	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 1 de 26

Fecha: _____

1. IDENTIFICACION DE LA NECESIDAD:


La afectación causada por la problemática de la erosión, sedimentación, socavación de cauces y desestabilización del terreno de laderas, se ha convertido en uno de los más serios problemas dentro del área de la jurisdicción, ya que sus efectos son tanto ambientales como económicos y como consecuencia trae consigo problemas en la flora y fauna del sector, sin contar con el número de vidas humanas que se encuentran en riesgo por encontrarse en las zonas de amenaza tanto por asentamientos o transitar por el lugar.

Con motivo de la fuerte OLA INVERNAL como consecuencia del fenómeno de “la niña”, el incremento desproporcionado e inusual del régimen de lluvias ha generado áreas con problemas de desestabilización del terreno, afectado por procesos continuos de remoción y socavación en varios puntos del área rural del municipio de Boyacá, situación que de no controlarse a tiempo afectará la población rural residente en la zona más aun cuando en esta área se presentan los mayores casos de socavación lateral por la fragilidad de los terrenos y los grandes caudales y velocidad que alcanzan los cauces de la zona, situación que obligó a la administración a la elaboración del presente proyecto para garantizar a futuro la estabilidad, seguridad, protección y tranquilidad de la población rural del municipio de los siguientes sitios de mayor afectación:

1. Construcción de trinchos en madera según diseño.
2. Zanjas en tierra.
3. Canal revestido en geotextil.
4. Siembra de gramínea de alta capacidad.

Consciente de esta situación, y teniendo en cuenta el decreto 4580 de Diciembre de 2010 declaró el estado de emergencia económica, social y Ecológica en todo el territorio nacional, con el fin de conjurar la grave calamidad pública ocasionada por el fenómeno de la niña 2010 – 2011, razón por la cual la Corporación formuló y presentó el proyecto para mitigar sus efectos, denominado “Construcción de obras para mitigación de amenazas y prevención de desastres por fenómenos naturales y antrópicos en los municipios de la Jurisdicción de Corpochivor, los cuales fueron aprobados por el Fondo Nacional de Calamidades mediante Convenio 177 del 12 de agosto de 2011, teniendo en cuenta la viabilización del Departamento Nacional de Planeación, proyecto contemplado en el Plan de Acción para la Atención de la Emergencia y la Mitigación de sus Efectos – PAAEME.

Corpochivor mediante Convenio suscrito con el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, para la ejecución de los recursos provenientes del Fondo Nacional de Calamidades, subcuenta – Colombia Humanitaria, para afrontar las afectaciones generadas por el fenómeno del Niña 2010- 2011, ejecutará la construcción de estas obras que tienen que ver con manejo y recuperación de áreas susceptibles a inestabilidad. Además es de vital importancia destacar que la implementación de estos sistemas beneficia a una importante cantidad de población que habitan en la zona, dicho proyecto contribuirá a la solución de la problemática relacionada, dentro del cual se encuentra la

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 2 de 26

estabilización y recuperación de suelos de ladera, afectados por erosión en el municipio de Boyacá – Boyacá, por valor de **CIENTO SESENTA Y NUEVE MILLONES DOCIENTOS OCHENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$169'281.488)**. La cual será atendida con recursos del FONDO NACIONAL DE CALAMIDADES.

2. ASPECTOS TECNICOS REQUERIDOS.

2.1. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS

Se pretende adelantar la construcción de obras mecánicas y biomecánicas para prevenir y controlar la erosión en laderas y socavación de cauces en alto riesgo de afectaciones por causa del fenómeno de la niña 2010- 2011. Estas obras contarán con la supervisión de acuerdo al artículo 32 de la Ley 80 de 1993, la Interventoría deberá ser externa. Sin embargo CORPOCHIVOR ejercerá una supervisión a través de designación que hará el Director General. El supervisor dará estricto cumplimiento a lo consagrado en el Manual de Contratación adoptado mediante Resolución No. 117 del 30 de Marzo de 2011, expedida por de la Dirección General de Corpochivor.

Localización y Replanteo

a. Descripción:


Hace referencia a la localización de las obras por hacer, de acuerdo con los planos y puntos de referencia que suministrará la interventoría; lo mismo que el replanteo, localización, verificación de niveles y alineamiento, etc., que deben ejecutarse para la correcta construcción de las obras; utilizando los equipos y herramientas necesarias para esta actividad; además del personal profesional adecuado para ello.

Las líneas o niveles básicos de referencia serán establecidos por la interventoría. El contratista localizará de estas referencias generales todos los ejes y niveles de su construcción y las otras referencias indispensables, establecidas en los planos. El contratista deberá informar a la interventoría con suficiente anticipación la fecha en la que pretende realizar los trabajos de localización y replanteo; para que éste pueda verificar la buena ejecución, no obstante haber sido establecido por la interventoría, el contratista deberá comprobar la corrección de estos datos, no pudiendo posteriormente hacer algún tipo de reclamación sobre error u omisión.

De la misma manera será imputable al contratista todo error en que incurra al apartarse de los hilos o niveles aprobados por la interventoría. En caso de encontrar algún error o discrepancia, deberá reportarlo oportunamente a la interventoría. El replanteo estará a cargo del topógrafo, debiendo certificar este requisito al interventor de la obra. La referencia planimétrica, se hará a partir de un mojón de coordenadas correspondientes al sistema empleado para el levantamiento inicial. La referencia altimétrica, se hará a partir de la cota de un B.M. cuyo sitio y cota será suministrado por el interventor.

