



**Ministerio de Obras Públicas
Despacho del Secretario General**

Panamá, 10 de mayo de 2022
SG-SAM- 422-2022

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

Por medio de la siguiente nota hacemos entrega de la segunda información aclaratoria solicitada mediante Nota: **DEIA-DEEIA-AC-0059-1404-2022**, del Estudio de Impacto Ambiental, CAT: II, del proyecto denominado: **“REHABILITACIÓN DE CARRETERAS DEL DISTRITO DE CAPIRA. RENGLÓN No.4: REHABILITACIÓN DE CARRETERAS (PUENTE VEHICULAR Y CAJONES PLUVIALES) CORREGIMIENTO DE TRINIDAD.**

Atentamente,

Ibrain E. Valderrama A.
Secretario General

IV/VdeG/ew
c.i.: Licda. Vielka de Garzola – Jefa Nacional de la Sección Ambiental
Archivo



Sayules

卷之三



Segunda Ampliación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto: REHABILITACIÓN DE CARRETERAS DEL DISTRITO DE CAPIRA. RENGLÓN No.4:
REHABILITACIÓN DE CARRETERAS (PUENTE VEHICULAR Y CAJONES PLUVIALES) CORREGIMIENTO DE TRINIDAD

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS
Corregimiento de Cacao, distrito de Capira, Provincia de Panamá Oeste

Elaborado por: Ing. Denis González

RESPUESTA A LA SEGUNDA AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO REHABILITACIÓN DE CARRETERAS DEL DISTRITO DE CAPIRA. RENGLÓN No.4: REHABILITACIÓN DE CARRETERAS (PUENTE VEHICULAR Y CAJONES PLUVIALES) CORREGIMIENTO DE TRINIDAD

1. En respuesta a la **pregunta 9**, de la primera información aclaratoria solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0034-1102-2022, referente al literal **(a)**, donde se solicitaba presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico de los 5 cajones pluviales donde se establezca el caudal de diseño de los cajones en función de los niveles máximos de crecida para los períodos de retorno en cumplimiento con la norma. Al respecto, se indica que en Anexo 4 se presenta la información solicitada, con las coordenadas de ubicación de los aforo por vdeo de QDA. S/N-1, QUEBRADA S/N 2, QDA. S/N-3, QUEBRADA S/N 4 y QUEBRADA S/N 5; sin embargo, DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-0459-2022, en mapa ilustrativo indica que *“los puntos del aforo no corresponden con la ubicación de los cajones; además, señala que el proyecto se ubica en los corregimientos de Cacao y La Trinidad”*. Dado lo anterior, se solicita:
 - a. Con base a los caudales de diseño establecidos para cada sitio donde se ubicarán los cajones, aclarar dimensiones que deben contar los mismos para el manejo adecuado de las aguas refrendado por el profesional idóneo que lo realizó.

Respuesta:

En el Anexo 1, se adjunta el plano con las dimensiones y detalles típicos de las secciones aprobadas por El Ministerio de Obras públicas para cajones pluviales que serán utilizados en el proyecto. Se adjunta, además, la nota refrendada por la Ing. Fernanda I. Cedeño O. con idoneidad No. 2018-120-016, en la cual certifica cuáles son las secciones de los cajones pluviales a utilizar en cada uno de los cruces pluviales objeto de este estudio, de acuerdo con los caudales calculados en el estudio hidrológico e hidráulico correspondientes.

- b. Verificar y aportar refrendado por el profesional idóneo que lo realizó, las coordenadas UTM de los puntos de aforo por vdeo realizado en el Estudio Hidrológico e Hidráulico correspondiente a las quebradas donde se construirán los cajones pluviales.

Respuesta:

En el Anexo 1, en el documento refrendado por el profesional responsable del Estudio Hidráulico e Hidrológico se incluye la tabla de coordenadas UTM que corresponden a cada punto de aforo realizado en donde se construirán los cajones pluviales.

c. Verificar ubicación y división política de la huella del proyecto en evaluación.

