



INFORME TECNICO DE INTERVENCION INMEDIATA EN SITIOS CRITICOS DE DESBORDANMIENTO DEL RIO PAZ

SAN SALVADOR, 04 DE JUNIO DE 2012

CONTENIDO.

	PÁGINA
I. INTRODUCCION.....	3
II. PROPUESTA DE INTERVENCION INMEDIATA EN SITIOS CRITICOS DE DESBORDAMIENTO DEL RIO PAZ. (PROPUESTA A).....	6
II.1 ESQUEMA DE OBRAS PROPUESTAS POR GEOLOGOS DEL MUNDO	6
II.2 PRESUPUESTO ELABORADO POR MAG-MOP.....	11
III. PERFIL DE OBRAS DE MITIGACION ELABORADO POR MAG., COMO UNA OPCION DE MINIMA DE INTERVENCION. (PROPUESTA B).....	15
III.1 TRABAJOS DE EMERGENCIA A EJECUTAR PROPUESTAS POR GEOLOGOS DEL MUNDO.....	15
III.2 PERFIL DE OBRAS DE MITIGACION ELABORADO POR MAG..	21
IV. PRESUPUESTO DE FONDOS FOPROMID APROBADO PARA EJECUTAR OBRAS DE MITIGACION DE EMERGENCIA. (PROPUESTA C).....	27
V. EJECUCION DE OBRAS DE MITIGACION.....	29
VI. ANEXOS.....	31

I. INTRODUCCION.

Durante la tormenta 12E ocurrida a finales del año 2011, provocó desbordamiento del río Paz, ruptura de bordas y socavamiento especialmente en tres puntos críticos ubicados al sur de puente fronterizo Manuel José Arce, todos en jurisdicción del municipio de San Francisco Menéndez, departamento de Ahuachapán; así en el sector **La Hachadura** cercano al puente, el río se desbordó dejando en el centro del río una borda de 1000 metros lineales que la Municipalidad había construido ese mismo año, provocando basta erosión en la margen del río del lado salvadoreño debido a que el tipo de suelo es altamente erosionable y que de no protegerse se pierde mucho terreno; también así más aguas abajo en el sector conocido como **La Danta-El Aguacate**, el río se desbordó inundando los terrenos ubicados en la parte baja y al este, provocando además erosión a lo largo de un meandro natural formado por la desprotección de dichos terrenos erosionables, ya con anterioridad el Gobierno Central había construido bordas engavionadas, las cuales de igual manera quedaron ubicadas al centro del flujo principal; y más aguas abajo, se produjo la ruptura de 80 metros lineales de borda engavionada en el sector de **Santa Teresa** formándose un zanjón que ha provocado sendas inundaciones en las comunidades ubicadas al sureste del punto de ruptura. La situación se empeora aún más con la explotación de piedra y arena que continua y descontrolada camiones Municipales y particulares realizan en el río provocando que el río migre hacia El Salvador.

Para el 26 de enero de 2012, el MOP fue convocado por la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos(PDDH), a petición de la Asociación de Desarrollo Intercomunal de la Zona Sur de Ahuachapán (ADICO), con el propósito de instalar una Mesa Técnica Interinstitucional, que proceda al estudio exhaustivo del caso y que proponga medidas a tomar y estrategias de ejecución; las instituciones convocadas son: MAG., MARN., MOP.,

GOBERNACION, RELACIONES EXTERIORES, PROTECCION CIVIL, GEOLOGOS DEL MUNDO, IGLESIA LUTERANA, UNES Y ALCALDE DE SAN FRANCISCO MENENDEZ, entre otros.

Instalada la Mesa Interinstitucional, se acordó:

- a. Conocer los estudios recientes elaborados por Geólogos del Mundo, y el MARN, referente a la cuenca hidrográfica e hidrológica del río Paz, especialmente en los puntos críticos ya mencionados.
- b. Identificar los sitios que requieren la construcción de obras de mitigación para protección de vidas humanas, proteger campos agrícolas y ganaderos, y dar alertas tempranas.
- c. Ubicación de bancos de materiales de construcción de las obras de mitigación en el municipio de SFM.
- d. Formular las obras de mitigación a desarrollarse durante el 2012 y su financiamiento; entre otros.

En febrero de 2012, Geólogos del Mundo presentó una "Propuesta de Intervención Inmediata en sitios Críticos de Desbordamiento del Río Paz", los puntos críticos en referencia son: LA HACHADURA, LA DANTA-EL AGUACATE Y SANTA TERESA (Propuesta A). En febrero mismo el MOP ofreció aportar la maquinaria no así el combustible, motoristas y operadores, por no contar con ello; La primera semana de marzo de 2012 el MAG y el MOP, elaboraron el presupuesto para ejecutar las obras mínima necesaria para intervenir en los puntos críticos, cuyo monto asciende a **\$10,484,388.67** mismo que presentamos al Ministerio de Gobernación, donde se nos manifestó no contar con ese fondo, por lo que Geólogos del Mundo presentaron los "Trabajos de Emergencia a Ejecutar" a fin de mitigar un poco los efectos del presente invierno en estos puntos (Propuesta B), y el MAG preparó un perfil que incluye limpieza y desazolve, diseño de bordas y espigones por un monto de **\$900,000.00** y el MOP. De igual manera este monto no se pudo obtener, por lo que el MAG y el MOP preparó un presupuesto que contando con el apoyo de la maquinaria del MOP, el monto se redujo a **\$228,276.00** (Propuesta C), el cual

