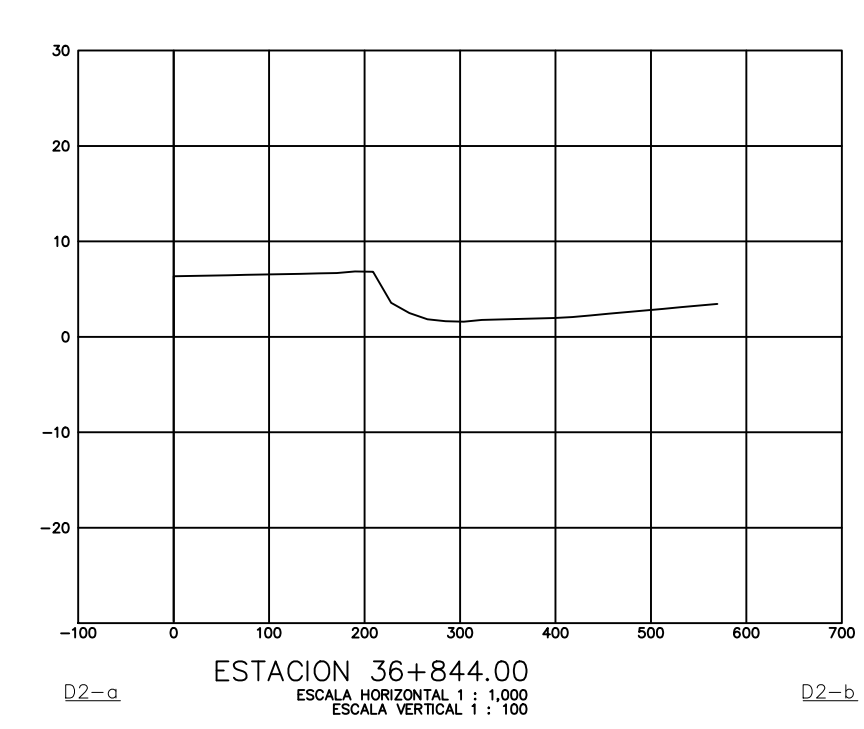
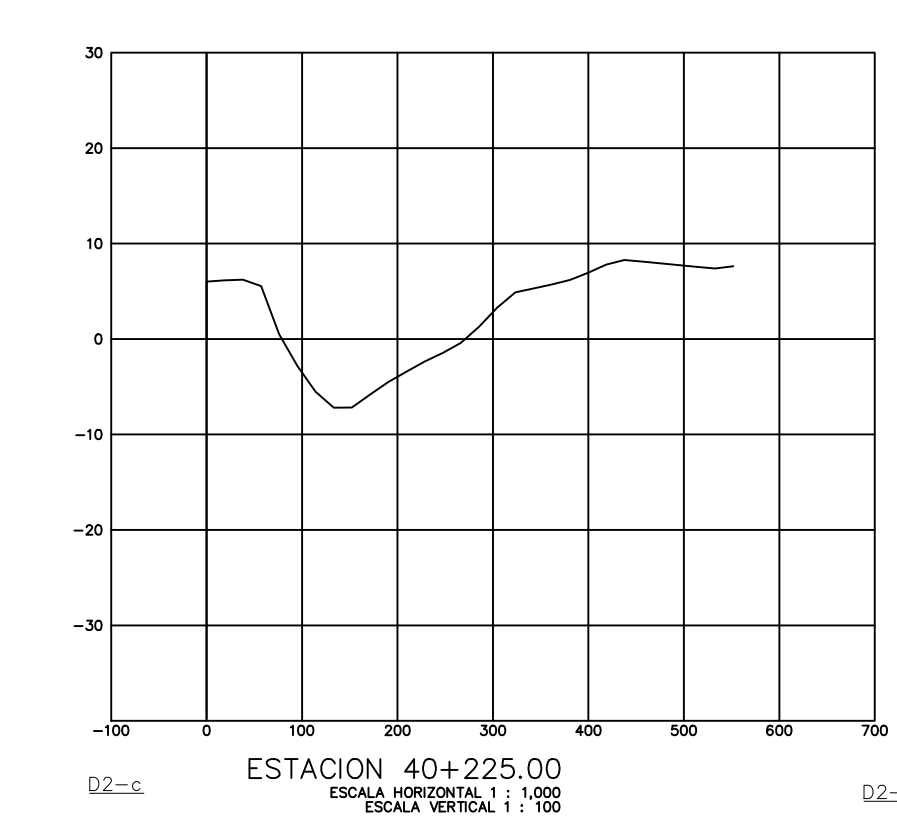
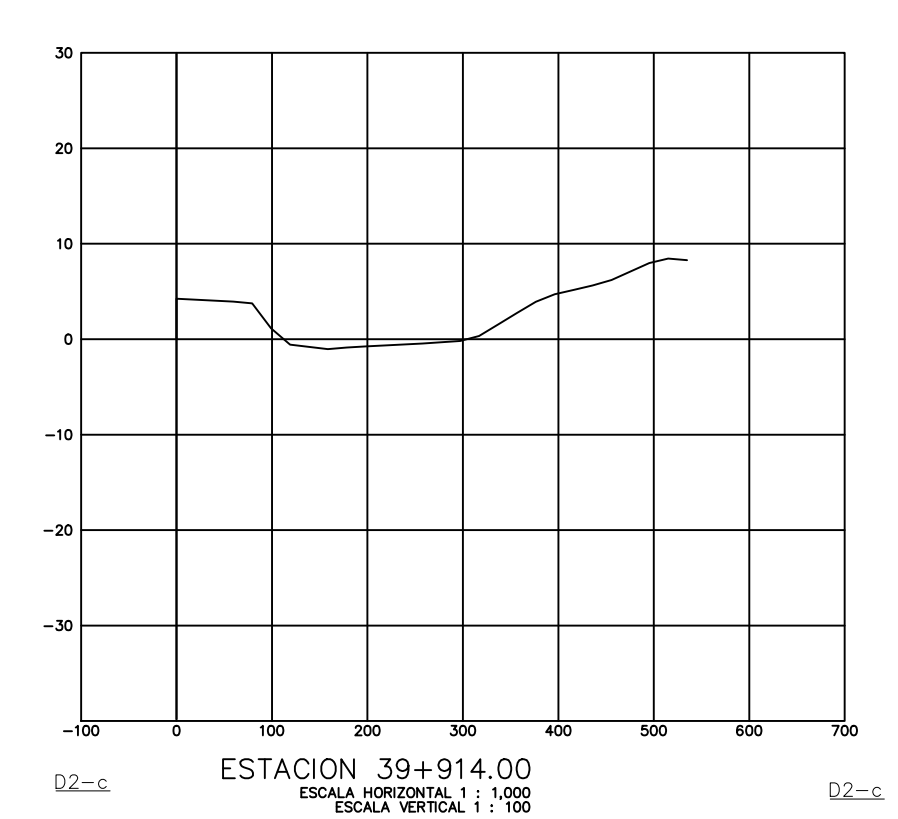
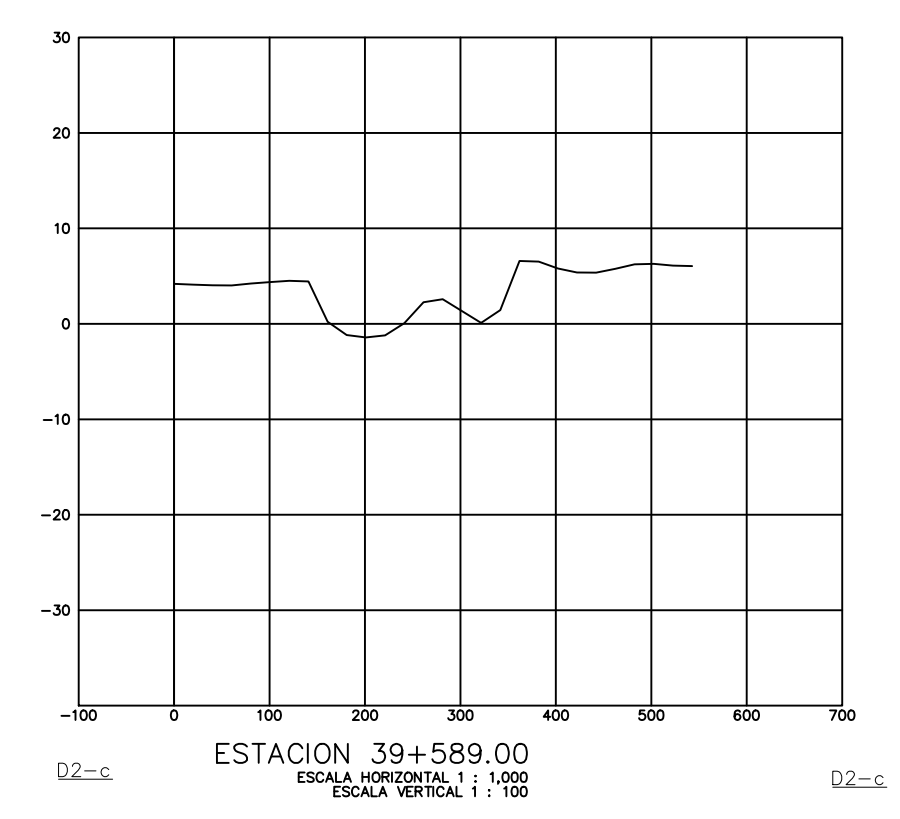
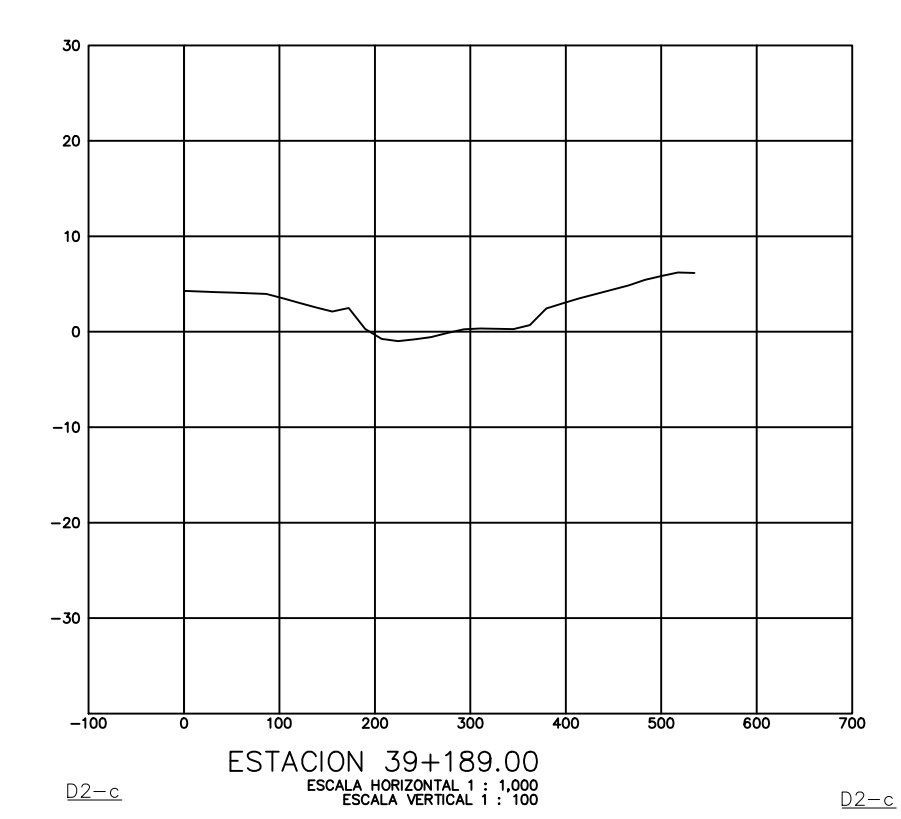
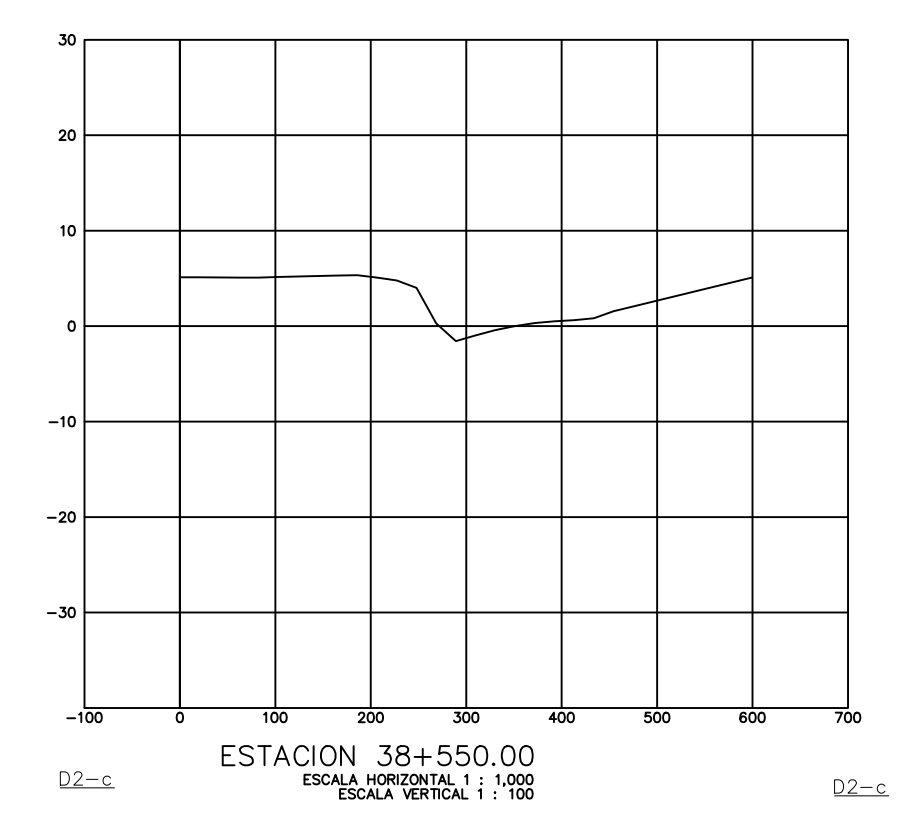
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
CEDSA
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.





CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ

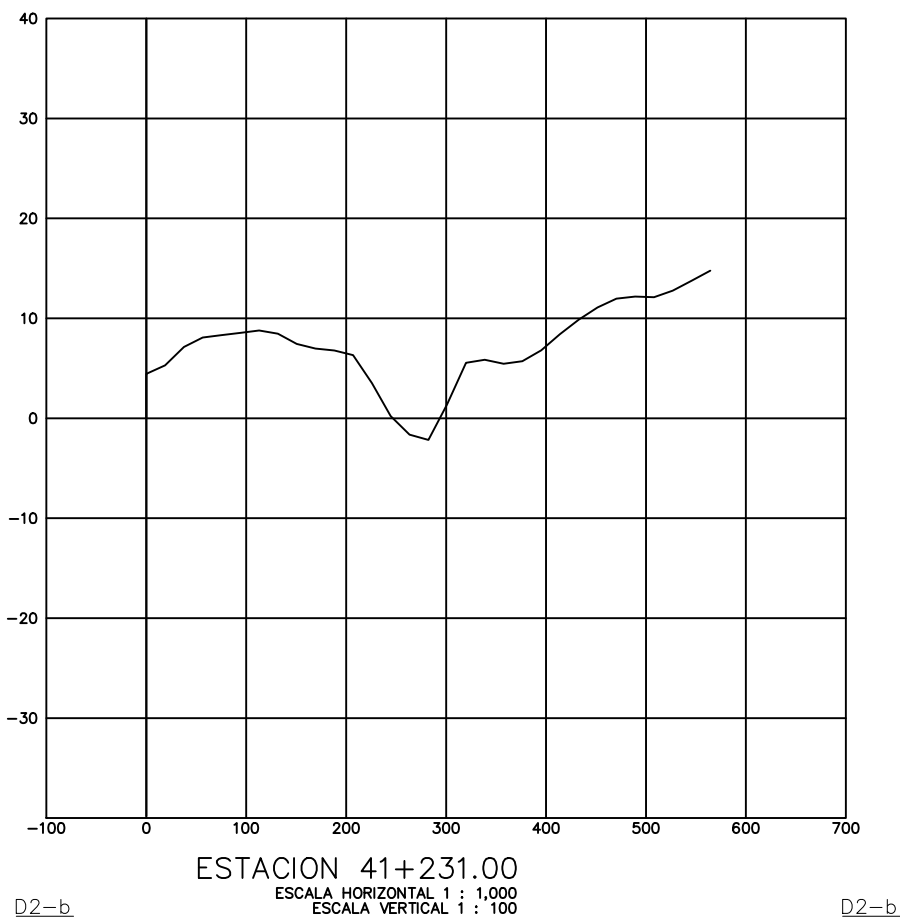
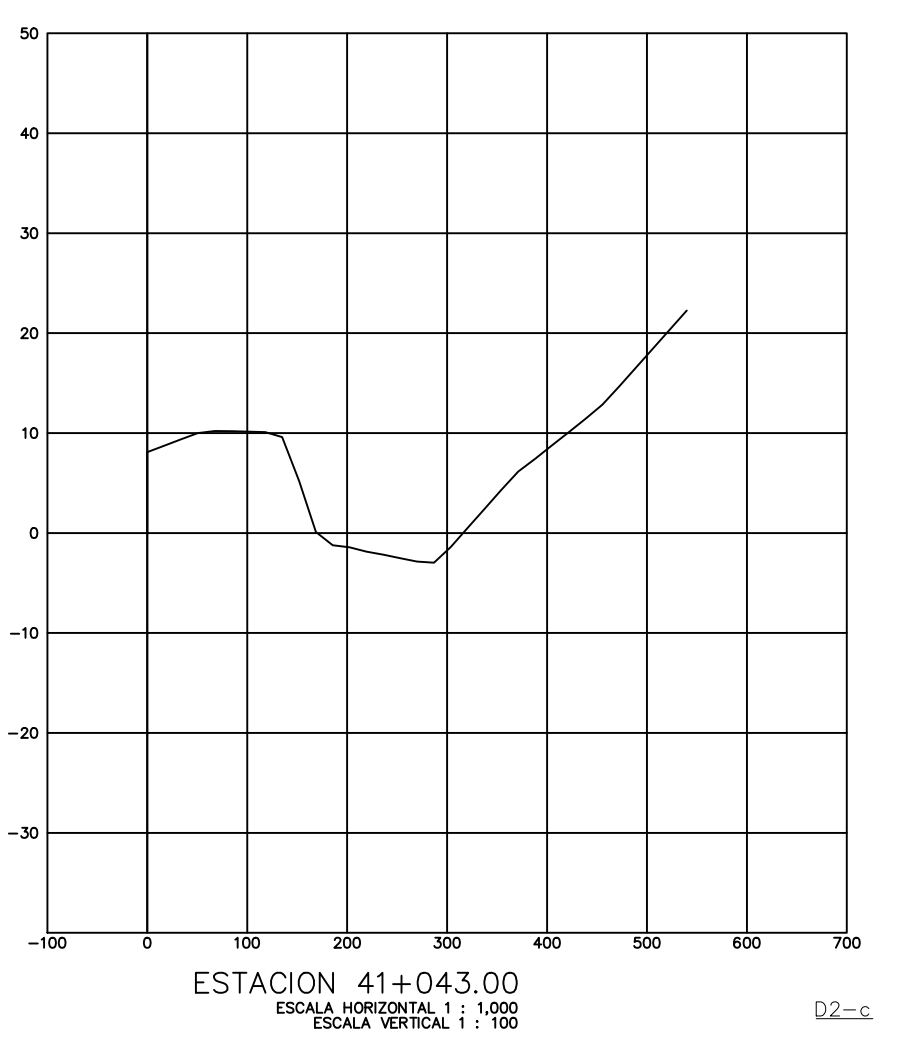
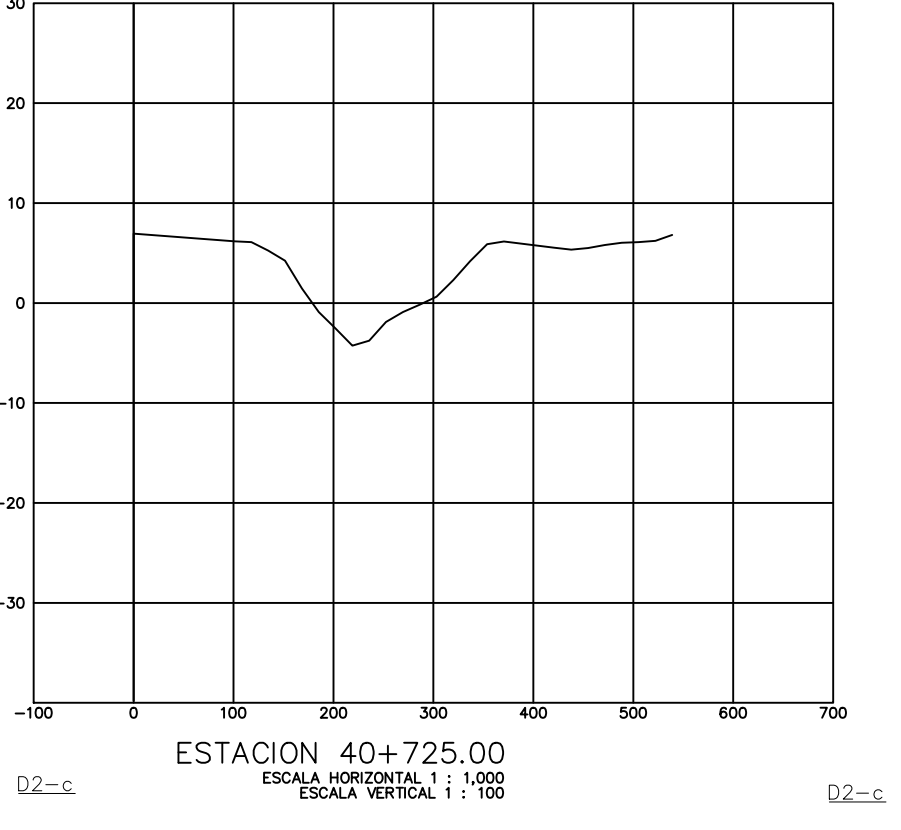
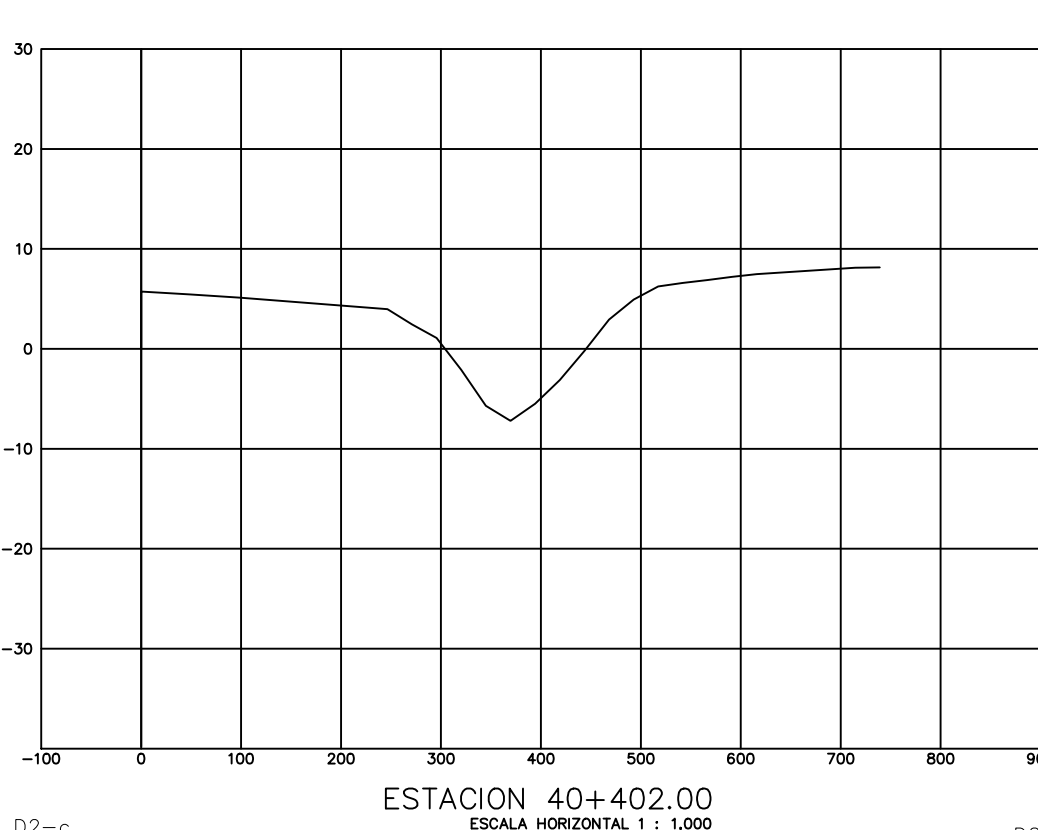
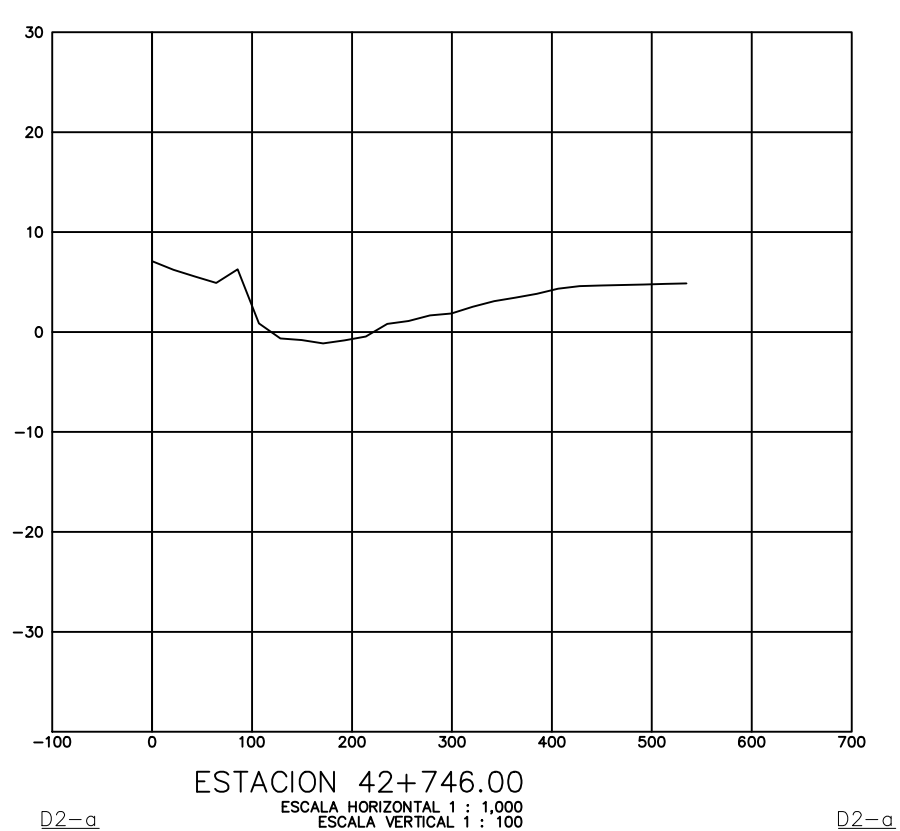
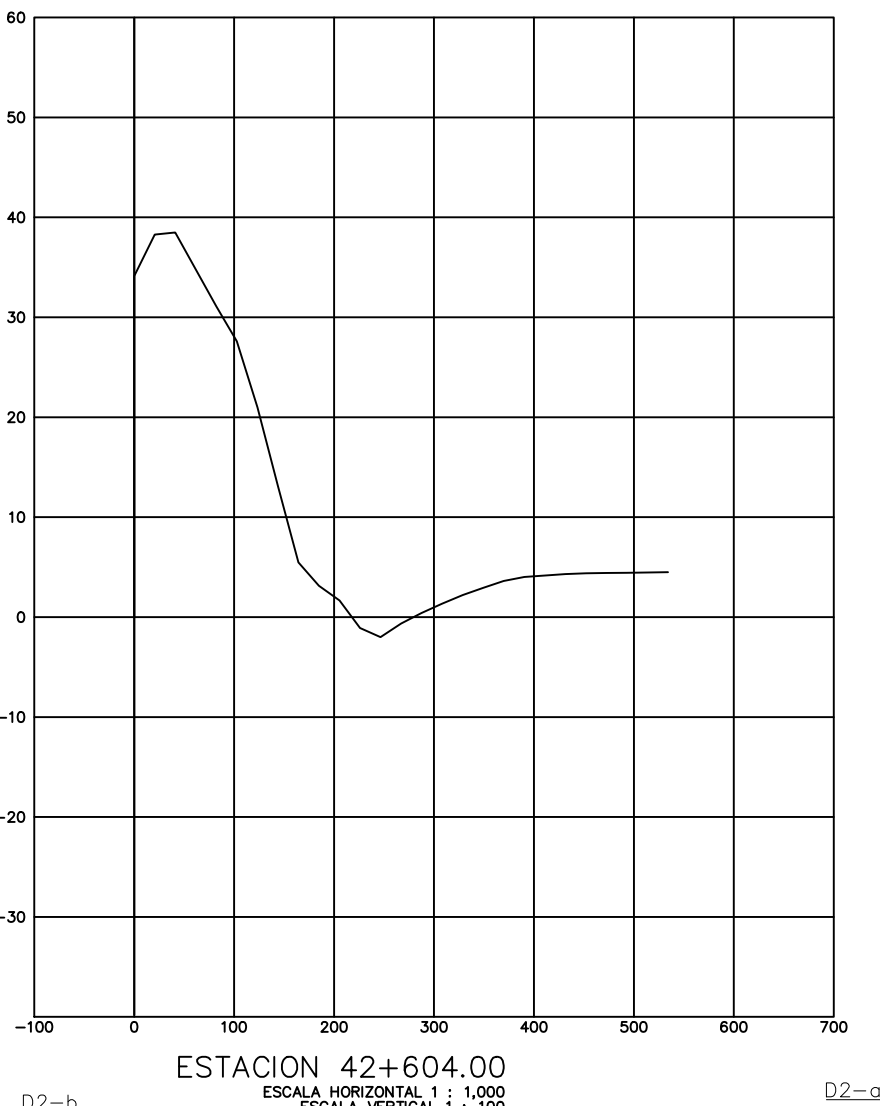
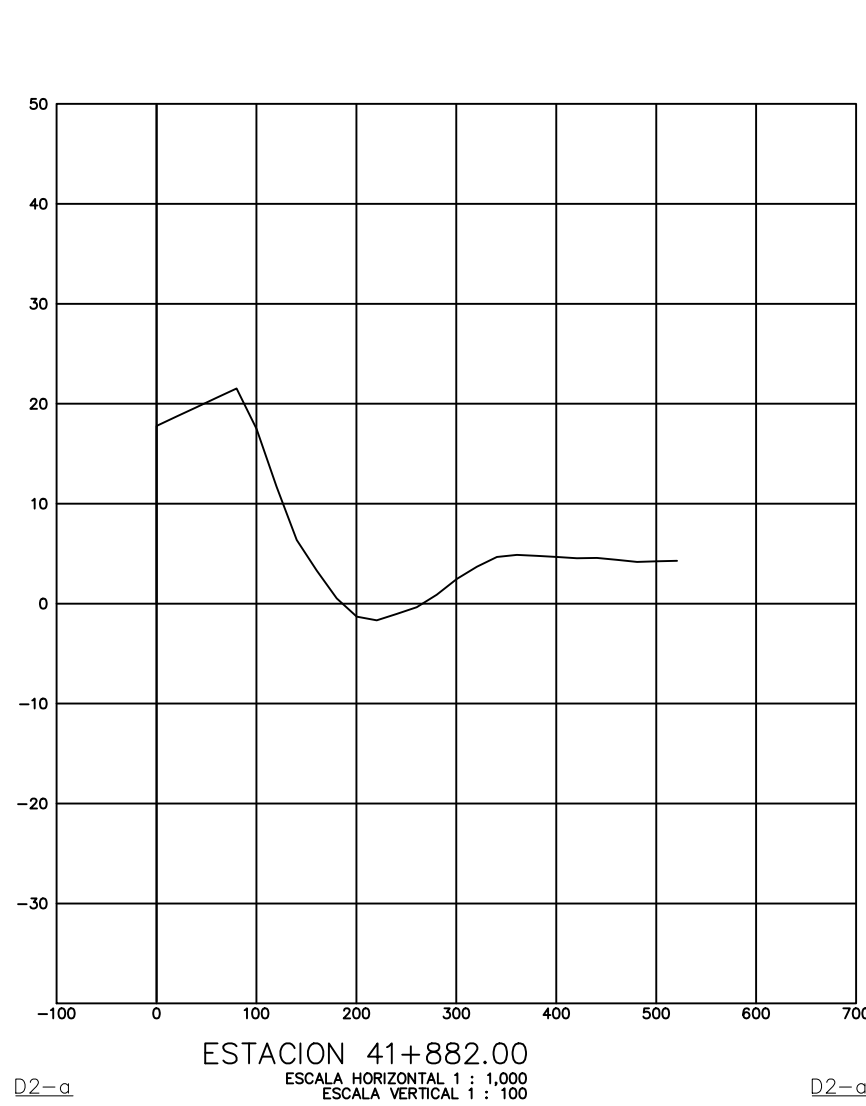
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