2.1.1. CONSTRUCCION DE TRINCHOS EN MADERA

UNIDAD DE MEDIDA: ml - Metro lineal.

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 3 de 26

Descripción

Es una pantalla transversal que se puede construir sobre el cauce de una quebrada, cárcava o talud para provocar sedimentación y contención de las aguas arriba y en otros casos cortar la pendiente del terreno. Estos pueden ser vivos o muertos según se utilice o no material vegetal que una vez anclado pueda rebrotar y seguir cumpliendo la función de organismo vivo.

Igualmente se consideran como estructuras construidas para disminuir la velocidad del agua de escorrentía y de esta forma favorecer el depósito de sedimentos aguas arriba de la obra. También se conocen como presas de control de sedimentos.

La construcción de trinchos en zonas de ladera, debe conducir únicamente a la estabilización del fondo de cauces y de taludes de cárcavas o drenajes naturales. Por tanto, se deben utilizar principalmente para disminuir la velocidad del agua de escorrentía (disipadores de energía) en derrumbes, cárcavas y cauces de drenajes naturales y para evitar en ellos el socavamiento de fondo y base de sus taludes, también para evitar formación de cárcavas en canales, cunetas de carretera, y taludes bajos de cajas colectoras de aguas de escorrentía proveniente de cunetas en carreteras y caminos.

Procedimiento De Ejecución

El vertedero debe tener una altura máxima por encima del cauce de la cárcava o quebrada de 10 a 20 cm y la anchura de 80 % de la amplitud total del cauce, de tal forma que permita el paso libre del agua, o sea si la anchura del cauce es de 1 m, el vertedero debe ser de 80 cm de ancho. Las crestas a lado y lado del vertedero, deben tener una altura a partir del lecho entre 50 a 80 cm. El trincho debe ser enterrado entre 40 a 60 cm por debajo del lecho de la cárcava o quebrada y las crestas del vertedero ir empotradas en el talud del cauce. Toda la estructura es viva y reforzada con estacas vivas de rebrote fácil.

Se debe buscar una buena inclinación del talud, sacando la pronunciación del mismo y aprovecharla en la recuperación interna.

Distancia entre trinchos:

Los trinchos se deben construir de arriba hacia abajo, siguiendo la dirección del agua. La distancia entre ellos es fundamental en la estabilización de cárcavas y cauces naturales y aún más en aquellos terrenos muy inestables. Los trinchos deben ir escalonados, de tal forma que la altura de la base del vertedero de la estructura de abajo, proteja la base del trincho anterior aguas arriba. Esto hace que la distancia entre trinchos varíe dependiendo de la pendiente del terreno, de los sedimentos que se deseen depositar y de la altura efectiva del trincho.


La formula más sencilla recomendada para calcular el espaciamiento entre trinchos es:

$$E = \frac{H}{S} \times 100$$

Donde:

E = Distancia entre dos trinchos consecutivos (m).

H = Altura efectiva entre trinchos (m).

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 4 de 26

S = Pendiente de la cárcava (%).

TÉRMINOS TÉCNICOS

Trinchos simples en madera:

Horcón 1.3mts.

Anclaje 0.6mts.

Altura útil 0.7mts.

Distancia entre horcones 1 Mts.

Diámetro de horcón 15 cm

Material vegetal vivo 0.5mts.

La barrera del trincho debe estar conformada con tabla burra o esterilla doble de guadua.

EQUIPO

Equipo manual para excavación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las excavaciones se medirán en metros lineales (ml) en su sitio, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato.

El constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.1.2. CONSTRUCCION DE ZANJAS EN TIERRA DE 25 CM DE ANCHO POR 35 CM DE PROFUNDIDAD


UNIDAD DE MEDIDA: ml - Metro lineal.

Descripción

Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, de dimensiones b= 0,25m h=0,35m. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

Procedimiento De Ejecución

- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto.

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 5 de 26

- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar las cotas de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales.

Equipo

Equipo manual para excavación

Medida Y Forma De Pago

La excavación se medirá en metros lineales (ml) en su sitio, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato.

El constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

No Conformidad


En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.1.3 CANAL REVESTIDO EN GEOTEXTIL NO TEJIDO GT 112 DE 6000

UNIDAD DE MEDIDA: metro lineal (ml)

DESCRIPCIÓN

La colocación de geotextil se hace para impedir que el agua se infiltre dentro de la superficie del terreno y provoque el deterioro del mismo, el manto se adhiere al canal y la superficie debe prepararse dejándola plana, pareja y exenta de escombros u obstrucciones para evitar su deterioro durante la colocación .El geotextil se coloca suelto, sin tensarlo, libre de pliegues y arrugas; se procura colocarlo en contacto directo con el suelo evitando cualquier espacio vacío entre el terreno y el geotextil. Las partes del

	ANÁLISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 6 de 26

geotextil se deben unir sellándolas con un soplete y aplicando la emulsión asfáltica para sellar y así evitar cualquier filtración de agua.