Respuesta:

En el anexo 2, se presenta el mapa de la División Político-Administrativa de la República de Panamá, Provincia de Panamá, Distrito de Capira, por corregimiento, generado por INEC en el año 2010. Donde se reitera que el proyecto se ubica en su totalidad dentro del corregimiento El Cacao. Como se describe en el punto 5 del EsIA, el proyecto que nos ocupa se encuentra ubicado entre las comunidades de Trinidad de Las Minas y Vista Alegre, las cuales pertenecen íntegramente al corregimiento de Cacao y no al corregimiento de Trinidad, el cual se ubica muy distante hacia la parte norte del distrito y que no colinda con el corregimiento de Cacao.

Tal vez la confusión en la ubicación del proyecto en el Corregimiento de Cacao, se deba al hecho de que las coordenadas de los estudios hidrológicos no correspondían a su ubicación real, lo cual se corrige en esta ampliación.

2. En respuesta a la **pregunta 2**, de la primera información aclaratoria solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0034-1102-2022, donde en el punto **(d)** se solicitó aclarar si se construirán accesos temporales, el promotor señala *“No se contempla la construcción de accesos temporales. En el área de construcción del puente, se mantendrá el vado existente, el cual será demolido cuando finalicen los trabajos de construcción... [...] ... En las áreas donde se construirán los cajones pluviales, se cuenta con el ancho suficiente dentro del camino existente, para realizar los trabajos sin interrumpir el tráfico. ...”*. En atención a este punto de demolición de infraestructuras existentes, se solicita:

a. Aclarar si el alcance del proyecto incluye el retiro de las infraestructuras actuales para el paso del agua de los sitios donde se instalarán los cajones y puente.

En caso de incluir esta actividad se debe presentar:

a.1 Descripción de las actividades.

a.2 Coordenadas UTM.

a.3 Caracterización de la línea base del sitio.

a.4 Impactos ambientales y medidas de mitigación asociados con esta actividad.

Respuesta:

Efectivamente, como se ha descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, la huella del proyecto ya contemplada incluye el retiro de las infraestructuras existentes (vado sobre el Río Trinidad y los cinco cruces pluviales que serán sustituidos).

Como se indicó en la primera ampliación del ESIA, las estructuras existentes para el paso sobre los cauces pluviales (vado y cruces pluviales) serán demolidos una vez que se hayan construido las estructuras nuevas (Puente y cajones pluviales).

a.1 Descripción de actividades:

Las actividades que se desarrollarán serán las típicas para este tipo trabajos, lo cual incluye, entre otras, la demolición del concreto y tuberías existentes, con un equipo adecuado (Compresores neumáticos, martillos hidráulicos, etc.), recolección, transporte y disposición final de los escombros resultantes. En caso tal, que el material de caliche que se genere durante la demolición del vado o de las estructuras de cruces pluviales existentes sea solicitado como material de relleno para propiedades privadas, esta solicitud deberá ser firmada por el dueño de la propiedad y la empresa deberá mantenerla en sus registros. De no ser así, debe ser dispuesto en el área de botadero destinada para tal efecto y descrito en el EsIA.

a.2 Coordenadas UTM: En la siguiente tabla, se muestran las coordenadas de los sitios donde se ubican los cruces pluviales existentes y donde se construirán las nuevas estructuras de los cajones.

Tabla No.1 COORDENADAS DE LOS POLÍGONOS DE CONSTRUCCIÓN DE LOS CAJONES				
CAJÓN	PUNTO	ESTE	NORTE	AREA (m²)
CAJÓN No. 1	5	609800	970977	81.07
	6	609802	970971	
	7	609790	970967	
	8	609788	970973	
CAJÓN No. 2	9	609778	971089	81.07
	10	609780	971083	
	11	609768	971078	
	12	609766	971084	
CAJÓN No. 3	13	609672	971347	81.07
	14	609674	971341	
	15	609662	971337	
	16	609660	971343	
CAJÓN No. 4	17	609409	971847	81.07
	18	609411	971841	
	19	609398	971837	
	20	609396	971843	
CAJÓN No. 5	1	609229	972030	81.07
	2	609233	972025	
	3	609223	972016	
	4	609219	972021	

Datos proporcionados por el Promotor.

a.3 Caracterización de la línea base del sitio: La línea base del sitio donde se realizarán las actividades no difiere de la descrita en el EsIA para el proyecto en general. Estas actividades se realizarán en la huella del camino que actualmente está en uso, por lo que no se hará mayor afectación a la flora y la fauna existente. Sin embargo, se aplicarán de igual forma todas las medidas de mitigación de impactos descritas en el punto 10 del EsIA.