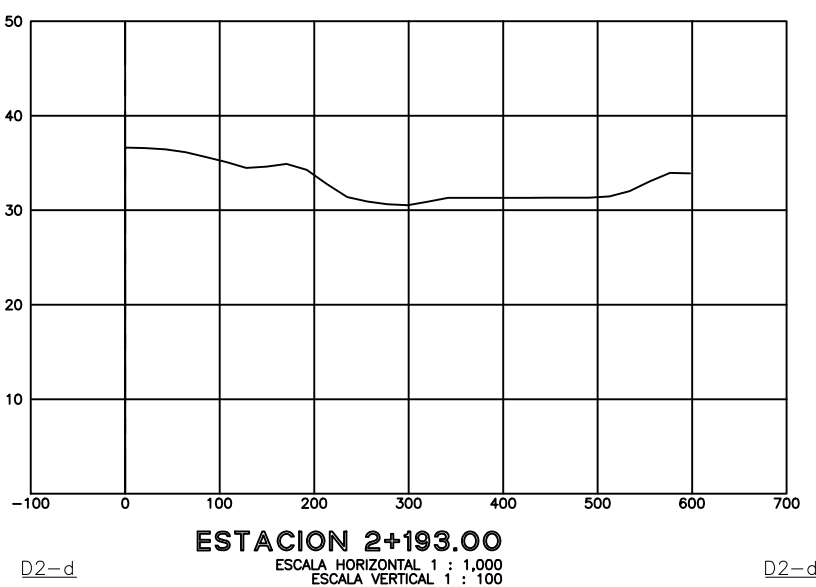
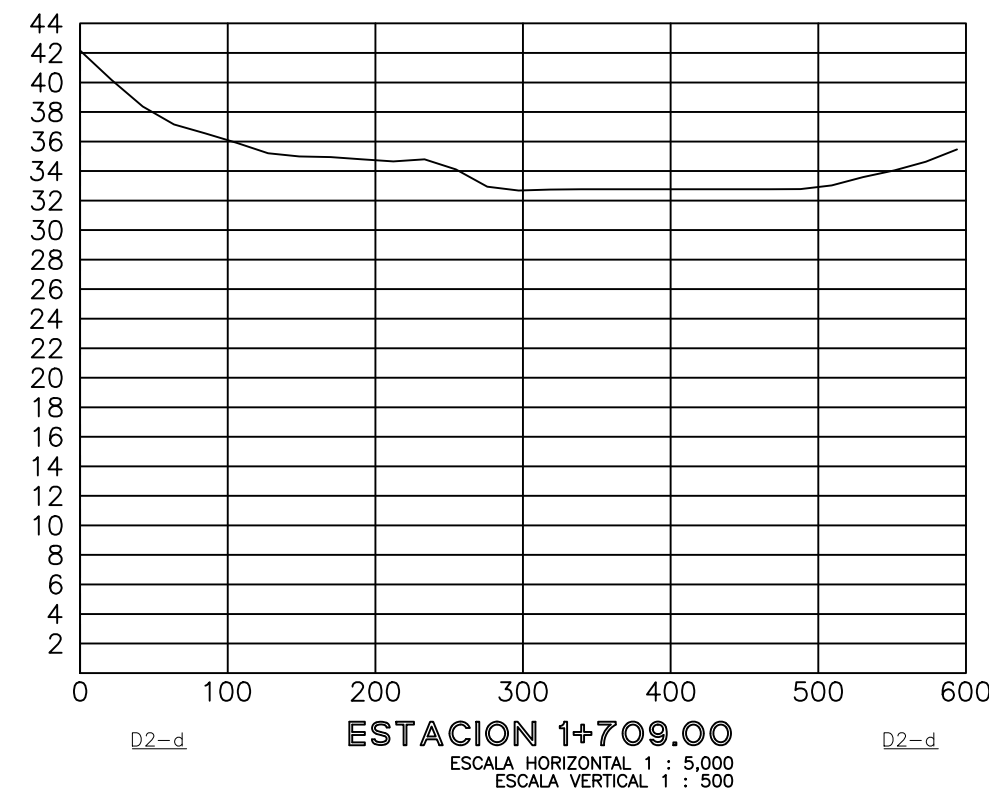
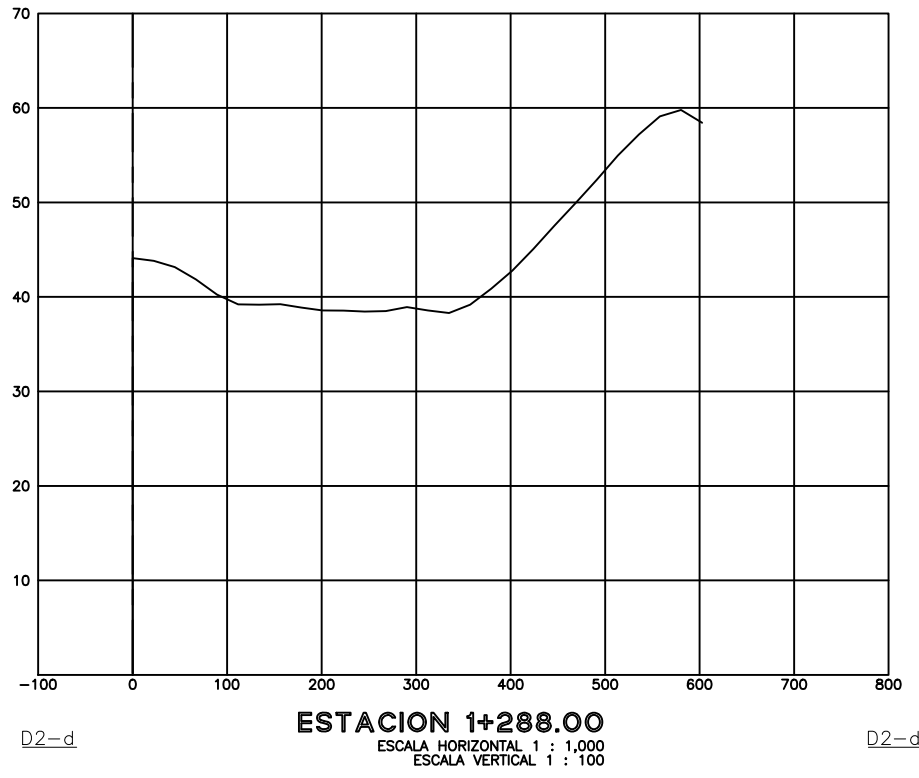
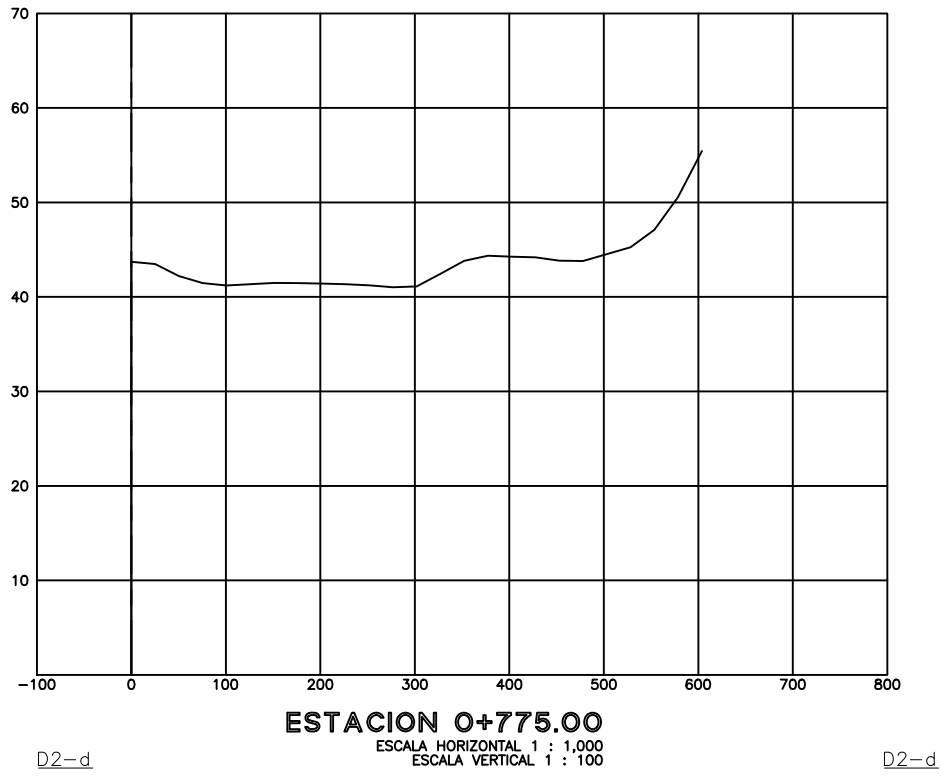
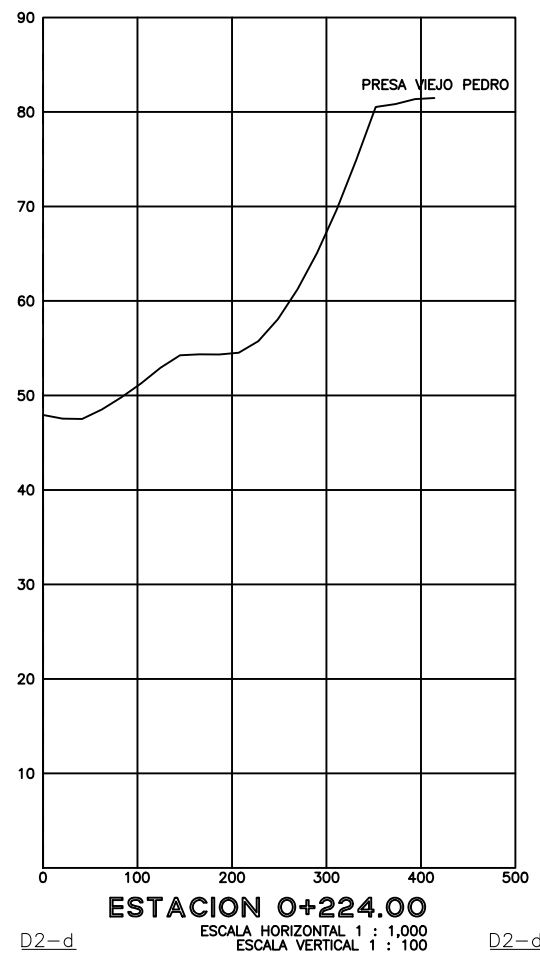
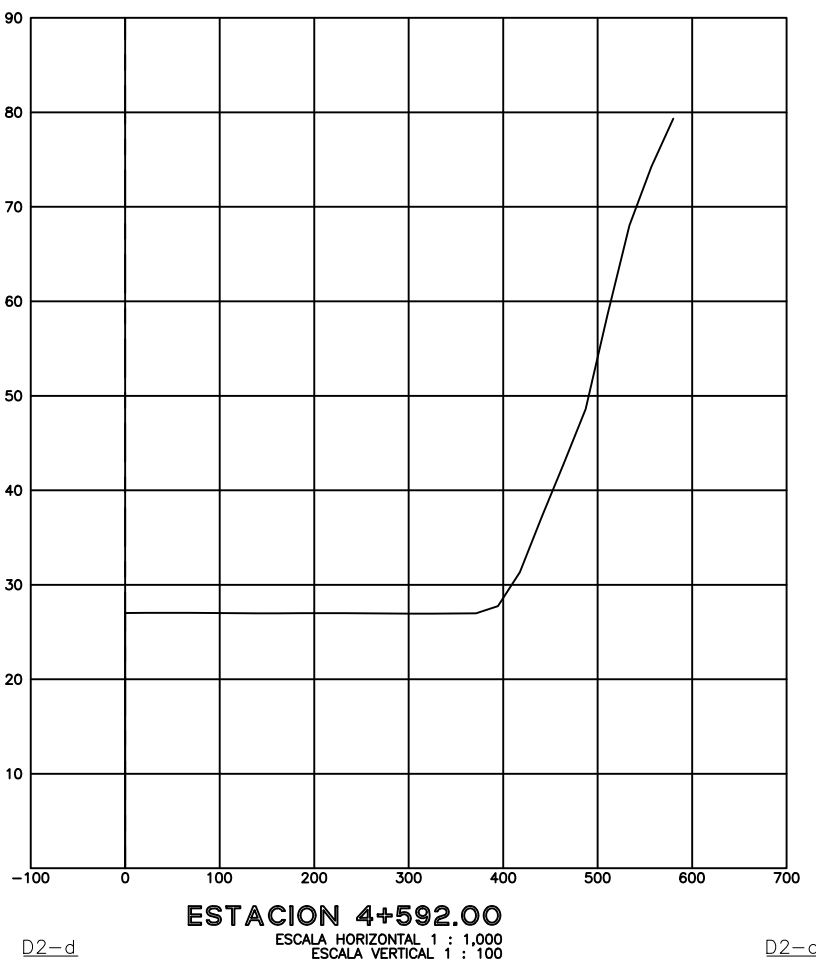
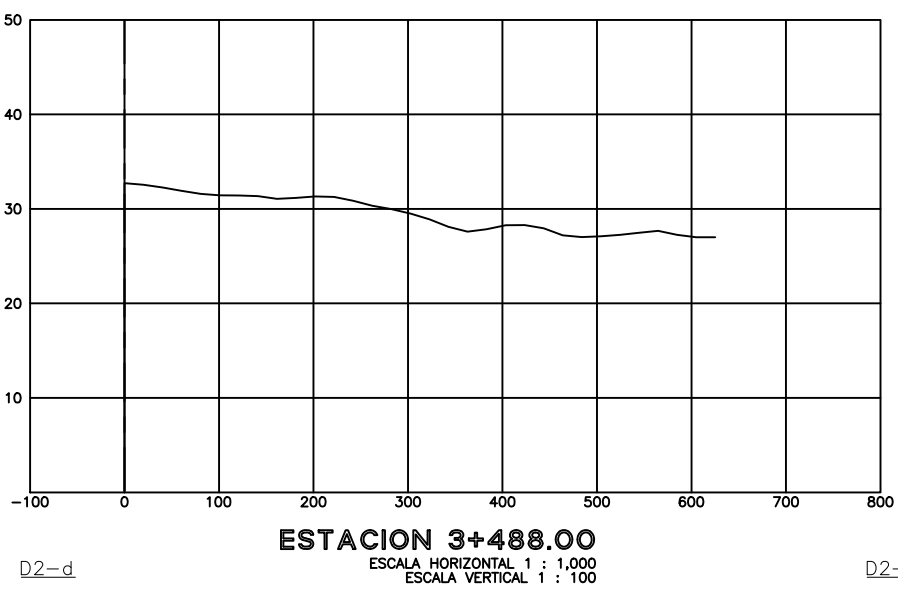
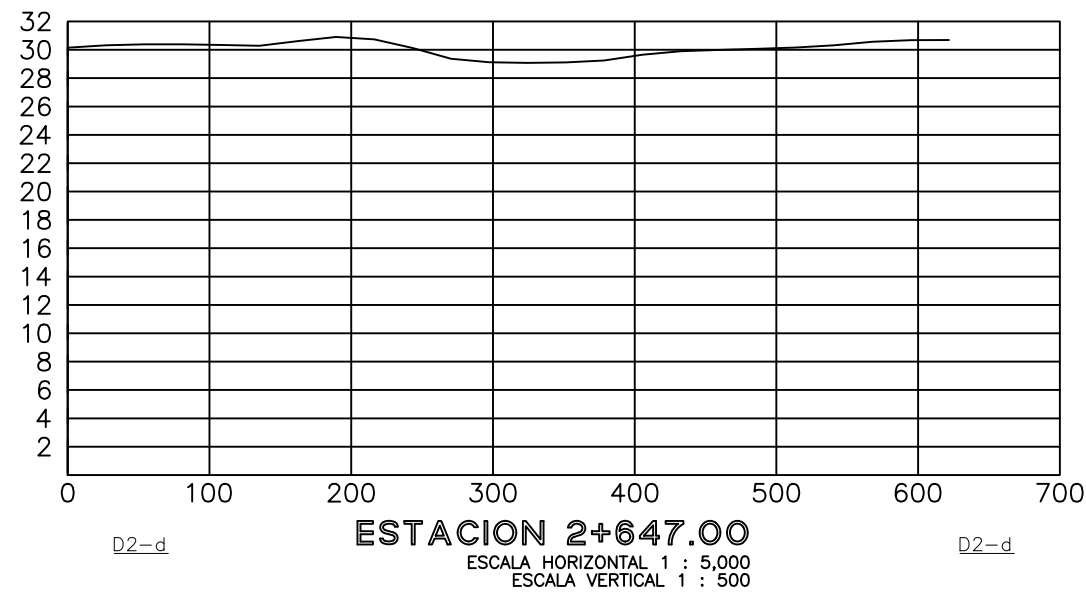
ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A
TUMBA MUERTO, PH AVIÑON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: edsaaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO BAYANO, DESDE EL
SITIO DE PRESA HASTA LA CONFLUENCIA CON
EL RIO MAMONI
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMÁ

REVISADO: DIBUJADO: ESCALA: FECHA:	ING. ERICK VALLESTER CEDISA 1:1000 ENERO 2018	COORDINADOR:	
		ING.	ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO CAÑITAS
DESDE VIEJO PEDRO DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA
CONFLUENCIA CON EL RÍO BAYANO
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMA

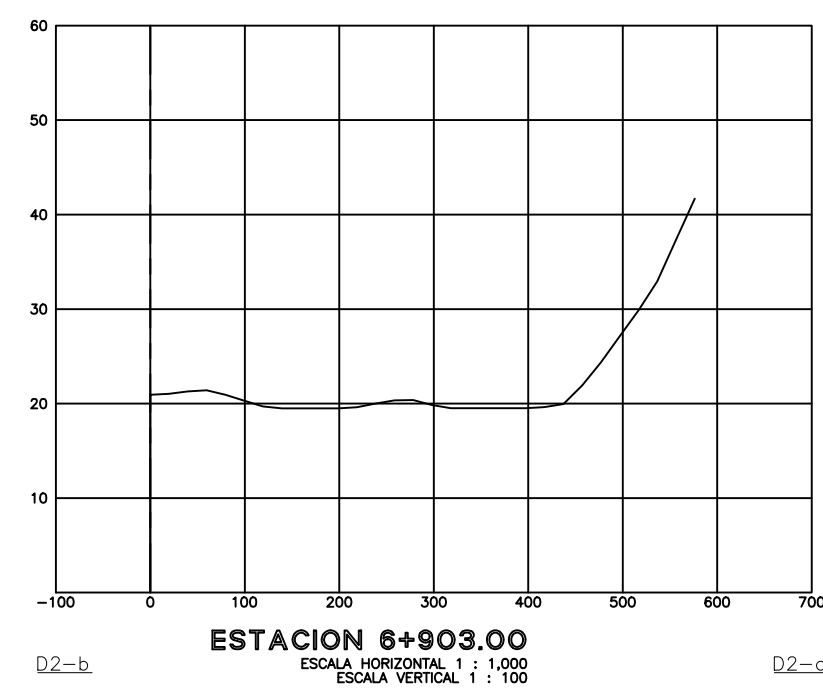
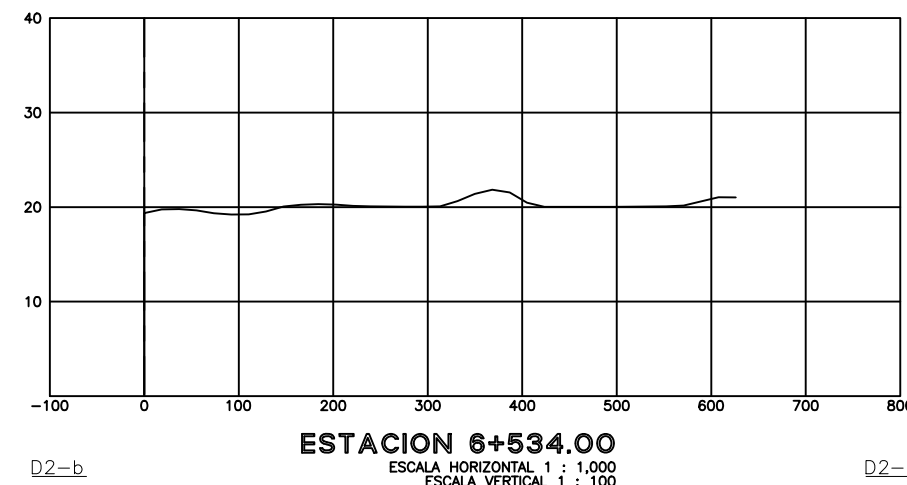
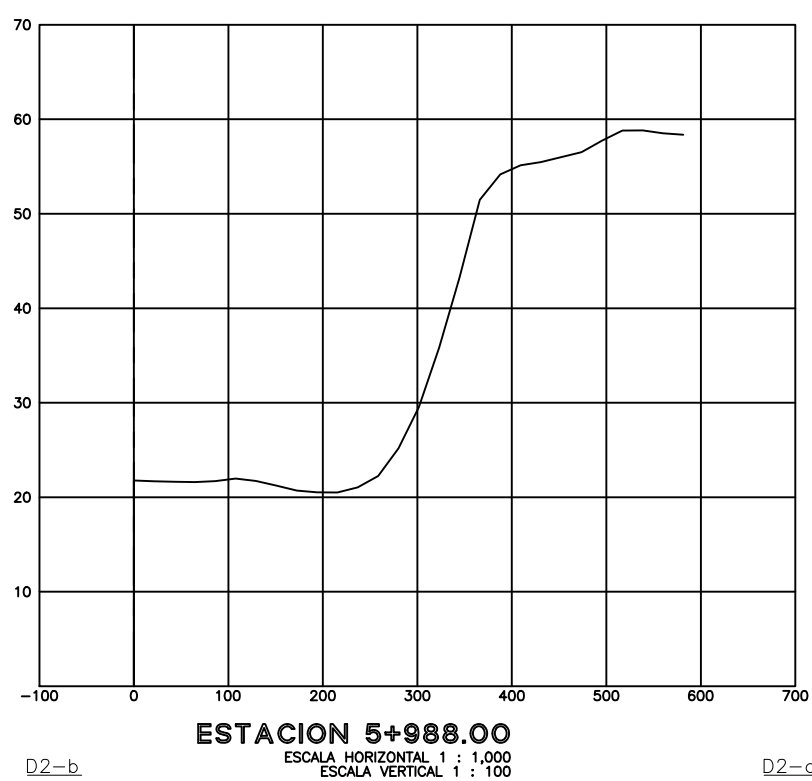
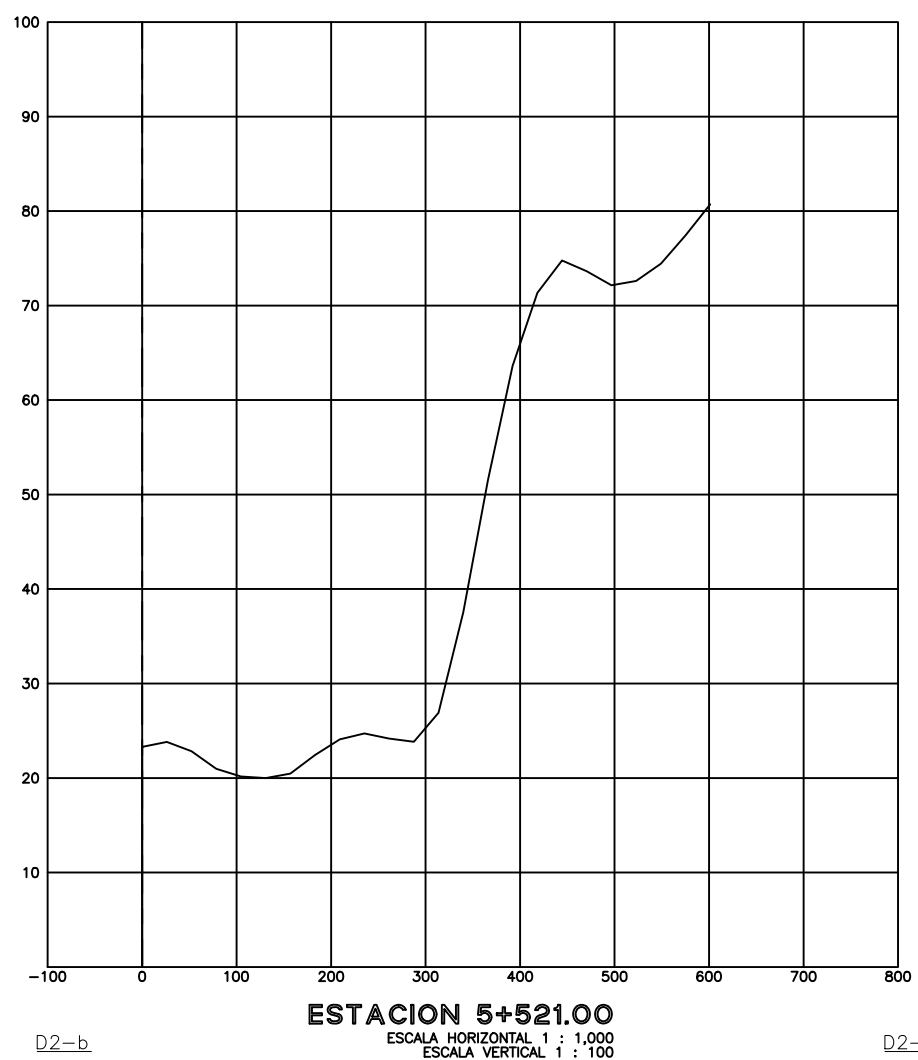
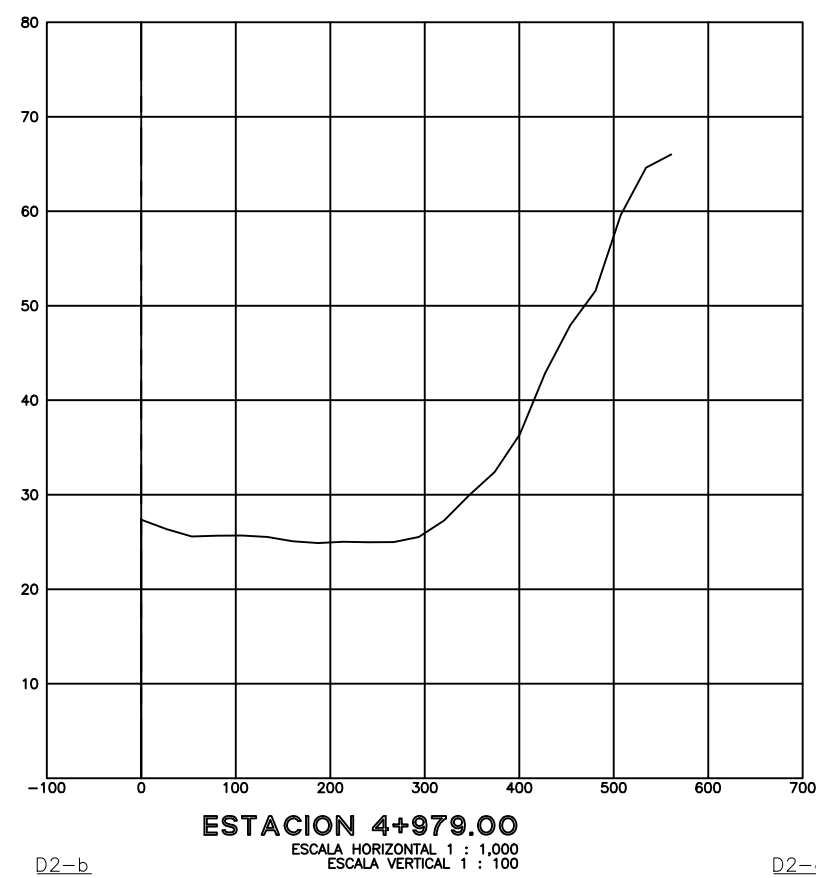
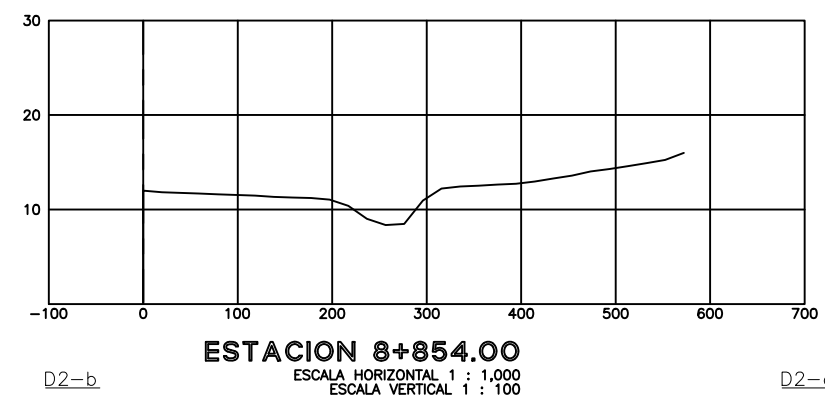
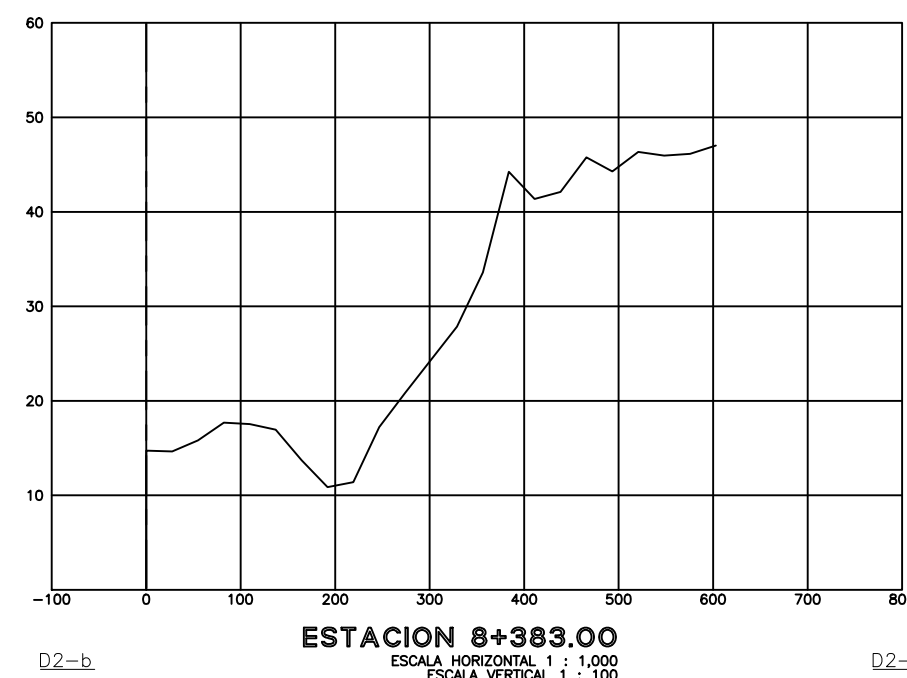
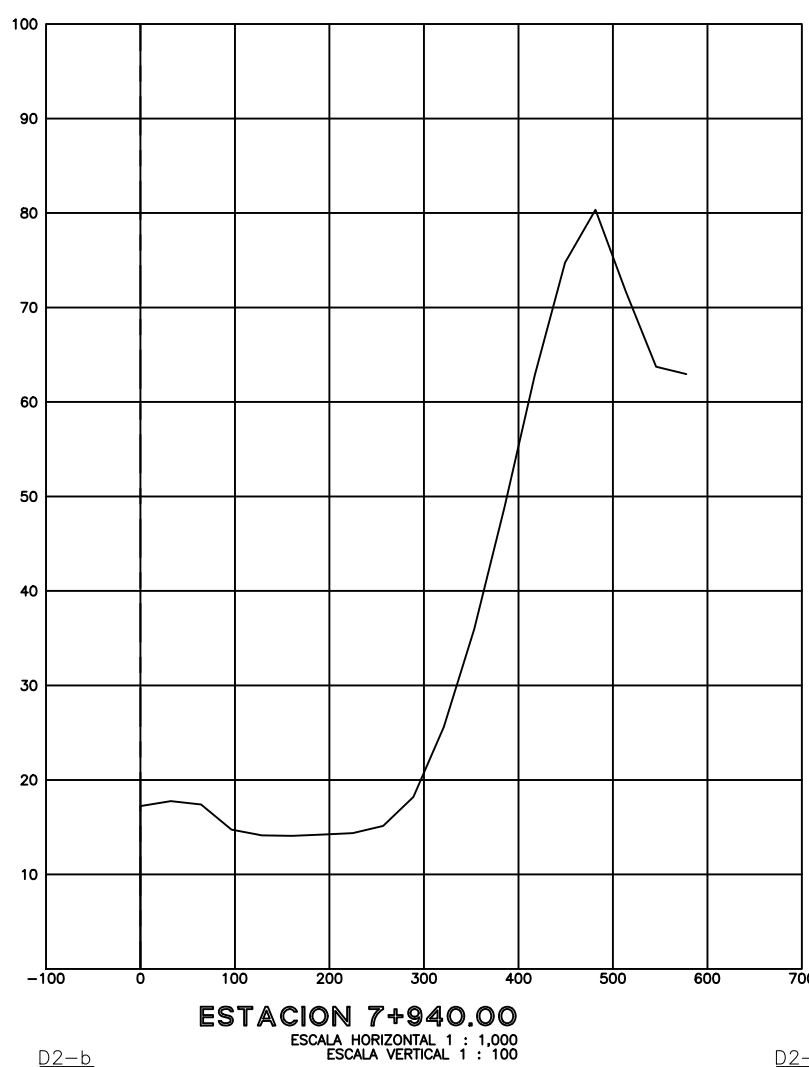
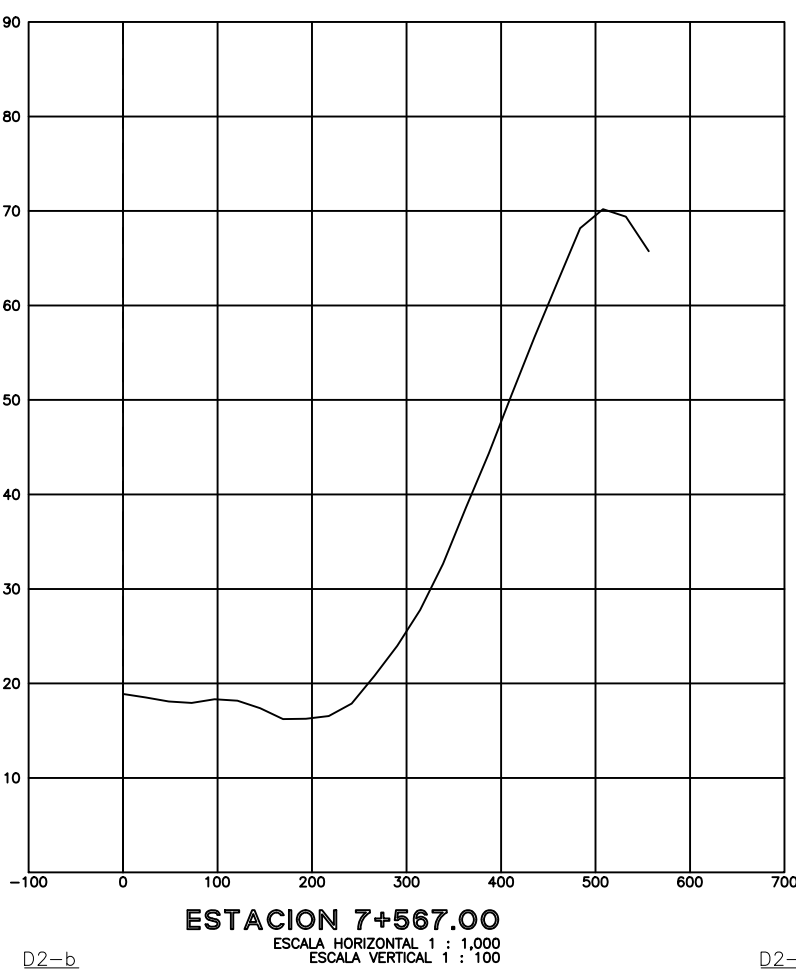
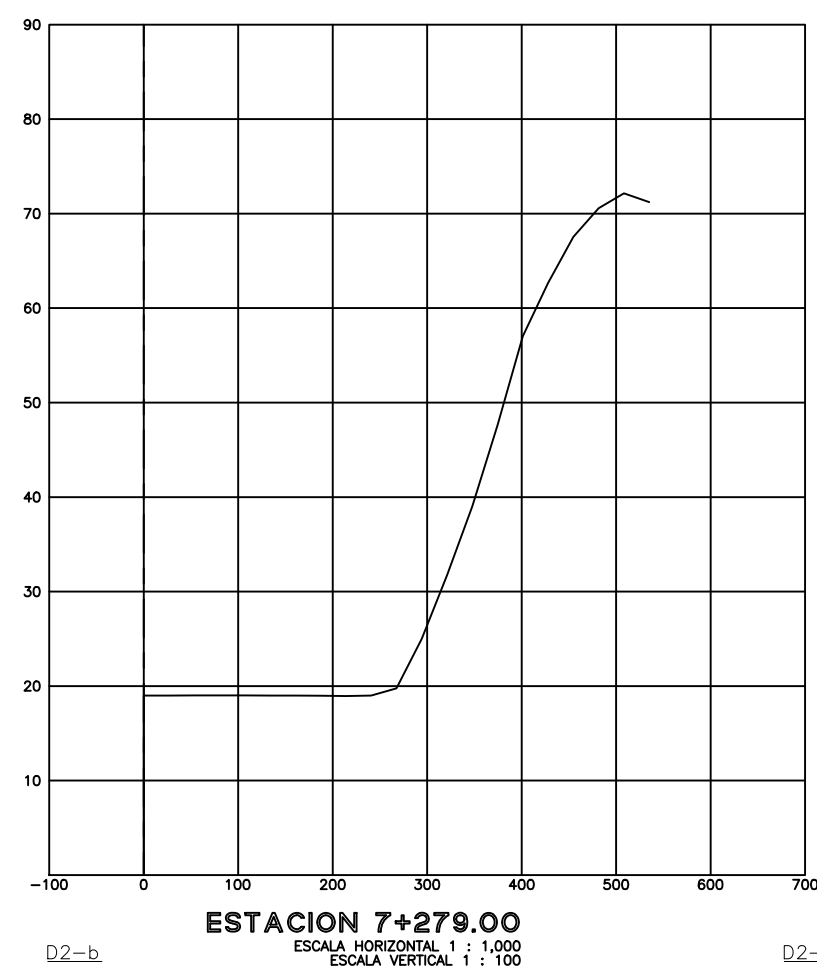
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
CEDSA
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A.
TUMBA MUERTO, PH AVIRÓN TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: cedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO CARITAS
DESDE VIEJO PEDRO DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA
CONFLUENCIA CON EL RIO BAYANO
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMA

