

Segunda Información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental
Categoría II

Proyecto: Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos y Construcción de la Primera Etapa de la Ampliación del cauce del río Juan Díaz, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

Tema de Aclaratoria: Capítulo 7.1.1- Caracterización vegetal.
Inventario Forestal, otros.

Elaborado por: Ing. Forestal Marcelino Mendoza Mgter.

Idoneidad: CTNA 2,819-92-M10.

Registro Forestal: RPF 005-2015

Consultor Ambiental: IRC-019- 2019

Panamá, diciembre de 2020

Por otro lado, en el punto 7.1.1- Caracterización vegetal. Inventario Forestal, se indica que *“La obra de ampliación se desarrollará en el cauce del río por lo que no se requiere la tala de árboles de ser necesario se realizará el inventario forestal para ser presentado ante MIAMBIETE y solicitar los permisos y pagos correspondientes”*.

Así mismo, en la página 109 del EsIA se menciona “cumplir estrictamente con el desarraigue y poda que resulta del inventario forestal presentado en este Estudio de Impacto Ambiental” y que *“Los residuos del desarraigue no se llevarán a los botaderos ni se colocará a borde de árboles en pie, estos se dispondrán en una pila al menos de 15 metros de estos y con barreras contra fuegos a fin de evitar incendios en la zona o de lo contrario reutilizarlos en medidas de control ambiental”*; siendo así, en estos puntos se crea incongruencia en referencia a las actividades de tala, desarraigue y conformación de taludes, respecto a la vegetación existente a ambos lados del cauce del río, por lo que debe:

Pregunta:

Presentar el inventario real de especies de árboles que serán afectados por las actividades de desarraigue, poda y conformación de taludes e indicar respectiva superficie. Elaborado por profesional idóneo.

Respuesta:

Con la finalidad de conocer cantidad y especies de árboles que serán afectados por las actividades de conformación de los taludes del río Juan Díaz, se realizó inventario forestal, los criterios utilizados para determinar que tratamiento debe aplicarse a los árboles se fundamentan en el estado fitosanitario de los árboles, ubicación en la parte baja del talud en la cual se realizará la obra y riesgos o peligros que los árboles pudiesen representar de darse la caída de los mismos de manera fortuita.

En el siguiente cuadro se presenta el inventario total de árboles que están sujetos a ser talados o podados los cuales se ubican de manera dispersa en el área del alineamiento del proyecto los cuales, se seleccionaron de acuerdo a los criterios

antes señalados. Para el desarrollo del proyecto no es necesario realizar una tala rasa continua de los árboles existentes en la base del talud en áreas con estratos de cobertura boscosa, por el contrario, es una poda y tala selectiva, caso de la cobertura de bosque secundario maduro existente desde el inicio del proyecto hasta el puente sobre ave. José Agustín Arango y pequeños árboles de especies pioneras como Balso, Capurí y Gallito inventariados en áreas con cobertura de rastrojos.