a.4 Impactos ambientales y medidas de mitigación asociados con esta actividad: Dentro del Plan de Manejo Ambiental del proyecto (Página 68 del Estudio de Impacto Ambiental) se contemplan todas las medidas de mitigación que deben ser aplicadas para el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas de acuerdo con los impactos identificados. Para el caso de la actividad de demolición podría generarse la afectación de las aguas superficiales por la generación de desechos, por lo que se propone, adicional contemplar:

- Mantener las letrinas sanitarias para los trabajadores.
- En caso tal, que el material de caliche que se genere durante la demolición del vado existente sobre el Río Trinidad sea solicitado como material de relleno por cualquier propiedad privada, esta solicitud deberá ser firmada por el dueño de la propiedad y la empresa deberá mantenerla en sus registros. De no ser así, debe ser dispuesto en el área de botadero.
- Los tubos que sean eliminados de los cruces pluviales existentes deberán ser colocados en lugares fuera del proyecto para su entrega al MOP, para su reutilización, en programas comunitarios.
- No debe dejarse ningún tipo de desecho en las márgenes del cauce donde se retiran los desechos de demolición.
- Utilizar equipo mecánico en buen estado.
- Prohibir el manejo de combustible y lubricantes en las áreas cercanas a los cursos de agua.

3. En respuesta a la **pregunta 2**, de la primera información aclaratoria solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0034-1102-2022, donde en el punto (c) se incluye el área de dragado; y en la respuesta a la **pregunta 7**, se incluye el área de la construcción del puente; sin embargo, estas áreas traslanan como se puede observar la “*figura 1 Localización del área de dragado, estribos y área de construcción del puente*”, incluida en la respuesta a la **pregunta 7**; adicional en la página 25 y 26 del EsIA, punto **Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto** se muestra tabla de todas las actividades del proyecto, la cual debe ser corregidas en base a las nuevas áreas establecidas para el proyecto, por lo cual se solicita:

- a. Aclarar el área del polígono que incluya el puente y dragado con sus respectivas coordenadas UTM.
- b. Presentar tabla de coordenadas donde se incluyan todos los polígonos de desarrollo del proyecto e incluir sumatorio total de áreas.

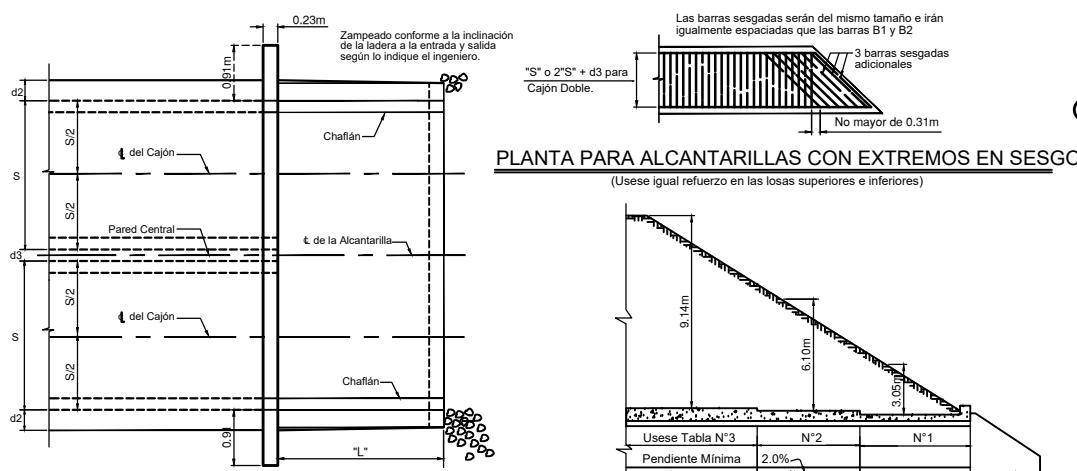
Respuesta:

- a. En el Anexo 3, se describe gráficamente el polígono donde se desarrollarán las actividades de la construcción del puente y el dragado cincuenta metros (50 m) aguas arriba y aguas abajo sobre el Río Trinidad.
- b. En la siguiente tabla, se presentan las coordenadas UTM de todos los polígonos del desarrollo del proyecto con la sumatoria total de áreas.