aprobó Gobernación a solicitud de la Viceministra del MARN. Los trabajos se iniciaron el 30 de marzo de 2012, comenzando el MOP con una pala mecánica, un bulldozer D-6, cuatro camiones de 10 metros cúbicos cada uno, quipo de lubricación y engrase y un pic-up; incrementando una semana después, otra pala mecánica, otro bulldozer D-6 y un camión de 10 metros cúbicos, aportando además en toda la fase de ejecución los motoristas, operadores, un jefe de Campo y un Ing. Residente. El viernes 1º de junio de 2012, por un acuerdo de la mesa interinstitucional y con el afán de avanzar en el tiempo se contrató del mismo fondo tres bulldozer D-6 y diez camiones de 15 metros cúbicos cada uno, a fin de ejecutar los trabajos lo más pronto posible.

II. PROPUESTA DE INTERVENCION INMEDIATA EN SITIOS CRITICOS DE DESBORDAMIENTO DEL RIO PAZ.

II.1. ESQUEMA DE OBRAS PROPUESTAS POR GEOLOGOS DEL MUNDO.



Ministerio de
Medio Ambiente
y Recursos Naturales



Propuestas de intervención inmediata en sitios críticos de desbordamiento del Rio Paz

Dirección General del Observatorio Ambiental
Geólogos del Mundo

San Salvador, Febrero de 2012

Obras propuestas Punto 1 (La Hachadura)



Obras propuestas Punto 2 (zanjones La Danta y El Aguacate)



Obras propuestas Punto 3 (Santa Teresa)



II.2 PRESUPUESTO ELABORADO POR MAG-MOP.

CONSTRUCCIÓN DE BORDA, RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO Y CAJA GAVIONES; CONSTRUCCIÓN DE ESPIGONES, SECTOR LA HACHADURA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	PARCIAL	TOTAL
------	-------------	--------	----------	------	---------	-------

1.0	Contracción de 1600.00 ML de Borda de Tierra h = 4.00 metros (1o y 2o Tramo)					\$ 899,136.00
1.1	Instalaciones Provisionales (Incluye Colocación de Rótulo)	SG	1.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	
1.2	Limpieza, desmonte, Tala de Árboles y Arbustos en lateral Izquierdo del Río Paz	SG	1.00	\$ 800.00	\$ 800.00	
1.3	Trazo y Nivelación topográfica	SG	1.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	
1.4	Corte o excavación	M3	38,400.00	\$ 3.48	\$ 133,632.00	
1.5	Enrocado	M3	10,240.00	\$ 23.55	\$ 241,152.00	
1.6	Relleno Compactado al 90%, con material del Lugar, incluye corte, cargado, acarreo y compactado	M3	115,200.00	\$ 4.25	\$ 489,600.00	
1.7	Siembra con Sácate Vetiver	ML	14,400.00	\$ 2.08	\$ 29,952.00	
2.0	Construcción Obras de Protección con caja Gavión a 800 ml de Borda Nueva					\$ 1616,268.80
2.1	Colchoneta de Gaviones Antisocabante de 0.50 metros Alambre Galvanizado + P.V.C 2.70 mm, en paramento húmedo de la Borda(Cimiento de Muro Gavión)	M3	6,400.00	\$ 93.77	\$ 600,128.00	
2.2	Colchoneta de Gaviones Antisocabante de 0.30 metros Alambre Galvanizado + P.V.C 2.70 mm, (Protección talud de Borda)	M3	3,840.00	\$ 93.77	\$ 360,076.80	
2.3	Caja de Gaviones, alambre galvanizado 2.7mm, mas PVC	M3	6,400.00	\$ 95.85	\$ 613,440.00	
2.4	Geotextil no Tejido 200 g/m2	M2	28,800.00	\$ 1.48	\$ 42,624.00	
3.0	Construcción de 10 Espigones sobre colchonetas de Gaviones					\$ 256,804.40
3.1	Limpieza, desmonte, Tala de Árboles y Arbustos en lateral Izquierdo del Río Paz	SG	1.00	\$ 950.00	\$ 950.00	
3.2	Corte o excavación	M3	2,880.00	\$ 3.48	\$ 10,022.40	
3.3	Enrocado,Cimiento de Colchón Reno	M3	200.00	\$ 23.55	\$ 4,710.00	
3.4	Colchoneta de Gaviones Antisocabante de 0.50 metros Alambre Galvanizado + P.V.C 2.70 mm	M3	700.00	\$ 93.77	\$ 65,639.00	
3.5	Caja de Gaviones, alambre galvanizado 2.7mm, mas PVC	M3	1,820.00	\$ 95.85	\$ 174,447.00	
3.6	Geotextil no Tejido 200 g/m2	M2	700.00	\$ 1.48	\$ 1,036.00	