No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	HC (m)	HT (m)	Volumen (m³)	Trat.
1	Balso	Ochroma pyramidale	18	7	11	0.11	Tala
2	Capurí	Muntingia calabura	15	4	6	0.04	Tala
3	Capurí	Muntingia calabura	15	4	6	0.04	Tala
4	Gallito	Erythrina fusca	15	5	8	0.05	Tala
5	Gallito	Erythrina fusca	17	4	7	0.05	Tala
6	Gallito	Erythrina fusca	14	3	6	0.03	Tala
7	Gallito	Erythrina fusca	18	7	14	0.11	Tala
8	Gallito	Erythrina fusca	19	5	8	0.09	Tala
9	Guabito de rio	Zygia longifolia	20	4	8	0.08	Poda
10	Guabito de rio	Zygia longifolia	19	4	7	0.07	Poda
11	Guabito de rio	Zygia longifolia	19	4	7	0.07	Poda
12	Guabito de rio	Zygia longifolia	17	3.5	6	0.05	Poda
13	Guabito de rio	Zygia longifolia	17	3	6	0.04	Poda
14	Guabito de rio	Zygia longifolia	16	4	7	0.05	Tala
15	Guabito de rio	Zygia longifolia	15	4	7	0.04	Tala
16	Guabito de rio	Zygia longifolia	17	5	9	0.07	Poda
17	Guabito de rio	Zygia longifolia	19	5	8	0.09	Poda
18	Guabito de rio	Zygia longifolia	16	3	7	0.04	Poda
19	Guabito de rio	Zygia longifolia	18	4	7	0.06	Poda
20	Guabito de rio	Zygia longifolia	17	5	8	0.07	Poda
21	Guabito de rio	Zygia longifolia	20	5	9	0.09	Poda
22	Guabito de rio	Zygia longifolia	15	4	7	0.04	Tala
23	Guabito de rio	Zygia longifolia	15	4	7	0.04	Poda
24	Guabito de rio	Zygia longifolia	15	4	7	0.04	Poda
25	Guabito de rio	Zygia longifolia	18	3	7	0.05	Tala
26	Guabito de rio	Zygia longifolia	17	3	7	0.04	Poda
27	Guabito de rio	Zygia longifolia	15	3	7	0.03	Poda
28	Guabito de rio	Zygia longifolia	16	3	7	0.04	Poda
29	Guabito de rio	Zygia longifolia	16	3	7	0.04	Poda
30	Guabito de rio	Zygia longifolia	30	7	12	0.30	Poda
31	Guabito de rio	Zygia longifolia	28	6	9	0.22	Poda

32	Guabito de río	Zygia longifolia	17	4	8	0.05	Poda
33	Guabito de río	Zygia longifolia	40	6	12	0.45	Poda
34	Guabito de río	Zygia longifolia	45	7	14	0.67	Poda
35	Guabito de río	Zygia longifolia	40	4	9	0.30	Poda
36	Guácimo tortugo	Luehea speciosa	30	7	14	0.30	Tala
37	Higuerón	Ficus insipida	40	8	15	0.60	Tala
38	Higuerón	Ficus insipida	30	7	15	0.30	Tala
39	Sigua	Nectandra cuspidata	22	6	10	0.14	Poda
40	Sigua	Nectandra cuspidata	24	7	11	0.19	Poda
41	Sigua	Nectandra cuspidata	26	5	10	0.16	Tala
42	Sigua	Nectandra cuspidata	17	5	9	0.07	Poda
43	Sigua	Nectandra cuspidata	22	7	13	0.16	Poda
44	Sigua	Nectandra cuspidata	18	6	10	0.09	Tala
45	Sigua	Nectandra cuspidata	15	3	6	0.03	Poda
46	Sigua	Nectandra cuspidata	19	6	10	0.10	Poda
Total						5.77	

De 46 árboles que son necesario intervenir, 29 serán podados y 17 árboles serán talados. La especie Guabito de río (***Zygia longifolia***) es la más afectada, pero de 27 árboles inventariados solamente 4 deben ser talados y 23 podados. La mayor intervención de esta especie se debe a su hábito de crecimiento en la base del talud de los ríos, es una especie de tamaño mediano y las ramas de los árboles están bajas sobre el cauce y a su vez por efecto de las fuertes crecientes del río algunos tienen el sistema radicular erosionado.

Los árboles con buen estado fitosanitario ubicados en la base del talud no serán talados puesto que, para que continúen prestando beneficios ambientales, la conformación de los taludes, colocación de geomallas y revestido con concreto se adecuará de tal manera que estos no sean afectados negativamente.



Vista de árboles de sigua a ser podados



Vista de sigua caído a ser talado



Vista de Guabito de río a ser podados



Vista de un Guabito de río en mal estado fitosanitario.



Vista de guácimo tortugo con raíces erosionadas



Vista de Guabito de río y sigue a ser podados

Superficie

En el siguiente cuadro se presenta la superficie de los taludes según el tipo de cobertura vegetal existente. Los árboles a ser intervenidos se encuentran de manera dispersa en el bosque secundario maduro y en rastrojos.

Tipo de Cobertura vegetal	Superficie de taludes (ha)
Bosque secundario maduro	1.42
Rastrojo	0.96
Gramíneas	1.86
Tierra desnuda	0.34
Total	4.58

Pregunta:

Especificar las áreas donde será necesaria la actividad de desarraigue y poda.