Tabla No.2 COORDENADAS DE LOS PLÍGONOS DE DESARROLLO DEL PRO				
Descripción	Punto	ESTE	NORTE	ÁREA (m²)
Polígono del dragado y la construcción del puente.	1	609881	970682	3249.80
	2	609908	970681	
	3	609901	970691	
	4	609923	970705	
	5	609940	970681	
	6	609980	970677	
	7	609979	970664	
	8	609951	970665	
	9	609974	970631	
	10	609952	970617	
	11	609918	970666	
	12	609881	970671	
CAJÓN No. 1	5	609800	970977	81.07
	6	609802	970971	
	7	609790	970967	
	8	609788	970973	
CAJÓN No. 2	9	609778	971089	81.07
	10	609780	971083	
	11	609768	971078	
	12	609766	971084	
CAJÓN No. 3	13	609672	971347	81.07
	14	609674	971341	
	15	609662	971337	
	16	609660	971343	
CAJÓN No. 4	17	609409	971847	81.07
	18	609411	971841	
	19	609398	971837	
	20	609396	971843	
CAJÓN No. 5	1	609229	972030	81.07
	2	609233	972025	
	3	609223	972016	
	4	609219	972021	
SUMATORIA TOTAL DE ÁREAS				3655.15

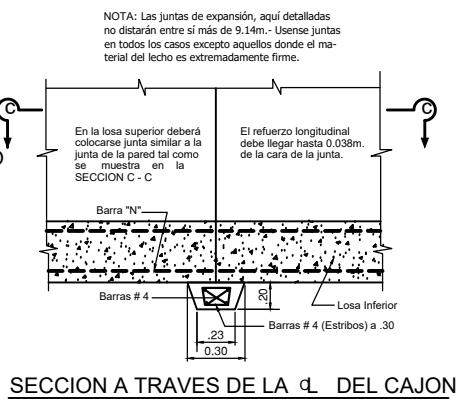
Datos proporcionados por el Promotor.

ANEXO 1: PLANO DE SECCIÓN TIPICA DE CAJONES DEL MOP/NOTA
ACLARATORIA DE ESTUDIO HIDRAULICO E HIDROLOGICO

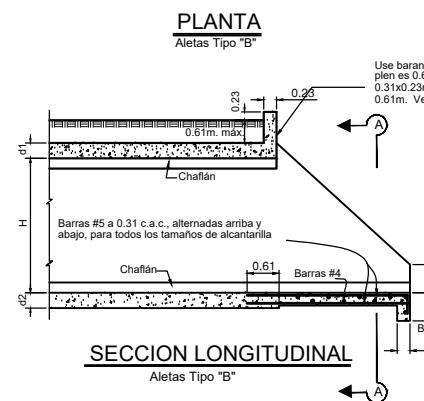


PLANTA PARA ALCANTARILLAS CON EXTREMOS EN SESGO

(Use igual refuerzo en las losas superiores e inferiores)



SECCION A TRAVES DE LA cajón DEL CAJON



SECCION LONGITUDINAL

Aletas Tipo "B"

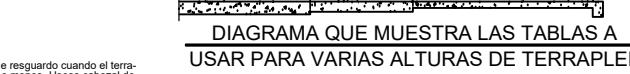
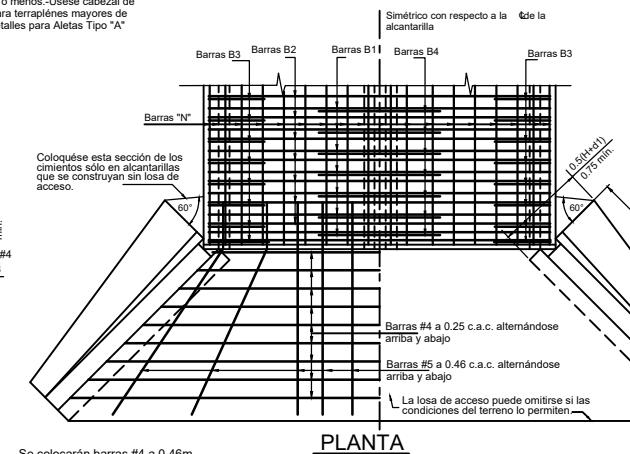
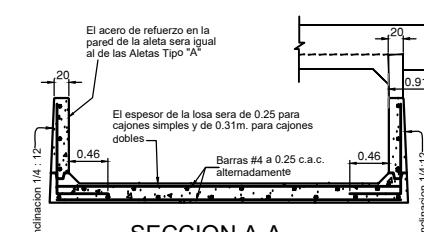