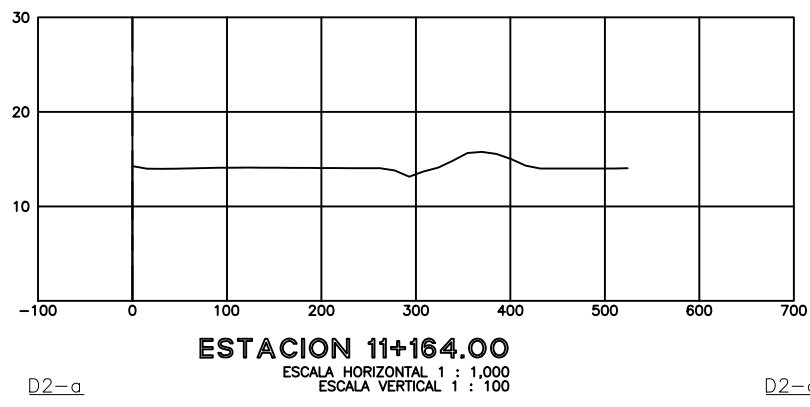
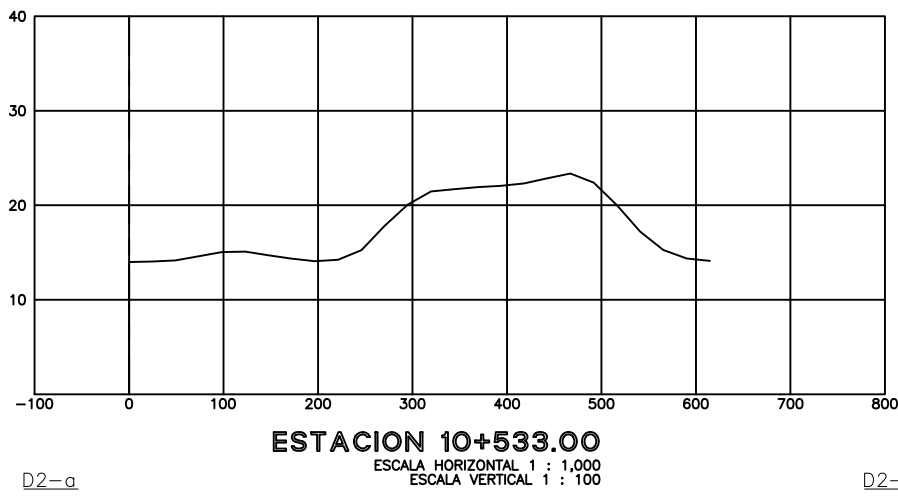
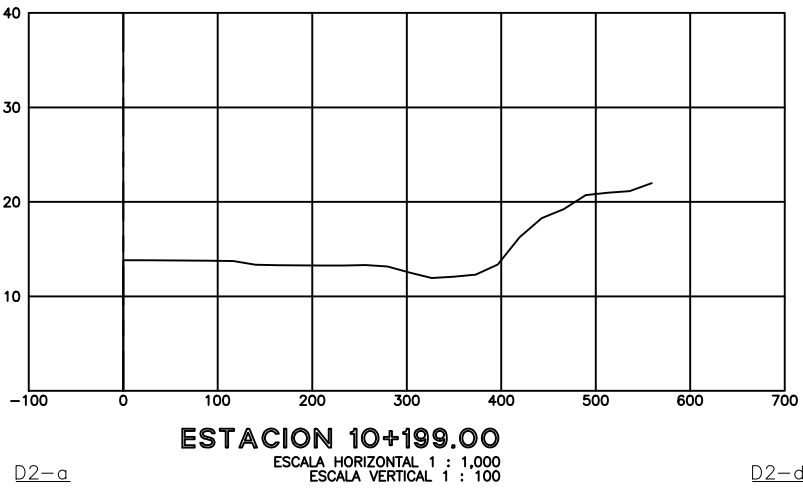
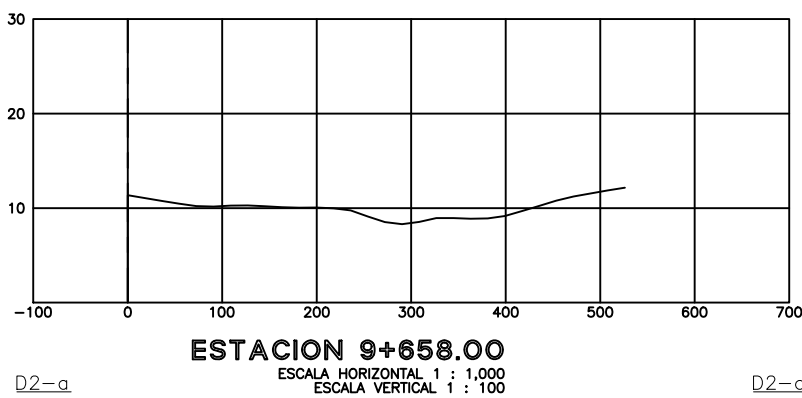
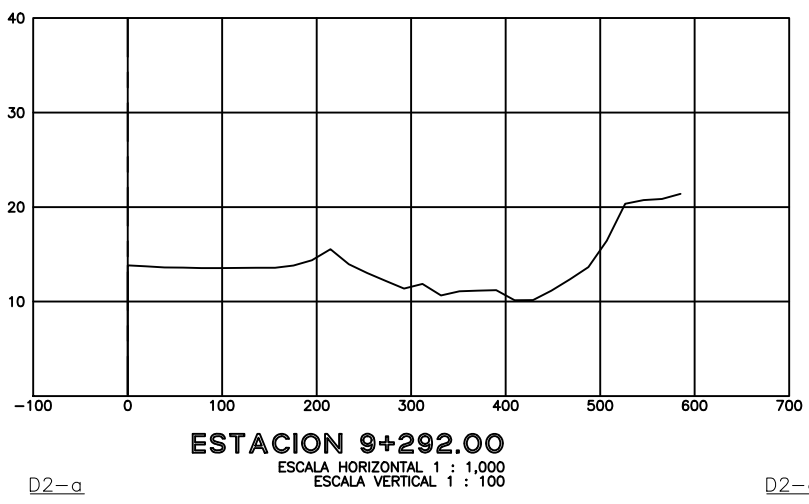
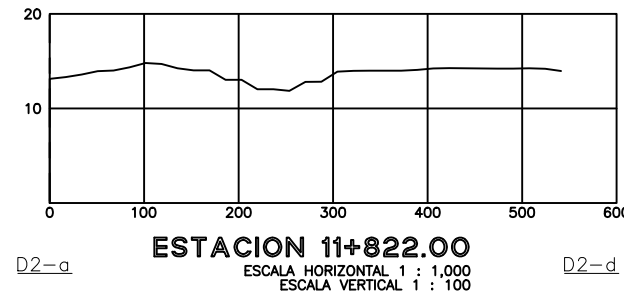
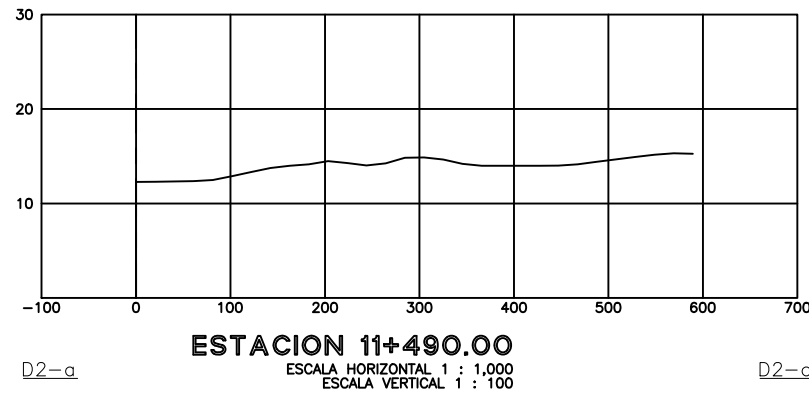
REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.



CONSULTORIA, ESTUDIOS Y DISEÑOS, S.A
TUMBA MUERTO, PH AVIRON TORRE 1,
APTO. 1006 PISO 10, SAN MIGUELITO, PANAMÁ.
TELÉFONO: 387-4498
CORREO: sedsaproyectos@gmail.com

TRABAJO DE TOPOGRAFIA DE SECCIONES
TRANSVERSALES DEL RIO CAÑITAS
DESDE VIEJO PEDRO DESDE EL SITIO DE PRESA HASTA
CONFLUENCIA CON EL RÍO BAYANO
DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE PANAMA

REVISADO:
DIBUJADO:
ESCALA:
FECHA:

ING. ERICK VALLESTER
CEDSA
1:1000
ENERO 2018

COORDINADOR:

ING.

ING.

Anexo

4



MUNICIPIO DE CHEPO

CERTIFICADO DE FUMIGACION

Nº 4820



A QUIEN CONCIERNE: _____

YO, Ricardo DE VICENTE

CON CEDULA N° B-490-78

PROPIETARIA DE LA FUMIGADORA GLOBAL PEST CONTROL CO. S.A. (FUMITEX)

UBICADA EN SAN FRANCISCO

TELEFONO 390-5025

POR ESTE MEDIO

HAGO CONSTAR: _____

QUE EL DIA 16 DE Mayo DE 2018 FUE FUMIGADO

EL ESTABLECIMIENTO RES Bayano

UBICADO EN cañita

CORREGIMIENTO DE Chepo

FECHA DE EXPIRACION 16 Mayo 2018

A FIN DE DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO N° 5 DEL 22 DE SEPTIEMBRE DE 1997. TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS QUE VENDAN, ELABOREN O ALMACENEN PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS O SE DEDIQUE AL HOSPEDAJE, TALES COMO RESTAURANTES, CANTINAS, PANADERIAS, MERCADOS, KIOSCOS, HOTELES, CARNICERIA, ALMACENES, DEPOSITOS U OTROS SITIOS ANALOGOS DEBEN SER FUMIGADOS POR LO MENOS CADA DOS (2) MESES

PARAGRAFO:
LOS ALMACENES DEDICADOS EXCLUSIVAMENTE A LA VENTA DE MERCANCIAS SECAS, MUEBLES O SIMILARES SE FUMIGARAN POR LO MENOS CADA TRES (3) MESES



MUNICIPIO DE CHEPO

CERTIFICADO DE FUMIGACION

Nº



A QUIEN CONCIERNE:

YO, Ricardo De Vicente

CON CEDULA N° 8-490-78

PROPIETARIA DE LA FUMIGADORA Global Pest Control Co, S.A (FUMITEX)

UBICADA EN San Francisco

TELEFONO 390-5025.

POR ESTE MEDIO

HAGO CONSTAR:

QUE EL DIA 9 DE Abril DE 2018 FUE FUMIGADO

EL ESTABLECIMIENTO A.E.S Bayano

UBICADO EN cañita

CORREGIMIENTO DE Chepo

FECHA DE EXPIRACION 9 Junio 2018

A FIN DE DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO N° 5 DEL 22 DE SEPTIEMBRE DE 1997. TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS QUE VENDAN, ELABOREN O ALMACENEN PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS O SE DEDIQUE AL HOSPEDAJE, TALES COMO RESTAURANTES, CANTINAS, PANADERIAS, MERCADOS, KIOSCOS, HOTELES, CARNICERIA, ALMACENES, DEPOSITOS U OTROS SITIOS ANALOGOS DEBEN SER FUMIGADOS POR LO MENOS CADA DOS (2) MESES PARAGRAFO:

LOS ALMACENES DEDICADOS EXCLUSIVAMENTE A LA VENTA DE MERCANCIAS SECAS, MUEBLES O SIMILARES SE FUMIGARAN POR LO MENOS CADA TRES (3) MESES

Ricardo B. De Vicente V.

[Signature]

La Calle 74E, San Francisco

Global Pest Control Co. S.A.
(FUMITEX)



GLOBAL PEST CONTROL CO, S.A.
R.U.C. 1004195-1-536701 D.V. 66

390-5025

REPORTE CONTROL & ELIMINACIÓN DE PLAGAS AES BAYANO
(CENTRAL HIDROELÉCTRICA ASCANIO VILLALAZ, CAÑITA CHEPO)

CONTROL DE PLAGAS No. 12 de 18 VISITAS



1) ÁREA DEL POBLADO

FECHA: JUEVES 14 DE JUNIO 2018

INTERVALO: BIMESTRAL

CANTIDAD DE ÁREAS	DETALLE	ASPERSIÓN	ROEDORES	VECTORES
1	CASAS DEL POBLADO 1-2	✓	✓	✓
2	DEPÓSITO	✓	✓	✓
3	ÁREA DE GUARDIA & PLANTA AUXILIAR	✓	✓	✓
4	ÁREA DE OFICINAS & CUARTOS DE CONTROL	✓	✓	✓
5	MARQUESINA & CASETAS DE BASUREROS	✓	✓	✓

RECIBIDO POR: *Wils Pineda B. seguridad casa*

2) PLANTA BAYANO

FECHA: VIERNES 15 DE JUNIO 2018

INTERVALO: BIMESTRAL

CANTIDAD DE ÁREAS	DETALLE	ASPERSIÓN	ROEDORES	VECTORES
1	ADMINISTRACIÓN	✓		
2	SALA DE CONTROL & CUARTO DE INSTRUMENTACIÓN	✓		
3	CUARTO DE INVERSORES	✓		✓
4	GYMNASIO	✓		✓
5	TALLER & ALMACÉN	✓	✓	✓
6	HIDROCARBUROS	✓	✓	✓
7	GARITAS, GALERAS & ÁREA DE CONTENEDORES	✓	✓	✓
8	CASA DE MÁQUINAS & SU CONJUNTO	✓	✓	✓

RECIBIDO POR: *Wils Pineda B. seguridad casa*

SUPERVISOR FUMITEX: *[Signature]*

NOTA: → ENTREGA DE CERTIFICACIÓN No. 5130 Y 5129-

[Signature]

DIRECCIÓN: CALLE 74, SAN FRANCISCO EDIFICIO CENTRO PROFESIONAL EL GOLF OFICINA 1B

TELÉFONOS: 390-5025 390-5839

SITE: www.fumitex.net

Ricardo B. De Vicente V.

P. 10/3 TC.

Global Pest Control Co. S.A.
(FUMITEX)

La Calle 74E, San Francisco

390-5025



GLOBAL PEST CONTROL CO, S.A.
R.U.C. 1004195-1-536701 D.V. 66

REPORTE CONTROL & ELIMINACIÓN DE PLAGAS AES BAYANO
(CENTRAL HIDROELÉCTRICA ASCANIO VILLALAZ, CAÑITA CHEPO)

CONTROL DE PLAGAS No. 06 de 18 VISITAS



1) ÁREA DEL POBLADO

FECHA: VIERNES 07 DE ABRIL

INTERVALO: BIMESTRAL

CANTIDAD DE ÁREAS	DETALLE	ASPERSIÓN	ROEDORES	VECTORES
1	CASAS DEL POBLADO 1-2	✓	✓	✓
2	DEPÓSITO	✓	✓	✓
3	ÁREA DE GUARDIA & PLANTA AUXILIAR	✓	✓	✓
4	ÁREA DE OFICINAS & CUARTOS DE CONTROL	✓	✓	✓

RECIBIDO POR:

2) PLANTA BAYANO

FECHA: MIÉRCOLES 12 DE ABRIL

INTERVALO: BIMESTRAL

Certificado No. 2586

CANTIDAD DE ÁREAS	DETALLE	ASPERSIÓN	ROEDORES	VECTORES
1	ADMINISTRACIÓN	✓	✓	
2	SALA DE CONTROL & CUARTO DE INSTRUMENTACIÓN	✓	✓	
3	CUARTO DE INVERSORES	✓		
4	GYMNASIO	✓		✓
5	TALLER & ALMACÉN	✓		✓
6	MARQUESINA & CASSETAS DE BASUREROS	✓	✓	✓
7	HIDROCARBUROS	✓		✓
8	GARITAS, GALERAS & ÁREA DE CONTENEDORES	✓	✓	✓
9	CASA DE MÁQUINAS & SU CONJUNTO	✓		✓

RECIBIDO POR:

SUPERVISOR FUMITEX:

Alexis Berthelou

DIRECCIÓN: CALLE 74, SAN FRANCISCO EDIFICIO CENTRO PROFESIONAL EL GOLF OFICINA 1B
TELÉFONOS: 390-5025 390-5839



Ricardo B. De Vicente V.

GLOBAL PEST CONTROL CO, S.A.
R.U.C. 1004195-1-536701 D.V. 66

Global Pest Control Co. S.A.
(FUMITEX)
La Calle 74E, San Francisco

REPORTE CONTROL & ELIMINACIÓN DE PLAGAS AES **390-5025**
(CENTRAL HIDROELÉCTRICA ASCANIO VILLALAZ, CAÑITA CHEPO)
CONTROL DE PLAGAS No. 10 de 18 VISITAS



1) ÁREA DEL POBLADO

FECHA: JUEVES 22 DE FEBRERO

INTERVALO: BIMESTRAL

CANTIDAD DE ÁREAS	DETALLE	ASPERSIÓN	ROEDORES	VECTORES
1	CASAS DEL POBLADO 1-2	✓	✓	✓
2	DEPÓSITO			
3	ÁREA DE GUARDIA & PLANTA AUXILIAR	✓		✓
4	ÁREA DE OFICINAS & CUARTOS DE CONTROL			
5	MARQUESINA & CASETAS DE BASUREROS	✓	✓	✓

RECIBIDO POR:

2) PLANTA BAYANO

FECHA: VIERNES 23 DE FEBRERO

INTERVALO: BIMESTRAL

CANTIDAD DE ÁREAS	DETALLE	ASPERSIÓN	ROEDORES	VECTORES
1	ADMINISTRACIÓN	✓		
2	SALA DE CONTROL & CUARTO DE INSTRUMENTACIÓN			
3	CUARTO DE INVERSORES	✓		
4	GYMNASIO	✓		
5	TALLER & ALMACÉN	✓	✓	
6	HIDROCARBUROS	✓	✓	
7	GARITAS, GALERAS & ÁREA DE CONTENEDORES	✓		
8	CASA DE MÁQUINAS & SU CONJUNTO	✓		

RECIBIDO POR:

SUPERVISOR FUMITEX:

Alexis Beltrán

NOTA: → ENTREGA DE CERTIFICACIÓN No. 4817 & 4820-

DIRECCIÓN: CALLE 74, SAN FRANCISCO EDIFICIO CENTRO PROFESIONAL EL GOLF OFICINA 1B
TELÉFONOS: 390-5025 390-5839
SITE: www.fumitex.net

Anexo

5

	Sistema de Gestión Integrado ISO 14001: OHSAS 18001		AES.SGI.PG.14.05
			Versión N°: 0
	Evaluación de la Simulación o Simulacro		18 junio 2009 Página 1 de 2

Emergencia: ____Incendio____

CE: Francisco Pousa

Fecha: 25 mayo 2018_____

Tipo: ____Simulacro_

Ubicación: ____Canal de descarga_____

NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES	INSTITUCIÓN / CARGO

1. Escenario del Evento

Coordinación con el instructor de la empresa EAS, para desarrollar un simulacro en el área del canal de descarga. El evento inicia cuando un observador visualiza un equipo encendido (estructura conformada con tubos galvanizado perforados a lo largo de la tubería, conectado con manguera a un tanque de 60 libras de gas).

2. Desarrollo

14:38 El Ing Pousa llamo a los bomberos de Chepo para reportar un conato de incendio en la Planta Bayano como parte del Simulacro de incendio en la Planta Bayano. Se recibe la llamada por parte de la joven Kaliz Camarena por parte de los bomberos.

14:42 Todo el personal propio y contratistas se reúnen en el punto de encuentro en el área de estacionamientos.

15:04 Seguridad Nilson Pineda informa que los bomberos llegan a la Planta Bayano tiempo de respuesta 26 minutos.

	Sistema de Gestión Integrado ISO 14001: OHSAS 18001 Evaluación de la Simulación o Simulacro	AES.SGI.PG.14.05	
		Versión N°: 0	
		18 junio 2009	Página 2 de 2

	SI	NO	N/A
Se actuó de forma rápida para minimizar los efectos de la emergencia.	☒	☐	☐
Se escuchó con claridad la sirena en el puesto de trabajo.	☒	☐	☐
Las órdenes de evacuación parcial o total fueron claras	☒	☐	☐
El personal inició la evacuación de forma rápida, sin desconcierto y bajo las órdenes de los coordinadores de evacuación.	☒	☐	☐
Estaban las vías de evacuación libres de obstáculos.	☒	☐	☐
Estaban las salidas de evacuación libres de obstáculos.	☒	☐	☐
Estaban señalizadas las vías de evacuación.	☒	☐	☐
La evacuación se realizó de forma ordenada, sin gritos y sin retrocesos de personal.	☒	☐	☐

3. Equipos y EPP utilizados

	SI	NO	N/A
Los equipos de protección eran accesibles y estaban en su lugar	☒	☐	☐
Los equipos de protección estaban señalizados	☒	☐	☐
Los equipos de protección funcionaban correctamente.	☒	☐	☐

4. Comunicación (mensajería, teléfonos, radios, otros)

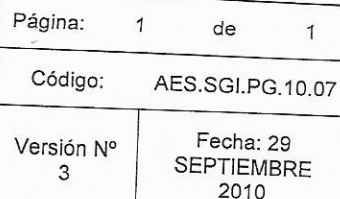
	si	no	N/A
El canal de información fue rápido.	☒	☐	☐

5. Acciones Correctivas y/o Preventivas

No hay observaciones levantadas por el instructor

6. Otros

Parte de la práctica del simulacro y de manera positiva, el personal de los bomberos dio explicaciones de atender a un paciente caído durante otra emergencia de incendio.