Respuesta:

Las áreas donde será necesaria la actividad de desarraigue y poda son donde existe cobertura con bosque secundario maduro y vegetación arbustiva y herbazales (rastrojos)

Pregunta:

Definir las áreas donde será necesaria la conformación de taludes.

Respuesta:

La conformación de taludes se realizará en todo el alineamiento del proyecto. Desde la estación 0k+000 hasta la estación 0k +906.89 aproximadamente, es decir el puente sobre la Avenida José Agustín Arango, los taludes serán conformados y compactados con maquinaria pesada para luego ser cubiertos con geoceldas rellenas de grava y revestidas en concreto posteriormente. Desde la estación 0k+906.89 hasta la estación 0k+933.30 es decir debajo del puente sobre la Avenida José Agustín Arango los taludes existentes serán limpiados, conformados y compactados con maquinaria pesada, posteriormente se colocarán mallas de acero reforzado de 0.50 pulgadas de diámetro a 0,30 metros de separación en ambas direcciones, para posteriormente ser vaciados en concreto. Desde la estación 0k+933.30 (puente sobre La Avenida José Agustín Arango) hasta la estación 2k+794.60, es decir el puente sobre el corredor sur los taludes serán limpiados, conformados y compactados con maquinaria pesada y serán resembrados con grama, la inclinación de los taludes será la permitida por el Ministerio de Obras Publicas es de decir de 1.50/1.00 en proporción horizontal/vertical

Pregunta:

Especificar la ubicación donde serán dispuestos los residuos de desarraigue, definiendo como quedarán las pilas de 15 metros al final. Tomar en cuenta que se mencionó dentro del EsIA que no se llevarían a los botaderos.

Respuesta:

Los residuos de desarraigue serán depositados en la Finca No. 9823, propiedad de Desarrollo los Alcázares, S.A. esta propiedad tiene superficie de 40 ha+2500 m².

Sobre esta finca será utilizada diez (10) hectáreas como botadero que tiene cobertura vegetal de gramíneas. En el siguiente cuadro se presenta las coordenadas UTM de localización (DATUM WGs 84):

Id	NORTE	ESTE
1	999526	670098
2	999382	669912
3	999267	670093
4	999012	670367
5	999136	670471

Con relación al apilamiento los residuos quedaran de manera extendida para acelerar el proceso de descomposición debido que, el sitio de botadero descrito no tiene árboles que pudiesen ser afectados. Se construirá y se dará mantenimiento a una ronda corta fuego para el control y prevención de incendios de masas vegetales que pudiesen generarse en el área del proyecto o en áreas de influencia indirecta.

Pregunta:

Presentar la caracterización de la flora a ambos lados del cauce, ya que en la descripción de las características de la flora dentro del EsIA, no menciona especies propias del bosque de galería más comunes de la ribera del río.

Respuesta:

Con la finalidad de realizar la caracterización de la flora existente a ambos lados del cauce del río Juan Díaz, se utilizará la categorización de bosques establecidos en la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. *“Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”*. No utilizamos la clasificación establecida en el Mapa de cobertura y uso 2012 debido que, esta define Estructuras lineales de árboles (Bosque de Galería); *“se clasifican como bosque cuando cumplen con los criterios de superficie, altura y cubierta de dosel, y con un ancho mayor a 20 metros (proyección de las copas)”*, la vegetación existente en la servidumbre de río Juan Díaz rara vez tiene un ancho de proyección de copas de hasta 20 metros, sin embargo, es un bosque de galería.

Para este caso, la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, permite una caracterización más detallada y valoración más precisa.

El bosque de galería, en el alineamiento de proyecto tiene las siguientes categorías de cobertura vegetal:

Bosque Secundario Maduro

En el alineamiento del proyecto existen 906.89 metros de longitud con bosque secundario maduro. Se estima que se conformaran aproximadamente 1.42 hectáreas de taludes en este estrato. Este tipo de bosque se localiza desde el inicio del proyecto (coordenadas P1: 6707235.93 E; 1000559.22 N) hasta el puente sobre el río Juan Díaz de la Ave José Agustín Arango. Sin embargo, desde atrás del Almacén Conway hasta el puente de la Ave. José Agustín Arango a mano izquierda bajando, existe una longitud de 170 metros que está a tierra desnuda.