PROCESO DE EJECUCIÓN

- El geotextil se coloca sobre el suelo, siempre que cumpla con ciertos requisitos establecidos para su colocación de impermeabilidad. El material geotextil impide que se infiltre el agua y la humedad en el terreno y permitiendo así que el agua llegue al sistema de captación o/u finalización establecido.
- La impermeabilidad del geotextil debe ser mayor que la propia permeabilidad del terreno. Su lámina no debe ser filtrante debe retener el paso de la humedad y el agua hacia el terreno ya que de lo contrario la estructura puede llegar a colapsar. Además el geotextil debe tener un diseño tal que impida la acumulación de partículas a fin de evitar la colmatación del sistema por la granulometría del suelo. Debe ser un material resistente a la perforación, a la acción de productos químicos y a la putrefacción.
 - El geotextil crea una barrera impermeable entre suelos de distinta composición y textura. Debe elegirse un geotextil resistente a posibles daños mecánicos durante su colocación, si el material se desgarrar o se rompe pierde su función de separación y impermeabilización. La durabilidad del geotextil es de fundamental importancia de acuerdo al terreno donde se coloca. Se extiende el geotextil sobre la capa inferior cuidando la continuidad entre láminas, cosiéndolas, soldándolas, colocando grapas y sellando con un soplete y la aplicación de la emulsión asfáltica.
 - El canal recubierto con geotextil deberá tener las siguientes dimensiones, aleta = 0.10m, H = 0.30 m, Ancho = 0.45 m.

EQUIPO


Se deberá disponer de los equipos adecuados para la imprimación, la colocación del geotextil. Escobas de cerda rígida o rodillos para uniformizar la superficie del geotextil; tijeras o cuchillas para cortar el geotextil; cepillos para aplicar el sellador asfáltico a los traslapes del geotextil

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida del geotextil será el metro lineal (ml), aproximado al décimo del metro lineal de geotextil medido en obra, colocado de acuerdo con los planos y esta especificación, sin incluir traslapes, debidamente aceptado por la interventoría. Las cantidades de geotextil en exceso de las indicadas en los documentos del proyecto o las ordenadas por el Ente Contratante, no se medirán para efectos del pago.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el

	ANÁLISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 7 de 26

Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.1.4 TRAZADO, AHOYADO, ABONADO Y SIEMBRA DE GRAMÍNEA DE ALTA CAPACIDAD RADICULAR (10 PLANTAS/M2)

UNIDAD DE MEDIDA: M2 – metro cuadrado


Descripción

La revegetalización de taludes y laderas erosionadas mediante la siembra de especies de gran aporte para la conservación de suelos, estabilización de terrenos erosionados o susceptibles a erosión, incluye trazado, ahoyado, y siembra de especies de alto poder radicular.

Se sembraran 10 esquejes o plantas por metro cuadrado

Procedimiento De Ejecución

- Una vez se definan los posibles sitios, de manera conjunta con la Corporación, se contactaran los propietarios, se explicarán las bondades y procedimiento de la revegetalización y se acordará con ellos el manejo, preservación y mantenimiento de la vegetación.
- Se deberán firmar Actas de Compromiso, en donde el propietario autorice la siembra y se comprometa a realizar las posteriores actividades bajo la supervisión de la Corporación Autónoma Regional.
- La preparación del terreno consiste en el retiro de malezas, residuos ó escombros y demás elementos obstructivos del área donde se realizará la plantación de las especies.
- El hoyo deberá ser apropiado con el tamaño del esqueje ó bloque de tierra a sembrar. Tendrá una dimensión mínima de 10 cm de diámetro por 20 cm, de profundidad y suficiente espacio para la aplicación del sustrato de tierra y cascarilla.
- El material vegetal deberá encontrarse en perfecto estado morfológico y sanitario y debe presentar una buena conformación. La altura mínima de plantación debe ser de 20 cm contados desde el cuello hasta la parte superior de la planta.
- La plantación del material vegetal se realizará de acuerdo con el diseño establecido y disponiendo adecuadamente los ocho (8) esquejes por metro cuadrado, procurando que se distribuyan adecuadamente los esquejes y así garantizar su prendimiento. El suelo alrededor del tronco deberá quedar moderadamente compactando (compactación manual) con el fin de eliminar las bolsas de aire y buscando que la planta conserve la posición vertical que trae. El

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 8 de 26

sustrato deberá consistir en una mezcla de tierra negra fértil tamizada y mezclada con cascarillas de arroz en una proporción de ocho a uno (8:1).

- Todos los residuos que deje la actividad de plantación, deben ser recogidos y dispuestos adecuadamente por el contratista, tales como: sobrantes, bolsas plásticas, palos, basura, entre otros. Se le debe hacer el debido seguimiento y mantenimiento por un mes para garantizar el prendimiento de las plantas y asegurar que cumplan la función prevista.

Equipo

Herramienta menor

Medida Y Forma De Pago

La revegetalización se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) en su sitio, de acuerdo con las especificaciones descritas anteriormente, las cantidades del proyecto y las adiciones ó disminuciones de cantidades deben ser debidamente aprobadas por la Interventoría. No se medirán ni se pagarán cantidades adicionales no autorizadas. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato.

2.1.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE GEODREN 1.20 M Y TUBERIA DE 65 mm INCLUYE TRITURADO PARA RELLENO ESPALDAR

UNIDAD DE MEDIDA: ml - Metro lineal.


DESCRIPCION

Para obtener las mayores ventajas económicas de este sistema de drenaje, el geodrén con tubería debe instalarse dentro de una zanja o trinchera angosta, excavada a la profundidad y con la pendiente que señale el diseñador. El ancho mínimo de la zanja es de 25 cm. Alternativamente, se pueden especificar anchos mayores que permitan el uso de equipos tradicionales de excavación o mano de obra.