Celebración Día de la Seguridad

Rubio Moreno

ESTA CAPACITACION VA DIRIGIDA A LOS SIGUIENTES CARGOS:

Personal AES

Numero de hoja: 1 de 1

FECHA: 21/5/2018

SITIO: Bayano

TEMA DE LA CAPACITACION:

Celebración de Día de la Seguridad

OBJETIVOS:

NOMBRE DEL FACILITADOR:

Robert Baum

NOMBRE DE LA EMPRESA DEL FACILITADOR:

Robo Moreno

ESTA CAPACITACION VA DIRIGIDA A LOS SIGUIENTES CARGOS:

Contratistas

#	NOMBRE (EN IMPRENTA)	CARGO	SITIO DONDE LABORA	FIRMA
1	Emigdio Manuel Castro	Contratista	Man Pavez	[Firma]
2	Natasha Castillo	Adm. Serv. Gen.	Bayano	[Firma]
3	Edwin L. Almanza	Seguridad	Pabla do	[Firma]
4	Lorena Moreno	Contratista	Inspectorate	[Firma]
5	Martin Rodaj	Seguridad	Bayano	[Firma]
6	Ruic Perez	Contratista	Rodriguez G	[Firma]
7	Eduardo Rios	Contratista	caservic	[Firma]
8	Adriana Batista	Contratista	Bayano	[Firma]
9	Tomas Cordero	Contratista	Bayano	[Firma]
10	Jorge Valdes	Contratista	Bayano	[Firma]
11	Quintin Joel Quintero G	Contratista	CAServise	[Firma]
12	JONATHAN TORRES	CONTRATISTA	R. PANAMA	[Firma]
13	Aristides Gordon	Contratista	R. Panama	[Firma]
14	Ricardo Simanca	Contratista	R. Panama	[Firma]
15	Ambrosio Batista	contratista	Bayano	[Firma]
16	Milton Sgualada	Contratista	Bayano	[Firma]
17	Francisco Guerra	contratista	Bayano	[Firma]
18	Juan C Belmarcout	Contratista	Bayano	[Firma]
19	Mario Gonzalez			[Firma]
20	Maria Ochoa	Contratista	Bayano	[Firma]

FECHA: 21 febrero 2018 SITIO: T Bayano
TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Reunión de Seguridad y Ambiente
OBJETIVOS:
NOMBRE DEL FACILITADOR: Ing. Juan Carlos Snito.
NOMBRE DE LA EMPRESA DEL FACILITADOR: Contratistas
ESTA CAPACITACION VA DIRIGIDA A LOS SIGUIENTES CARGOS:

Contratistas

#	NOMBRE (EN IMPRENTA)	CARGO	SITIO DONDE LABORA	FIRMA
	Martin Rodriguez	Sup. COVISA	Bayano	Martin Rodriguez
	Temistocle Almanza	Seguridad	Bayano	Temistocle Almanza
	Pablo Thomas	conductor	Bayano	Pablo Thomas
	Anastacia Gordon	conductor	Bayano	Anastacia Gordon
	Héctor E. Cortez	Sup. COVISA	BAYANO	Héctor E. Cortez
	Alexis Atencio S	Supervisor	Bayano	Alexis Atencio S
	Herminda González	Contratista	Bayano	Herminda González
	Felipe A. Gomez	Contratista	BAYANO	Felipe A. Gomez
	Adriano Batista	Contratista	BAYANO	Adriano Batista
	Luis F. Valverde	Contratista	Bayano	Luis F. Valverde
	ELIEZER VARGAS	Contratista	Bayano	ELIEZER VARGAS
	Gilberto Colonio	Contratista	Bayano	Gilberto Colonio
	LUIS CORRALES	AYUDANTE	BAYANO	LUIS CORRALES
	Joel Hernández	Ayudante	Bayano	Joel Hernández
	Guillermo Castillo	Ayudante	Bayano	Guillermo Castillo
	Christoph Julech	Ayudante	Bayano	Christoph Julech
	Erika C. Barrio	Seguridad	Bayano	Erika C. Barrio
	David Pereira	SSGO	Bayano	David Pereira
	Estefanía Ayala	CONTRATISTA	Bayano	Estefanía Ayala
	Lorena Moreno	Contratistas	Bayano	Lorena Moreno

FECHA: 25/5/18

SITIO: Bayano

TEMA DE LA CAPACITACION:

Combate Contra Incendios

OBJETIVOS:

NOMBRE DEL FACILITADOR:

Cap. Fulvio Aizpuru

NOMBRE DE LA EMPRESA DEL FACILITADOR:

Fulvio Aizpuru (EAS)

ESTA CAPACITACION VA DIRIGIDA A LOS SIGUIENTES CARGOS:

Contratista

Contratistas

#	NOMBRE (EN IMPRENTA)	CARGO	SITIO DONDE LABORA	FIRMA
1	Alexis Atencio	Sup. RG	Bayano	[Firma]
2	Felipe A. Bouez	CONTRATISTA	BAYANO	Felipe A. Bouez
3	LUIS C. PEREZ	Contratista	BAVANO	Luis C. Perez
4	Hugo Osorio	Contratista	Bayano	Hugo Osorio
5	Edwin Valdez	ayudante	Bayano	Edwin Valdez
6	JONATHAN TORRES	CONTRATISTA	BAYANO	Jonathan Torres
7	Anastides Gordon	Contratista	Bayano	[Firma]
8	Adriano Batista	CONTRATISTA	BAYANO	Adriano Batista
9	Tuon Corcobille	CONTRATISTA	BAYANO	Tuon Corcobille
10	marcos Valdez	Contratista	BAYANO	marcos Valdez
11	Jose Valdes	CONTRATISTA	BAYANO	Jose Valdes
12	Juvenio Sanamillo	Contratista	JJ / Bayano	Juvenio Sanamillo
13	Milton S. Guadalupe	Contratista	Bayano	Milton S. Guadalupe
14	Nexis P. Concepcion W	Conductor	Bayano	Nexis P. Concepcion
15	Valash Castillo	Adm. Serv. Bay	Bayano	Valash Castillo
16	Rafael Vargas	contratista	Bayano	Rafael Vargas
17	Juan E. Beltrame	Contratista	Bayano	Juan E. Beltrame
18	Herminda Pangeliz	Contratista	Bayano	Herminda Pangeliz
19				
20	Emigdio Manuel Castro	contratista	Bayano	Emigdio Manuel Castro



AES

Numero de hoja: 1 de 1

Anexo

6



AES Panamá

Sistema de Gestión Integrado ISO 14001 - OHSAS 18001

Formulario para Identificación de Peligros de SSO

CODIGO: AES.SGI.PG.01.03

Versión: 10

Fecha: 01 de octubre 2014

FECHA DE ELABORACIÓN: 6 de abril 2018

REALIZADO POR: Eduardo Castillo, Sujai Smith, Francisco Pousa, Christian Barkley

ÁREA: Bayano

FECHA DE REVISIÓN: _____

REVISADO POR: _____

PROCESOS	SUB-PROCESOS	ACTIVIDADES	Tipo de actividad: R-Rutinaria, N-No Rutinaria, C-Contratada.	FUENTES DE PELIGROS DE SSO																										Comentarios													
				ÁREAS DE TRABAJO																MÁQUINAS		HERRAMIENTAS	EQUIPOS						MATERIALES														
				Pisos, superficies para caminar	Orden y Limpieza	Superficies elevadas	Superficies filosas	Superficies calientes o frías	Excavaciones	Andamios	Escaleras portátiles	Escaleras fijas	Control del tráfico	Temperatura	Iluminación	Ruido	Vibraciones	Radiación no ionizante	Radiación ionizante	Presión barométrica	Mecánicas, transmisión	Puntos de operación (guardas)	Máquinas para metales	Máquinas para madera	Herramientas manuales	Herramientas de potencia	Esmeriles	Grúas	Equipo de izado (polipastos)		Eslingas y similares	Elevadores de carga o personal.	Equipos y envases a presión	Calderas	Transportadoras	Equipo de soldadura y corte	Gases y líquidos comprimidos	Almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas	Líquidos inflamables y combustibles	Partículas voladoras	Polvos/Partículas	Apilamiento, estibas	
CAPTACIÓN DE AGUA	OPERACIONES	Apertura y cierre de compuertas de toma y radiales (panel automático, remoto/local)	R	X	X								X						X	X																							
		Inspección y calibración del sistema SCADA	R	X	X	X				X	X	X	X	X										X																			
		Tránsito de equipo pesado por coronación	N									X																															
		Tránsito de personal por coronación	N									X																															
		Inspección de la caseta de enlace de microondas	N,C																					X																			
		Colocación y retiro de compuertas de seguridad de toma y de radiales (atagüia)	R	X	X	X					X	X	X	X			X			X	X				X			X	X	X													
		Relleno de diesel en la planta auxiliar	R,C	X	X							X			X																							X					
		Limpieza y mantenimiento mecánico de rejillas de toma	N, C	X				X				X	X				X		X					X			X							X			X						
		Inspección de condición y limpieza manual de rejillas	N, C	X			X					X					X		X															X									

PROCESOS	SUB-PROCESOS	ACTIVIDADES	Tipo de actividad: R-Rutinaria, N-No Rutinaria, C-Contratada.	FUENTES DE PELIGROS DE SSO																										Comentarios															
				ÁREAS DE TRABAJO																MÁQUINAS		HERRAMIENTAS	EQUIPOS						MATERIALES																
				Pisos, superficies para caminar	Orden y Limpieza	Superficies elevadas	Superficies filosas	Superficies calientes o frías	Excavaciones	Andamios	Escaleras portátiles	Escaleras fijas	Control del tráfico	Temperatura	Iluminación	Ruido	Vibraciones	Radiación no ionizante	Radiación ionizante	Presión barométrica	Mecánicas, transmisión	Puntos de operación (guardas)	Máquinas para metales	Máquinas para madera	Herramientas manuales	Herramientas de potencia	Esmeriles	Grúas	Equipo de izado (polipastos)		Eslingas y similares	Elevadores de carga o personal.	Equipos y envases a presión	Calderas	Transportadoras	Equipo de soldadura y corte	Gases y líquidos comprimidos	Almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas	Líquidos inflamables y combustibles	Partículas voladoras	Polvos/Partículas	Apilamiento, estibas			
	MANTENIMIENTO	Mantenimiento electromecánico y estructural de los equipos (compuestas de toma, seguridad, grúa de coronación, compuestas radiales)	R, C	X	X	X	X				X	X	X	X	X				X		X	X	X		X	X	X	X	X				X	X		X	X	X							
		Fumigación de las instalaciones (casetas, y otras). Raqueteo.	R,C	X	X	X						X	X	X		X			X	X				X				X	X						X	X									
		Mantenimiento del Vertedero, incluye limpieza de vegetacion	N, C	X	X	X						X	X	X			X							X	X	X	X		X									X	X						
		Inspección y Mantenimiento de galería. Se incluye los sumideros 1 y 2	N, C	X	X	X	X				X	X			X				X					X	X	X													X						
		Inspección y Mantenimiento de sumidero 4	N,C	X	X	X	X				X	X			X									X	X	X																			
		Mantenimiento electromecánico de los equipos (compuestas)	R,C	X	X	X	X				X	X	X	X				X	X		X	X			X	X	X	X				X	X			X	X	X							
		Mantenimiento civil	N, C	X	X	X	X				X	X	X	X				X						X	X	X				X							X	X	X						
		Mantenimiento/Reemplazo de tuberías de instrumentación	N, C	X	X						X		X	X				X							X	X																			
		Mantenimiento Planta auxiliar presa	N,C	X	X																				X																				
CONDUCCIÓN DE AGUA	OPERACIONES	Inspección, calibración y actualización del sistema SCADA	R	X	X	X	X						X	X										X	X																				
		Monitoreo y calibración en sitio del sistema winter kennedy.	R	X	X	X	X					X			X									X																					
		Aforos	N, C	X	X		X						X				X							X													X								
	MANTENIMIENTO	Mantenimiento del dresser	N, C	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X								X	X	X		X			X		X	X		X	X								

PROCESOS	SUB-PROCESOS	ACTIVIDADES	Tipo de actividad: R-Rutinaria, N-No Rutinaria, C-Contratada.	FUENTES DE PELIGROS DE SSO																										Comentarios														
				ÁREAS DE TRABAJO													MÁQUINAS		HERRAMIENTAS	EQUIPOS							MATERIALES																	
				Pisos, superficies para caminar	Orden y Limpieza	Superficies elevadas	Superficies filosas	Superficies calientes o frías	Excavaciones	Andamios	Escaleras portátiles	Escaleras fijas	Control del tráfico	Temperatura	Iluminación	Ruido	Vibraciones	Radiación no ionizante	Radiación ionizante	Presión barométrica	Mecánicas, transmisión	Puntos de operación (guardas)	Máquinas para metales	Máquinas para madera	Herramientas manuales	Herramientas de potencia	Esmeriles	Grúas	Equipo de izado (polipastos)		Eslingas y similares	Elevadores de carga o personal.	Equipos y envases a presión	Calderas	Transportadoras	Equipo de soldadura y corte	Gases y líquidos comprimidos	Almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas	Líquidos inflamables y combustibles	Partículas voladoras	Polvos/Partículas	Apilamiento, estibas		
		Inspección y mantenimiento subacuáticos aguas abajo.	N,C	X	X	X	X						X	X			X					X										X	X			X				X				
EMBALSE	OPERACIONES	Traslado del personal en el botes.	N	X	X							X				X			X				X														X							
		Traslado y desembarque de los botes en viejo pedro.	N	X	X		X					X				X												X																
		Toma de lectura de control en viejo pedro.	R-C	X	X		X					X				X							X																					
		Toma de aroro de aguas de drenaje en Viejo Pedro.	R	X	X		X					X				X							X																					
		Monitoreo de Calidad de Agua en el embalse	R	X	X							X				X			X					X															X					
		Transporte de combustible	R	X																																				X				
	MANTENIMIENTO	Mantenimiento de reglas de medición (limpieza, pintura)	N,C	X	X	X	X				X					X								X																				
		Batimetrías	N,C	X								X				X			X					X																X				
		Fumigacion de vegetación en viejo pedro	R,C	X	X							X		X		X			X					X												X	X							
		Recoleccion de desechos en sitio presa	N	X	X							X				X			X					X															X					
		Mantenimiento de los botes y motores fuera de borda	N,C	X	X																			X	X																			
		Calentamiento de los motores fuera de borda	R,C	X	X																			X															X					
		Mantenimiento de boyas	N,C	X	X		X						X			X			X					X															X					
		Mantenimiento del Canal de Drenaje en Viejo Pedro.	R, C	X	X		X						X			X			X					X															X					
		Mantenimiento de Rodadura en Viejo Pedro.	N,C	X	X								X			X			X					X															X					
		Limpieza de deslizamientos	N	X	X		X					X	X			X			X			X																		X				
		Mantenimiento/Reemplazo de tuberías de instrumentación	N, C	X	X						X		X	X			X							X	X																			
		Relleno de diesel en las plantas auxiliares	R,C	X	X	X					X	X	X	X		X		X					X															X						
		Transporte de diesel con carro cisterna	N C																																				X					

[illegible]

PROCESOS	SUB-PROCESOS	ACTIVIDADES	Tipo de actividad: R-Rutinaria, N-No Rutinaria, C-Contratada.	FUENTES DE PELIGROS DE SSO																										Comentarios																
				ÁREAS DE TRABAJO																MÁQUINAS		HERRAMIENTAS	EQUIPOS						MATERIALES																	
				Pisos, superficies para caminar	Orden y Limpieza	Superficies elevadas	Superficies filosas	Superficies calientes o frías	Excavaciones	Andamios	Escaleras portátiles	Escaleras fijas	Control del tráfico	Temperatura	Iluminación	Ruido	Vibraciones	Radiación no ionizante	Radiación ionizante	Presión barométrica	Mecánicas, transmisión	Puntos de operación (guardas)	Máquinas para metales	Máquinas para madera	Herramientas manuales	Herramientas de potencia	Esmeriles	Grúas	Equipo de izado (polipastos)		Eslingas y similares	Elevadores de carga o personal.	Equipos y envases a presión	Calderas	Transportadoras	Equipo de soldadura y corte	Gases y líquidos comprimidos	Almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas	Líquidos inflamables y combustibles	Partículas voladoras	Polvos/Partículas	Apilamiento, estibas				
PROCESOS OPERATIVOS DE CASA DE MÁQUINAS Y TALLER		Libranzas de equipo	R	X	X							X		X	X	X		X				X																								
		Relleno de aceite en cojinete	R	X	X							X	X	X	X	X					X				X												X									
		Corrección de fuga de aceite en los cojinetes de turbina y generador.	N,C	X	X							X	X	X	X	X					X				X	X		X	X	X							X									
		Mantenimiento de bombas de sumideros 1, 2, 3 y 4.	R	X	X	X	X					X	X		X	X					X	X			X	X	X	X							X	X				X						
		Mantenimiento de las cámaras de vigilancia y de nivel.	R	X	X	X						X		X	X	X				X					X					X										X						
		Transporte de aceite utilizado en el mantenimiento.	R	X	X	X								X													X	X	X										X							
		Mant. de generador auxiliar	R,C	X	X		X	X				X		X	X	X					X	X			X													X								
		Trabajos en el área de taller, con el torno, taladro de banco, maquina para confeccion de rosca, maquina de corte, soldadura. Incluye cuarto electrico y caseta de	R	X	X		X	X					X	X		X	X				X	X	X				X	X			X								X			X				
		Limpieza del PTAR y los separadores de agua y aceite.	N,C	X	X	X							X	X		X					X				X																					
		Mant. electricos, mecánicos y electromecánicos de equipos	R, C	X	X	X	X					X	X	X	X	X				X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X					
		Mant. Electromecanico ductos de ventilacion	N	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X									X	X	X				X								X	X						
		Mantenimiento Electromecanico y estructural del techo y de todos los equipos	N	X	X	X	X	X				X	X	X	X										X	X	X						X						X							
		Mant. electromecánico de la grúa de canal de descarga, casa de máquinas y Coronacion	R, C	X	X	X	X					X	X	X	X	X				X	X				X	X	X	X	X	X	X	X				X	X			X						
		Mantenimiento de compuertas desagüe fondo y compuertas de canal de descarga (obturación), modificacion pintura	N,C	X	X	X	X						X	X	X	X										X	X	X	X	X	X	X				X	X			X	X					

PROCESOS	SUB-PROCESOS	ACTIVIDADES	Tipo de actividad: R-Rutinaria, N-No Rutinaria, C-Contratada.	FUENTES DE PELIGROS DE SSO																												Comentarios									
				ÁREAS DE TRABAJO																MÁQUINAS		HERRAMIENTAS	EQUIPOS						MATERIALES												
				Pisos, superficies para caminar	Orden y Limpieza	Superficies elevadas	Superficies filosas	Superficies calientes o frías	Excavaciones	Andamios	Escaleras portátiles	Escaleras fijas	Control del tráfico	Temperatura	Iluminación	Ruido	Vibraciones	Radiación no ionizante	Radiación ionizante	Presión barométrica	Mecánicas, transmisión	Puntos de operación (guardas)	Máquinas para metales	Máquinas para madera	Herramientas manuales	Herramientas de potencia	Esmeriles	Grúas	Equipo de izado (polipastos)	Eslingas y similares	Elevadores de carga o personal.		Equipos y envases a presión	Calderas	Transportadoras	Equipo de soldadura y corte	Gases y líquidos comprimidos	Almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas	Líquidos inflamables y combustibles	Partículas voladoras	Polvos/Partículas
		Inspección y mant. de los sistemas contra incendio (extintores, banco de CO ₂ , bombas contra incendio, tuberías y reubicacion valvulas, valvulas de diluvio)	R,C	X	X					X	X			X						X			X			X	X	X						X							
		Mant. de equipos de levantamiento (montacarga)	R,C	X	X			X			X		X						X	X			X										X			X					
		Mantenimiento de los vehículos	R,C	X	X			X			X								X				X													X					
		Mantenimiento de áreas verdes	R,C	X	X	X	X				X	X		X		X							X	X		X				X						X	X				
		Tratamiento de tubos fluorescentes	R	X	X		X						X										X								X							X	X		
		Recolección de trapos con aceite	R,C	X	X						X			X																											
		Tratamiento de las latas de aerosoles y pinturas	R	X	X								X							X										X											
		Recolección de otros desechos y reciclables	R,C	X	X						X																														
		Recolección de los desechos peligrosos	R,C	X	X						X																X	X	X						X	X					
		Fumigación	R,C	X	X	X					X		X	X	X		X			X				X			X			X											
		Mantenimiento de escalera de emergencia y ruta de evacuación	N-C	X	X	X						X												X																	
PROCESO DE GENERACIÓN	OPERACIONES	Arranque y parada de las unidades	R	X	X						X			X									X							X											
		Recorrido de inspección de equipos	R	X	X						X		X	X																X			X								
		Recuperación y/o respuesta a disparo o mal funcionamiento de unidades generadoras por activacion de esquema de protección	R	X	X								X	X									X							X			X								
		LOTO de equipos durante operacion normal	R	X	X	X		X				X	X	X		X							X																		
		Elaboración de las secciones transversales	N, C	X	X		X						X				X			X				X											X						

PROCESOS	SUB-PROCESOS	ACTIVIDADES	Tipo de actividad: R-Rutinaria, N-No Rutinaria, C-Contratada.	FUENTES DE PELIGROS DE SSO																												Comentarios											
				ÁREAS DE TRABAJO																MÁQUINAS		HERRAMIENTAS	EQUIPOS							MATERIALES													
				Pisos, superficies para caminar	Orden y Limpieza	Superficies elevadas	Superficies filosas	Superficies calientes o frías	Excavaciones	Andamios	Escaleras portátiles	Escaleras fijas	Control del tráfico	Temperatura	Iluminación	Ruido	Vibraciones	Radiación no ionizante	Radiación ionizante	Presión barométrica	Mecánicas, transmisión	Puntos de operación (guardas)	Máquinas para metales	Máquinas para madera	Herramientas manuales	Herramientas de potencia	Esmeriles	Grúas	Equipo de izado (polipastos)	Eslingas y similares	Elevadores de carga o personal.		Equipos y envases a presión	Calderas	Transportadoras	Equipo de soldadura y corte	Gases y líquidos comprimidos	Almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas	Líquidos inflamables y combustibles	Partículas voladoras	Polvos/Partículas	Apilamiento, estibas	
		Traslados en botes aguas abajo	N, C	X	X							X				X			X				X												X								
	MANTENIMIENTO	Mantenimiento predictivo	R	X	X	X		X				X	X	X	X	X		X					X																				
		Mantenimiento preventivo y reparación de turbina	R, N,C	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X						
		Mantenimiento preventivo y reparación de generador	R, N,C	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X		X	X			X	X			X	X	X		
		Mantenimiento de Galera de Botes	N-C	X	X	X						X		X					X					X																			
PROCESO DE ELEVACION DE VOLTAJE (SUBESTACIÓN) Y ENTREGA (PÓRTICOS)	OPERACIONES	Operación normal de equipos energizados	R	X	X											X																											
		Libranzas de equipo	R	X	X																																						
		Revisión de cierre y apertura de válvulas de tinas de contención	R	X																				X																			
		LOTO de equipos durante operacion normal	R	X	X																			X																			
		Inspección y calibración del sistema SCADA,	R	X	X																			X																			
		Verificación del Sistema de medición comercial tarifario	R	X	X																			X																			
		Inspección diaria de los equipos	R	X	X																			X																			
		Operación de grúas, carro canastas y plataforma elevadora.	R	X		X							X	X	X				X									X	X				X	X	X	X							
		Mant. predictivo	R,C	X	X	X							X	X	X				X					X																			
		Mant. de equipos electromecánico por monitoreo y/o programados	R, C	X	X	X							X	X		X			X	X				X	X		X		X	X	X			X	X	X	X						
		Reparaciones o cambio de equipos electromecánico por daño	N, C	X	X	X						X		X	X		X							X	X		X	X	X	X	X			X	X		X						

[illegible]

 AES Panamá Sistema de Gestión Integrado ISO 14001 - OHSAS 18001 Formulario para Evaluar los Riesgos de SSO										Código: AES.SGLPG.02.01 Versión: 6 Fecha: 15 junio 2011														
FECHA DE ELABORACIÓN: 6 de abril 2018										FECHA DE REVISIÓN: 6 abril 2018														
REALIZADO POR: Eduardo Castillo, Sujai Smith, Oliver Arauz, Luis Montenegro, Francisco Pousa, Gladys Zamorano										REVISADO POR:														
ÁREA: Bayano																								
En este formulario se Evalúan la lista resumen de los riesgos ocupacionales siguiendo la escala presentada en el anexo N° 2 y anexo No. 4 para los riesgos ocupacionales para determinar su nivel de significancia.																								
NA = R + L + I donde R = C x (CR+F)			Riesgo Inicial																					
			Consecuencia	Probabilidad																				
No.	Peligro	Riesgo (Daño que típicamente puede causar el peligro)	Consecuencia sobre los humanos (colaboradores, visitantes y contratistas) (C)	Controles requeridos para reducir la probabilidad de ocurrencia o consecuencia (CR)	Frecuencia de la actividad asociada al riesgo (F)	Requisitos Legales (L)	Otros requisitos de la empresa (I)	Nivel de Aceptabilidad (NA)	Controles Operacionales <u>Existentes</u>				Se cumple el requisito de otro tipo (SI/No, NA)	Se cumple el requisito legal (SI/No, NA)	Consecuencia	Probabilidad de la exposición	Riesgo Residual o Nivel de Aceptabilidad Final							
									Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos (Entrenamientos y Procedimientos)	EPP												
1	Pisos, superficies para caminar,	Lesiones por caídas y tropezones por superficies irregulares o resbalosas	4	2	5	0	0	28			señalización, cintas antideslizantes, orden y aseo, mantenimientos. Supervisión, recorridos, Se menciona en otros controles operacionales	Botas, casco de seguridad, lentes	NA	NA	MINIMA	PROBABLE	BAJA	Consecuencia						
2	Orden y limpieza	Lesiones por caídas y tropezones por falta de orden y limpieza.	4	3	5	0	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE			señalización, cintas antideslizantes, orden y aseo, mantenimientos. Supervisión, Procedimientos, Contrato de Limpieza, recorridos, Se menciona en otros controles operacionales	Botas, casco de seguridad, lentes	NO	NA	MINIMA	PROBABLE	BAJA	Catastrófica Seria Moderada Mínima						
3	Superficies elevadas	Muerte por caída desde superficie elevada (más de 6 pies).	10	3	3	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE			EPC, instalación de barandas, sistema de protección de caída (mástiles), Línea retráctil	Proced. Trabajo en altura, entrenamientos, supervisión, inspecciones, capacitación, Reglas Cardinales	Améses, sogas de vida,	SI	SI	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA	Probabilidad	Muy Probable	Alta	Alta	Alta	Media
4	Superficies filosas	Heridas cortantes.	2	2	4	0	0	12		Guardas	Señalización, inducción, recorridos.	EPP (guantes, botas, lentes, casco)	SI	NA	MINIMA	PROBABLE	BAJA	Probable		Alta	Alta	Media	Baja	
5	Superficies calientes o frías	Quemaduras por contacto.	2	2	1	0	0	6		EPC (barandas, mamparas aisladoras para soldadura)	Señalización, cintas, inducción, aislamiento durante el trabajo, establecen tiempo de ingreso para que el equipo baje su temperatura.	guantes, delantales, mangas, polainas de carmaza, manta aislante, chaleco, máscaras	NA	NA	MINIMA	IMPROBABLE	BAJA	Improbable		Media	Media	Baja	Inapreciable	
6	Excavaciones	Muerte por atrapamiento o derrumbe.																Remota		Baja	Baja	Inapreciable	Inapreciable	
7	Andamios	Lesión por caída desde andamios mal instalados o inadecuados,	6	4	2	0	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE			barandas, puntos de anclajes	Proced. Trabajo en altura, supervisión, inspecciones, diseño de especificaciones técnicas.	EPP (casco, barbiqueo, lentes, guantes, botas, arnes con línea de vida, punto de anclajes móviles),	SI	NA	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA						



AES Panamá
Sistema de Gestión Integrado ISO 14001 - OHSAS 18001
JERARQUÍA PARA ESTABLECER O MODIFICAR LOS CONTROLES DE LOS RIESGOS DE SSO

CODIGO: AES.SGI.PG.02.07
Versión: 2
Fecha: 24 junio 2011

FECHA DE ELABORACIÓN: _6 de abril 2018	FECHA DE REVISIÓN: 6 de abril 2018
REALIZADO POR: Gladys Zamorano, Sujai Smith, Oliver Arauz, Francisco Pousa, Eduardo Castillo	REVISADO POR: _Juan Carlos Brito__
ÁREA: _Bayano	

Calificación	RIESGOS NO-ACEPTABLES	JERARQUÍA DE LOS CONTROLES					JUSTIFICACIÓN
		ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES DE SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA Y/O ADMINISTRATIVOS	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	
Alto	Grúas, Equipo de izado (polipastos), Eslingas y similares			Uso del control remoto para la grúa de casa de máquina	Certificación de equipo y de personal, entrenamientos, mantenimiento, inspecciones, Proced. de equipos de elevacion, rigger	N/A	

 AES Panamá Sistema de Gestión Integrado ISO 14001 - OHSAS 18001 Formulario para Evaluar los Riesgos de SSO Código: AES.SGLPG.02.01 Versión: 6 Fecha: 15 junio 2011																				
FECHA DE ELABORACIÓN: 6 de abril 2018										FECHA DE REVISIÓN: 6 abril 2018										
REALIZADO POR: Eduardo Castillo, Sujai Smith, Oliver Arauz, Luis Montenegro, Francisco Pousa, Gladys Zamorano										REVISADO POR:										
ÁREA: Bayano																				
En este formulario se Evalúan la lista resumen de los riesgos ocupacionales siguiendo la escala presentada en el anexo N° 2 y anexo No. 4 para los riesgos ocupacionales para determinar su nivel de significancia.																				
NA = R + L + I donde R = C x (CR+F)		Riesgo Inicial																		
		Consecuencia	Probabilidad																	
	Riesgo	Consecuencia sobre los humanos	Controles requeridos para reducir la	Frecuencia de la		Otros requisitos		Controles Operacionales <u>Existentes</u>			Se cumple el	Se cumple el	no	exposición	Lo Nivel de el Final					
8	Escaleras portátiles Lesiones por caídas desde escaleras en mal estado.	4	3	3	0	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE			Proced. Trabajo en altura, supervisión, inspecciones, diseño de especificaciones técnicas.	EPP (casco, lentes, guantes, botas, arnes con línea de vida, anclajes móviles),	SI	NA	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA				
9	Escaleras fijas (sin descanso) Lesión	10	3	2	0	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE		Polleras	Proced. Trabajo en Altura,	EPP (casco, lentes, guantes, botas, arnes con línea de vida de doble gancho, línea retráctil),	SI	NA	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA				
	Escaleras fijas (con descanso) Lesión	4	2	5	0	0	28		Pasamano, antideslizante	Letreros de señalización de peligros de resbalones.	N/A	NA	NA	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA				
10	Control del tráfico Muerte por atropello o accidente vehicular.	10	3	3	0	0	60		Resaltos, garitas, cámaras, áreas de estacionamiento s	límite de velocidad, señalización, entrenamientos, procedimientos (ATS-AA), conos	Chaleco reflectivo, (bandera roja y verdes), pito, botas, casco, lentes, apoyo de la seguridad privada	N/A	N/A	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA				
11	Temperatura Deshidratación, estrés calórico, descompensación	2	3	3	0	0	12		Sistema de ventilación,	Supervisión, Reducción de tiempo de exposición, permisos de trabajo, inducción, se recomienda la hidratación, procedimientos de ejecución de tarea, ventiladores portátiles	Casco, botas, lentes, guantes	NA	NA	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA				
12	Iluminación Lesiones causadas por mala iluminación, golpes o caídas.	2	3	5	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE		Reemplazo de luminarias por LED	Mediciones anuales, mantenimientos y limpieza, inspecciones.		NO	NO	MINIMA	PROBABLE	BAJA				
13	Ruido Sordera laboral por exposición a ruidos por encima de los límites normados.	2	3	5	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE		Aislamiento de las áreas	entrenamiento, procedimiento, exámenes médicos, mediciones, supervisión, reducción del tiempo de exposición, señalización	Tapones auditivos, orejeras	SI	SI	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA				
14	Vibraciones Lesión o enfermedades por exposición a vibraciones por encima de los límites normados.	0	3	5	NO ACEPTABLE	0	NO ACEPTABLE		Chapistería del montacarga.	Mediciones		NA	NO	MÍNIMA	IMPROBABLE	INAPRECIABLE				
15	Radiación no ionizante Shock térmico por exposición al sol.	2	2	5	0	0	14		Techo a los botes, uso de carpas para trabajos	Hidratación, reducción del tiempo de exposición o rotación del personal.	Sueter manga larga, uso de bloqueadores	NA	NA	MODERADO	IMPROBABLE	BAJA				
	Cáncer de piel por exposición prolongada a los rayos solares.	6	2	5	0	0	42		Techo a los botes, uso de carpas para trabajos externos,	Hidratación, reducción del tiempo de exposición o rotación del personal.	Sueter manga larga, uso de bloqueadores,	NA	NA	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA				
17	Mecánicas, transmisión, puntos de operación (guardas), maquinarias para metales. Incluye abanicos. Amputación de miembros por atrapamientos con partes expuestas de maquinarias.	8	3	3	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE		Guardas, sistemas de parada de emergencias	Entrenamientos, manuales de fabricantes, señalización, Proced. de herramientas.	EPP (Guantes, lentes, cascos, botas, espinilleras)	SI	SI	MINIMA	IMPROBABLE	BAJA				

FECHA DE REVISIÓN: 6 abril 2018

REVISADO POR:

En este formulario se Evalúan la lista resumen de los riesgos ocupacionales siguiendo la escala presentada en el anexo N° 2 y anexo No. 4 para los riesgos ocupacionales para determinar su nivel de significancia

Cualquier copia impresa de este documento que no tenga el sello de "DOCUMENTO CONTROLADO", es una copia no controlada.
Antes de imprimir piense en su Responsabilidad y Compromiso con el Ambiente.

FECHA DE REVISIÓN: 6 abril 2018

REVISADO POR:

En este formulario se Evalúan la lista resumen de los riesgos ocupacionales siguiendo la escala presentada en el anexo N° 2 y anexo No. 4 para los riesgos ocupacionales para determinar su nivel de significancia

Cualquier copia impresa de este documento que no tenga el sello de "DOCUMENTO CONTROLADO", es una copia no controlada.
Antes de imprimir piense en su Responsabilidad y Compromiso con el Ambiente.