CONSTRUCCIÓN DE BORDA, RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO Y CAJA GAVIONES; CONSTRUCCIÓN DE ESPIGONES, SECTOR LA DANTE Y EL AGUACATE						
1.0	Contracción de 1400 ML de Borda de Tierra h = 4.00 metros					\$ 792,808.00
1.1	Limpieza, desmonte; Tala de Árboles y Arbustos en lateral Izquierdo del Río Paz	SG	1.00	\$ 700.00	\$ 700.00	
1.2	Trazo y Nivelación topográfica	SG	1.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	
1.3	Corte o excavación	M3	33,600.00	\$ 3.48	\$ 116,928.00	
1.4	Enrocado	M3	11,200.00	\$ 23.55	\$ 263,760.00	
1.5	Relleno Compactado al 90%, con material del Lugar, incluye corte, cargado, acarreo y compactado	M3	89,600.00	\$ 4.25	\$ 380,800.00	
1.6	Siembra con Sácate Vetiver	ML	14,000.00	\$ 2.08	\$ 29,120.00	
2.0	Construcción Obras de Protección con caja Gavión a 1400 ml de Borda Nueva					\$ 1414,235.20
2.1	Colchoneta de Gaviones Antisocabante de 0.50 metros Alambre Galvanizado + P.V.C 2.70 mm, en paramento húmedo de la Borda(Cimiento de Muro Gavión)	M3	5,600.00	\$ 93.77	\$ 525,112.00	
2.2	Colchoneta de Gaviones Antisocabante de 0.30 metros Alambre Galvanizado + P.V.C 2.70 mm, (Protección talud de Borda)	M3	3,360.00	\$ 93.77	\$ 315,067.20	
2.3	Caja de Gaviones, alambre galvanizado 2.7mm, mas PVC	M3	5,600.00	\$ 95.85	\$ 536,760.00	
2.4	Geotextil no Tejido 200 g/m2	M2	25,200.00	\$ 1.48	\$ 37,296.00	
3.0	Construcción de 16 Espigones sobre colchonetas de Gaviones					\$ 477,941.04
3.1	Limpieza, desmonte y Tala de Árboles y Arbustos en lateral Izquierdo del Río Paz	SG	1.00	\$ 750.00	\$ 750.00	
3.2	Corte o excavación	M3	4,608.00	\$ 3.48	\$ 16,035.84	
3.3	Enrocado,Cimiento de Colchón Reno	M3	3,200.00	\$ 23.55	\$ 75,360.00	
3.4	Colchoneta de Gaviones Antisocabante de 0.50 metros Alambre Galvanizado + P.V.C 2.70 mm, en paramento húmedo de la Borda	M3	1,120.00	\$ 93.77	\$ 105,022.40	

3.5	Caja de Gaviones, alambre galvanizado 2.7mm, mas PVC	M3	2,912.00	\$ 95.85	\$ 279,115.20	
3.6	Geotextil no Tejido 200 g/m2	M2	1,120.00	\$ 1.48	\$ 1,657.60	
CONSTRUCCIÓN DE BORDA, RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO Y CAJA GAVIONES;CONSTRUCCIÓN DE ESPIGONES, SECTOR SANTA TERESA						
1.0	Contruccion de 500.00 ML de Borda de Tierra h = 4.00 metros					\$ 244,096.00
1.1	Limpieza, desmonte;Tala de Árboles y Arbustos en lateral Izquierdo del Río Paz	SG	1.00	\$ 800.00	\$ 800.00	
1.2	Trazo y Nivelacion topografica	SG	1.00	\$ 1,400.00	\$ 1,400.00	
1.3	Corte o excavacion	M3	1,200.00	\$ 3.48	\$ 4,176.00	
1.4	Enrocado	M3	3,200.00	\$ 23.55	\$ 75,360.00	
1.5	Relleno Compactado al 90%, con material del Lugar, incluye corte, cargado, acarreo y compactado	M3	36,000.00	\$ 4.25	\$ 153,000.00	
1.6	Siembra con Sacate Vetiver	ML	4,500.00	\$ 2.08	\$ 9,360.00	
2.0	Construccion Obras de Proteccion con caja Gavión a 500 ml de Borda Nueva					\$ 505,084.00
2.1	Colchoneta de Gaviones Antisocabante de 0.50 metros Alambre Galvanizado + P.V.C 2.70 mm, en paramento humedo de la Borda(Cimiento de Muro Gavión)	M3	2,000.00	\$ 93.77	\$ 187,540.00	
2.2	Colchoneta de Gaviones Antisocabante de 0.30 metros Alambre Galvanizado + P.V.C 2.70 mm, (Protección talud de Borda)	M3	1,200.00	\$ 93.77	\$ 112,524.00	
2.3	Caja de Gaviones, alambre galvanizado 2.7mm, mas PVC	M3	2,000.00	\$ 95.85	\$ 191,700.00	
2.4	Geotextil no Tejido 200 g/m2	M2	9,000.00	\$ 1.48	\$ 13,320.00	
3.0	Construccion de 8 Espigones sobre colchonetas de Gaviones					\$ 239,795.52
3.1	Limpieza, desmonte y Tala de Árboles y Arbustos en lateral Izquierdo del Río Paz	SG	1.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	
3.2	Corte o excavacion	M3	2,304.00	\$ 3.48	\$ 8,017.92	