El bosque secundario maduro se ubica exclusivamente en el talud del río debido que, la servidumbre de la calle perimetral entre el río y el Centro comercial Los

Pueblos carece de vegetación. Este tipo de cobertura tiene un ancho promedio de 10 metros.

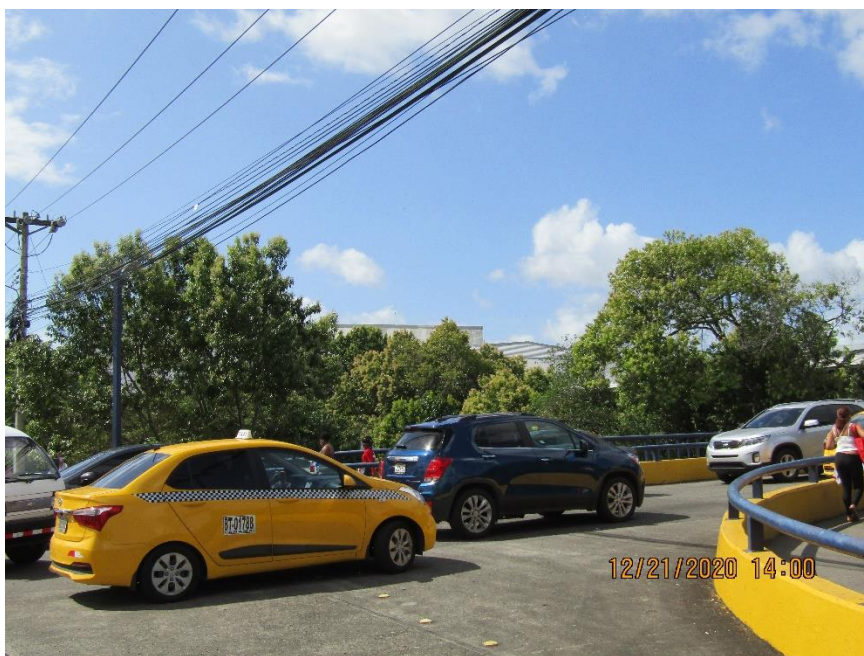
En el siguiente cuadro se presenta el inventario de la flora registrada en el bosque secundario Maduro en el bosque de galería del río Juan Díaz.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Tipo	Origen
1	Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	Frutal	Exótico
2	Bambú amarillo	<i>Bambusa vulgaris</i>	Poaceae	Forestal	Exótico
3	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Sapotaceae	Forestal	Nativo
4	Caoba nacional	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	Forestal	Nativo
5	Capurí	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	Forestal	Nativo
6	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae	Forestal	Nativo
7	Ficus	<i>Ficus benamina</i>	Moraceae	Ornamental	Exótico
8	Frijolillo	<i>Acosmiun panamense</i>	Fabaceae-papilionoideae	Forestal	Nativo
9	Guabito cansa boca	<i>Inga laurina</i>	Fabaceae-Mimosoideae	Forestal	Nativo
10	Guabito de río	<i>Zygia longifolia</i>	Fabaceae-Mimosoideae	Forestal	Nativo
11	Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	Malvaceae	Forestal	Nativo
12	Guácimo tortugo	<i>Luehea speciosa</i>	Malvaceae	Forestal	Nativo
13	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae	Forestal	Exótico
14	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	Forestal	Nativo
15	Mamey	<i>Pouteria sapota</i>	Sapotaceae	Frutal	Exótico
16	Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Sapindaceae	Frutal	Nativo
17	Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Frutal	Exótico
18	Nigüito	<i>Cordia panamensis</i>	Boraginaceae	Forestal	Nativo
19	Palma cola de Zorro	<i>Wodyetia bifurcata</i>	Arecaceae	Ornamental	Exótico
20	Palma Cubana	<i>Roystonea regia</i>	Arecaceae	Ornamental	Exótico
21	Panamá	<i>Sterculia apetala</i>	Malvaceae	Forestal	Nativo
22	Sigua	<i>Nectandra cuspidata</i>	Lauraceae	Forestal	Nativo
23	Uvero	<i>Coccoloba lasseri</i>	Polygonaceae	Forestal	Nativo