FECHA DE REVISIÓN: 6 abril 2018

REVISADO POR:

En este formulario se Evalúan la lista resumen de los riesgos ocupacionales siguiendo la escala presentada en el anexo N° 2 y anexo No. 4 para los riesgos ocupacionales para determinar su nivel de significancia

Cualquier copia impresa de este documento que no tenga el sello de "DOCUMENTO CONTROLADO", es una copia no controlada.
Antes de imprimir piense en su Responsabilidad y Compromiso con el Ambiente.

AES Panamá										Código: AES.SGLPG.02.01											
Sistema de Gestión Integrado ISO 14001 - OHSAS 18001										Versión: 6											
Formulario para Evaluar los Riesgos de SSO										Fecha: 15 junio 2011											
FECHA DE ELABORACIÓN: 6 de abril 2018										FECHA DE REVISIÓN: 6 abril 2018											
REALIZADO POR: Eduardo Castillo, Sujai Smith, Oliver Arauz, Luis Montenegro, Francisco Pousa, Gladys Zamorano										REVISADO POR:											
ÁREA: Bayano																					
En este formulario se Evalúan la lista resumen de los riesgos ocupacionales siguiendo la escala presentada en el anexo N° 2 y anexo No. 4 para los riesgos ocupacionales para determinar su nivel de significancia.																					
NA = R + L + I donde R = C x (CR+F)			Riesgo Inicial																		
			Consecuencia	Probabilidad																	
	Riesgo	Consecuencia sobre los humanos	Controles requeridos para reducir la	Frecuencia de la		Otros requisitos	Controles Operacionales <u>Existentes</u>				Se cumple el	Se cumple el	riesgo	evaluación	Lo Nivel de Final						
35	Materiales tóxicos, irritantes, corrosivos, Vapores peligrosos, Gases peligrosos y aerosoles	Muerte por intoxicación con sustancias químicas.	10	3	3	NO ACEPTABLE	0	NO ACEPTABLE			Capacitación, Inspecciones, Almacenamiento adecuado, señalización, inventario de gases, inspección, revisión, señalización, monitoreo, Proc. De comunicación de peligros químicos, proc. De espacio confinado, proced. Protección Respiratorias, prueba de fit test, instructivo de manejo de productos químicos (cloro)			MODERADA	IMPROBABLE	BAJA					
		Irritaciones o alergias por exposición a sustancia químicas.	2	3	3	NO ACEPTABLE	0	NO ACEPTABLE	Cambio de fibra de vidrio por otro material					MINIMA	IMPROBABLE						
		Lesiones por quemaduras por exposición a sustancias corrosivas.	6	3	3	NO ACEPTABLE	0	NO ACEPTABLE						SERIA	REMOTA						
		Muerte por asfixia	10	3	3	NO ACEPTABLE		NO ACEPTABLE						SERIA	REMOTA						
36	Plomo y otros metales pesados	Daños neurológicos irreversibles (saturismo)	2	3	2	0	0	10			No compramos pinturas con plomo, no utilizamos gasolina con plomo, instructivo de manejo de trituración de lámparas fluorescentes, proced. De mantenimiento de los sistemas de aire acondicionado, mediciones, proc. De comunicación de calificación y calificación			MODERADA	IMPROBABLE	BAJA					
37	Calidad de aire interior	Lesiones y enfermedades del sistema respiratorio	4	2	5	NO ACEPTABLE	0	NO ACEPTABLE	Sistema de ventilación forzada		Lentes de seguridad, guantes de cuero, respirador con filtro contra mercurio,	NA	SI	MINIMA	IMPROBABLE	INAPRECIABLE					
38	Espacios confinados	Muerte (asfixia, intoxicación, etc.)	10	4	2	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	ventiladores temporales		lentes de seguridad, respirador según el espacio confinado, guantes, botas de seguridad.	SI	SI	MINIMA	IMPROBABLE	INAPRECIABLE					
39	Cierre y etiquetado													MODERADA	IMPROBABLE	BAJA					
40	Libranzas	Electrocución o muerte por otros tipos de energía sin control (mecánica, hidráulica, neumática, química)	10	4	3	0	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	Dispositivo de bloqueo operativo		Guantes de alto voltaje, batas dieléctricas, perlas, escafandra arco eléctrico, alfombra dieléctrica, malla.	SI	NA	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA					

 AES Panamá Sistema de Gestión Integrado ISO 14001 - OHSAS 18001 Formulario para Evaluar los Riesgos de SSO										Código: AES.SGLPG.02.01 Versión: 6 Fecha: 15 junio 2011											
FECHA DE ELABORACIÓN: 6 de abril 2018										FECHA DE REVISIÓN: 6 abril 2018											
REALIZADO POR: Eduardo Castillo, Sujai Smith, Oliver Arauz, Luis Montenegro, Francisco Pousa, Gladys Zamorano										REVISADO POR:											
ÁREA: Bayano																					
En este formulario se Evalúan la lista resumen de los riesgos ocupacionales siguiendo la escala presentada en el anexo N° 2 y anexo No. 4 para los riesgos ocupacionales para determinar su nivel de significancia.																					
NA = R + L + I donde R = C x (CR+F)			Riesgo Inicial																		
			Consecuencia	Probabilidad																	
	Riesgo		Consecuencia sobre los humanos	Controles requeridos para reducir la	Frecuencia de la		Otros requisitos		Controles Operacionales <u>Existentes</u>				Se cumple el	Se cumple el	no	exposición	Lo Nivel de el Final				
41	Equipos de protección personal	Lesiones o enfermedades graves por mala selección de EPP o EPP inadecuado.	6	3	5	NO ACEPTABLE	0	NO ACEPTABLE		Entrenamiento, Manual del fabricante, inspecciones, pruebas de ajuste, especificaciones para compra de los E.P.P., manual de SSO	Guantes, calzado, tapones auditivos, orejeras, lentes, arnes, vestimenta, casco	NA	SI	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA					
42	Biológicos	Lesiones por ataques de animales salvajes. (lagartos y otros).	8	2	1	0	0	24	cercado del perímetro	Comunicación en la Inducción, comunicación vía radio, certificación de buceo profesional, capacitaciones por parte de contratista, proc. Riesgo biológico, proced. Actividad acuelica	NA	NA	NA	MINIMA	REMOTA	INAPRECIABLE					
		Muerte por mordedura de ofidios y alacranes	10	2	5	0	0	70		Fumigaciones, limpieza de área verde, entrenamiento, comunicación,Procedimient o de riesgo Biologico	Botas de caucho , botas todo terreno	NA	NA	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA					
		Enfermedades o lesiones por picaduras de insectos (avispas, abejas, etc.).	4	2	5	0	0	28	ventanas con mallas, banda de goma para puertas (parte inferior)	Fumigación, eliminación de colmenas y panales, Procedimiento de riesgo Biologico, Repelente	Botas de caucho (alacranes), sueter mangalarga	NA	NA	MINIMA	IMPROBABLE	INAPRECIABLE					
		Enfermedades o lesiones por picaduras de mosquitos.	4	2	3	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	ventanas con mallas.	Fumigación, eliminación de criaderos,	uso de camisa manga larga, Repelente	NA	NA	MINIMA	IMPROBABLE	INAPRECIABLE					
		Lesiones o dermatitis por contacto con plantas	2	2	3			10			uso de camisa manga larga	NA	NA	MINIMO	IMPROBABLE	INAPRECIABLE					
		Enfermedades por exposición a bacterias, virus, esporas, patógenos, hongos, excremento de murciélagos y aves, etc.	2	2	2	0	0	8		Limpieza de sito infectados, estudio microbiológico, comunicación, contrato de aseo y limpieza, agua potable, productos de limpiezas.	Guantes de nitrilo, vestimenta impermeable, mascarilla N95	NA	NA	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA					
43	Movimientos Repetitivos	Lesiones músculo esqueléticas por movimientos repetitivos	4	3	5	0	0	32		Inducción, ayuda mecanicas manuales y de potencia, el programa de salud.	NA	NA	NA	MINIMA	IMPROBABLE	INAPRECIABLE					
44	Estaciones de trabajo o estructuras ergonomicamente no adecuadas	Lesiones por golpes o lesiones musculoesqueléticas por malas posturas	4	3	5	0	0	32		Capacitación de ergonomia en oficinas, Adquisición de escritorios, sillas ergonomicas, monitores de 23", soporte de laptop, mouse pad,	NA	NA	NA	MINIMA	REMOTA	INAPRECIABLE					

 AES Panamá Sistema de Gestión Integrado ISO 14001 - OHSAS 18001 Formulario para Evaluar los Riesgos de SSO										Código: AES.SGLPG.02.01 Versión: 6 Fecha: 15 junio 2011												
FECHA DE ELABORACIÓN: 6 de abril 2018										FECHA DE REVISIÓN: 6 abril 2018												
REALIZADO POR: Eduardo Castillo, Sujai Smith, Oliver Arauz, Luis Montenegro, Francisco Pousa, Gladys Zamorano										REVISADO POR:												
ÁREA: Bayano																						
En este formulario se Evalúan la lista resumen de los riesgos ocupacionales siguiendo la escala presentada en el anexo N° 2 y anexo No. 4 para los riesgos ocupacionales para determinar su nivel de significancia.																						
NA = R + L + I donde R = C x (CR+F)			Riesgo Inicial																			
			Consecuencia	Probabilidad																		
			Consecuencia sobre los humanos	Controles requeridos para reducir la	Frecuencia de la		Otros requisitos		Controles Operacionales <u>Existentes</u>				Se cumple el	Se cumple el	no	evaluación	Lo Nivel de el Final					
45	Herramientas ergonómicamente no adecuadas	Lesiones por golpes o lesiones musculoesqueléticas (típicamente extremidades superiores) por herramientas ergonómicamente mal diseñadas	4	3	2	0	0	20		Compra de herramientas o reemplazo de herramientas no ergonómicas. Entrenamiento para uso de herramientas manuales.	NA	NA	NA	MODERADO	REMOTA	INAPRECIABLE						
46	Mal manejo de materiales	Lesiones musculo esqueléticas (lumbares o cervicales) o hernias.	4	2	2	NO ACEPTABLE	0	NO ACEPTABLE		Capacitación de manejo manual de materiales, inducción.	NA	NA	SI	MINIMA	PROBABLE	BAJA						
47	Posiciones incómodas	Lesiones musculoesqueléticas o vasculares	4	2	5	0	0	28		Inducción, busito con asiento confortable.	NA	NA	NA	MINIMA	IMPROBABLE	INAPRECIABLE						
48	Estres laboral	Ansiedad que deriva en enfermedades psicosomáticas	6	2	5	0	0	42		Capacitación, gimnasio, convivio deportivos, Implementación del SafeStar	NA	NA	NA	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA						
49	Turnos rotativos	Ansiedad que deriva en enfermedades psicosomaticas	0	2	5	0	0	0		Mejoras en los horarios (6 x 3). Nuevas contrataciones.	NA	NA	NA	MÍNIMO	PROBABLE	BAJA						
50	Otros	Ansiedad que deriva en enfermedades psicosomaticas	4	3	2	0	0	20		Capacitación, gimnasio, convivio deportivos, reuniones en poblado.	NA	NA	NA	MÍNIMO	IMPROBABLE	INAPRECIABLE						
51	Terremotos	Lesiones por movimientos sísmicos leves	10	5	3	0	0	80		Procedimiento de Alto Voltaje. Procedimiento de Seguridad Eléctrica. Se utiliza un detector de rayos para actividades al aire libre. Seguridad de Presa. Entrenamiento. Simulacros, simulaciones, planes de emergencia, ejercicio de evacuación	NA	NA	MODERADA	PROBABLE	MEDIA							
	Huracanes, tormentas																					
	Rayos	Muerte(s)																				
	Inundaciones	Muerte(s)																				
52	Derrumbes y deslaves	Muertes(s) por derrumbes o deslaves	10	2	3	0	0	50		Inspección de seguridad de presa	NA	NA	MODERDA	IMPROBABLE	BAJA							
53	No uso o mal uso de equipo de protección personal	Muerte, lesiones, intoxicación, cortaduras por no uso o mal uso de EPP.	10	3	5	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE		Procedimiento Proactivo. Entrenamiento, letreros del uso obligatorio de EPP	SI	SI	MINIMA	IMPROBABLE	INAPRECIABLE							
54	No llenar o llenar mal los permisos de trabajo	Muerte, lesiones, intoxicación, cortaduras por no llenar o llenar mal el permiso de trabajo.	10	3	5	0	0	80		Procedimiento Proactivo. Procedimiento de Permisos de Trabajo. Entrenamiento.	NA	NA	MODERADO	IMPROBABLE	BAJA							

FECHA DE ELABORACIÓN: 6 de abril 2018

FECHA DE REVISIÓN: 6 abril 2018

REALIZADO POR: Eduardo Castillo, Sujai Smith, Oliver Arauz, Luis Montenegro, Francisco Pousa, Gladys Zamorano

REVISADO POR:

ÁREA: Bayano

En este formulario se Evalúan la lista resumen de los riesgos ocupacionales siguiendo la escala presentada en el anexo N° 2 y anexo No. 4 para los riesgos ocupacionales para determinar su nivel de significancia

Cualquier copia impresa de este documento que no tenga el sello de "DOCUMENTO CONTROLADO", es una copia no controlada.
Antes de imprimir piense en su Responsabilidad y Compromiso con el Ambiente.

			AES Panamá Sistema de Gestión Integrado ISO 14001 - OHSAS 18001 Formulario para Evaluar los Riesgos de SSO						Código: AES.SGLPG.02.01 Versión: 6 Fecha: 15 junio 2011												
FECHA DE ELABORACIÓN: 6 de abril 2018											FECHA DE REVISIÓN: 6 abril 2018										
REALIZADO POR: Eduardo Castillo, Sujai Smith, Oliver Arauz, Luis Montenegro, Francisco Pousa, Gladys Zamorano											REVISADO POR:										
ÁREA: Bayano																					
En este formulario se Evalúan la lista resumen de los riesgos ocupacionales siguiendo la escala presentada en el anexo N° 2 y anexo No. 4 para los riesgos ocupacionales para determinar su nivel de significancia.																					
$NA = R \times L + I$ donde $R = C \times (CR+F)$			Riesgo Inicial																		
			Consecuencia		Probabilidad																
		Riesgo	Consecuencia sobre los humanos	Controles requeridos para reducir la	Frecuencia de la		Otros requisitos		Controles Operacionales <u>Existentes</u>				Se cumple el	Se cumple el	encia	exposición	Lo Nivel de el Final				
61	Actividades sobre el agua (bote)	Ahogamiento por caída a cuerpos de agua.	10	3	3	0	0	60		Procedimiento de Actividad acuática. Procedimiento de fumigación de maleza acuática. Entrenamiento, Teléfono satelital, inspección mensual del motor del bote, mantenimiento anual de los motores fuera de borda	Chaleco salvavidas.	NA	NO	MODERADA	IMPROBABLE	BAJA					



Sistema de Gestión Integrado
ISO 14001 - OSHA 18001
FORMULARIO DE PRUEBA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO - BOMBA JOCKEY

Código: AES.SGI.PS.05.21
Version: 0
Fecha: 23 marzo 2010

Fecha de elaboración:
Realizado por: _____

Fecha de Revisión: _____
Revisado por: _____

Este formulario cubre por un periodo de tres meses (aproximadamente 12 lecturas)

BOMBA JOCKEY

Año: 2010

Ubicación: GERERÍA MECÁNICA

En los campos donde se indica Registre se deben anotar los valores de los medidores, en los otros campos anote S (satisfactorio), N (No satisfactorio) para indicar si se cumple o no se cumple el estado del equipo especificado en la lista.

Fecha:	Rango	21/12/09	28/10/09	4-11-08	11/11/08	12/11/08	25/11/08	1-12-08	1-12-08					
Iniciales del Inspector:	Operativo	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS					
Bomba Desactivada														
Registre la presión de succión de la válvula (bar)	3.0 a 3.5	3.6	3.7	3.6	3.6	3.7	3.6	3.3	3.7					
Registre la presión de descarga de la válvula (bar)	7.5 a 8.0	7.8	7.0	7.2	7.5	7.6	6.6	6.5	7.1					
Arranque de la Bomba														
La bomba contra incendios debe operar como mínimo 10 minutos	*****													
Registre presión de arranque de la bomba	6.5	6.5	6.4	6.5	6.4	6.5	6.5	6.6	6.5					
Bomba Activada														
Revise el cierre de los empaques (fuga de agua)	*****	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Revise por ruidos y vibraciones inusuales	*****	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Compruebe cuerpo de la bomba por sobrecalentamiento	*****	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Registre la presión de succión de la válvula (bar)	3.0 a 3.5	3.6	3.7	3.6	3.6	3.7	3.5	3.3	3.7					
Registre la presión de descarga de la válvula (bar)	7.5 a 8.0	7.6	7.0	7.7	7.5	7.7	7.6	7.4	7.5					

Comentarios:



Sistema de Gestión Integrado
ISO 14001 - OSHA 18001

FORMULARIO DE PRUEBA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO - BOMBA ELECTRICA

Codigo: AES.SGI.PS.05.22
Version: 0
Fecha: 23 marzo 2010

Fecha de elaboración:

Realizado por: _____

Fecha de Revisión: _____

Revisado por: _____

Este formulario cubre por un periodo de tres meses (aproximadamente 12 lecturas)

BOMBA ELÉCTRICA

Año: 2010

Ubicación: GALERIA MECANICA

En los campos donde se indica Registre se deben anotar los valores de los medidores, en los otros campos anote

S (satisfactorio), N (No satisfactorio) para indicar si se cumple o no se cumple el estado del equipo especificado en la lista.

Fecha:	Rango	12/11/09	11/11/09	10/11/09	25/11/09	12/12/09	9/12/09						
Iniciales del Inspector:	Operativo	1.2	1.0	2.4	0.0	5.1	7.6	1.2					
Bomba Desactivada													
Registre la presión de succión de la válvula (bar)	3.0 a 3.5	3.7	3.6	3.6	3.9	3.5	3.2	3.6					
Registre la presión de descarga de la válvula (bar)	3.0 a 5.5	3.7	3.5	3.6	3.5	3.5	3.2	3.6					
Arranque de la Bomba													
La bomba contra incendios debe operar como minimo 10 minutos	*****												
Registre presión de arranque de la bomba	5.5	5.3	5.4	5.8	3.4	5.6	6	5.6					
Bomba Activada													
Revise el cierre de los empaques (fuga de agua)	*****		*	N	N	N	N	N					
Revise por ruidos y vibraciones inusuales	*****		✓	S	S	S	S	S					
Compruebe cuerpo de la bomba por sobrecalentamiento	*****		✓	S	S	S	S	S					
Registre la presión de succión de la válvula (bar)	3.0 a 3.5		3.6	3.6	3.7	3.5	3.5	3.6					
Registre la presión de descarga de la válvula (bar)	6.5 a 7.5		6.4	6.3	6.3	6.2	6.2	6.4					

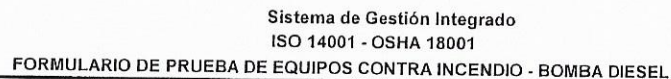
Comentarios: * Fuga por eje de la bomba

* Fuga en eje de bomba 10/11/09

* Fuga empaque eje Bomba

4-12-10 Fuga agua por eje motor bomba

9-12-10 Mantener la fuga



Fecha: 23 marzo 2010

Revisado por: _____

Ubicación: _____

Revise el cierre de los empaques (fuga de agua)	*****	S	S	D	(S)	(S)	C	M	V	A	L	E	N	O	R	T	I	G	O
--	-------	---	---	---	-----	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Observaciones:



Sistema de Gestión Integrado
ISO 14001 - OSHA 18001

FORMULARIO DE PRUEBA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO - BOMBA DIESEL

Codigo: AES.SGI.PS.05.23

Version: 0

Fecha: 23 marzo 2010

Fecha de elaboración:

Realizado por: _____

Fecha de Revisión: _____

Revisado por: _____

Este formulario aplica cubre un mes (aproximadamente 4 lecturas)

BOMBA DIESEL

Año: 2018

Ubicación: Galería Mecánica

En los campos donde se indica Registre se deben anotar los valores de los medidores, en los otros campos anote S (satisfactorio), N (No satisfactorio) para indicar si se cumple o no se cumple el estado del equipo especificado en la lista.

Fecha:	Rango Operativo	4-11-2018	11/11/18	13/11/18	25/11/18																	
Bomba Desactivada																						
Registre la Presión de Succión bomba	3.0 a 3.5	3.7	3.6	3.7	3.6																	
Registre la Presión de Descarga bomba	3.0 a 5.5	3.6	3.7	3.7	3.8																	
Arranque de la Bomba																						
La bomba contra incendios debe operar como minimo 30 minutos	*****																					
Revise funcionamiento de la valvula solenoides	*****																					
Registre la Presión de arranque	*****	4.2	4.3	4.0	4.3																	
Bomba Activada																						
Lecturas (minutos)		1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	
Registre la Presión de Succión bomba (bar)	3.0 a 3.5	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.8	3.8	3.8	3.8	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
Registre la Presión de Descarga bomba (bar)	6.5 a 7.5	6.6	6.6	6.6	6.7	6.7	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.7	6.6	6.6	6.6	6.6	6.5	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
Registre la lectura del Tacometro (RPM)	1700																					
Registre el Contador de horas de operación	*****																					
Registre la Presión de aceite (psi)	37	35	35	34	36	36	37	37	35	35	35	36	37	36	35	35	35	35	35	35	35	35
Registre la Temperatura del agua (C°)	85	38	37	38	39	39	40	38	34	40	36	37	34	32	31	30	35	40	60	80	85	85
Registre el Voltaje banco de batería A (V)	27	28	27	27	27	27	28	29	32	32	32	31	28	31	32	32	28	28	28	28	28	28
Registre el Voltaje banco de batería B (V)	27	38	27	27	27	27	28	29	28	28	28	26	27	27	28	28	28	27	27	27	27	27
Registre el Amperaje banco de batería A (A)	0.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.7	0.6	0.5	0.9	1.0	
Registre el Amperaje banco de batería B (A)	1.9	1.5	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	
Revise ruidos y vibraciones inusuales	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compruebe cuerpo de la bomba por sobrecalentamiento	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revise intercambiador de calor para el flujo del agua	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revise el cierre de los empaques (fuga de agua)	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Observaciones: 10/11/18 = 25/11/18



Sistema de Gestión Integrado
ISO 14001 - OSHA 18001

FORMULARIO DE PRUEBA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO - BOMBA DIESEL

Código: AES.SGI.PS.05.23

Version: 0

Fecha: 23 marzo 2010

Fecha de elaboración:

Realizado por:

Fecha de Revisión:

Revisado por:

Este formulario aplica cubre un mes (aproximadamente 4 lecturas)

BOMBA DIESEL

Año: 2010

Ubicación: GALERIA MECANICA

En los campos donde se indica Registre se deben anotar los valores de los medidores, en los otros campos anote S (satisfactorio), N (No satisfactorio) para indicar si se cumple o no se cumple el estado del equipo especificado en la lista.

Fecha:		7-10-18					14-10-18					21-10-18					28-10-18					
Iniciales del Inspector:		A.L					E.V					D.H										
Bomba Desactivada																						
Registre la Presion de Succión bomba	3.0 a 3.5	3.2					3.2					3.2					3.2					
Registre la Presión de Descarga bomba	3.0 a 5.5	3.4					3.8					3.6					3.4					
Arranque de la Bomba																						
La bomba contra incendios debe operar como minimo 30 minutos	*****	✓					✓					✓					✓					
Revise funcionamiento de la valvula solenoides	*****	✓					✓					✓					✓					
Registre la Presión de arranque	*****	4.6					4.7					4.6					4.7					
Bomba Activada																						
Lecturas (minutos)		1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	
Registre la Presión de Succión bomba (bar)	3.0 a 3.5	3.2	3.2	3.3	3.2	3.2	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
Registre la Presión de Descarga bomba (bar)	6.5 a 7.5	6.0	6.0	6.1	6.1	6.1	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
Registre la lectura del Tacometro (RPM)	1700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Registre el Contador de horas de operación	*****	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Registre la Presión de aceite (psi)	37	28	28	26	25	25	25	25	25	25	25	25	30	25	30	25	26	26	26	26	26	26
Registre la Temperatura del agua (C°)	85	35	47	61	80	82	40	45	60	80	80	38	57	30	85	85	88	88	88	88	88	88
Registre el Voltaje banco de bateria A (V)	27	28	28	28	28	28	30	28	28	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Registre el Voltaje banco de bateria B (V)	27	27	27	27	27	27	28	27	27	27	27	28	27	27	27	27	28	28	28	28	28	28
Registre el Amperaje banco de bateria A (A)	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Registre el Amperaje banco de bateria B (A)	1.9	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.7	2.4	2.1	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Revise ruidos y vibraciones inusuales	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compruebe cuerpo de la bomba por sobrecalentamiento	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revise intercambiador de calor para el flujo del agua	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revise el cierre de los empaques (fuga de agua)	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Observaciones:



Sistema de Gestión Integrado
ISO 14001 - OSHA 18001

FORMULARIO DE PRUEBA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO - BOMBA ELECTRICA

Código: AES.SGI.PS.05.22

Version: 0

Fecha: 23 marzo 2010

Fecha de elaboración:

Realizado por: _____

Fecha de Revisión: _____

Revisado por: _____

Este formulario cubre por un periodo de tres meses (aproximadamente 12 lecturas)

BOMBA ELÉCTRICA

Año: 2010

Ubicación: Galería Mecánica

En los campos donde se indica Registre se deben anotar los valores de los medidores, en los otros campos anote

S (satisfactorio), N (No satisfactorio) para indicar si se cumple o no se cumple el estado del equipo especificado en la lista.

Fecha:	Rango	15-7-10	22-7	4-8-10	19-8-10	26-8	4-9-10	9-9-10	16-9-10	23-9	7-10-10	14-10-10	21-10-10
Iniciales del Inspector:	Operativo	AW	EV	AL	AS	DF	DR	RK	JW	EN	AL	EV	AS
Bomba Desactivada													
Registre la presión de succión de la válvula (bar)	3.0 a 3.5	3.4	3.2	3.5	3.2	3.4	3.3	3.2	3.3	3.3	3.4		3.6
Registre la presión de descarga de la válvula (bar)	3.0 a 5.5	3.2	3.2	3.3	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.3		3.4
Arranque de la Bomba													
La bomba contra incendios debe operar como minimo 10 minutos	*****	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Registre presión de arranque de la bomba	5.5	5.4	5.6	5.6	5.5	5.5	5.45	5.5	5.5	5.7	5.6		5.6
Bomba Activada													
Revise el cierre de los empaques (fuga de agua)	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Revise por ruidos y vibraciones inusuales	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Compruebe cuerpo de la bomba por sobrecalentamiento	*****	✓	✓	✓	✓	✓	*	✓	✓	✓	✓		✓
Registre la presión de succión de la válvula (bar)	3.0 a 3.5	3.4	3.2	3.5	3.3	3.4	3.2	3.2	3.3	3.3	3.4		3.6
Registre la presión de descarga de la válvula (bar)	6.5 a 7.5	6.2	6.0	6.4	6.0	6.3	6.2	6.4	6.1	6.0	6.2		6.2

Comentarios: * Hay algo de calentamiento en cuerpo de la bomba



Sistema de Gestión Integrado
ISO 14001 - OSHA 18001

FORMULARIO DE PRUEBA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO - BOMBA JOCKEY

Código: AES.SGI.PS.05.21

Version: 0

Fecha: 23 marzo 2010

Fecha de elaboración:

Realizado por: _____

Fecha de Revisión: _____

Revisado por: _____

Este formulario cubre por un periodo de tres meses (aproximadamente 12 lecturas)

BOMBA JOCKEY

Año: 2018

Ubicación: Galeria Mecánica

En los campos donde se indica Registre se deben anotar los valores de los medidores, en los otros campos anote S (satisfactorio), N (No satisfactorio) para indicar si se cumple o no se cumple el estado del equipo especificado en la lista.

Fecha:	Rango	8-7-18	15-7	22-7	4-8-18	19-8-18	26-8-18	4-9-18	11-9-18	18-9-18	25-9	2-10-18	9-10-18
Iniciales del Inspector:	Operativo	R.R.	C.W.	E.V.	A.L.	A.S.	D.F.	A.P.	R.R.	C.W.	E.V.	A.L.	E.V.
Bomba Desactivada													
Registre la presión de succión de la válvula (bar)	3.0 a 3.5	3.4	3.1	3.2	3.5	3.2	3.5	3.4	3.5	3.3	3.2	3.4	3.1
Registre la presión de descarga de la válvula (bar)	7.5 a 8.0	6.8	7.0	6.5	7.1	7.3	6.8	6.5	6.5	7.2	7.0	6.7	7.5
Arranque de la Bomba													
La bomba contra incendios debe operar como minimo 10 minutos	*****												
Registre presión de arranque de la bomba	6.5	6.5	6.5	6.5	6.8	6.5	6.3	6.45	6.5	7.0	7.0	6.5	6.5
Bomba Activada													
Revise el cierre de los empaques (fuga de agua)	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revise por ruidos y vibraciones inusuales	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compruebe cuerpo de la bomba por sobrecalentamiento	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Registre la presión de succión de la válvula (bar)	3.0 a 3.5	3.5	3.2	3.5	3.2	3.2	3.3	3.4	3.3	3.2	3.3	3.4	3.1
Registre la presión de descarga de la válvula (bar)	7.5 a 8.0	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4	6.26	7.4	7.5	7.4	7.3	7.4	7.6

Comentarios:



Sistema de Gestión Integrado
ISO 14001 - OSHA 18001

FORMULARIO DE PRUEBA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO - BOMBA DIESEL

Código: AES.SGI.PS.05.23

Version: 0

Fecha: 23 marzo 2010

Fecha de elaboración:

Realizado por: _____

Fecha de Revisión: _____

Revisado por: _____

Este formulario aplica cubre un mes (aproximadamente 4 lecturas)

BOMBA DIESEL

Año: _____

Ubicación: _____

En los campos donde se indica Registre se deben anotar los valores de los medidores, en los otros campos anote S (satisfactorio), N (No satisfactorio) para indicar si se cumple o no se cumple el estado del equipo especificado en la lista.

Fecha:	Rango Operativo	4-9-2018	9-9-18	16-9-18	23/9/18																	
Initiales del Inspector:		A.V.	R.R.	C.W.	E.N.																	
Bomba Desactivada																						
Registre la Presión de Succión bomba	3.0 a 3.5	3.2	3.0	3.4	3.2																	
Registre la Presión de Descarga bomba	3.0 a 5.5	3.2	3.2	3.4	3.3																	
Arranque de la Bomba																						
La bomba contra incendios debe operar como mínimo 30 minutos	*****	✓	✓	✓	✓																	
Revise funcionamiento de la valvula solenoides	*****	✓	✓	✓	✓																	
Registre la Presión de arranque	*****	4.5	4.7	4.5	4.7																	
Bomba Activada																						
Lecturas (minutos)		1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	
Registre la Presión de Succión bomba (bar)	3.0 a 3.5	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2		3.2		3.2	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
Registre la Presión de Descarga bomba (bar)	6.5 a 7.5	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0		6.2		6.0	6.1	6.1	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
Registre la lectura del Tacometro (RPM)	1700	-	-	-	-	-	-		-		-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
Registre el Contador de horas de operación	*****	-	-	-	-	-	-		-		-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
Registre la Presión de aceite (psi)	37	30	30	28	28	28	28	30	30	30	30	26	26	26	26	26	26	30	30	28	28	28
Registre la Temperatura del agua (C°)	85	38	40	41	41	40	80	80	85	80	80	40	51	40	74	85	46	50	65	85	85	
Registre el Voltaje banco de batería A (V)	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	31	30	30	28	28
Registre el Voltaje banco de batería B (V)	27	30	32	30	32	33	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	28	28	28	28	28
Registre el Amperaje banco de batería A (A)	0.5	2	2	2	2	2	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Registre el Amperaje banco de batería B (A)	1.9	2	2	2	2	2	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Revise ruidos y vibraciones inusuales	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compruebe cuerpo de la bomba por sobrecalentamiento	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revise intercambiador de calor para el flujo del agua	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revise el cierre de los empaques (fuga de agua)	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Observaciones:

16-9-18 = 3/4 Diesel, manual = on, acrilic = on



Sistema de Gestión Integrado
ISO 14001 - OSHA 18001

FORMULARIO DE PRUEBA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO - BOMBA DIESEL

Código: AES.SGI.PS.05.23
Version: 0
Fecha: 23 marzo 2010

Fecha de elaboración:

Realizado por:

Fecha de Revisión:

Revisado por:

Este formulario aplica cubre un mes (aproximadamente 4 lecturas)

BOMBA DIESEL

Año: 2018
Ubicación: Galería Mecánica

En los campos donde se indica Registre se deben anotar los valores de los medidores, en los otros campos anote S (satisfactorio), N (No satisfactorio) para indicar si se cumple o no se cumple el estado del equipo especificado en la lista.