3.3	Enrocado, Cimiento de Colchon Reno	M3	1,600.00	\$ 23.55	\$ 37,680.00	
3.4	Colchoneta de Gaviones Antisocabante de 0.30 metros GALFAN + P.V.C 2.0 mm	M3	560.00	\$ 93.77	\$ 52,511.20	
3.5	Caja de Gaviones, alambre galvanizado 2.7mm, mas PVC	M3	1,456.00	\$ 95.85	\$ 139,557.60	
3.6	Geotextil no Tejido 200 g/m2	M2	560.00	\$ 1.48	\$ 828.80	
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS						\$ 6446,168.96
COSTOS INDIRECTOS (28%)						\$ 1804,927.31
IVA (13%)						\$ 1072,642.52
MONTO TOTAL CONSTRUCCIÓN						\$ 9323,738.79
MONTO TOTAL SUPERVISIÓN (10%)						\$ 932,373.88
MONTO TOTAL OBRAS EMERGENCIA E-12						\$ 10484,388.67

RESUMEN DE OBRAS PROPUESTAS.

Sector La Hachadura:

Construcción de Borda = 1600 ML, h= 4 mts vistos, dos Tramos de 800 Mts c/u, reforzado con Muro gavión, Construcción de 10 Espigones.

Sector La Danta y El Aguacate:

Construcción de Borda = 1400 ML, h= 4 mts costos, , reforzado con Muro gavión, Construcción de 10 Espigones

Sector Santa Teresa

Construcción de Borda = 500 ML, h= 4 mts costos, , reforzado con Muro gavión, Construcción de 8 Espigones

I. PERFIL DE OBRAS DE MITIGACION ELABORADO POR MAG., COMO UNA OPCION DE MINIMA DE INTERVENCION. (PROPUESTA B)

III.1 TRABAJOS DE EMERGENCIA A EJECUTAR PROPUESTAS POR GEOLOGOS DEL MUNDO.



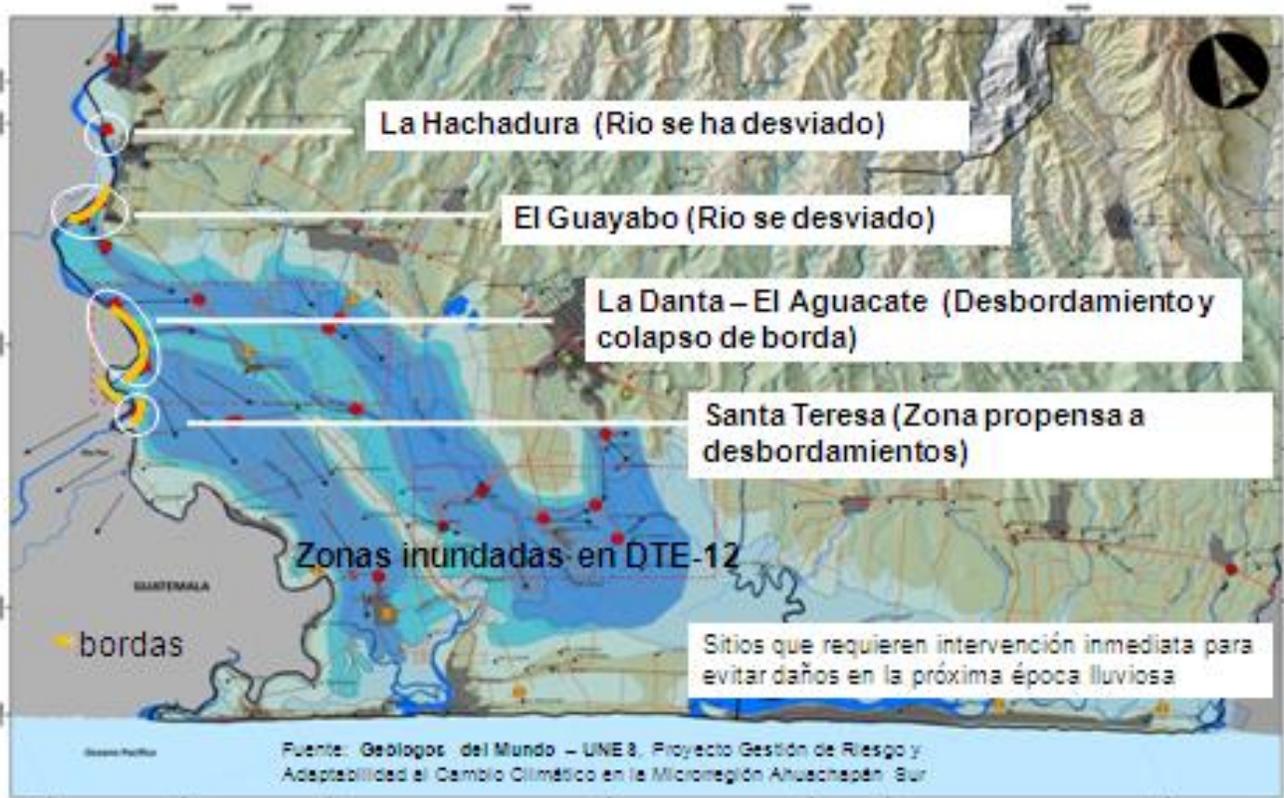
Ministerio de
Medio Ambiente
y Recursos Naturales