DIAGRAMA QUE MUESTRA LAS TABLAS A USAR PARA VARIAS ALTURAS DE TERRAPLEN

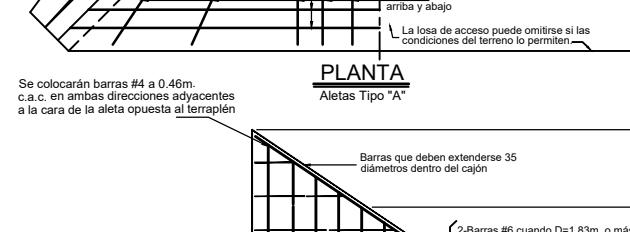


SECCION C - C



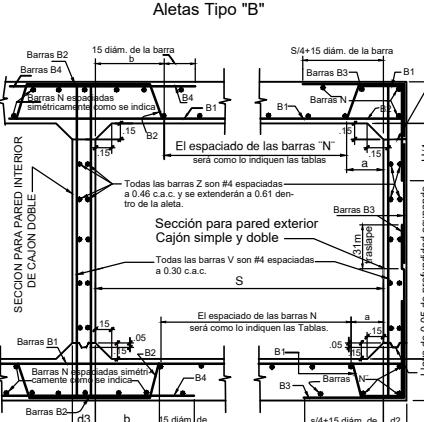
SECCION A-A

Aletas Tipo "B"

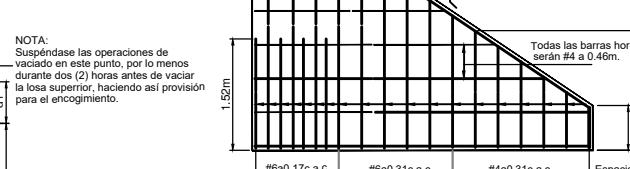


PLANTA

Aletas Tipo "A"

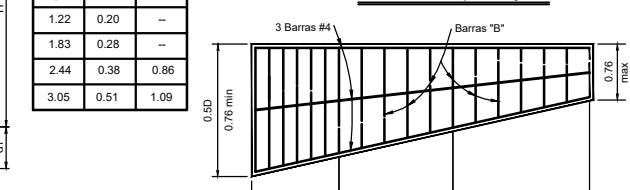


SECCIONES TIPICAS DEL CAJON



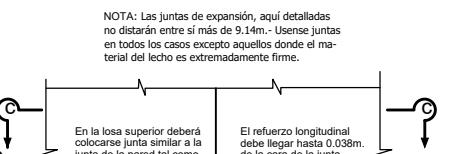
REFUERZO EN LA PARED DE LA ALETA

Para Aletas tipo "A" y "B"



REFUERZO EN LOS CIMENTOS

Aletas Tipo "A"



En la losa superior deberá colocarse una similar a la junta de la pared tal como se muestra en la SECCION C - C.

El refuerzo longitudinal debe llegar hasta 0.038m. de la cara de la junta.

Barrera "N"

Barras #4

Losa Inferior

Barras #4 (Estribos) a 30

0.30

0.30

TABLA DE DATOS DE CONSTRUCCION

S	H	d1	d2	d3	TABLA No.1				TABLA No.2				TABLA No.3				ALETAS		
					PARA TERRAPLEN HASTA DE 3.05m.				3.35m - A - 6.10m.				6.40m - A - 9.14m.						
					BARRAS DE REFUERZO				BARRAS DE REFUERZO				BARRAS DE REFUERZO						
B1	B2	B3	B4	N	B1	B2	B3	B4	N	B1	B2	B3	B4	N	B1	B2	B3	B4	N
Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	Tamaño	
Esp. de pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared cen.-mts.	Esp. de pared cen.-mts.	Esp. de pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared cen.-mts.	Esp. de pared cen.-mts.	Esp. de pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.	Esp. de pared cen.-mts.	Esp. de losa mts.				
1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20	1.22 0.20 0.20		
1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20	1.22 0.25 0.20		
1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20	1.83 0.25 0.20		
2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20	2.44 0.25 0.20		
3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23	3.05 0.31 0.23		