Si se usa una zanjadora mecánica, ésta debe estar equipada con el sistema de corte adecuado al terreno. Existen equipos de corte para suelo blando, para suelo duro o rocoso y para roca o concreto. El equipo de corte para roca o concreto tiene limitaciones de profundidad, motivo por el cual el constructor, en lo posible no debe superar la profundidad de 1 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El ensamblaje del sistema se debe hacer por fuera de la trinchera. Para introducir la tubería dentro del sistema es necesario colocar un extremo de la tubería al inicio de la manga y amarrarlo a un cordón plástico que viene a lo largo de la manga en su interior. En el extremo opuesto del sistema se hará el cordón para introducir de esta forma la tubería perforada de drenaje. Se ensambla la tubería uniendo cada panel de geocompuesto y se traslapa o se cose el geotextil para evitar la intrusión de material entre

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 9 de 26

las uniones de los paneles. Una vez ensamblados todos los paneles, se procede a la instalación del geodrén con tubería dentro de la trinchera. Los accesorios utilizados para el ensamblaje del sistema corresponden a los comúnmente empleados en la tubería de PVC tales como las uniones, las sillas laterales, las descargas frontales con rejilla y los tapones, correspondientes a los diámetros de tubería especificados.

- **Instalación.**

Antes de colocar el sistema se debe alistar la trinchera de tal manera que se encuentre lo mejor perfilada posible, con la pendiente y profundidad indicadas en los planos de diseño. El GEODREN con tubería se debe instalar en contrapendiente para asegurar, en tiempo de invierno, la fácil evacuación del agua a los sitios finales de disposición. El GEODREN se debe anclar al terreno natural para que no se vaya a deslizar. Cuando sea posible, el sistema se asegura en la parte superior con ganchos metálicos. En los casos en que se deba anclar sobre las paredes de la trinchera se recomienda utilizar alambres para sostenerlo desde la parte superior.

No se recomienda anclar el sistema con estacas.

El GEODREN no debe quedar expuesto, sin cobertura, por un periodo mayor a tres días. Se recomienda taparlo inmediatamente después de su colocación, para evitar el taponamiento del geotextil.

- **Relleno y compactación.**

Se puede utilizar como material de relleno el mismo suelo de la excavación, siempre y cuando el material se deje acomodar o compactar fácilmente. Lo importante es que al colocar el material no se presenten vacíos que generen deformidad en los materiales que se colocan sobre la excavación.

Para efectos del buen funcionamiento del sistema de drenaje se debe tener en cuenta la permeabilidad del material de relleno, ya que de esto depende la velocidad de respuesta del sistema.

- **Cobertura.**


Completado el relleno, la zanja se cubre con el suelo proveniente de la excavación, colocado, y compactado en capas sucesivas, hasta la altura requerida.

- **Descoles.**

El sistema de drenaje debe contar con salidas o entregas ubicadas a distancias adecuadas, para evitar la excesiva acumulación de agua dentro del núcleo central de drenaje. En la salida debe existir una estructura de entrega que disipe la energía del agua.

- **Materiales.**

El GEODREN Planar está compuesto por dos geosintéticos que son:

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 10 de 26

1. Geotextil no tejido punzonado por agujas: elementos sintéticos de alta permeabilidad. Su función principal es la filtración que consiste en retener las partículas de suelo para permitir el libre paso del agua.

2. Geo-red: elemento sintético que presenta alta capacidad de transporte de fluidos en su plano (transmisividad). Su función principal es captar y conducir los fluidos en su plano hacia un sistema de evacuación en aplicaciones de drenaje horizontal y vertical.

Existen tres tipos de GEODREN Planar, según su capacidad de drenaje:

- GEODREN Planar 1 con una GEORED de drenaje
- GEODREN Planar 2 con dos GEOREDES de drenaje
- GEODREN Planar 3 con tres GEOREDES de drenaje

Cuando se necesita evacuar los fluidos captados se utiliza un GEODREN con tubería.

Este sistema está compuesto por los mismos elementos del GEODREN más una tubería circular perforada de drenaje. Para introducir la tubería dentro del sistema en el sitio de la obra, se sigue el procedimiento descrito en el capítulo de ensamblaje. Existen dos tipos de geodrén con tubería, según su capacidad de evacuación:

- GEODREN con tubería circular de 65 mm de diámetro
- GEODREN con tubería circular de 100mm de diámetro

- **MATERIAL FILTRANTE.**

Podrá ser natural, provenir de la trituración de piedra o roca, o ser una mezcla de ambos y estará constituido por fragmentos duros y resistentes.

Deberá, además, cumplir los siguientes requisitos:


Granulometría.

El material filtrante deberá estar constituido por partículas con tamaños comprendidos entre el tamiz de 100 mm (4") y el de 19.0 mm (3/4"). No se requiere ninguna gradación especial, permitiéndose el uso de fragmentos de un solo tamaño.

EQUIPO

Se deberá disponer de los equipos necesarios para colocar el geodrén y para explotar, procesar, cargar, transportar y colocar el material filtrante. También, para colocar y compactar el suelo impermeable que sellará el filtro.

Generalidades.

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 11 de 26

El Interventor exigirá al Constructor que los trabajos se efectúen con una adecuada coordinación entre las actividades de apertura de la zanja y de construcción del filtro, de manera que aquella quede expuesta el menor tiempo posible.