Cuenca Baja del Rio Paz y zonas inundables

San Salvador, Febrero de 2012

SITIOS CRITICOS DE DESBORDAMIENTO DEL RIO PAZ



TRABAJOS DE EMERGENCIA A EJECUTAR

Los trabajos a ejecutar en cada uno de los sitios son:

- ▶ **Caserío La Hachadura:** Limpieza y desazolve del cauce, acopio de material pétreo proveniente del desazolve en la ribera del río para protegerla.
- ▶ **Caserío EL Guayabo:** Limpieza y desazolve del cauce
- ▶ **Zona Zanjonés La Danta- El Aguacate:** Limpieza y Desazolve del cauce, Reconstrucción de borda con material de banco y caja gavión.



INTERVENCIONES DE CORTO PLAZO

Acciones generales y de coordinación:

- – – – – Mesa-técnica-Interinstitucional- MAG, MARN, MOP, Relaciones Exteriores, Protección Civil y la Alcaldía de San Francisco Menéndez

Sistema de Alerta Temprana:

- » Reactivación del CEMIMAT (Centro de la Microrregión para el Monitoreo y Alerta Temprana de San Francisco Menéndez, Jujutla, San Pedro Puerta y Guaymango) – Reuniones de Protección Civil con Alcaldes y Delegados de Protección Civil para ampliar la red de contactos y facilitar la comunicación hacia las comunidades

Obras de emergencia en el cauce del Río :

- » Limpieza y desazolve de cauce en sitios críticos
- » Rectificación del cauce del Río Paz en tramo localizado en el Caserío La Hachadura (aprox 800 mt)
- » Reconstrucción de tramos de borda dañados – Sitio crítico Zanjones La Danta – El Aguacate - Obras temporales de reparación de bordas dañadas (aproximadamente 2kms)
- » Construcción de nuevos tramos de bordas en sitios más vulnerables (MAG – Obras Públicas) – Costo Estimado 5 Millones USD.
- » Diagnóstico Técnico de condición actual de bordas y diseño para reparación de bordas dañadas y construcción de nuevos tramos de bordas. Tramos: Comunidad La Hachadura, El Guayabo, La Danta–El Aguacate y Santa Teresa.
- » Refuerzo de bordas en zonas de meandros mediante la construcción de espigones en los tramos La Hachadura, La Danta–El Aguacate y Santa Teresa.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales – Gobierno de El Salvador



PRESUPUESTO OBRAS DE EMERGENCIA

1) Limpieza y desazolve de los 3 sitios con maquinaria del MOP: (\$76,092.00 por sitio) - 500 metros lineales (24,000 m3) Combustible, lubricantes, herramientas y operadores DURACION 3 MESES	\$ 228,276.00
2) Reconstrucción de Borda en Zanjon La Danta – El Aguacate DURACION 4 MESES	<u>\$ 671,724.00</u>
TOTAL	\$ 900,000.00



III.2 PERFIL DE OBRAS DE MITIGACION ELABORADO POR MAG.

OBRAS DE MITIGACION PARA PREVENIR DAÑOS A LAS COMUNIDADES ALEDAÑAS POR DESBORDAMIENTOS DEL RIO PAZ

En el marco de la ejecución de medidas de mitigación urgentes para evitar los daños por desbordamientos del Rio Paz, que afectan a las comunidades aledañas al río, localizadas en el municipio de San Francisco Menéndez, departamento de Ahuachapán, se proyecta la ejecución de obras de limpieza y desazolve del cauce para facilitar el tránsito del flujo así como reconstrucción de un tramo de borda que colapsó durante la DT-12E, para evitar que durante las crecidas el río ingrese a los terrenos aledaños, causando daños a los pobladores y cultivos.

1. ESTRATEGIA DE INTERVENCION:

Luego de las inspecciones de campo y análisis técnicos realizados, se han identificado 3 sitios que requieren intervención prioritaria y urgentemente para evitar daños adicionales durante la próxima época lluviosa: el Caserío La Hachadura, Caserío El Guayabo y Zanjón EL Aguacate-La Danta. Los trabajos a ejecutar en cada uno de los sitios son:

- A. Caserío La Hachadura: Limpieza y desazolve del cauce, acopio de material pétreo proveniente del desazolve en la ribera del río para protegerla.
- B. Caserío El Guayabo: Limpieza y desazolve del cauce.
- C. Zona Zanjones La Danta- El Aguacate: Limpieza y desazolve del cauce, Reconstrucción de borda con material de banco y caja gavión.

Los trabajos de desazolve y limpieza estarán a cargo del Ministerio de Obras Publicas, que proveerá la maquinaria, combustible, lubricantes, equipos, herramientas y personal necesarios destacados en la zona por el tiempo que duren los trabajos. Se asignarán 3 brigadas de trabajo a la zona, constituidas por 1 pala mecánica, 1 bulldozer D6 y 4 camiones de 10 metros cúbicos cada una con sus respectivos operarios, 1 Ingeniero Residente, Jefe de Campo y cuadrilla de topografía.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, estará a cargo de los trabajos de reconstrucción de la borda, para lo cual gestionará las contrataciones correspondientes.