CANTIDADES DE HORMIGON Y PESOS DEL ACERO DE REFUERZO

S	H	ALTURA-MT.	CAJON SIMPLE				CAJON DOBLE				ALETAS Y LOSAS DE ACCESO				BARANDALES				
			Cantidades por Mts. Lineales				Cantidades por Mts. Lineales				Cajon Simple				Cajon Doble				
Rell.	0-3.05	3.35-6.10	6.40-9.14	0.00-3.05	3.35-6.10	6.40-9.14	Horm. m ³	Acer. Kg	Horm. m ³	Acer. Kg	Horm. m ³	Acer. Kg	Horm. m ³	Acer. Kg	Horm. m ³	Acer. Kg	Horm. m ³	Acer. Kg	
1.22	0.20	1.22 0.20	1.22 0.20	1.22 0.20	1.22 0.20	1.22 0.20	92.26	1.20	83.33	1.28	98.21	1.28	98.21	1.28	174.18	2.45	87.10	1.17	83.01
1.83	0.25	1.83 0.25	1.83 0.25	1.83 0.25	1.83 0.25	1.83 0.25	105.65	1.46	95.23	1.53	119.04	1.53	119.04	1.53	367.42	4.82	171.46	1.17	83.01
2.44	0.25	2.44 0.25	2.44 0.25	2.44 0.25	2.44 0.25	2.44 0.25	123.50	2.16	132.43	2.38	172.61	2.38	172.61	2.38	403.25	5.82	488.06	14.68	589.68
3.05	0.31	3.05 0.31	3.05 0.31	3.05 0.31	3.05 0.31	3.05 0.31	151.78	2.93	206.83	3.36	282.72	4.19	297.60	5.12	413.66	5.94	861.64	9.02	344.74
2.44	0.38	2.44 0.38																	

INFORME ACLARATORIO DE HIDROLOGÍA

Por este medio, yo, **Fernanda I. Cedeño O.**, ingeniera civil, con idoneidad No. **2018-120-016**, certifico, en la siguiente tabla, los estacionamientos y las coordenadas corregidas de las fuentes hídricas donde se realizaron los estudios hidrológicos e hidráulicos para el proyecto **"REHABILITACIÓN DE CARRETERAS DEL DISTRITO DE CAPIRA. RENGLÓN No.4: REHABILITACIÓN DE CARRETERAS (PUENTE VEHICULAR Y CAJONES PLUVIALES) CORREGIMIENTO DE TRINIDAD"**.

De igual manera, en la última columna de la tabla, se indican las secciones de los cajones pluviales a utilizarse de acuerdo con el plano aprobado del **MOP** y con los cálculos realizados en los estudios hidrológicos e hidráulicos correspondientes, las cuales cuentan con la capacidad para drenar los caudales calculados.

NOMBRE	ESTACIÓN	COORDENADAS		SECCIÓN H x S x LONG.
		ESTE	NORTE	
Quebrada S/N 1	1K+300	609800	970977	2.44 m x 1.83 m x 8 m
		609802	970971	
Quebrada S/N 2	1K+400	609778	971089	2.44 m x 1.83 m x 8 m
		609780	971083	
Quebrada S/N 3	1K+600	609672	971347	2.44 m x 1.83 m x 8 m
		609674	971341	
Quebrada S/N 4	2K+200	609409	971847	2.44 m x 1.83 m x 8 m
		609411	971841	
Quebrada S/N 5	2K+500	609229	972030	2.44 m x 1.83 m x 8 m
		609233	972025	

Atentamente,
Ing. Fernanda I. Cedeño O.