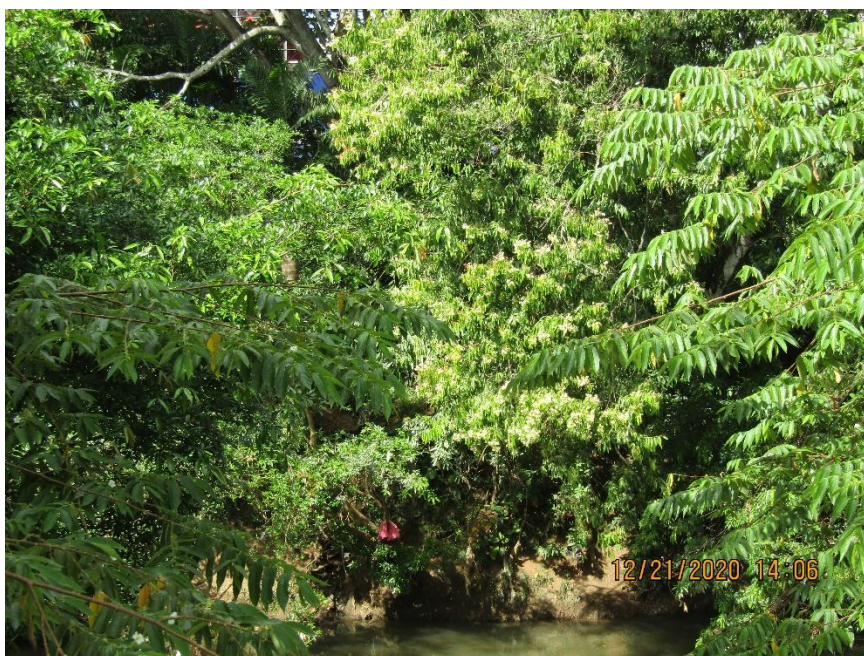
En este tipo de cobertura vegetal se inventarió 23 especies distintas de plantas, representadas en 13 familias. Las familias más representadas son las Anacardiaceae, Fabaceae y Malvaceae con tres (3) especies distintas cada una, seguido de las Lauraceae, Sapotaceae, Moraceae y Arecaceae con dos (2) especies cada una, el resto de las familias aportan una (1) especie cada una.

Con relación a la familia que mayor porcentaje de árboles aportan a este inventario florístico, son las Lauráceas, con la especie conocida comúnmente como Sigua

(*Nectandra cuspidata*) de los cuales se estima representan el 30 % de los árboles existentes. Esta especie se puede ver río abajo desde el puente sobre el Río Juan Díaz en Los Pueblos. Le sigue las Fabaceae-Mimosoideae, con la especie conocida comúnmente como Guabito de río (*Zygia longifolia*), la cual constituye una especie característica en los bosques de galería.



Árboles de Sigua (*Nectandra cuspidata*) en bosque secundario maduro



Bosque secundario maduro con árboles de Sigua (*Nectandra cuspidata*)



Árboles de Ficus (*Ficus benjamina*) en el puente de Los Pueblos



Vista panorámica de la cobertura de bosque de galería

Rastrojos

De rastrojo, es decir terrenos con cobertura vegetal herbácea y arbustiva, existen 632 metros de longitud. Se estima que se conformaran aproximadamente 0.96 hectáreas de talud en este estrato, localizados desde el Puente de la Ave. José

Agustín Arango hasta el puente del Corredor Sur, punto final del alineamiento del proyecto. Este tipo de cobertura esta fraccionado o intercalado entre formaciones de gramíneas.

Los reductos de este tipo de cobertura son de reciente regeneración los cuales están poblados con especies pioneras y especies que prosperan en áreas inundables. Los reductos de rastrojos no siempre se encuentran poblando cerca al talud del río puesto que, están en áreas inundables del valle del río.