La participación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, estará enfocada en la facilitación y seguimiento del proceso.

La comunidad apoyará la ejecución de las obras proporcionando apoyo logístico local para el albergue de los trabajadores y resguardo de maquinaria, mientras que la Alcaldía de San Francisco Menéndez

2. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS (Ver detalle adjunto)

- Limpieza y desazolve de los 3 sitios con maquinaria del MOP: **\$ 228,276.00**
(\$76,092.00 por sitio)
- Reconstrucción de Borda Santa Teresa - **\$ 671,724.00**
- TOTAL **\$ 900,000.00**

3. TIEMPO DE EJECUCION

El tiempo total de ejecución estimado es de 4 meses, según el cronograma siguiente:

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Limpieza y desazolve de 500 metros lineales (24,000 m3) con empresa contratada (2500 – 3000 m3/día)				
Reconstrucción de borda Santa Teresa				

4. INICIO DE LAS OBRAS

Dada la urgencia de iniciar los trabajos, está previsto que trasladar la maquinaria y personal de 2 brigadas de trabajo y topógrafos a la zona el día lunes 12 de marzo para iniciar de inmediato con el trabajo de limpieza y desazolve del cauce, y posteriormente se incorporará una tercera brigada de trabajo.

Sin embargo, es necesario que se agilicen las gestiones para tener disponibles los fondos necesarios para esa fecha.

5. ENLACES DE TRABAJO

Las instituciones participantes, comunidad y Alcaldía designarán un referente cada uno para el seguimiento del proyecto.

Cualquier requerimiento por parte de las comunidades o instituciones serán canalizados a través del enlace del MOP, que mientras no se designe otra persona, será el Ing. Rigoberto Ulloa.

6. APOYO REQUERIDO POR PARTE DE LA COMUNIDAD Y MUNICIPALIDAD

- Comunidad: Proveer techo para dormir a los trabajadores y sitio de resguardo para maquinaria
- Alcaldía de San Francisco Menendez: Fondos para pago de personal para remoción de cercos de colindancia (12 personas por una quincena)

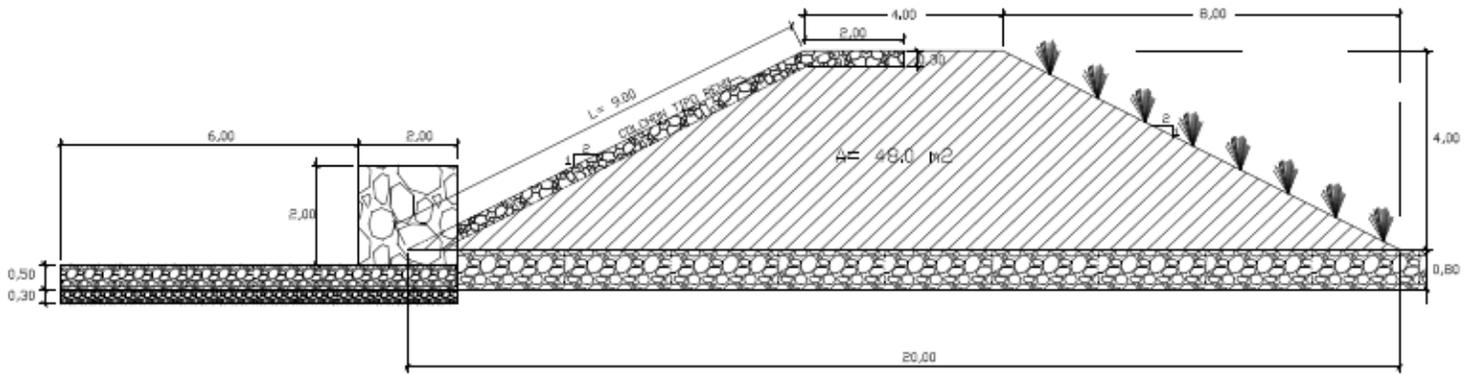
7. REQUERIMIENTO DE PERMISO AMBIENTAL:

Según lo establecido en la Ley de Medio Ambiente, se completarán los formularios Ambientales para actividades, obras y proyectos en áreas frágiles, protegidaS , zonas de amortiguamiento y humedales , debiendo anexar al formulario toda la documentación técnica y legal requerida.

MOP presentara el formulario correspondiente a los trabajos de limpieza y desazolve y el MAG el formulario correspondiente a la reconstrucción de la borda.