Será de responsabilidad del Constructor, la colocación de elementos de señalización preventiva en la zona de los trabajos, la cual deberá ser visible durante las veinticuatro (24) horas del día. El diseño de la señalización requerirá la aprobación del Interventor.

Preparación del terreno.

La construcción del filtro sólo será autorizada por el Interventor, cuando la excavación haya sido terminada de acuerdo con las dimensiones, pendientes y rasantes indicadas en los planos del proyecto u ordenadas por el Interventor hasta ese momento se podrá hacer la colocación del geotextil.

El geotextil se deberá colocar cubriendo totalmente el perímetro de la zanja, acomodándolo lo más ajustado posible a la parte inferior y a las paredes laterales de ésta y dejando por encima la cantidad de tela necesaria para que, una vez se acomode el material filtrante, se cubra en su totalidad, con un traslapo de treinta centímetros (0.30 m). Las franjas sucesivas de geotextil se traslaparán longitudinalmente cuarenta y cinco centímetros (0.45 m)

No se permitirá que el geotextil quede expuesto, sin cubrir, por un lapso mayor de dos (2) semanas.

Colocación del material filtrante.

El material filtrante, cuya explotación y elaboración se colocará dentro de la zanja en capas con el espesor autorizado por el Interventor y empleando un método que no dé lugar a daños en el geotextil o en las paredes de la excavación.

El relleno se llevará a cabo hasta la altura indicada en los planos o la autorizada por el Interventor.


MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Filtros con geodrén hasta de 1,2 m. de prof. con material filtrante en gravas, incluye suministro de tubería de 65 m.m. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato.

El constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 12 de 26

2.1.6 COLOCACIÓN DE VALLA INFORMATIVA.

Antes de iniciar los trabajos se debe instalar una valla informativa de 1.14 x 2.3 mts, que debe contener por lo menos la siguiente información:

- Objeto de la obra
- Contratista
- Corporación
- Interventor
- Plazo de ejecución
- Entidades Aportantes.

3. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR.


Tomando en cuenta que el objeto a contratar, es el elemento que permite determinar la clase de contrato a celebrar, así mismo por ser la presente invitación un proceso de selección para la ejecución de los recursos transferidos por el Fondo Nacional de Calamidades, Subcuenta Colombia Humanitaria cuyo régimen de contratación se deriva del artículo 3 del Decreto 4702 de 2010 interpretado conjuntamente con el inciso final del artículo 1 del Decreto 4830 de 2010, para el caso que nos ocupa debe celebrarse CONTRATO DE OBRA PUBLICA, de manera excepcional sometido únicamente a los requisitos y formalidades que exige la ley para la CONTRATACIÓN ENTRE PARTICULARES, dando aplicación a los artículos 14 a 18 de la ley 80 de 1993 y 13 de la ley 1150 de 2007.

3.1. MODALIDAD DE SELECCIÓN Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS DE LA MISMA.

En el territorio colombiano existe una grave calamidad pública originada por el Fenómeno de la Niña 2010 – 2011, por este motivo se hizo necesario agilizar los mecanismos de giro de los recursos del Fondo Nacional de Calamidades – Subcuenta Colombia Humanitaria, a fin de que los mismos lleguen oportunamente a los beneficiarios.

El Decreto Legislativo 4830 de 2010, que modificó el artículo 4 del Decreto 4702 de 2010, que modifica el artículo 14 del Decreto 1547 de 1984, y el artículo 70 del Decreto 919 de 1989, estableció que el Fondo Nacional de Calamidades – Subcuenta Colombia Humanitaria, transferiría recursos a entidades públicas nacionales o territoriales y privadas cuyo objeto social tenga relación directa con las actividades que se requieran para atender la emergencia que se pretende superar, para su administración, sin que para ello se requiera operación presupuestal alguna por parte de la entidad receptora, sólo deberá realizar registros contables.

El régimen de contratación aplicable a la presente invitación pública, es el que se aplica al Fondo Nacional de Calamidades, por ser la presente invitación un proceso de selección para la ejecución de los recursos transferidos por este, régimen que se deriva del artículo 3 del Decreto 4702 de 2010 interpretado conjuntamente con el inciso final del artículo 1

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 13 de 26

del Decreto 4830 de 2010, de conformidad con lo cual, LA EJECUCIÓN DE LOS RECURSOS PROVENIENTES DE LAS TRANSFERENCIAS SE SOMETERÁ ÚNICAMENTE A LOS REQUISITOS Y FORMALIDADES QUE EXIGE LA LEY PARA LA CONTRATACIÓN ENTRE PARTICULARES, DANDO APLICACIÓN A LOS ARTÍCULOS 14 A 18 DE LA LEY 80 DE 1993 Y 13 DE LA LEY 1150 DE 2007.

El régimen especial que se atribuye a las entidades para la ejecución de los recursos, tiene como propósito agilizar las acciones del Estado frente a la emergencia suscitada por el invierno derivado del Fenómeno de la Niña 2010- 2011, para brindar una adecuada atención humanitaria a los damnificados y para adelantar oportunamente las obras necesarias de rehabilitación de la infraestructura averiada o destruida por el invierno.


El artículo 31 de la ley 99 de 1993, dispone dentro de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, las siguientes:

- Celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y con las entidades sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de ejecutar de mejor manera alguna o algunas de sus funciones, cuando no correspondan al ejercicio de funciones administrativas;
- Promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción, en coordinación con los organismos directores y ejecutores del Sistema Nacional de Adecuación de Tierras, conforme a las disposiciones legales y a las previsiones técnicas correspondientes;
- Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación.