En el siguiente cuadro presentan las especies pioneras identificadas en este estrato.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Tipo	Origen
1	Balzo	Ochroma pyramidale	Maivaceae	Forestal	Nativo
2	Capurí	Muntingia calabura	Muntingiaceae	Forestal	Nativo
3	Gallito	Erythrina fusca	Fabaceae-papilionoideae	Forestal	Nativo
4	Guabito de rio	Zygia longifolia	Fabaceae-Mimosoideae	Forestal	Nativo
5	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	Forestal	Nativo
6	Guarumo	Cecropia peltata	Urticaceae	Forestal	Nativo
7	Higuerilla	Ricinus communis	Euphorbiaceae	Arbusto	Nativo
8	Jobo	Spondias mombin	Anacardiaceae	Forestal	Nativo
9	Laureño	Senna reticulata	Fabaceae	Arbusto	Nativo
10	Leucaena	Leucaena leucocephala	Fabaceae-Mimosoideae	Forestal	Nativo

Las especies más significativas y representativas en el bosque secundario joven son: Capurí (***Muntingia calabura***), Gallito (***Erythrina fusca***), Guácimo (***Guazuma ulmifolia***), arbustos Higuerilla (***Ricinus communis***) y Laureño (***Senna reticulata***).



Arbustos de higuierilla (***Ricinus communis***) en talud del río.



Árbol Gallito (*Erythrina fusca*) en talud del río



Arbustos Laureño (***Senna reticulata***) y paja canalera en talud del río.



Arbusto de Capurí (*Muntingia calabura*) en talud del río



Cobertura de rastrojo fuera del talud, en valle inundables del río

Cobertura de Gramíneas.

De este tipo de cobertura existen 1,229 metros de longitud Se estima que se conformaran aproximadamente 1.86 hectáreas de taludes en este estrato. Esta formación segmenta o fracciona el rastrojo desde el puente de la Ave. José Agustín Arango hasta el final del proyecto en el puente sobre el río en el corredor sur. Se identificaron 2 especies significativas de este tipo de cobertura:

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	tipo	Origen
1	Paja canalera	Saccharum spontaneum	Poaceae	Gramínea	Exótica
2	Paja de río	Paspalum fasciculatum	Poaceae	Gramínea	Nativa



Ilustración de cobertura de gramíneas en talud del río.



Ilustración de cobertura de gramíneas en talud del río.

Tierra Desnuda.

Terrenos sin ningún tipo de cobertura vegetal se encuentra desde la parte posterior del almacén Conway hasta el puente de la Ave. José Agustín Arango, pero solo a la mano Izquierda bajando. Tiene longitud de 170 metros con superficie aproximada de 0.34 hectáreas.



Superficie de tierra desnuda antes del puente Ave. José Agustín Arango

Pregunta:

Presentar medidas de mitigación y prevención que se aplicaran para todas las actividades antes mencionadas (conformación de taludes, desarraigue).

Respuesta:

1. Contratar profesional idóneo y personal capacitado para realizar las actividades de poda y tala.
2. Tramitar permisos de poda y tala, obra en cauce en el Ministerio de Ambiente
3. Marcar con anticipación los árboles que serán talados y podados.
4. Aplicar sellador a la superficie de corte de las ramas de los árboles que serán podados.
5. Evitar el deterioro del sistema radicular de los árboles en buen estado fitosanitario durante las actividades de conformación, desarraigue y compactación de taludes.
6. Retirar diariamente los restos vegetales producto de las podas y talas del lecho del río Juan Díaz.

7. Implementar plan de arborización en áreas sin vegetación arbórea en la servidumbre hídrica del río Juan Díaz como medida de compensación ecológica.
8. Implementar plan de revegetación en taludes que no serán revestidos con concretos.
9. El equipo pesado a utilizar en las actividades de conformación, desarraigue y compactación de taludes debe estar en buen estado mecánico.
10. Implementar plan de mantenimiento al equipo pesado utilizado en las actividades de conformación, desarraigue y compactación de taludes.
11. Contar con un plan de contingencia en caso de derrame accidental de hidrocarburo en el cauce del río Juan Díaz.
12. Evitar realizar reparaciones del equipo pesado en áreas de servidumbre hídrica del río Juan Díaz.
13. Evitar cargar de sedimentos las aguas del río Juan Díaz durante las actividades de conformación, desarraigue y compactación de taludes.
14. Capacitar mediante charlas al personal en materia de recursos naturales y medio ambiente.