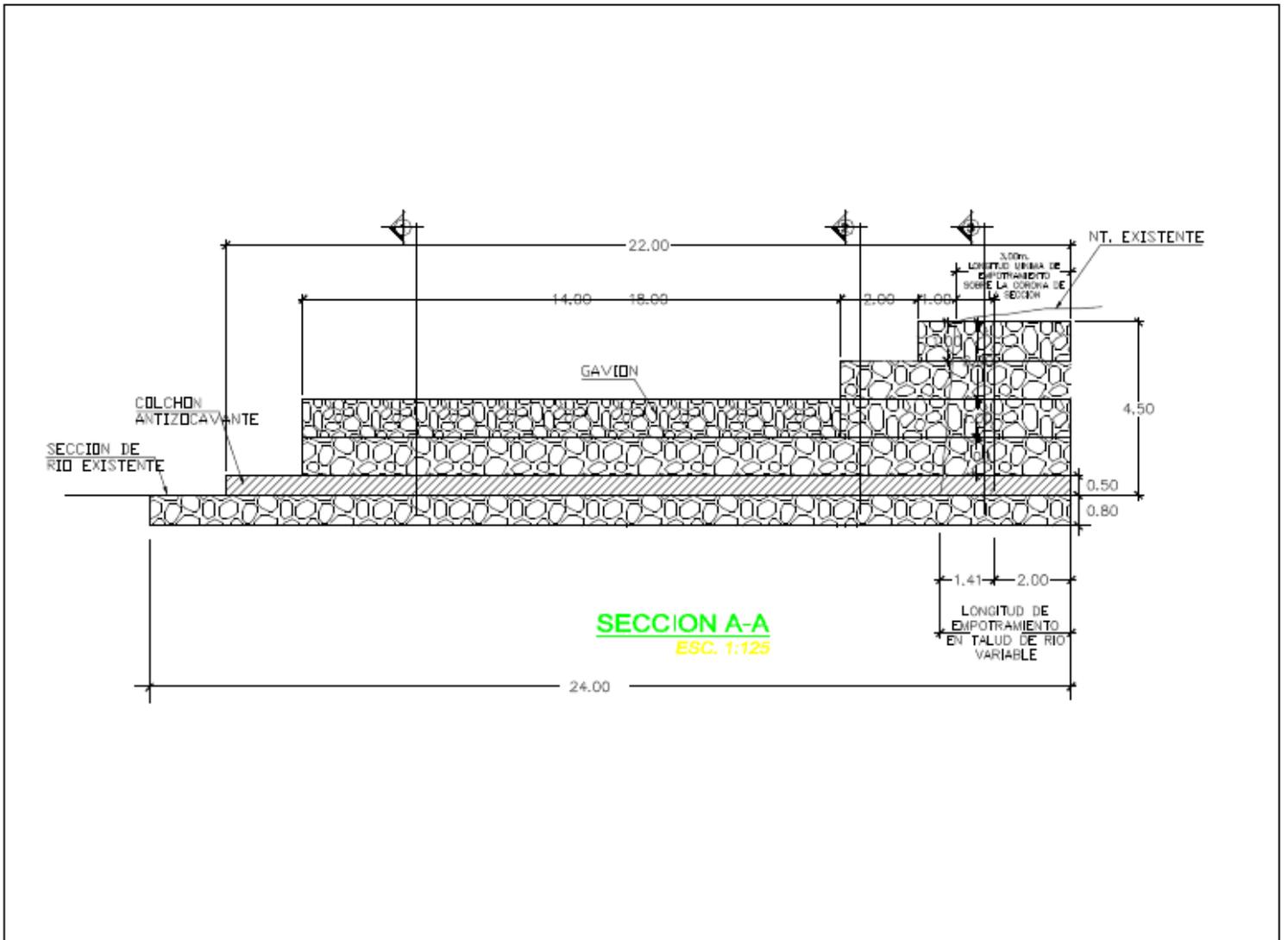
El MOP, MAG y MARN se comprometen a agilizar tanto la presentación del formulario ambiental como la evaluación del mismo.

ESQUEMAS DE BORDAS



CONSTRUCCION BORDA - SECTOR - LA HACHADURA
 L= 800,00 mt

ESC. 1:100



I. PRESUPUESTO DE FONDOS FOPROMID APROBADO PARA EJECUTAR OBRAS DE MITIGACION DE EMERGENCIA. (PROPUESTA C)

DETALLE DE MAQUINARIA PARA LIMPIEZA Y DESAZOLVE DE CUACE RÍO PAZ (3 FRENDES DE 800 ML)

TIEMPO EJECUCIÓN DE LAS OBRAS= 2.5 MESES

CANTIDAD EQUIPO

PALA	cantidad	cantidad t	unidad	pu	costo	\$ 13,482.00	1	\$ 13,482.00
COMBUSTIBLE	4	1400	GL/hR	\$ 4.50	\$ 6,300.00			
MANTENIMIENTO								
A 40	5	10	GL	\$ 18.20	\$ 182.00			
A140	5	10	GL	\$ 13.45	\$ 134.50			
A hidráulico	10	20	GL	\$ 16.40	\$ 328.00			
GRASA	5	50	LB	\$ 5.25	\$ 262.50			
OPERARIO	75	75	DIA	\$ 20.00	\$ 1,500.00			
AUXILIAR	75	75	DIA	\$ 15.00	\$ 1,125.00			
MECÁNICO	2	15		\$ 20.00	\$ 300.00			
FLETE	1	1		\$ 2,500.00	\$ 2,500.00			
REPARACIONES					\$ 850.00			
CAMIÓN						\$ 7,337.00	4	\$ 29,348.00
COMBUSTIBLE	7	590	K/GL	\$ 4.50	\$ 2,655.00			
MANTENIMIENTO								
A 40	5	10	GL	\$ 18.20	\$ 182.00			
A140	5	10	GL	\$ 13.45	\$ 134.50			
A HIDRÁULICO	10	20	GL	\$ 16.40	\$ 328.00			
GRASA	5	50	LB	\$ 5.25	\$ 262.50			
OPERARIO	1	75	DIA	\$ 20.00	\$ 1,500.00			
AUXILIAR	1	75	DIA	\$ 15.00	\$ 1,125.00			
MECÁNICO	2	15	DIA	\$ 20.00	\$ 300.00			
FLETE								
REPARACIONES					\$ 850.00			