Por otra parte mediante Decreto 4580 del 7 de diciembre de 2010, el Gobierno Nacional declaró el estado de emergencia económica, social y ecológica en todo el territorio nacional, con el fin de conjurar la grave calamidad pública ocasionada por el fenómeno de la Niña e impedir la extensión de sus efectos.

En el citado Decreto en su parte considerativa define el Fenómeno de La Niña como un desastre natural de dimensiones extraordinarias e imprevisibles, ocasionando una mayor saturación de humedad de los suelos generando eventos extraordinarios de deslizamientos y crecientes rápidas en cuencas, ríos y quebradas de alta pendiente de la región Andina, Caribe y Pacífica.

De acuerdo con el IDEAM, el fenómeno descrito como lo demuestran los patrones de los eventos anteriores puede extenderse hasta el segundo semestre del 2011, empatando con el segundo régimen de lluvias del segundo año, lo cual no solo extendería

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 14 de 26

los efectos de la actual calamidad pública; sino que la haría mucho más grave por la falta de capacidad de la tierra para absorber semejante caudal de agua.

Para tal efecto se expidió el Decreto 510 de 2011: “Por el cual se adoptan las directrices para la formulación del Plan de Acción para la Atención de la Emergencia y la Mitigación de sus Efectos”, en ese orden de ideas y atendiendo lo dispuesto en el anterior decreto se proyecta el nuevo Plan de Acción para la Atención de la Emergencia y la Mitigación de sus efectos – PAAEME con un período de vigencia correspondiente al tiempo de duración del Fenómeno de la Niña 2010 – 2011, el cual fue aprobado por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Chivor.


En este último documento se presentan los sectores identificados por la Corporación, que presentan afectación y requieren de la construcción de obras para mitigación de amenazas y prevención de desastres por fenómenos naturales y antrópicos en los municipios de la jurisdicción de CORPOCHIVOR, detallando municipio y costos del proyecto. Con base en el anterior documento, la Corporación y el MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL suscribieron el Convenio INTERADMINISTRATIVO, No. 177, suscrito el 12 de agosto de 2011 para la ejecución de los recursos provenientes del Fondo Nacional de Calamidades Subcuenta Colombia Humanitaria en el marco del Fenómeno de la Niña.

Como se mencionó, la Corporación en el ejercicio de sus funciones ha identificado sectores vulnerables que requieren de la construcción de obras para mitigación de amenazas y prevención de desastres por fenómenos naturales y antropicos, encontrando que en estos sectores se presentan situaciones de reducción de la capacidad hidráulica de los cauces, ocasionando inundaciones, aumento de la velocidad de flujo y acelerado proceso de socavación, afectando de esta forma el desarrollo social, económico y contribuyendo al deterioro ambiental de las cuencas.

Por lo anterior y de acuerdo a las actividades que adelanta la Corporación en el marco del Convenio antes mencionado, se pretende realizar la construcción de obras para la mitigación de amenazas y prevención de desastres por fenómenos naturales y antrópicos en los municipios de la jurisdicción de CORPOCHIVOR, consistentes en el retiro y disposición de los excesos de sedimentos, maleza acuática, árboles, la conformación de taludes y construcción de gaviones con el fin de mejorar las condiciones de flujo, que reduzcan el riesgo generado por la presencia de material vegetal y de sedimentos.

Por lo anterior la Corporación, está interesada en contratar “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA LA MITIGACIÓN DE AMENAZAS Y PREVENCIÓN DE DESASTRES GENERADOS POR LA OLA INVERNAL 2010-2011 EN LOS MUNICIPIOS DE LA JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR, CORRESPONDIENTES AL CONVENIO CORPOCHIVOR-MAVDT No. 177 DEL 2011.”; por lo tanto, adelantará Invitación Privada para seleccionar al CONTRATISTA, que ejecute lo anterior.

En la Invitación Privada, se determinarán las reglas de participación, publicación, evaluación y demás actos propios de la selección de las ofertas y aceptación de la oferta que sea la más favorable para la Corporación.

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 15 de 26

CORPOCHIVOR, de acuerdo con lo establecido en los artículos 13, 14, 15, 16, 17 y 18 de la Ley 80 de 1993, el artículo 13 de la Ley 1150 de 2007, los decretos 4702 de 2010, 4830 de 2010 y la Circular No.000015 de 2011, expedida por el Gerente del Fondo Nacional de Calamidades y demás normas concordantes y con el fin de agilizar al máximo la ejecución de los recursos mencionados, invitará a por lo menos dos (2) proponentes naturales y/o jurídicas reconocidos en el mercado, con la experiencia y competencia técnica para ejecutar contratos de similares objetos contractuales “Estabilización, protección y recuperación de suelos de ladera”, teniendo en cuenta las condiciones técnicas contenidas en estos pliegos de condiciones y las normas existentes.

Antes de presentar su oferta EL PROPONENTE debe verificar que cumple con los requisitos habilitantes y que no se encuentre dentro del régimen de inhabilidad o incompatibilidad para contratar con CORPOCHIVOR.

Debe además examinar cuidadosamente los pliegos de condiciones, con las normas que regulan la contratación con CORPOCHIVOR y en especial todos los aspectos que puedan influir en la presentación de su propuesta.