Fecha:	Rango Operativo	15/7/18	22/7/18	4-8-2018	14/8/18																	
Iniciales del Inspector:		W	EV	A.L	A.S																	
Bomba Desactivada																						
Registre la Presión de Succión bomba	3.0 a 3.5	3.4	3.4	3.5	3.3																	
Registre la Presión de Descarga bomba	3.0 a 5.5	3.8	3.3	3.6	3.3																	
Arranque de la Bomba																						
La bomba contra incendios debe operar como mínimo 30 minutos	*****	✓	✓	✓	✓																	
Revise funcionamiento de la valvula solenoides	*****	✓	✓	✓	✓																	
Registre la Presión de arranque	*****	4.7	4.7	4.7	4.7																	
Bomba Activada																						
Lecturas (minutos)		1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	1	5	10	20	30	
Registre la Presión de Succión bomba (bar)	3.0 a 3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
Registre la Presión de Descarga bomba (bar)	6.5 a 7.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.2	6.3	6.2	6.2	6.2
Registre la lectura del Tacometro (RPM)	1700	✓	✓	✓	✓	✓	500	500	500	500	500	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Registre el Contador de horas de operación	*****	✓	✓	✓	✓	✓	1892	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Registre la Presión de aceite (psi)	37	35	30	28	30	28	28	28	27	25	25	25	27	27	25	25	30	30	27	20	20	20
Registre la Temperatura del agua (C°)	85	40	60	40	80	80	40	60	80	80	80	35	52	65	78	78	50	70	85	85	85	
Registre el Voltaje banco de batería A (V)	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Registre el Voltaje banco de batería B (V)	27	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Registre el Amperaje banco de batería A (A)	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
Registre el Amperaje banco de batería B (A)	1.9	2.5	2.2	2.1	2.0	2.1	2.3	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.1	2.3	1.6	2.2	2.0	2.0	2.0
Revise ruidos y vibraciones inusuales	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compruebe cuerpo de la bomba por sobrecalentamiento	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revise intercambiador de calor para el flujo del agua	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revise el cierre de los empaques (fuga de agua)	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Observaciones: 19/8/18 Baja Presión de Aceite, Por debajo del Rango de Operación Normal, Aviso 1000648925.
19/8/18 Fuga de Aceite Por Tuberia hacia Valvula de Aterraguio. Aviso 1000648924.



Sistema de Gestión Integrado
ISO 14001 - OSHA 18001
FORMULARIO DE PRUEBA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO - BOMBA JOCKEY

Código: AES.SGI.PS.05.21
Version: 0
Fecha: 23 marzo 2010

Fecha de elaboración:
Realizado por: _____

Fecha de Revisión: _____
Revisado por: _____

Este formulario cubre por un periodo de tres meses (aproximadamente 12 lecturas)

BOMBA JOCKEY

Año: 2018

Ubicación: Salvador Rodríguez

En los campos donde se indica Registre se deben anotar los valores de los medidores, en los otros campos anote S (satisfactorio), N (No satisfactorio) para indicar si se cumple o no se cumple el estado del equipo especificado en la lista.

Fecha:	Rango	15-18	22-4/18	29-4/18	6/5	13/5	20/5/18	27/5/18	3/6/18	10/6/18	17/6/18	24-6-18	1-7-18
Iniciales del Inspector:	Operativo	A.L	C.W	A.P	T.C	D.F.	A.S	J.W	C.W	FA	A.S	A.L	A.P.
Bomba Desactivada													
Registre la presión de succión de la válvula (bar)	3.0 a 3.5	3.5	3.5	3.6	3.4	3.4	3.1	3.4	3.5	3.5	3.8	3.5	3.3
Registre la presión de descarga de la válvula (bar)	7.5 a 8.0	7.3	7.0	6.8	7.0	7.0	6.5	6.9	6.5	6.8	7.5	7.1	6.7
Arranque de la Bomba													
La bomba contra incendios debe operar como mínimo 10 minutos	*****											✓	
Registre presión de arranque de la bomba	6.5	6.5	6.15	6.5	6.5	6.4	6.5	6.5	6.5	6.4	6.4	6.5	6.4
Bomba Activada													
Revise el cierre de los empaques (fuga de agua)	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revise por ruidos y vibraciones inusuales	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compruebe cuerpo de la bomba por sobrecalentamiento	*****	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Registre la presión de succión de la válvula (bar)	3.0 a 3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.5	3.1	3.4	3.3	3.5	3.8	✓	3.3
Registre la presión de descarga de la válvula (bar)	7.5 a 8.0	7.5	7.3	7.6	7.2	7.1	7.2	7.0	7.4	7.5	7.5	7.6	7.4

Comentarios:



Sistema de Gestión Integrado
ISO 14001 - OSHA 18001

FORMULARIO DE PRUEBA DE EQUIPOS CONTRA INCENDIO - BOMBA ELECTRICA

Codigo: AES.SGI.PS.05.22

Version: 0

Fecha: 23 marzo 2010

Fecha de elaboración:

Realizado por: _____

Fecha de Revisión: _____

Revisado por: _____

Este formulario cubre por un periodo de tres meses (aproximadamente 12 lecturas)

BOMBA ELÉCTRICA

Año: 2010

Ubicación: Cartería Mecánica

En los campos donde se indica Registre se deben anotar los valores de los medidores, en los otros campos anote S (satisfactorio), N (No satisfactorio) para indicar si se cumple o no se cumple el estado del equipo especificado en la lista.

Fecha:		Ejemplo de los ejemplos de											
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Comentarios:

Anexo

7



Sistema de Gestión Integrado ISO 14001 - OHSAS 18001
Resumen de los Resultados de los Analisis de Plantas o Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas

FECHA DE ELABORACIÓN: _____	FECHA DE REVISION: _____
REALIZADO POR: _____	REVISADO POR: _____
ÁREA: _____	

DGNTI-COPANIT 35-2000

PARAMETROS	NIVEL PERMISIBLE	21/05/2018	05/28/2018
pH (Unidad de pH)	5,5-9,0	7.58	7.13
Temperatura (°C)	+/- 3°C de la temperatura normal	30.6	30.4
Conductividad (µS/cm)	NR	1274	1275
Turbiedad (NTU)	30	7.79	4.56
Sólidos suspendidos (mg/L)	35	11.0	7.0
Sólidos disueltos totales (mg/L)		747.5	754.0
Sólidos totales (mg/L)	NR	758.5	761.0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	35	18.9	19.7
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	100	34.3	28.5
Relación DQO/DBO ₅	NR	1.81	1.44
Nitratos (mg/L)	6	300,274	332,488
Nitrógeno Orgánico Total (mg/L)	10	44.0	29.5
Fósforo Total (mg/L)	5	8.4	9.2
Coliformes totales (NMP/100mL)	1000	10	521



Sistema de Gestión Integrado ISO 14001 - OHSAS 18001
Resumen de los Resultados de los Analisis de Plantas o Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas

FECHA DE ELABORACIÓN: _____
REALIZADO POR: _____
ÁREA: _____

FECHA DE REVISION: _____
REVISADO POR: _____

DGNTI-COPANIT 35-2000

PARAMETROS	NIVEL PERMISIBLE	12/06/2018	20/06/2018
pH (Unidad de pH)	5,5-9,0	6.62	7.67
Temperatura (°C)	+/- 3°C de la temperatura normal	30.6	29.8
Conductividad (µS/cm)	NR	1289	1044
Turbiedad (NTU)	30	8.04	17.3
Sólidos suspendidos (mg/L)	35	10.0	25.0
Sólidos disueltos totales (mg/L)		754.0	624.0
Sólidos totales (mg/L)	NR	764.0	649.0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/L)	35	23.1	19.1
Demanda Química de Oxígeno (mg/L)	100	35.6	27
Relación DQO/DBO ₅	NR	1.54	1.41
Nitratos (mg/L)	6	38,095	15,719
Nitrógeno Orgánico Total (mg/L)	10	26.0	31.5
Fósforo Total (mg/L)	5	9.6	5.4
Coliformes totales (NMP/100mL)	1000	30	3873

INSPECTORATE PANAMA, S.A.
Bureau Veritas Commodity Division
Zona Franca Albrook
Ancón, Panama, Rep. Panama
Teléfono: +(507) 314-1665 Fax: +(506) 314-1667



Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto

“Central Hidroeléctrica de Bayano”

Preparado para:



Elaborado por:

Venicia E. Cerrud S.

CT.N° 0597

DIPROCA-AA-037-2012 / Act. 2017

Junio, 2018



Índice

1. Introducción.....	3
2. Aspectos Técnicos	3
3. Objetivo general	3
4. Objetivos específicos.....	3
5. Metodología.....	4
5.1. Coordinación con la promotora AES Panamá, SRL.....	4
5.2. Metodología para la medición de ruido ambiental (ISO 1996-2: 2007).....	4
5.3. Especificaciones técnicas del equipo utilizado y datos generales de las mediciones.....	5
5.4. Procedimiento para la medición	6
5.5. Técnicas de medición	6
6. Resultado	6
7. Conclusión	10
8. Recomendaciones	10
9. Bibliografía	11
Anexos	12
Anexo 1 Registro fotográfico	13
Anexo 2 Data generada por el equipo de medición.....	15
Anexo 3 Norma de ruido ambiental en Panamá	26
Anexo 4 Certificado de calibración del equipo de medición.....	30

1. Introducción

Este documento corresponde al Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental, en el cual se analizarán los resultados obtenidos en las mediciones de los niveles de ruido realizadas en el proyecto “Central Hidroeléctrica Bayano”, según los requisitos que establece el Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre del 2002 y el Decreto Ejecutivo No 1 del 15 de enero de 2004.

2. Aspectos Técnicos

Tabla 1. Datos generales del proyecto

Proyecto	Medición de ruido ambiental
Promotor	AES Panamá, SRL
Representante legal	Miguel Bolinaga
Persona de contacto	Christian Barkley
Teléfono de contacto	6619-7970
Dirección	Hidroeléctrica Bayano, corregimiento El Llano, distrito de Chepo

Fuente: AES-Bayano, 2018.

3. Objetivo general

Realizar las mediciones e informe de los resultados de ruido ambiental efectuados en las instalaciones y vivienda más próxima a la Central Hidroeléctrica de Bayano.

4. Objetivos específicos

- Realizar las mediciones del ruido ambiental y ruido residual en la Central Hidroeléctrica de Bayano.

- Identificar las posibles fuentes de ruido en el área.
- Realizar el análisis de los resultados.
- Comparar los resultados de los monitoreos con los niveles máximos permisibles que establece la norma de referencia.

5. Metodología

Para el desarrollo de los monitoreos de ruido ambiental en la residencia más cercana y dentro de las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Bayano, se realizaron las siguientes actividades en forma secuencial:

5.1. Coordinación con la promotora AES Panamá, SRL

Por parte de la empresa promotora se efectuaron las coordinaciones con el Ing. Christian Barkley.

5.2. Metodología para la medición de ruido ambiental (ISO 1996-2: 2007)

La secuencia metodológica para el desarrollo de las mediciones fue la siguiente:

- Inspección generalizada en el área del proyecto.
- Verificación de las principales áreas (internas y externas) del proyecto, que son influenciadas por las fuentes emisoras de ruido.
- Selección de los sitios de mediciones.
- Ubicación geográfica de las mediciones (coordenadas UTM).
- Calibración *in situ* del sonómetro (instrumento cuantitativo que mide niveles de ruido)
- Medición de los niveles de ruido, a través de un sonómetro calibrado.
- Identificación de las fuentes de ruido.
- Registro de imágenes.
- Descarga de datos.

5.3. Especificaciones técnicas del equipo utilizado y datos generales de las mediciones

En la tabla 2 se presentan las especificaciones técnicas de los equipos que se utilizaron y datos de las mediciones de ruido ambiental.

Tabla 2. Especificaciones del equipo de monitoreo y datos de medición

Información Técnica		
Equipo empleado	Sonómetro	
Fabricante	CASELLA	CIRRUS
Modelos	CEL-633 A/ Serie 1021944	CR:171B/ Serie G079527
Fecha de la última calibración	6 de diciembre de 2017	21 de marzo de 2018
Escala	A	
Respuesta	Lenta	
Normas aplicadas	Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004 Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002	
Metodología	Norma ISO 1996-2: 2007	
Días de la medición:	<i>Estacionamiento de la Planta (Entrada de Casa de Máquinas)</i> • 19-6-18: Diurno - Generando (6:45 p.m. a 7:45 p.m.) • 19-6-18: Nocturno – Apagado (10:50 p.m. a 11:50 p.m.) • 20-6-18: Diurno – Apagado (8:06 a.m. a 9:06 a.m.) • 20-6-18: Nocturno - Generando (10:00 p.m. a 11:00 p.m.) <i>Casa de la Familia Rivas</i> • 19-6-18: Diurno-Generando (6:23 p.m. a 7:23 p.m.) • 19-6-18: Nocturno – Apagado (11:06 p.m. a 12:06 a.m.) • 20-6-18: Diurno – Apagado (8:21 a.m. a 9:21 a.m.) • 20-6-18: Nocturno-Generando (10:11 p.m. a 11:11 p.m.)	
Ubicación geográfica	Estacionamiento de la Planta (Entrada de casa de máquinas):	

Información Técnica	
	1015157 N / 732372 E Casa de la Familia Rivas: 1015779 N / 732521 E
Nombre del técnico	Roy Quintero y Zuleima Chong

Fuente: Especificaciones técnicas del equipo de medición. Ver Normas nacionales de ruido ambiental y el certificado de calibración en los anexos 3 y 4, respectivamente.

5.4. Procedimiento para la medición

Para determinar la fuente generadora de ruido; ya sea continuo o intermitente y las áreas de recepción de estos sonidos, se realizó un recorrido por el proyecto.

5.5. Técnicas de medición

Para las mediciones de ruido ambiental se utilizaron los sonómetros calibrados CEL 633 A y CR: 171B, con filtro para el viento. Los equipos se colocaron sobre un trípode, a una altura de 1.5 m, con un ángulo de 45°, en dirección a la fuente de ruido. Las mediciones se realizaron en los estacionamientos de la entrada de la Casa de Máquinas y en la residencia de la familia Rivas.

En los puntos de monitoreo se midieron valores de L máximo (L_{max})¹, L mínimo (L_{min})² y L equivalente (L_{eq})³, en escala de ponderación A.

6. Resultados

Los resultados que se obtuvieron se presentan en la tabla 3 y en las gráficas 1 y 2.

¹ El más alto nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

² El menor nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, en decibelios, sobre un intervalo temporal.

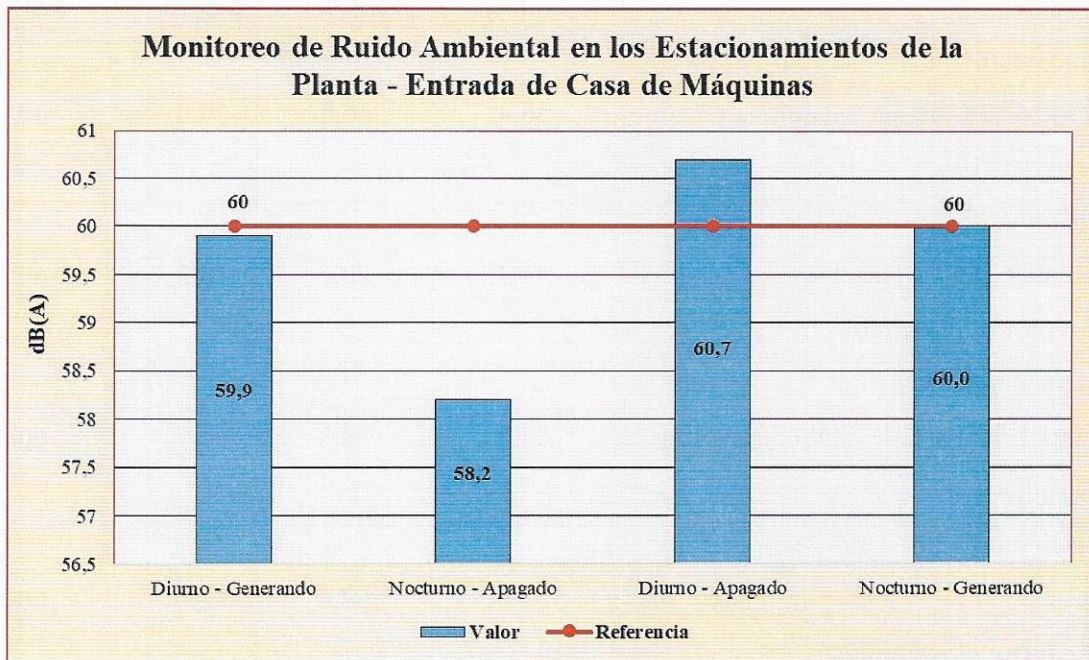
³ Nivel de presión sonora continua equivalente.

Tabla 3. Resultados de los monitoreos de ruido ambiental

Sitios de Monitoreo	Valor min. dB(A)	Valor máx. dB(A)	Leq. dB(A)	Valor Normado dB(A)
Estacionamientos de la Planta - Entrada de Casa de Máquinas (Diurno - Generando)	56.4	66.5	59.9	60 ¹
Estacionamientos de la Planta - Entrada de Casa de Máquinas (Nocturno - Apagado)	54.3	70.7	58.2	60 ¹
Estacionamientos de la Planta - Entrada de Casa de Máquinas (Diurno - Apagado)	54.9	80.8	60.7	60 ¹
Estacionamientos de la Planta - Entrada de Casa de Máquinas (Nocturno - Generando)	57.0	67.6	60.0	60 ¹
Casa de la Familia Rivas (Diurno - Generando)	50.5	88.4	58.8	60 ²
Casa de la Familia Rivas (Nocturno - Apagado)	47.7	103.3	73.0	50 ²
Casa de la Familia Rivas (Diurno - Apagado)	43.1	88.8	61.0	60 ²
Casa de la Familia Rivas (Nocturno - Generando)	47.7	93.2	63.8	50 ²

Fuente: Datos de campo, 2018. Leyenda: ¹ Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002. Valor normado. Ruidos de oficina y actividades similares [60 dB(A)]. ²Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario diurno comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m. ²Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004. Valor normado para horario nocturno comprendido entre las 10:00 p.m. y 5:59 a.m. (ver anexo 3).

Gráfica 1. Resultados del monitoreo de ruido ambiental en el área de Estacionamientos de la Planta - Entrada de Casa de Máquinas

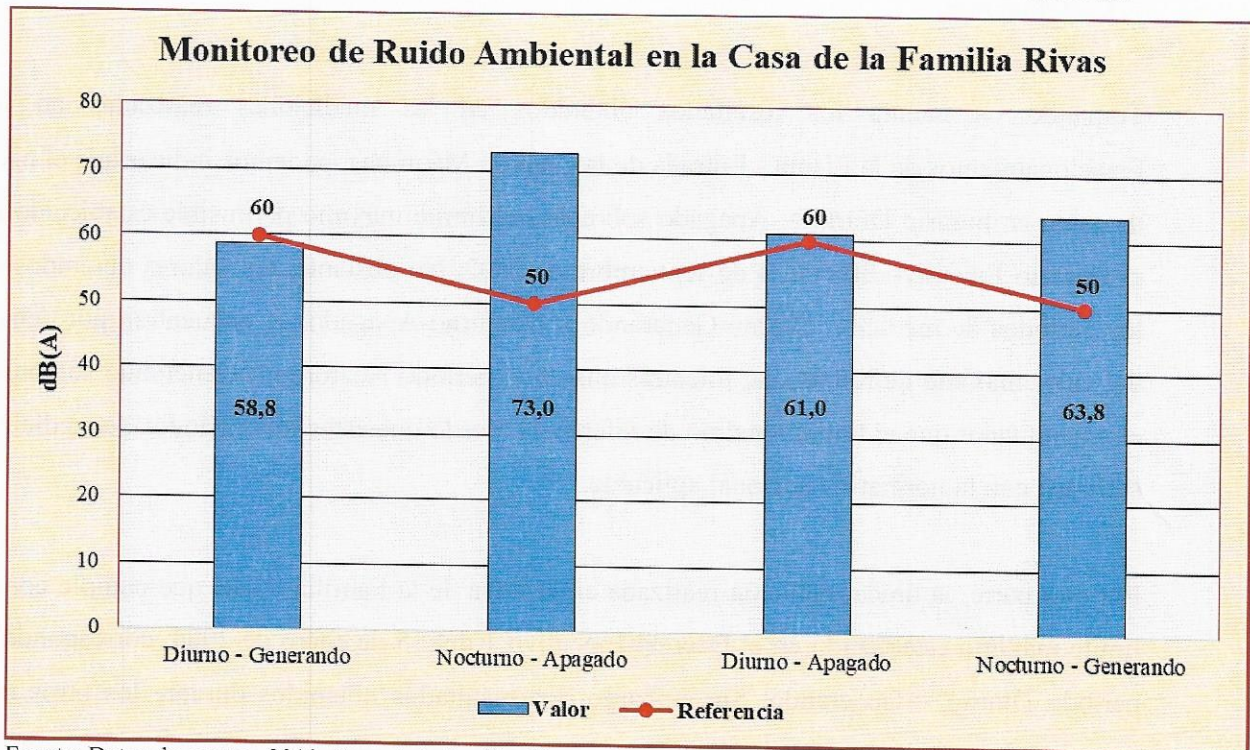


Fuente: Datos de campo, 2018. Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002. Valor normado de referencia: Ruidos de oficina y actividades similares [60 dB(A)].

Las fuentes de ruido identificadas durante las mediciones en el área de los Estacionamientos de la Planta – Entrada de Casa de Máquinas son:

- Diurno – Generando: los ventiladores y el ruido provocado por la operación de las turbinas de la Central Hidroeléctrica.
- Nocturno – Apagado: los compresores de los aires acondicionados y los ventiladores.
- Diurno – Apagado: el paso de vehículos livianos, ventiladores y compresores del aire acondicionado.
- Nocturno – Generando: la operación de la Central Hidroeléctrica (turbinas, ventiladores y compresores de aire acondicionado).

Gráfica 2. Resultados del monitoreo de ruido ambiental en la Casa de la Familia Rivas



Fuente: Datos de campo, 2018. Casa de la familia Chango. Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario diurno (60 dB(A)) comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m. Valor normado para horario nocturno (50 dB(A)) comprendido entre las 10:00 p.m. y 5:59 a.m.

Durante las mediciones realizadas en la Casa de la Familia Rivas se identificaron las siguientes fuentes de ruido:

- Diurno – Generando: paso de vehículos livianos y de carga, niños jugando, perros ladrando y el ruido provocado por los insectos (cigarras).
- Nocturno – Apagado: paso esporádico de vehículos, perros ladrando y el ruido generado por una quebrada cercana.
- Diurno – Apagado: el paso de vehículos livianos de pasajeros y de carga, paso de four wheel, canto de gallos, niños jugando y paso de vehículo con alto parlante vendiendo pescado.
- Nocturno – Generando: perros ladrando y el ruido producido por la corriente de la quebrada cercana.

7. Conclusiones

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en las mediciones realizadas en los Estacionamientos de la Planta - Entrada de la Casa de Máquinas, podemos indicar que el nivel de ruido en horario Diurno – Apagado sobrepasa el límite máximo permisible establecido en el Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002. No obstante, los valores obtenidos en los periodos de medición Diurno-Generando y Nocturno-Apagado, se encuentran por debajo del valor máximo de referencia; mientras que en el período Nocturno – Generando se obtuvo el mismo valor que el límite máximo de referencia, por lo que estos tres periodos de medición, cumplen con la normativa nacional aplicable.

Por otra parte, la única medición realizada en la Casa de la Familia Rivas que cumple con el límite máximo establecido en el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004, corresponde al período Diurno – Generando. Sin embargo, los resultados obtenidos durante los otros tres períodos (Nocturno – Apagado, Diurno – Apagado y Nocturno – Generando), sobrepasan el límite máximo permitido por la legislación nacional aplicable para ambos horarios (diurno y nocturno). Cabe señalar que los ruidos registrados en este punto de monitoreo, no provienen de la Central Hidroeléctrica Bayano.

8. Recomendaciones

- Continuar con las capacitaciones a los trabajadores sobre la importancia del uso de tapones auditivos u orejeras, cuando realizan labores que generan altos niveles de ruido.
- Mantener la revisión periódica del funcionamiento de los equipos y maquinarias que se utilizan en la Central Hidroeléctrica Bayano.

9. Bibliografía

ANAM (Autoridad Nacional de Ambiente). 1998. Ley N° 41 de 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, artículo 4. Gaceta Oficial No. 23578, viernes 3 de julio de 1998.

MINSA (Ministerio de Salud). 2002. Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002. Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales. Gaceta Oficial No. 24635. República de Panamá.

MINSA (Ministerio de Salud). 2004. Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Niveles de ruido para áreas residenciales e industriales. Gaceta Oficial No. 24970. República de Panamá.

INSPECTORATE PANAMA, S.A.
Bureau Veritas Commodity Division
Zona Franca Albrook
Ancón, Panama, Rep. Panama
Teléfono: + (507) 314-1665 Fax: + (506) 314-1667

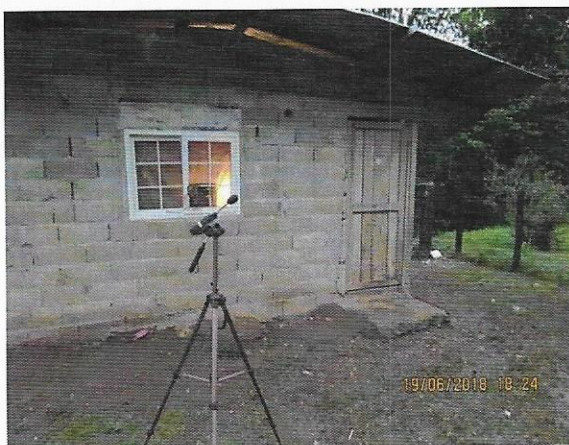


Anexos

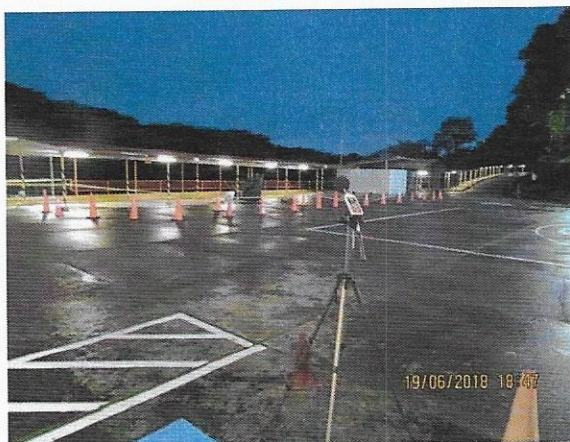
INSPECTORATE PANAMA, S.A.
Bureau Veritas Commodity Division
Zona Franca Albrook
Ancón, Panama, Rep. Panama
Teléfono: + (507) 314-1665 Fax: + (506) 314-1667



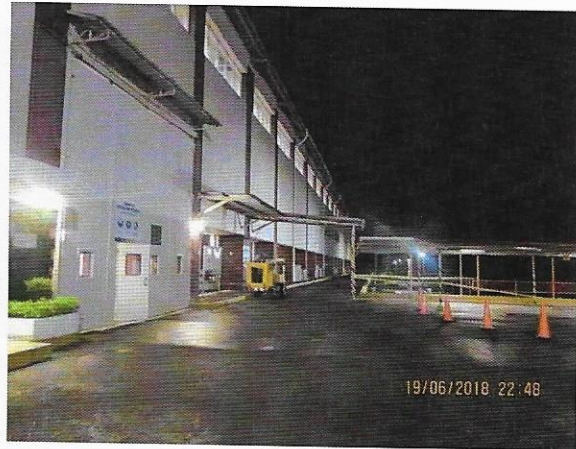
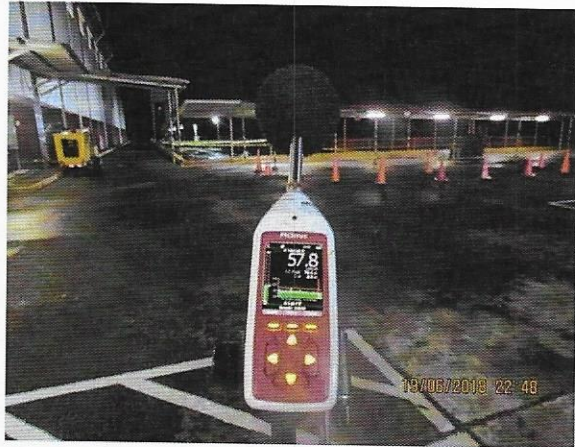
Anexo 1.
Registro fotográfico



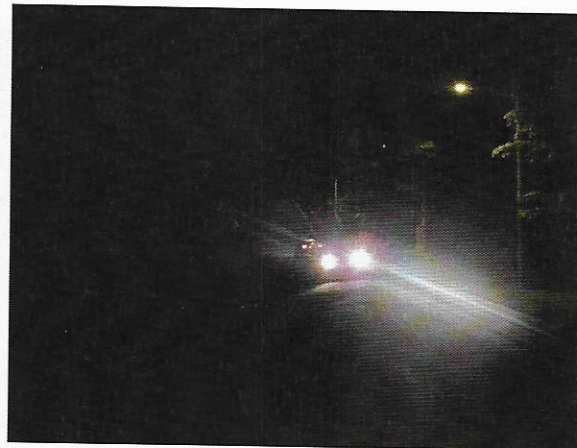
Imágenes 1 y 2. Vista del equipo de monitoreo y fuentes de ruido en la Casa de la Familia Rivas (Diurno-Generando)



Imágenes 3 y 4. Vista del equipo de monitoreo y fuentes de ruido en el área de Estacionamientos de la Planta - Entrada de Casa de Máquinas (Diurno – Generando)



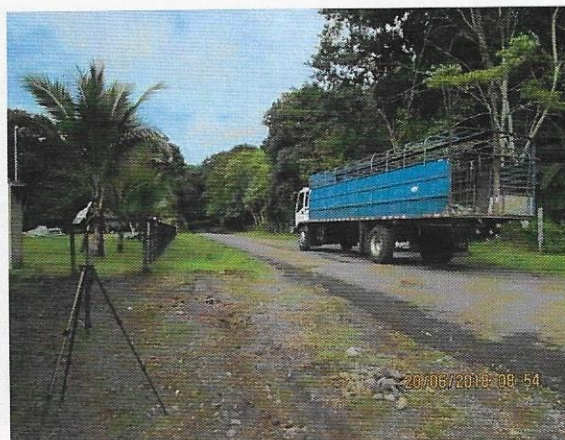
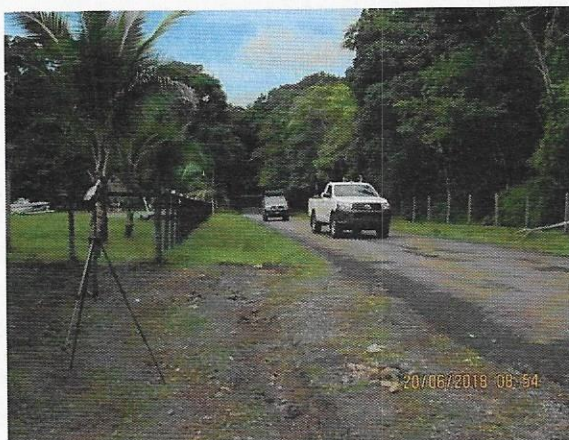
Imágenes 5 y 6. Vista del equipo de monitoreo y fuentes de ruido en el área de Estacionamientos de la Planta - Entrada de Casa de Máquinas (Nocturno – Apagado)