D6						\$ 18,207.00	1	\$ 18,207.00
COMBUSTIBLE	7	350	GL/HR	\$ 4.50	\$ 11,025.00			
MANTENIMIENTO								
A 40	5	10	GL	\$ 18.20	\$ 182.00			
A140	5	10	GL	\$ 13.45	\$ 134.50			
A HIDRÁULICO	10	20	GL	\$ 16.40	\$ 328.00			
GRASA	5	50	LB	\$ 5.25	\$ 262.50			
OPERARIO	1	75	DIA	\$ 20.00	\$ 1,500.00			
AUXILIAR	1	75	DIA	\$ 15.00	\$ 1,125.00			
MECÁNICO	2	15	DIA	\$ 20.00	\$ 300.00			
FLETE	1	1		\$ 2,500.00	\$ 2,500.00			
REPARACIONES					\$ 850.00			
TOTAL EQUIPO								\$ 61,037.00
PERSONAL								
ING. RESIDENTE	75	1	DIA	\$ 85.00	\$ 6,375.00			
JEFE CAMPO	75	1	DIA	\$ 30.00	\$ 2,250.00			
TIPÓGRAFO	45	1	DIA	\$ 300.00	\$ 13,500.00			
VIÁTICOS	3	75	DIA	\$ 12.00	\$ 2,700.00			
CASA	1	3	MES	\$ 300.00	\$ 900.00			
TRANSPORTE	2	3	MES	\$ 3,240.00	\$ 19,440.00			
TOTAL PERSONAL								\$ 45,165.00
No FRENTES	3			\$ 61,037.00				\$ 183,111.00
MONTO TOTAL								\$ 228,276.00
COSTO TOTAL DE DESAZOLVE CON MAQUINARIA DEL MOP.								\$ 228,276.00

V. EJECUCION DE OBRAS DE MITIGACION.

Con el propósito de optimizar los recursos y actuando de acuerdo a prioridades comenzamos presentadas en el campo concentramos el trabajo en dos puntos, en el sector de LA HACHADURA, con el propósito de ejecutar las siguientes actividades:

- a. Proteger los terrenos en colindancia con el río construyendo bordas con material del río.
- b. Retirar el flujo principal, lo más que se pueda de la rivera salvadoreña, debido a que este ha migrado hacia el territorio nuestro.

A la fecha hemos protegido terrenos en este sector con bordas en 700 metros lineales de terrenos de un total de 1,300 metros lineales necesarios, más la construcción de una pantalla de 750 metros lineales, que tenemos listo para repalear, con esto lograremos dejar una cuenca auxiliar menos vulnerable, que entraría en servicio en avenidas máximas; actualmente estamos en obras de limpieza y desazolve en una zona de acumulación pétreo formado para facilitar circulación del río en aguas normales del cual hemos avanzado en unos 500 metros lineales.

En el sector de Santa Teresa, nuestro objetivo ha sido reconstruir los 80 metros lineales de borda destruida, que formó un zanjón que inunda directamente las comunidades ubicadas aguas abajo; los cuales ya hemos terminado.

En el sector del Guayabo-La Danta, hemos comenzado con la protección de los terrenos en la rivera salvadoreña, con bordas de material pétreo trasladado (canto rodado)

En los tres sectores hemos levantado topografía.

Con la contratación de los tres bulldozer y los diez camiones, hemos agilizado el retiro del flujo más cercano a El Salvador, el repaleo y el traslado de material para la construcción de la borda de Guayabo-La Danta; actualmente hemos identificado un banco de material del río San Antonio, ubicado a unos 10

kilómetros del sector de La Hachadura, el cual consiste en roas de gran tamaño propio para protección de bordas.

VIII.ANEXOS

SECTOR 1: CANTON LA HACHADURA.

PUNTOS VULNERABLES



SEC

PUNTOS VULNERABLES



SECTOR 3: SANTA TERESA.

(LA DANTA-EI AGUACATE) PUNTOS VULNERABLES



MAQUINARIA MUNICIPAL Y CAMIONES PARTICULARES RETIRANDO MATERIAL DEL LECHO DEL RIO LO CUAL HACEN DE MANERA FRECUENTE Y DESCONTROLADA PROVOCANDO MIGRACION DEL RIO HACIA EL LADO DE EL SALVADOR.



TRABAJOS EN SECTOR 1: LA HACHADURA









TRABAJOS EN SECTOR 3: SANTA TERESA