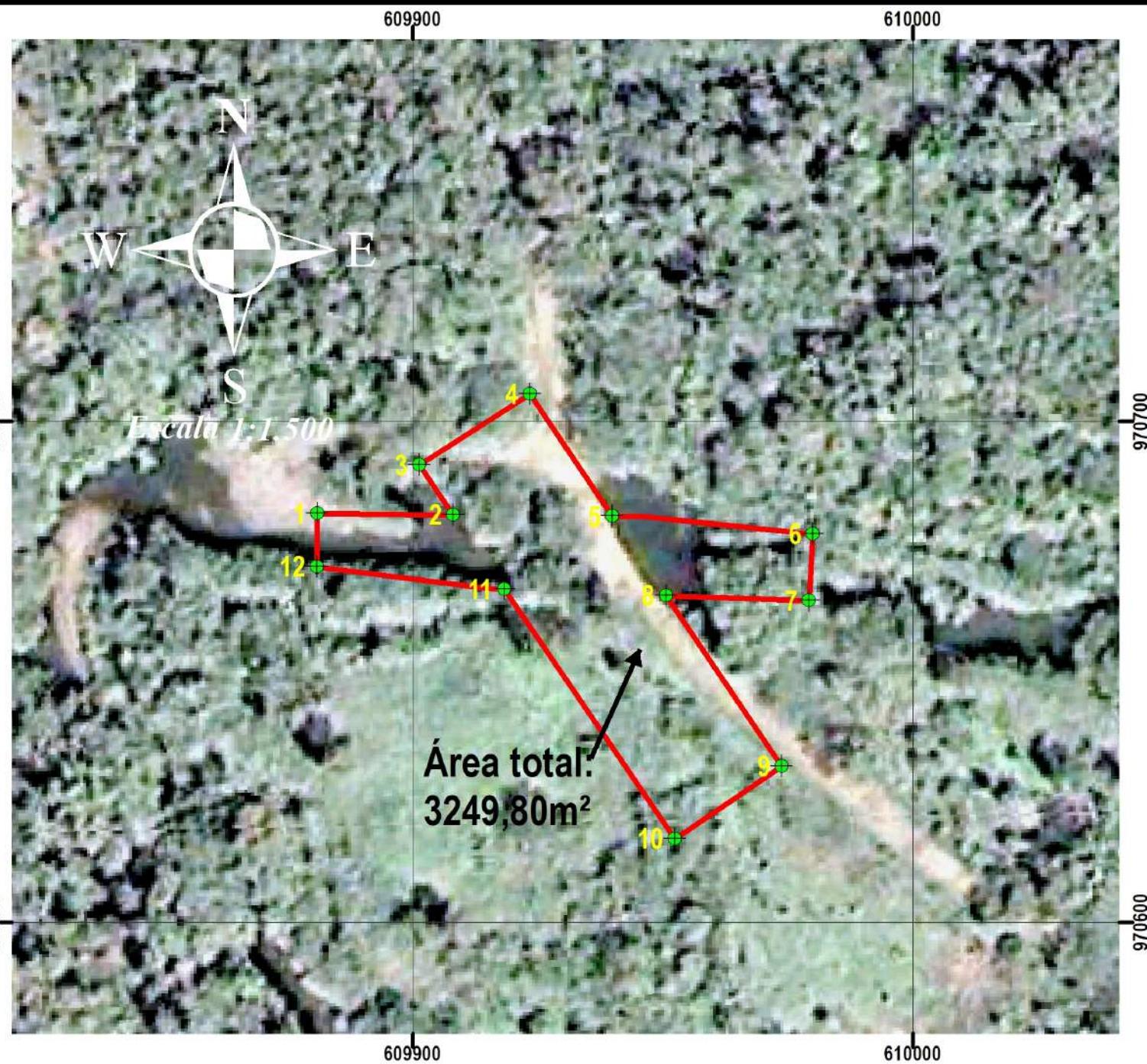
ANEXO 2: MAPA DE DIVISION POLÍTICA DEL DISTRITO DE CAPIRA CON UBICACION DEL PROYECTO



*Fuente: Mapa Generado por INEC en el año 2010.
Sitio WEB: <https://www.inec.gob.pa/archivos/0.9201929CAPIRA.pdf>
División Político Administrativa de la República de Panamá,
Provincia de Panamá, Distrito de Capira, por corregimiento Año,2010.*

UBICACIÓN DEL PROYECTO CORREGIMIENTO EL CACAO, DISTRITO DE CAPIRA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

ANEXO 3: MAPA DE POLIGONO DE PUENTE Y DRAGADO



Leyenda

● Coordenada de Dragado y construcción del Puente

■ Area de Dragado y puente

Áreas de dragado y construcción del puente

Escala Gráficas

m 100 m