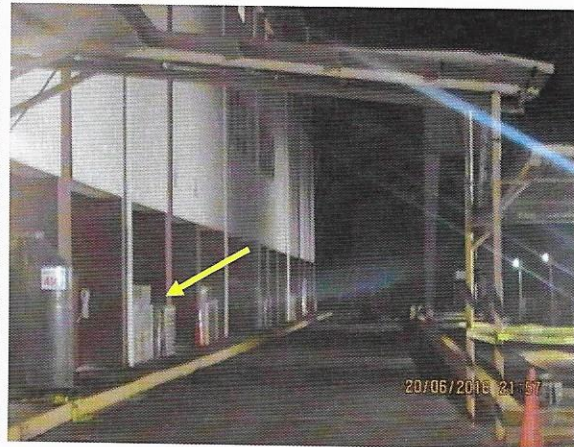
Imágenes 7 y 8. Vista del equipo de monitoreo y fuentes de ruido en la Casa de la Familia Rivas (Nocturno – Apagado)



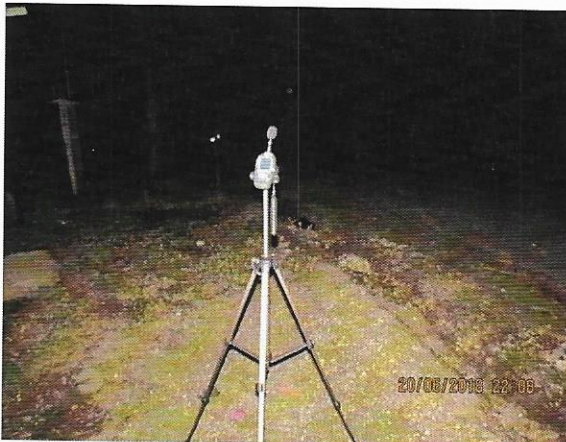
Imágenes 9 y 10. Vista del equipo de monitoreo y fuentes de ruido en el área de Estacionamientos de la Planta - Entrada de Casa de Máquinas (Diurno – Apagado)



Imágenes 11 y 12. Vista del equipo de monitoreo y fuentes de ruido en la Casa de la Familia Rivas (Diurno – Apagado)



Imágenes 13 y 14. Vista del equipo de monitoreo y fuentes de ruido en el área de Estacionamientos de la Planta - Entrada de Casa de Máquinas (Nocturno – Generando)



Imágenes 15 y 16. Vista del equipo de monitoreo y fuentes de ruido en la Casa de la Familia Rivas (Nocturno – Generando)

INSPECTORATE PANAMA, S.A.
Bureau Veritas Commodity Division
Zona Franca Albrook
Ancón, Panama, Rep. Panama
Teléfono: + (507) 314-1665 Fax: + (506) 314-1667

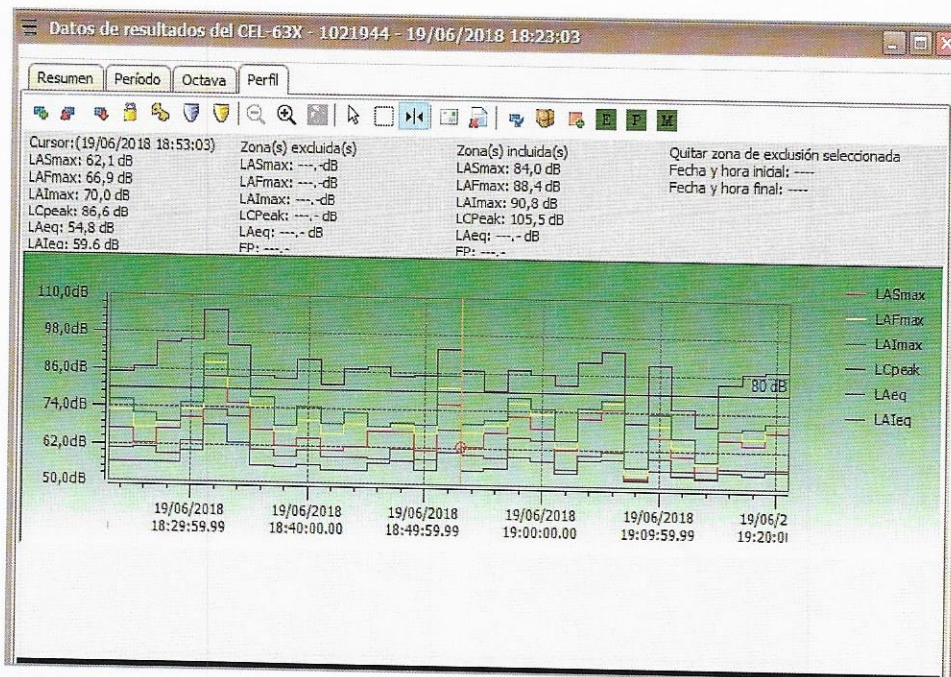


Anexo 2.

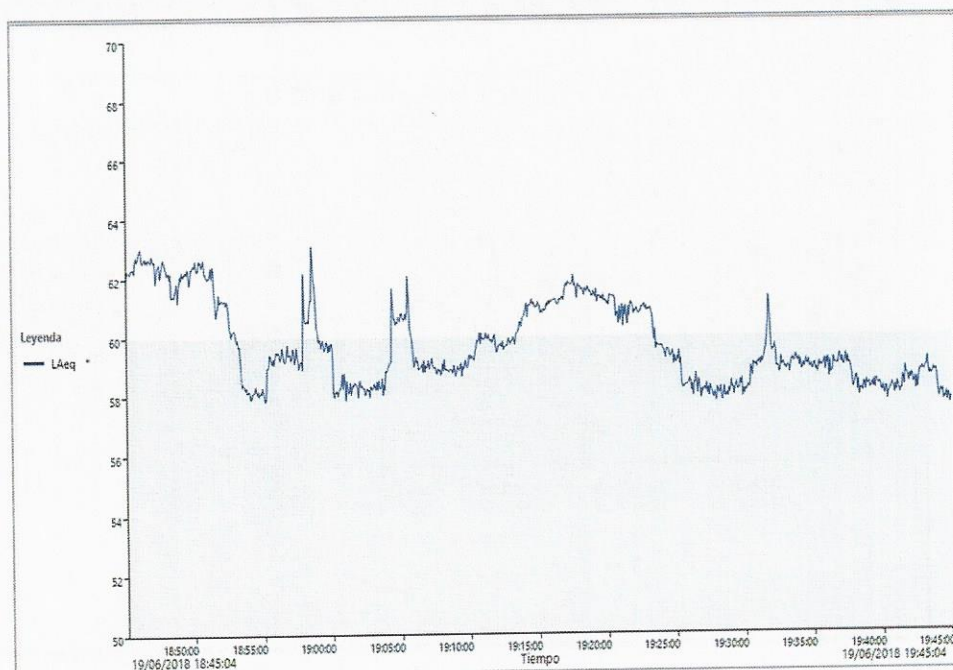
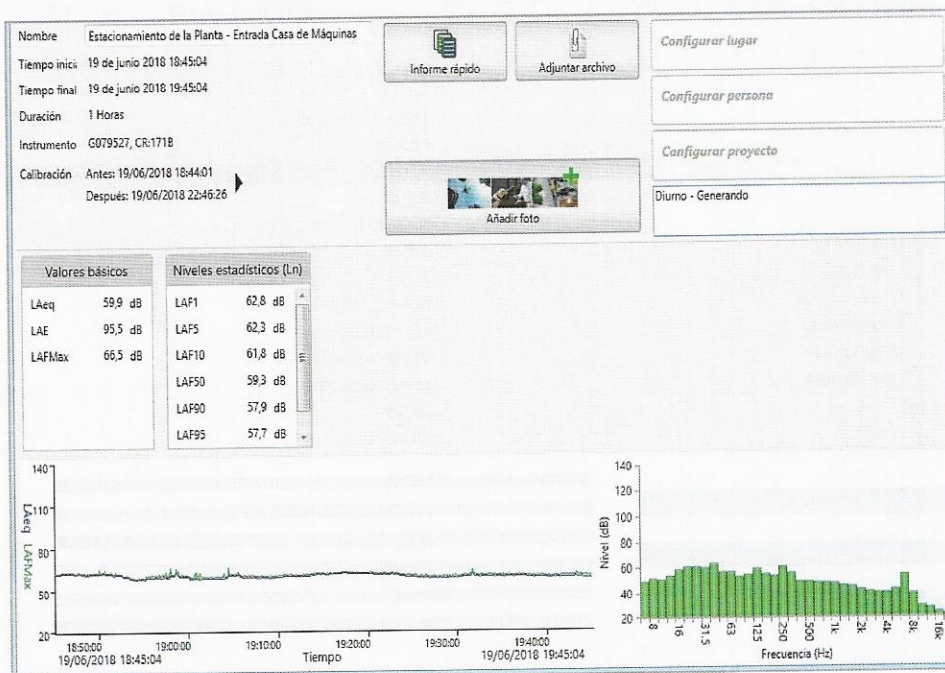
Data generada por el equipo de medición

- Casa de la Familia Rivas – Diurno (Generando)

Datos de resultados del CEL-63X - 1021944 - 19/06/2018 18:23:03	
Resumen	Período Octava Perfil
Número serie	1021944
Fecha y hora inicial	19/06/2018 18:23:03
Duración HH:MM:SS	01:00:00
Notas	Casa Fila Rivas - Diurno (Generando)
LAeq	58,8 dB
LCpeak con hora	105,5 dB (19/06/2018 18:32:34)
Lepd (Proy.)	58,8 dB
Lexsh (Proy.)	58,8 dB
LAFmax con hora	88,4 dB (19/06/2018 18:32:33)
LAImax con hora	90,8 dB (19/06/2018 18:32:33)
LAFmin con hora	50,5 dB (19/06/2018 19:04:46)
LAImin con hora	50,7 dB (19/06/2018 19:04:46)
LZeq	68,3 dB
LCeq	67,3 dB
LCeq - LAeq	8,5 dB
LAteq	63,5 dB
LAE	94,4 dB
Respuesta	Campo libre
Fecha y hora final	19/06/2018 19:23:03
Duración pausa HH:MM:SS	00:00:00
Sobrecarga	Sí



- Estacionamiento de la Planta (Entrada de Casa de Máquinas) – Diurno (Generando)





INSPECTORATE

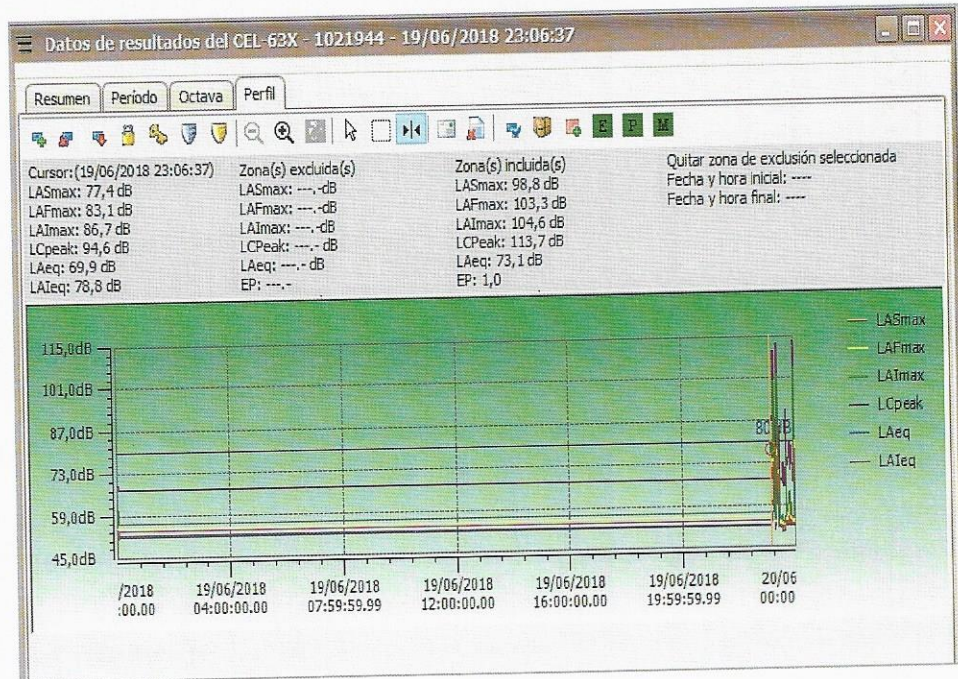
Valores de medición			Información de medición	
Tipo	Valor	Unidades		
^ Leq			^ Almacenamiento	
LAeq	59,9	dB	Instrumento	G079527, CR:1718
LCeq	68,8	dB	Índice	1 segundo
LZeq	71,0	dB	^ Calibración	
LAeq1	60,6	dB	Última calibración de fábrica 28/02/2017	
C-A	8,9	dB	^ Calibración antes	
^ Peak			Tiempo	19/06/2018 18:44:01
LApeak	83,7	dB	Nivel	93,7 dB
LCpeak	92,2	dB	Offset	0,26 dB
LZpeak	95,1	dB	^ Calibración después	
^ SPL (Max)			Tiempo	19/06/2018 22:46:26
LAfMax	65,5	dB	Nivel	93,7 dB
LCfMax	80,8	dB	Historial	
LZfMax	84,8	dB	Clicar para cargar: Banda ancha Octava 1/1 Octava 1/3	
LASMax	64,1	dB		
LCSMax	74,6	dB		
LZSMax	79,2	dB		
LAfMin	68,5	dB		
LCfMin	84,4	dB		
LZfMin	88,4	dB		
^ SPL (Min)				
LAfMin	56,4	dB		
LCfMin	65,0	dB		
LZfMin	66,1	dB		

• Casa de la Familia Rivas – Nocturno (Apagado)

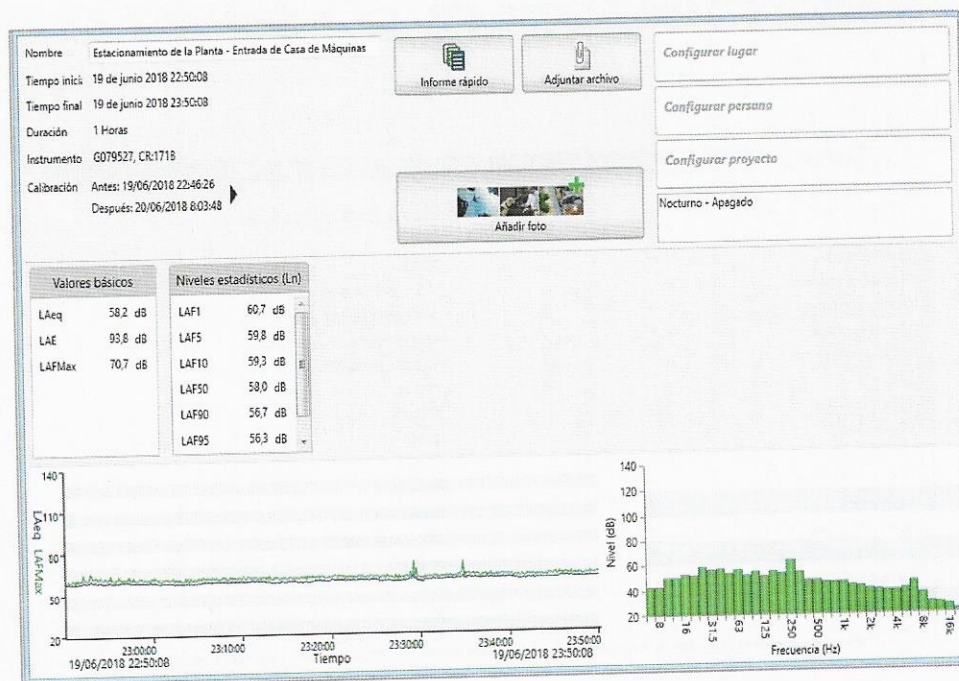
Datos de resultados del CEL-63X - 1021944 - 19/06/2018 23:06:37	
Resumen	Período Octava Perfil
Número serie	1021944
Fecha y hora inicial	19/06/2018 23:06:37
Duración HH:MM:SS	01:00:00
Notas	Casa Fla. Rivas - Nocturno (Apagado)
LAeq	73,0 dB
LCpeak con hora	113,7 dB (19/06/2018 23:56:33)
Lepd (Proy.)	73,0 dB
Lex8h (Proy.)	73,0 dB
LAfmax con hora	103,3 dB (19/06/2018 23:56:46)
LAfmin con hora	104,6 dB (19/06/2018 23:56:46)
LAfmin con hora	47,7 dB (19/06/2018 23:33:36)
LAfmin con hora	47,8 dB (19/06/2018 23:33:36)
LZeq	75,2 dB
LCeq	75,2 dB
LCeq - LAeq	2,2 dB
LAfmax	80,7 dB
LAfmin	108,6 dB
Respuesta	Campo libre
Fecha y hora final	20/06/2018 0:06:37
Duración pausa HH:MM:SS	00:00:00
Sobrecarga	Sí
Batería baja	Sí
Resultado	Período Resultados

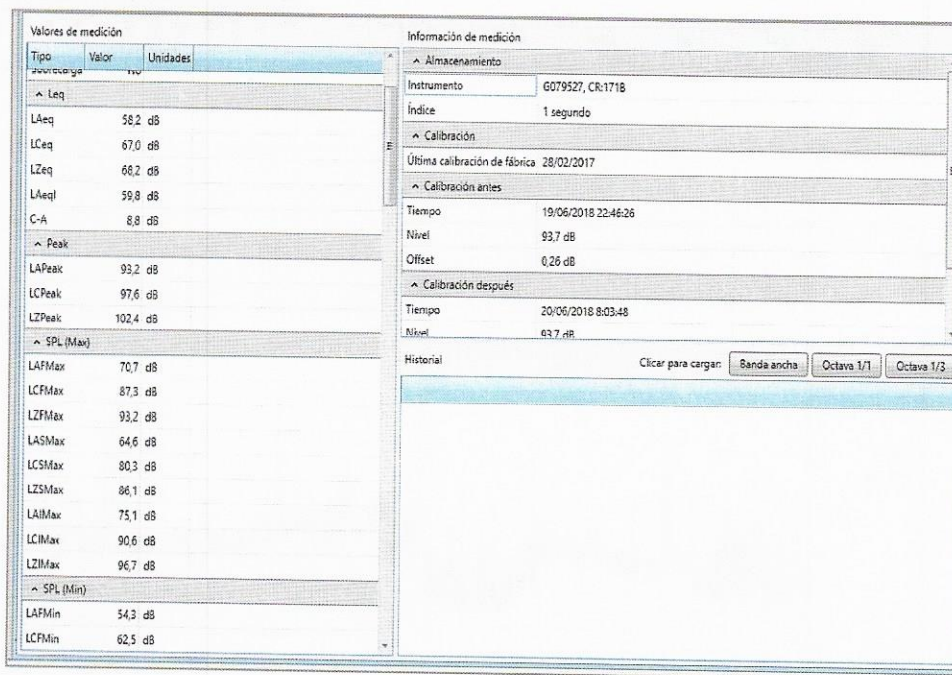


INSPECTORATE

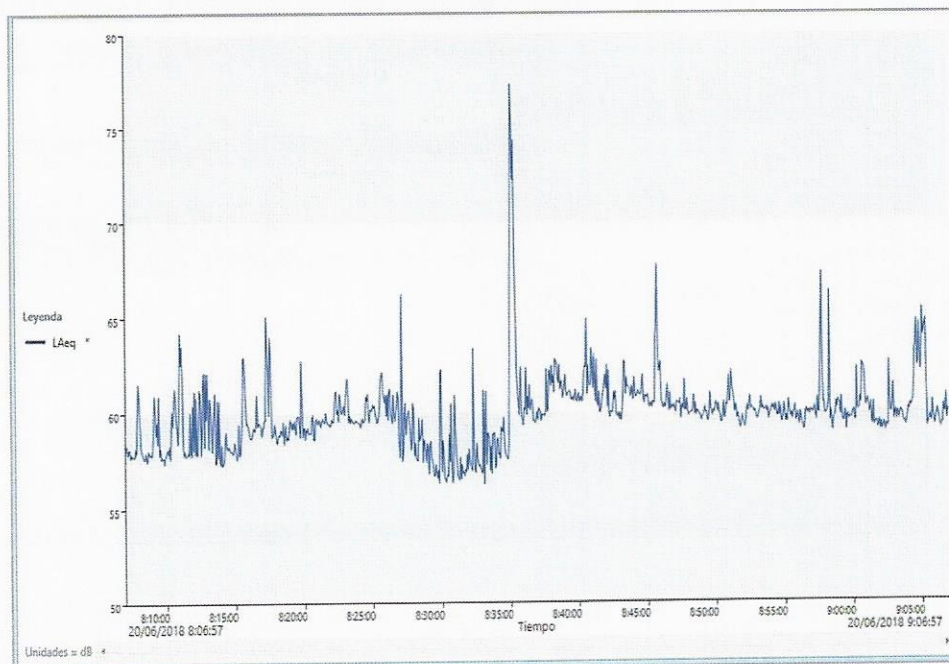
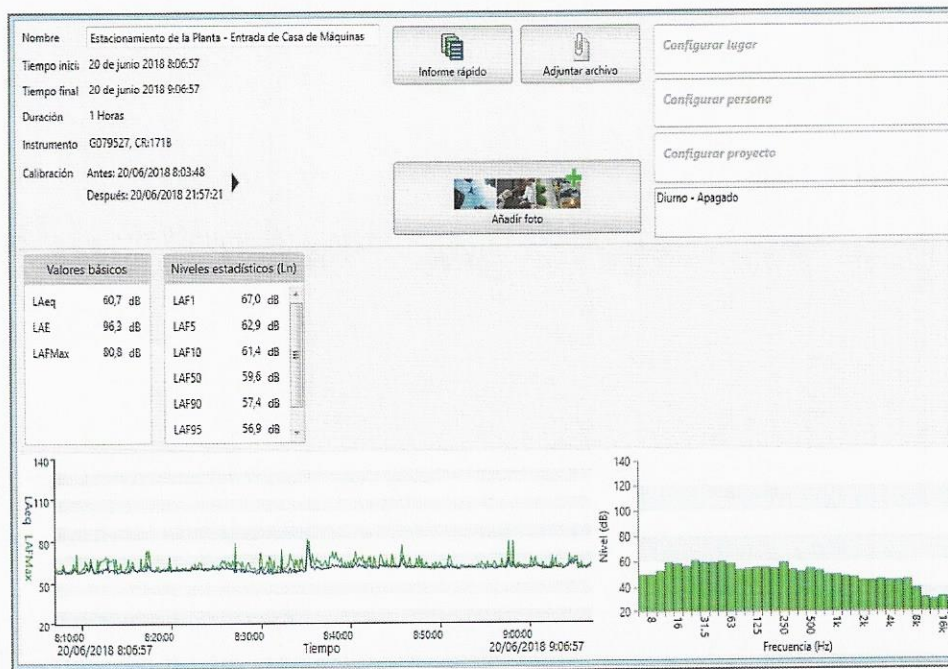


- Estacionamiento de la Planta (Entrada de Casa de Máquinas) – Nocturno (Apagado)





- Estacionamiento de la Planta (Entrada de Casa de Máquinas) – Diurno (Apagado)





INSPECTORATE

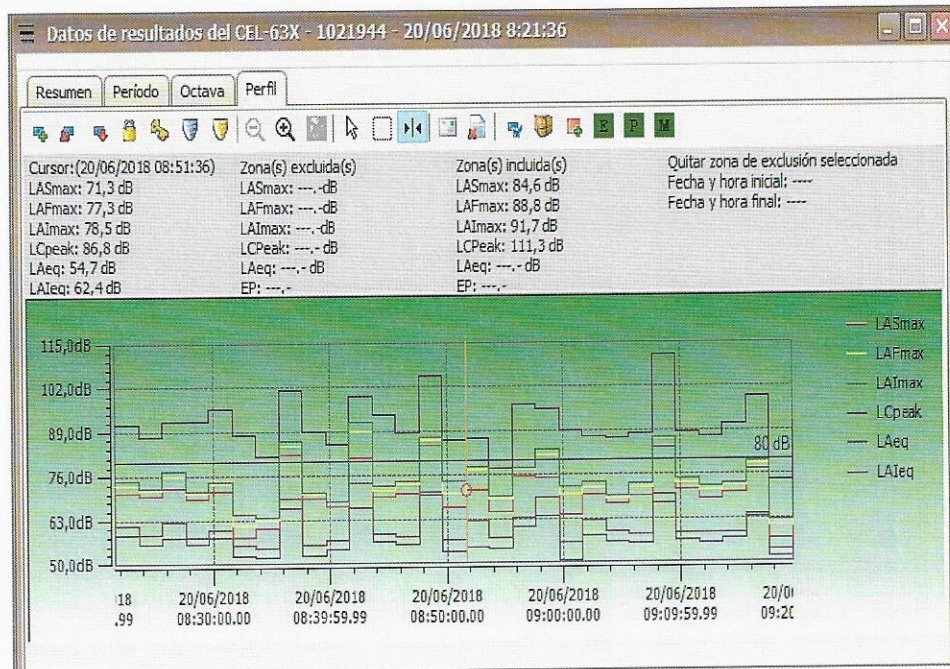
Valores de medición			Información de medición	
Tipo	Valor	Unidades		
Leq			Almacenamiento	
L _{Aeq}	60,7	dB	Instrumento	G079527, CR:1716
L _{Ceq}	68,4	dB	Índice	1 segundo
L _{Zeq}	70,8	dB	Calibración	
L _{Aeq1}	63,1	dB	Última calibración de fábrica 28/02/2017	
C-A	7,7	dB	Calibración antes	
Peak			Tiempo 20/06/2018 8:03:48	
L _{Apeak}	91,7	dB	Nivel	93,7 dB
L _{Cpeak}	93,2	dB	Offset	0,14 dB
L _{Zpeak}	96,7	dB	Calibración después	
SPL (Max)			Tiempo 20/06/2018 21:57:21	
L _{AFmax}	80,8	dB	Nivel	93,7 dB
L _{CFmax}	83,2	dB	Historial	
L _{ZFmax}	85,2	dB	Clicar para cargar: Banda ancha Octava 1/1 Octava 1/3	
L _{ASmax}	78,5	dB		
L _{CSmax}	81,0	dB		
L _{ZSmax}	81,0	dB		
L _{AIMax}	82,5	dB		
L _{CIMax}	85,3	dB		
L _{ZIMax}	89,0	dB		
SPL (Min)				
L _{AFmin}	54,9	dB		
L _{CFmin}	62,8	dB		

- Casa de la Familia Rivas – Diurno (Apagado)

Datos de resultados del CEI-63X - 1021944 - 20/06/2018 8:21:36	
Resumen	Período Octava Perfil
Número serie	1021944
Fecha y hora inicial	20/06/2018 8:21:36
Duración HH:MM:SS	01:00:00
Notas	Casa Fla. Rivas - Diurno (Apagado)
L _{Aeq}	61,0 dB
L _{Cpeak} con hora	111,3 dB (20/06/2018 9:09:19)
L _{epd} (Proy.)	61,0 dB
L _{ex8h} (Proy.)	61,0 dB
L _{AFmax} con hora	88,8 dB (20/06/2018 8:41:59)
L _{AIMax} con hora	91,7 dB (20/06/2018 8:41:59)
L _{AFmin} con hora	43,1 dB (20/06/2018 9:12:54)
L _{AIMin} con hora	43,4 dB (20/06/2018 9:12:54)
L _{Zeq}	73,5 dB
L _{Ceq}	72,8 dB
L _{Ceq} - L _{Aeq}	11,8 dB
L _{AEq}	64,6 dB
L _{AE}	96,6 dB
Respuesta	Campo libre
Fecha y hora final	20/06/2018 9:21:36
Duración pausa HH:MM:SS	00:00:00
Sobrecarga	Si
Retardo hasta	Si

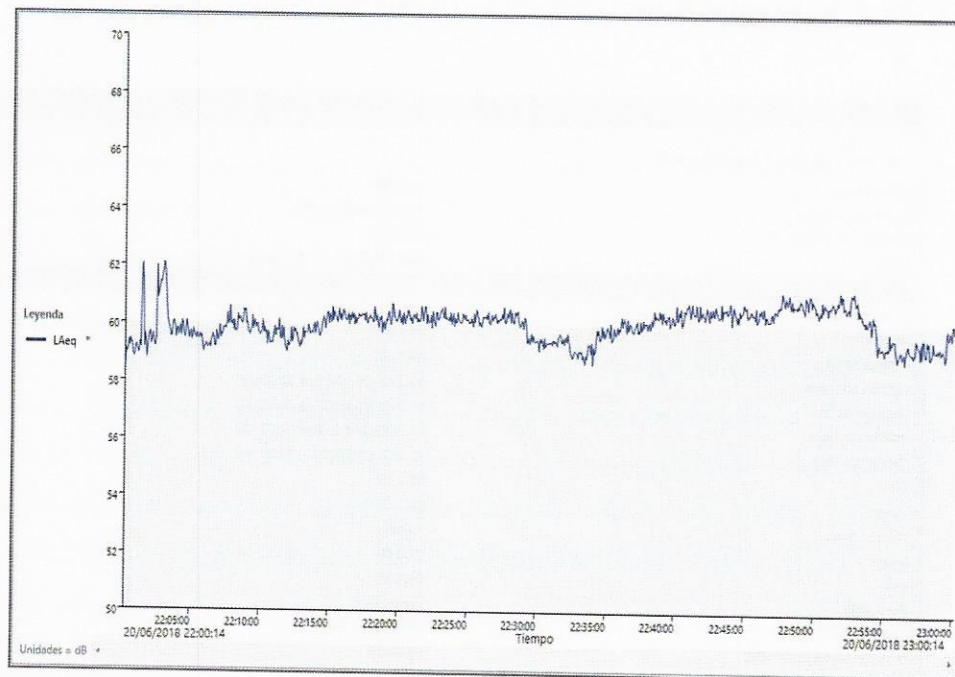


INSPECTORATE



- Estacionamiento de la Planta (Entrada de Casa de Máquinas) – Nocturno (Generando)





Valores de medición

Tipo	Valor	Unidades
------	-------	----------

^ Leq

LAeq	60,0	dB
LCeq	68,6	dB
LZeq	70,9	dB
LAeq1	61,0	dB
C-A	8,6	dB

^ Peak

LAPeak	82,8	dB
LCPeak	91,6	dB
LZPeak	93,8	dB

^ SPL (Max)

LAFMax	67,6	dB
LCFMax	79,7	dB
LZFMMax	83,6	dB
LASMax	64,2	dB
LCSMax	74,9	dB
LZSMax	80,0	dB
LAIMMax	69,3	dB
LCIMMax	82,7	dB
LZIMMax	86,4	dB

^ SPL (Min)

LAFMin	57,0	dB
LCFMin	64,2	dB

Información de medición

^ Almacenamiento

Instrumento	G079527, CR-171B
Índice	1 segundo

^ Calibración

Última calibración de fábrica 28/02/2017

^ Calibración antes

Tiempo	20/06/2018 21:57:21
Nivel	93,7 dB
Offset	0,25 dB

^ Calibración después

Tiempo	20/06/2018 23:20:57
Nivel	93,7 dB

Historial

Click para cargar:

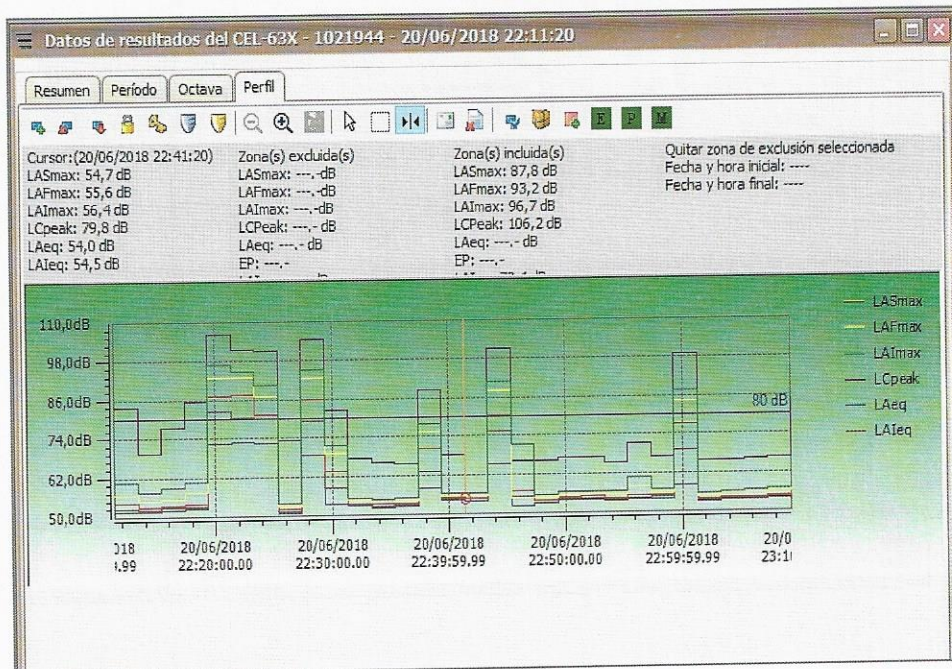
Banda ancha

Octava 1/1

Octava 1/3

- Casa de la Familia Rivas – Nocturno (Generando)

Datos de resultados del CEL-63X - 1021944 - 20/06/2018 22:11:20	
Resumen	Período Octava Perfil
Número serie	1021944
Fecha y hora inicial	20/06/2018 22:11:20
Duración HH:MM:SS	01:00:00
Notas	Casa Fila Rivas - Nocturno (Generando)
LAeq	63,8 dB
LCpeak con hora	106,2 dB (20/06/2018 22:20:26)
Lepd (Proy.)	63,8 dB
Lex8h (Proy.)	63,8 dB
LAfmax con hora	93,2 dB (20/06/2018 22:20:26)
LAImax con hora	96,7 dB (20/06/2018 22:20:27)
LAfmin con hora	47,7 dB (20/06/2018 22:22:46)
LAImin con hora	48,2 dB (20/06/2018 22:21:16)
LZeq	65,6 dB
LCeq	65,4 dB
LCeq - LAeq	1,6 dB
LA1eq	72,4 dB
LAE	99,4 dB
Respuesta	Campo libre
Fecha y hora final	20/06/2018 23:11:20
Duración pausa HH:MM:SS	00:00:00
Sobrecarga	Sí
Batería baja	Sí
Resultado	Período Resultados



INSPECTORATE PANAMA, S.A.
Bureau Veritas Commodity Division
Zona Franca Albrook
Ancón, Panama, Rep. Panama
Teléfono: + (507) 314-1665 Fax: + (506) 314-1667



Anexo 3.