Estos Estudios Previos contienen las condiciones técnicas mínimas que se exigen por parte de CORPOCHIVOR para seleccionar una de las ofertas presentadas.

De acuerdo con la Circular No.000015 de 2011, la información básica que resulte de la contratación como objeto, valor, nombre del contratista, plazo y nombre del supervisor o interventor, será publicada en la página Web de la Corporación www.corpochivor.gov.co.

4. CONDICIONES BASICAS QUE REGIRAN EL FUTURO CONTRATO.

NATURALEZA JURIDICA	CONTRATO DE OBRA PUBLICA
OBJETO	Construcción de las obras para la estabilización de taludes y manejo de aguas en el sector el Neme vereda centro en el municipio de Boyacá Boyacá.
DURACION	La duración del presente Contrato será de cuatro (4) meses, contados a partir de la firma del acta de iniciación del Contrato, la cual deberá realizarse dentro de los ocho (8) días siguientes al perfeccionamiento del Contrato.
LUGAR DE EJECUCION	El sitio donde se desarrollará el objeto del contrato será el municipio de Boyacá, departamento de Boyacá.
FORMA DE PAGO SUGERIDA	La CORPORACIÓN pagará al contratista que resulte favorecido con la adjudicación de la presente contratación, teniendo en cuenta la propuesta de inversión de anticipo que presente en la oferta, de la siguiente forma. El valor del contrato se pagará en pesos colombianos, así: a. En el evento que no solicite anticipo: • Cincuenta por ciento 50% de los recursos por actas parciales de obra




ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS

Código	RE/CTR/01
Versión	6
Fecha	14/04/2009
Páginas	Página 16 de 26

	<p>ejecutada de acuerdo a las actas firmadas por el interventor del contrato, pero se tiene que demostrar mínimo un 25% de ejecución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cincuenta por ciento 50%, dentro de los 10 días hábiles siguientes a la firma del acta de liquidación del contrato previa suscripción de acta de recibo a satisfacción de la ejecución del objeto contractual. <p>b. En el evento que solicite el 15 % de anticipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quince por ciento 15% como anticipo, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la aprobación de la garantía única del contrato. • Treinta y cinco por ciento 35%, por actas parciales de obra ejecutada de acuerdo a las actas firmadas por el interventor del contrato pero se tiene que demostrar mínimo un 25% de ejecución. • Cincuenta por ciento 50%, dentro de los 10 días hábiles siguientes a la firma del acta de liquidación del contrato previa suscripción de acta de recibo a satisfacción de la ejecución del objeto contractual. <p>c. En el evento que solicite el 30% de anticipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treinta por ciento 30% como anticipo, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la aprobación de la garantía única del contrato. • Veinte por ciento 20%, por actas parciales de obra ejecutada de acuerdo a las actas firmadas por el interventor del contrato. pero se tiene que demostrar mínimo un 25% de ejecución. • Cincuenta por ciento 50%, dentro de los 10 días hábiles siguientes a la firma del acta de liquidación del contrato previa suscripción de acta de recibo a satisfacción de la ejecución del objeto contractual. <p>Nota: en caso de solicitar anticipo se dará aplicación al Art. 91 de la Ley 1474 de 2011.</p> <p>Para el pago de cualquier acta parcial, está deberá estar avalada por la interventoría, previa entrega de las actividades contempladas en el contrato por parte del contratista y sujeto al cumplimiento de los procedimientos presupuestales.</p> <p>Como requisito previo para la autorización de cada Acta de Pago, el contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, así como parafiscales (SENA, ICBF, Cajas de Compensación Familiar, etc.), cuando corresponda.</p>
<p>INDEMNIDAD</p>	<p>Por virtud de lo consagrado en el artículo 6º del Decreto 4828 de 2008, modificado por el Artículo 1 del Decreto 931 de 2009 en el contrato deberá incluirse una cláusula de indemnidad consistente en: El CONTRATISTA se obliga a mantener indemne a la Corporación de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa sus actuaciones.</p>

5. ANÁLISIS DE RIESGOS TÉCNICOS DE LA FUTURA CONTRATACIÓN

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 17 de 26

- Que la calidad de las actividades no este acorde con las especificaciones técnicas establecidos para la realización del objeto contractual. Este riesgo se minimiza al máximo adelantando una supervisión periódica y exhaustiva a las actividades en ejecución por parte de la interventoría y de la Corporación.
- Que no se cumpla con los plazos establecidos en el Contrato. Este riesgo se minimiza exigiendo al contratista un cronograma detallado para la ejecución del Contrato.
- Que sobrevenga a cualquiera de las partes del Contrato, situación de fuerza mayor que impida continuar con la ejecución del mismo. Este riesgo se minimiza pactando dentro del Contrato, como causal de suspensión del mismo la fuerza mayor, y determinado allí que en el evento que no pueda ser superada en un plazo máximo de dos (02) meses, se dará por terminado el Contrato. (o se proceda a modificar el plazo de ejecución del Contrato mediante un otro sí) .
- Que el contratista incurra en incumplimiento de las obligaciones que le competen. Este riesgo se minimiza asignando como obligación del Interventor o supervisor del Contrato, la de controlar y vigilar el cumplimiento oportuno de las obligaciones que competen a la entidad y la de avisar oportunamente a su jefe inmediato, las situaciones que permitan prever que se puede incurrir en un eventual incumplimiento a fin de que se tomen de manera rápida los correctivos a que haya lugar.
- Que las condiciones pactadas inicialmente dentro del Convenio no se cumplan a cabalidad. Este riesgo se minimiza, estableciendo en el Contrato las garantías pertinentes para el cumplimiento del mismo y estipulando que todo proceso que se adicione o se genere, debe ser aprobado por los participantes del Contrato y hacer parte del mismo Contrato.
- Que por situaciones de orden público no se puedan desarrollar las actividades establecidas en los lugares seleccionados para desarrollar tal trabajo; Por lo anterior se debe estar informado permanentemente con las autoridades civiles y militares de la seguridad en la zona.