Norma de ruido ambiental en 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

LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA,
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 105 de la Constitución Política establece que es función esencial del Estado velar por la Salud Pública, que incluye la responsabilidad de asegurar el derecho que tiene el individuo a la promoción, prevención y rehabilitación de la salud.

Que el artículo 88, numeral 1, del Código Sanitario faculta al Ministerio de Salud para dictar medidas tendientes a evitar que se afecte o se pueda afectar la salud, como es el caso del ruido.

Que los altos niveles de ruido no controlados que se presentan en el ambiente, producidos por las actividades de las fábricas, talleres, bares, discotecas, toldos, locales comerciales, vehículos de combustión interna y cualquier otra actividad que genere ruido, se han convertido en una amenaza para la salud de los miembros de la comunidad.

Que se ha comprobado científicamente, desde el punto de vista clínico-patológico, que el ruido produce alteraciones orgánicas irreversibles en los individuos expuestos continuamente a éste.

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO: Se adopta el Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales, cuyo texto es del tenor siguiente:

Capítulo I
Disposiciones Generales

ARTÍCULO 1. Queda prohibido producir ruidos que, por su naturaleza o inoportunidad, perturben o pudieran perturbar la salud, el reposo o la tranquilidad de los miembros de las comunidades, o les causen perjuicio material o psicológico.

ARTÍCULO 2. Toda actividad o trabajo deberá realizarse de manera que se reduzcan los ruidos producidos por ellos, y se evitarán especialmente aquellos causados por piezas de maquinarias flojas, sueltas o excesivamente desgastadas, correas de transmisión en mal estado y escapes de vapor o aire comprimido, así como otros ruidos innecesarios y susceptibles de evitarse.



INSPECTORATE

Nº 24,635

Gaceta Oficial, martes 10 de septiembre de 2002

ARTÍCULO 3. Para los fines del presente Decreto, los siguientes conceptos se definen así:

1. **Actividad temporal:** Ferias, patronales, carnavales y otras fiestas que se celebren por periodos no mayores de quince días continuos, que no se efectúen más de tres veces al año, en la misma área geográfica.
2. **Espacios públicos:** Todo lugar en donde pueda transitar o detenerse libremente cualquier persona.
3. **Intensidad sonora:** Grado de energía de las sensaciones producidas en el órgano auditivo.
4. **Medidas de ingeniería:** Técnicas que permiten aplicar el saber científico para la utilización de la materia y fuentes de energía, en este caso, del ruido, y así disminuirlo, atenuarlo, desviarlo o eliminarlo.
5. **Periferia:** Espacio que rodea las circunferencias de las industrias o áreas industriales.
6. **Programas de protección auditiva:** Conjunto de medidas para prevenir o mitigar los riesgos a la salud, causados por la generación de ruidos.
7. **Ruido:** Todo sonido molesto o que causa molestia, que interfiere con el sueño y trabajo o lesione y dañe física o psíquicamente al individuo, flora, fauna y bienes de la nación o de particulares.
8. **Ruido de fondo o ambiental:** Sonidos medidos o percibidos sin distinguir la fuente de ruido, motivo del estudio o a medir.
9. **Sectores industriales:** Áreas de la República dispuestas por el Ministerio de Vivienda como industriales y que no deben ser vecinas a residencias o habitaciones.
10. **Vecino:** El que habita o coexiste con otros en el mismo pueblo, barrio, área o zona, ya sea cercana, próxima o lejana a otras habitaciones o viviendas.
11. **Zona de amortiguamiento:** Área para la disipación de la energía sonora, que puede consistir en la distancia, la naturaleza o cualquier otro cuerpo.

Capítulo II Ruidos en Ambientes Laborales

ARTÍCULO 4. El nivel sonoro máximo admisible de ruidos de carácter continuo, para las personas, dentro de los lugares de trabajo, en jornada de ocho horas será:

Tipo de Trabajo	Nivel Sonoro Máximo
1. Con actividad mental constante e intensa	50 decibeles (en escala A)
2. De oficina y actividades similares	60 decibeles (en escala A)

**MINISTERIO DE SALUD
DECRETO EJECUTIVO N° 1
(De 15 de enero de 2004)**

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

LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA,
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que el Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, adoptó el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Que en sentencia de 26 de junio de 2003, la Corte Suprema de Justicia declaró inconstitucional el artículo 7 y la palabra "exclusivamente" contenida en el artículo 11 del Decreto Ejecutivo 306 de 2002,

debido a que establece una desigualdad o desproporción entre los residentes de una y otra área, ya que los ruidos que se produzcan en exceso perturban por igual a la salud, tranquilidad y reposo de los residentes de una comunidad, al producirles perjuicios médicamente comprobados, ya sean materiales o psicológicos.

Que se utilizaron estudios preexistentes para determinar los niveles únicos de ruidos, basados en evaluaciones y análisis, así como se realizaron reuniones para establecer los niveles máximos sonoros, para todo el territorio nacional.

DECRETA:

Artículo 1. Se determinan los siguientes niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, así:

<u>Horario</u>	<u>Nivel sonoro máximo</u>
De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	60 decibeles (en escala A)
De 10:00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)

Parágrafo. La medición del ruido para determinar las infracciones a esta norma, se hará desde las residencias de los afectados.

Artículo 2. Este Decreto empezará a regir desde su promulgación.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.

MIREYA MOSCOSO
Presidenta de la República

FERNANDO GRACIA
Ministro de Salud

INSPECTORATE PANAMA, S.A.
Bureau Veritas Commodity Division
Zona Franca Albrook
Ancón, Panama, Rep. Panama
Teléfono: + (507) 314-1665 Fax: + (506) 314-1667



Anexo 4. Certificado de calibración del equipo de medición



INSPECTORATE

www.casellasolutions.com

CASELLA

Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Model:- CEL-633C
Serial Number 1021944
Firmware revision V129-08
Microphone Type:- CEL-251
Serial Number 2248
Preamplifier Type:- CEL-495
Serial Number 001367

Instrument Class/Type:- 1

Applicable standards:-

IEC 61672: 2002 / EN 60651 (Electroacoustics - Sound Level Meters)
IEC 60651 1979 (Sound Level Meters), ANSI S1.4: 1983 (Specifications For Sound Level Meters)

Notes:- The test sequences performed in this report are in accordance with the current Sound level meter Standard - IEC61672. The combination of tests performed are considered to confirm the products electro-acoustic performance to all applicable standards including subselected Sound Level Meter Standards - IEC60651 and IEC60894.

Test Conditions:- 21 °C
41 %RH
1031 mBar
Test Engineer:- Malcolm Neale
Date of Issue:- December 6, 2017

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 9001:2008 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Test Summary:-

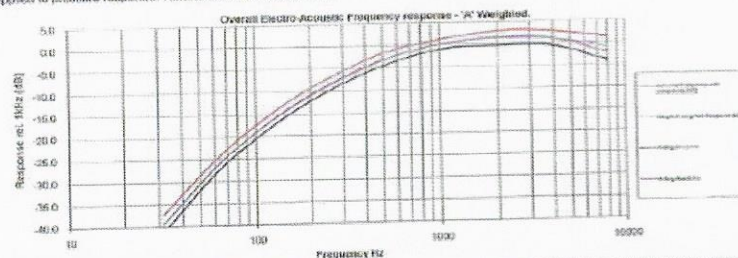
Self Generated Noise Test
Electrical Signal Test At Frequency Weightings
Frequency & Time Weightings At 1 kHz
Level Linearity On The Reference Level Range
Transient Response Test
C-peak Sound Levels
Overload Indication
Acoustic Tests

All Tests Pass
All Tests Pass
All Tests Pass
All Tests Pass
All Tests Pass
All Tests Pass
All Tests Pass
All Tests Pass

Combined Electro-Acoustic Frequency Response - A Weighted

Combined Electro-Acoustic Frequency Response - A Weighted (IEC 61672-2:2002)

The following A-Weighted frequency response graph shows this instrument's overall frequency response based upon the application of multi-frequency pressure field calibrations. The microphones Pressure to P free field correction coefficients are applied to pressure response. Reference level taken at 1kHz.



Casella UK	Casella USA	Casella India	Casella China	Casella Australia
Staple Hill, Walsley Road, Loughborough Leicestershire LE11 1BB Tel: +44 (0) 1509 484188 Fax: +44 (0) 1509 484189 E-mail: info@casella.co.uk	415 Lawrence Road, Unit 4 Oakdale, NJ 07051, USA Tel: +1 (908) 361-2000 Tel: +1 (908) 361-2001 E-mail: info@casella.com	Andhulapalle Road, P.O. Box 225-220, Sankarapeta, Tirupur, Tamil Nadu, India-641 007, Coimbatore-641 007, India Tel: +91 042 4444100 E-mail: info@casella.co.in	Mediatech China Room 201, Building 1, No. 1370, Chongqing Jiefang Road, Nanjing 210000, China Tel: +86 21 31221188 Fax: +86 21 31221189 E-mail: info@casella.com.cn	North Sydney Office, 1111-1115 Unit 11, 1111-1115, North Sydney NSW, 1585, Australia E-mail: info@casella.com.au

Tested to CEL-633 test sheet TP444 revision 01.00

Page 1 of 1

INSPECTORATE PANAMA, S.A.
Bureau Veritas Commodity Division
Zona Franca Albrook
Ancón, Panama, Rep. Panama
Teléfono: + (507) 314-1665 Fax: + (506) 314-1667



INSPECTORATE



Certificado de Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificado No.: AF-G079527-OSC6262
Certificate number

Cliente: Corporación de Desarrollo Ambiental (CODESA)
Customer

Dirección: Plaza Aventura, oficina M-23, Vía Ricardo J. Alfaro, El Dorado, Panamá
Address

Instrumento: ANALIZADOR DE FRECUENCIA INTEGRADO
Instrument

Fabricante: CIRRUS
Manufacturer

Modelo: CR-171B
Model

Número de serie: G079527
Serial number

Registro único entrada: RC6262
RLR

Fecha de recepción: 2018-03-20
Date of receipt

Condición de ingreso: Sin anomalías visuales.
Entry condition

Fecha de calibración: 2018-03-21
Calibration date

Número de páginas del certificado incluyendo anexos: 4
Number of pages of this certificate and documents attached

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.

This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with prior written permission of the issuing laboratory.

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrated at appropriate intervals.

Aprobó:
Approved by

ALVARO ANDRÉS HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
Director Técnico Laboratorio de calibración

Cable: FAM

Fecha de emisión:
Issue Date

2018-03-21

Sello
Seal

CA-FT-019 V4 / 2017-05-19

1 de 4

Carrera 67 No. 167-61 Oficina 209 • Centro Empresarial Colina Office Park
Bogotá Colombia • Teléfonos: 674 1061 - 674 1065
info@labserviceltda.com • www.labserviceltda.com



INSPECTORATE



Certificado No. AF-G079527-QSC6262

Método utilizado:

El instrumento descrito anteriormente fue calibrado por el método de comparación directa, de acuerdo a la norma IEC 61260-3 Edición 1.0 2010-03, realizando las pruebas de Atenuación relativa, descritas en el procedimiento interno CA-PR-007.

Condiciones Ambientales:

Temperatura: 21,5 °C Humedad Relativa: 49,9 % HR Presión atmosférica: 750,7 mbar
Δ Temperatura: 0,4 °C Δ Humedad Relativa: 0,3 % HR Δ Presión atmosférica: 0,9 mbar

Resultados de la calibración:

1. Prueba de atenuación relativa para filtros de octavas.

Frecuencia de entrada (Hz)	Nivel de referencia: 119 dB a 31,5 Hz			
	Atenuación (dB)	Error permitido (dB)		Incertidumbre (dB)
		Mínimo	Máximo	
2,0	71,4	70,0	∞	0,22
4,0	68,6	61,0	∞	0,22
7,9	55,5	42,0	∞	0,22
15,8	59,2	17,5	∞	0,22
22,3	2,4	-0,3	5,0	0,22
24,3	0,1	-0,3	1,3	0,22
26,5	0,0	-0,3	0,6	0,22
28,9	-0,2	-0,3	0,4	0,22
31,5	0,0	-0,3	0,3	0,22
34,3	0,5	-0,3	0,4	0,22
37,4	-0,2	-0,3	0,6	0,22
40,8	0,0	-0,3	1,3	0,22
44,5	4,7	-0,3	5,0	0,22
62,9	68,1	17,5	∞	0,22
126,4	94,5	42,0	∞	0,22
250,2	95,7	51,0	∞	0,22
499,2	95,4	70,0	∞	0,22

Frecuencia de entrada (Hz)	Nivel de referencia: 119 dB a 1000 Hz			
	Atenuación (dB)	Error permitido (dB)		Incertidumbre (dB)
		Mínimo	Máximo	
63,1	77,0	70,0	∞	0,22
125,9	78,7	61,0	∞	0,22
251,2	70,7	42,0	∞	0,22
501,2	60,7	17,5	∞	0,22
707,9	3,2	-0,3	5,0	0,22
771,8	0,0	-0,3	1,3	0,22
841,4	0,0	-0,3	0,6	0,22
917,3	-0,1	-0,3	0,4	0,22
1000,0	0,0	-0,3	0,3	0,22
1090,2	0,4	-0,3	0,4	0,22
1188,5	-0,2	-0,3	0,6	0,22
1295,7	0,0	-0,3	1,3	0,22
1412,5	3,7	-0,3	5,0	0,22
1595,3	66,3	17,5	∞	0,22
3981,1	79,0	42,0	∞	0,22
7943,3	73,4	61,0	∞	0,22
15848,9	71,5	70,0	∞	0,22

CA-FT-019 V4 / 2017-05-19

8 de 4

Carrera 67 No. 167-61 Oficina 209 • Centro Empresarial Colina Office Park
Bogotá Colombia • Teléfonos: 674 1061 - 674 1065
info@labserviceltida.com • www.labserviceltida.com



INSPECTORATE



Certificado No. AF-G079527-QSC6262

Frecuencia de entrada (Hz)	Atenuación (dB)	Nivel de referencia: 119 dB a 16000 Hz		
		Error permitido (dB)		Incertidumbre (dB)
		Mínimo	Máximo	
1 009,5	66,6	70,0	∞	0,22
2 014,3	62,6	61,0	∞	0,22
4 019,0	58,1	42,0	∞	0,22
8 019,0	47,4	17,5	∞	0,22
11 327,1	70,4	-0,3	5,0	0,22
12 348,7	-0,1	-0,3	1,3	0,22
13 482,3	-0,3	-0,3	0,6	0,22
14 676,4	-0,4	-0,3	0,4	0,22
16 000,0	0,0	-0,3	0,3	0,22
17 443,0	0,1	-0,3	0,4	0,22
19 016,0	-0,2	-0,3	0,6	0,22
20 731,0	0,0	-0,3	1,3	0,22
22 600,6	3,8	-0,3	5,0	0,22
31 524,2	64,1	17,5	∞	0,22
63 697,1	83,5	42,0	∞	0,22
127 092,5	83,5	61,0	∞	0,22
253 582,0	82,2	70,0	∞	0,22

2. Prueba de atenuación relativa para filtros de tercios de octavas.

Frecuencia de entrada (Hz)	Atenuación (dB)	Nivel de referencia: 119 dB a 31,5 Hz		
		Error permitido (dB)		Incertidumbre (dB)
		Mínimo	Máximo	
5,8	82,0	70,0	∞	0,22
10,3	69,7	61,0	∞	0,22
16,7	61,5	42,0	∞	0,22
24,3	27,6	17,5	∞	0,22
28,1	2,3	-0,3	5,0	0,22
29,0	0,4	-0,3	1,3	0,22
29,4	0,1	-0,3	0,6	0,22
30,7	0,1	-0,3	0,4	0,22
31,5	0,0	-0,3	0,3	0,22
32,5	0,1	-0,3	0,4	0,22
33,3	0,3	-0,3	0,6	0,22
34,3	1,5	-0,3	1,3	0,22
35,3	4,8	-0,3	5,0	0,22
40,8	29,1	17,5	∞	0,22
50,3	66,5	42,0	∞	0,22
96,2	96,3	61,0	∞	0,22
160,8	101,1	70,0	∞	0,22

Frecuencia de entrada (Hz)	Atenuación (dB)	Nivel de referencia: 119 dB a 1000 Hz		
		Error permitido (dB)		Incertidumbre (dB)
		Mínimo	Máximo	
165,5	74,0	70,0	∞	0,22
327,5	73,0	61,0	∞	0,22
531,4	62,0	42,0	∞	0,22
772,8	28,9	17,5	∞	0,22
891,3	3,2	-0,3	5,0	0,22
919,6	0,8	-0,3	1,3	0,22
947,2	0,0	-0,3	0,6	0,22
974,0	0,0	-0,3	0,4	0,22
1 000,0	0,0	-0,3	0,3	0,22
1 026,7	0,0	-0,3	0,4	0,22
1 055,8	0,1	-0,3	0,6	0,22
1 087,5	0,9	-0,3	1,3	0,22
1 122,0	3,6	-0,3	5,0	0,22
1 294,4	27,6	17,5	∞	0,22
1 881,7	67,0	42,0	∞	0,22
3 053,7	87,5	61,0	∞	0,22
5 391,9	72,9	70,0	∞	0,22

CA-FT-019 V4 / 2017-05-19

3 de 4

Carrera 67 No. 167-61 Oficina 209 • Centro Empresarial Colina Office Park
Bogotá Colombia • Teléfonos: 674 1061 - 674 1065
info@labsserviceltida.com • www.labsserviceltida.com

INSPECTORATE PANAMA, S.A.
Bureau Veritas Commodity Division
Zona Franca Albrook
Ancón, Panama, Rep. Panama
Teléfono: + (507) 314-1665 Fax: + (506) 314-1667



INSPECTORATE



Certificado No. AF-G079527-OSC6262

Frecuencia de entrada (Hz)	Nivel de referencia : Atenuación (dB)	119 dB		a 20000 Hz incertidumbre (dB)
		Error permitido (dB)		
		Mínimo	Máximo	
3 709.2	62.5	76.0	∞	0.22
6 549.5	59.1	61.0	∞	0.22
19 628.5	55.3	42.0	∞	0.22
15 451.5	28.6	17.5	∞	0.22
17 825.0	5.4	-0.3	5.0	0.22
18 391.5	1.2	-0.3	1.3	0.22
18 943.8	0.1	-0.3	0.6	0.22
19 485.4	-0.1	-0.3	0.4	0.22
20 000.0	0.0	-0.3	0.3	0.22
20 533.5	0.1	-0.3	0.4	0.22
21 115.1	0.4	-0.3	0.6	0.22
21 748.1	1.0	-0.3	1.3	0.22
22 440.4	3.0	-0.3	5.0	0.22
25 587.5	36.6	17.5	∞	0.22
37 634.6	57.8	42.0	∞	0.22
61 073.0	88.4	61.0	∞	0.22
107 839.0	89.7	70.0	∞	0.22

Incertidumbre:

Los valores de incertidumbre expandida reportados se estimaron con un nivel de confianza de 95,45% con un factor de cobertura igual a 2 siguiendo las recomendaciones de la Guía para la expresión de la incertidumbre de la medición (GUM), incluidos sus documentos complementarios.

Trazabilidad:

El Laboratorio LAB&SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA Ltda., asegura el mantenimiento de la trazabilidad al amper (A), metro (m), kilogramo (kg) y segundo (s), unidad base del SI, mediante los patrones utilizados en estas mediciones.

Patrón utilizado	Identificación	Certificado No.	Calibrado por:
GENERADOR DE FUNCIONES	AC-001	CMK-GELEC-17145 CMK-TFQ-17021	COLMETRIK

Observaciones:

Los valores e incertidumbres asignadas corresponden al momento de la calibración, no considerándose la estabilidad a largo plazo del instrumento, y únicamente son válidos para el instrumento cuyos datos aparecen en la primera página. El Laboratorio LAB&SERVICE Electrónica Especializada Ltda., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Otras identificaciones: EQC 0075

FIN DEL CERTIFICADO

CA-FT-019 V4 / 2017-05-19

A de 4

Carrera 67 No. 167-61 Oficina 209 • Centro Empresarial Colina Office Park
Bogotá Colombia • Teléfonos: 674 1061 - 674 1065
info@labserviceltda.com • www.labserviceltda.com

Anexo

8

FECHA: 21 febrero 2018 **SITIO:** T Saurano

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: Reunión de Seguridad y Ambiente

OBJETIVOS:
NOMBRE DEL FACILITADOR: Ing. Juan Carlos Sniro.

NOMBRE DE LA EMPRESA DEL FACILITADOR: Contratistas

ESTA CAPACITACION VA DIRIGIDA A LOS SIGUIENTES CARGOS:

Contratistas

#	NOMBRE (EN IMPRENTA)	CARGO	SITIO DONDE LABORA	FIRMA
	Martín Rodríguez	Sup. COISA	Bayano	[Firma]
	Temistocle Almanza	Seguridad	Bayano	[Firma]
	Pablo Thomas	conductor	Bayano	[Firma]
	Anastidas Gordon	conductor	Bayano	[Firma]
	Héctor E. Cortez	Sup. COISA	BAYANO	[Firma]
	Alexis Atencio S	Supervisor	Bayano	[Firma]
	Herminda Gonzalez	Contratista	Bayano	[Firma]
	Felipe A Gomez	Contratista	BAYANO	[Firma]
	Adriano Batista	Contratista	BAYANO	[Firma]
	Levis Rodriguez	Contratista	Bayano	[Firma]
	ELIEZER Vergara	Contratista	Bayano	[Firma]
	Gilberto Colonico	Contratista	Bayano	[Firma]
	LUIS CORRALES	AYUDANTE	BAYANO	[Firma]
	Joel Hernandez	Ayudante	Bayano	[Firma]
	Guillermo Castillo	Ayudante	BAYANO	[Firma]
	Christopher Julloch	Ayudante	Bayano	[Firma]
	Frika C. Barrio	Seguridad	Bayano	[Firma]
	David Pereira	SSGG	Bayano	[Firma]
	ESTEFANIA AYALA	CONTRATISTA	Bayano	[Firma]
	Lorena Moreno	Contratistas	Bayano	[Firma]

Anexo

9



Confirmación de Pago
de Mercadería Recibida

Nro. 445934

RUC 71980-1-374151 DV 44

Fecha
21/06/2018

Proveedor
RODRIGUEZ Y GONZALEZ, S.A.

Cod. Item	Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Total
TA	40.823	Kilogramo	CARTON SUELTO		
LATA	5.897	Kilogramo	LATA DE ALUMINIO SUELTA	0.044	1.80
CARIBE	42.184	Kilogramo	PAPEL PARA CLASIFICAR SUELTO	0.925	5.45
				0.066	2.78

Todos los precios de esta factura de compra incluyen ITBM
(El proveedor debe emitir a nuestra empresa la factura fiscal correspondiente)
Esta Factura de Compra no detalla anticipos descontado.

Total: USD
Subtotal: 10.03

Recibido por: _____
Ced. _____



Confirmación de Pago
de Mercadería Recibida
Nro. 413750

RUC 71980-1-374151 DV 44

Fecha
23/02/2018

Proveedor
RODRIGUEZ Y GONZALEZ, S.A.

Cod. Item	Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Total
TA	40.823	Kilogramo	CARTON SUELTO	0.077	3.14
LATA	4.082	Kilogramo	LATA DE ALUMINIO SUELTA	1.014	4.14
CARIBE	14.061	Kilogramo	PAPEL PARA CLASIFICAR SUELTO	0.066	0.93
Todos los precios de esta factura de compra incluyen ITBM (El proveedor debe emitir a nuestra empresa la factura fiscal correspondiente) Esta Factura de Compra no detalla anticipos descontado.					
Total: USD Subtotal:					8.21

Recibido por: _____
Ced. _____

Anexo

10

COMPENDIO FOTOGRÁFICO



Fotos 1 y 2. Vista del embalse, en la que se observan los islotes con gramíneas en algunas secciones y otras libre de éstos. No se observan residuos flotantes y taludes sin signos de erosión.

Fotos 3 y 4. Depósito o centros para el manejo segregado de los residuos y por tipo. En la foto 4, es el destinado para peligrosos y en la foto 3, para los no peligrosos.

Foto 5. Manejo de aceites usado para ser trasladados a su sitio de disposición final, por proveedor de servicio.

Foto 6. Extintos rotulado y con protección. Próximo al extintor se tiene letrero alusivo al ahorro de energía, mediante el llamado a apagar la luz



Foto 7. Cilindros de gases combustibles en posición vertical, amarrados dentro del depósito habilitado para ello.

Foto 8. Cebadero o trampa para el control de roedores, señalizado en el área externa del depósito de cilindros.

Fotos 9 y 10. Depósito para el manejo de químicos (Cloro y aceites). En la foto 9, se observa depósito de cloro con etiquetas bajo el sistema HMIS y letrero de prohibición de no fumar. Mientras la foto 10, se observa en la pared matriz de compatibilidad de los productos. En ambas fotos se observa caja plástica roja, en la que se colocan las hojas de seguridad de los productos químicos.



11

Foto 11. Depósito de aceites, con su tina de contención. En este se tienen los aceites nuevos y los aceites usados, se observa señalizado

Foto 12. Insumos dentro del depósito de aceites para la atención de una contingencia (kit para el derrame de aceites y lavajos de emergencia).

Foto 13. Vista del interior del depósito de aceites, en la sección de los aceites nuevos.



12



13

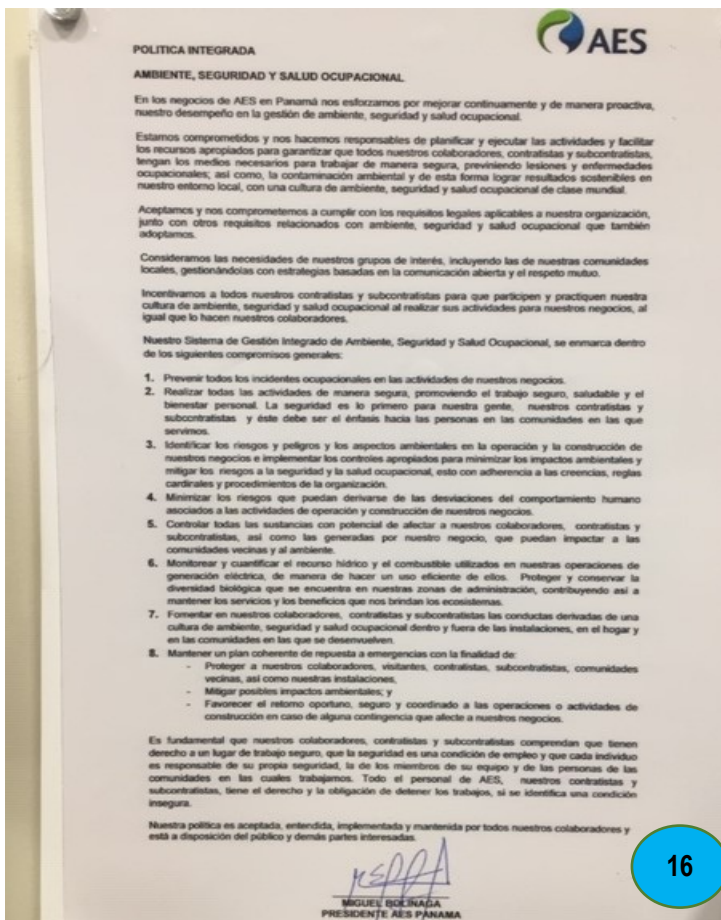
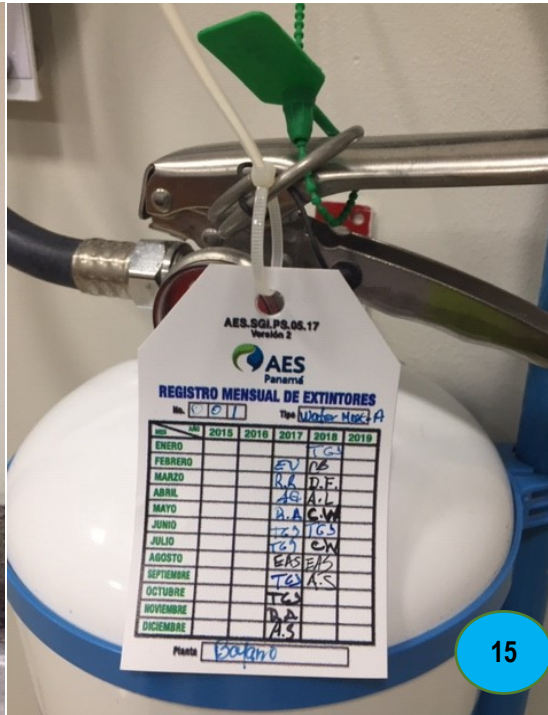


Foto 14. Letrero indicativo de que el agua no es potable y que se debe ahorrar en la cocina del edificio administrativo.

Foto 15. Tarjeta del control de las inspecciones mensuales que lleva la empresa de los extintores.

Foto 16. Política de ambiente, seguridad y salud ocupacional de la empresa colocada en el lobby del edificio de administración, para el conocimiento en general.