6. NIVEL DE EXTENSION DE LOS RIESGOS QUE DEBE AMPARAR TANTO EL OFERENTE COMO EL CONTRATISTA.

De conformidad con lo normado en el artículo 4o de la Ley 1150 de 2007, a continuación se procede a estimar, tipificar y asignar los riesgos previsibles involucrados en la contratación para la Construcción de las obras para la estabilización de taludes y manejo de aguas en el sector el Neme vereda centro en el municipio de Boyacá - Boyacá.

Los posibles riesgos presentados con la celebración del contrato son los siguientes: a) Que la calidad de las obras no este acorde con lo establecido en los diseños y especificaciones técnicas establecidos para la realización del objeto contractual. Este

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 18 de 26

riesgo se minimiza al máximo exigiendo al interventor la permanente supervisión de las obras debiendo dejar constancia diaria en la bitácora de la obra sobre el avance y calidad de las mismas. **b)** Que el contratista no cumpla con los plazos establecidos en el contrato. Este riesgo se minimiza exigiendo al mismo el estricto cumplimiento de un cronograma detallado para la ejecución del contrato, so pena de la imposición de multas y la cláusula penal pecuniaria. **c)** Que sobrevenga a cualquiera de las partes del contrato, situación de fuerza mayor que impida continuar con la ejecución del mismo. Este riesgo se minimiza pactando dentro del contrato, como causal de suspensión del mismo la fuerza mayor, y determinado allí que en el evento que no pueda ser superada en un plazo máximo de quince (15) días se proceda a modificar el plazo de ejecución del contrato mediante una acta de suspensión y un otro sí. **d)** Que la Corporación incurra en incumplimiento de las obligaciones que le competen. Este riesgo se minimiza asignando como obligación del Interventor o supervisor del contrato, la de controlar y vigilar el cumplimiento oportuno de las obligaciones que competen a la entidad y la de avisar oportunamente a su jefe inmediato, las situaciones que permitan prever que se puede incurrir en un eventual incumplimiento a fin de que se tomen de manera rápida los correctivos a que haya lugar. **e)** Que las condiciones pactadas inicialmente dentro del contrato no se cumplan a cabalidad. Este riesgo se minimiza estableciendo en el contrato las garantías suficientes para el cumplimiento del mismo y estipulando que toda modificación o variación al contrato que se requiera, deberá estar previamente aprobada por la Corporación, y contenida en documento suscrito por los contratantes, así como también imponiendo multas y sanciones por incumplimiento al Interventor cuando autorice modificaciones al contrato sin el consentimiento previo de la Corporación. **f)** Que el contratista presente dificultades económicas para ejecutar la obra, este riesgo se minimiza realizando oportunamente los pagos a que tiene derecho el contratista y exigiéndole como requisito para cada pago acreditar que se encuentra al día en los pagos a sus proveedores, personal y subcontratistas.

Asignación y tipificación de riesgos


Para los efectos previstos en la ley, se entienden como riesgos involucrados en la contratación todas aquellas circunstancias que de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato respecto de cada grupo de contratación, pueden alterar el equilibrio financiero del mismo.

La tipificación de riesgos asociados a la ejecución del contrato para cada agrupación es la siguiente

6.1 ESTIMACIÓN, TIPIFICACION Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES:

DEFINICIÓN DE RIESGO: el riesgo supone un hecho externo al sujeto económico, que puede acontecer o no en algún momento determinado. Por lo que el riesgo puede ser contemplado como elemento de incertidumbre que puede afectar a la actividad empresarial, pudiendo ser motivado por causas externas o internas.

TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS: es la enunciación que la entidad hace de aquellos que en su criterio puedan presentarse durante y con ocasión de la ejecución del contrato.

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 19 de 26

ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS: es la valoración, en términos monetarios o porcentuales respecto del valor del contrato, que hace la entidad de ellos, de acuerdo con la tipificación que ha establecido.

ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS. Es el señalamiento que hace la entidad de la parte contractual que deberá soportar la ocurrencia de la circunstancia tipificada, asumiendo su costo.

6.2 CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

6.2.1 Riesgos Jurídicos: Surgen como consecuencia de sanciones derivadas de incumplimiento de la normativa legal en materia medioambiental, por riesgos ecológicos no asegurados, o accidentes no cubiertos por seguros o por costos futuros asociados a las tendencias legales en materia de medio ambiente, como puede ser la instalación de mecanismos costosos para adaptarse a la normativa vigente en materia medioambiental, los motivados por litigios y demandas por motivos medioambientales.

Este riesgo y sus consecuencias serán asumidos en su totalidad por el contratista.

6.2.2 Riesgos Operativos: Son los que se derivan de las propias carencias del contratista respecto de su organización, personal capacitado, medios logísticos para retirada de residuos, falta de financiación suficiente para afrontar inversiones medio ambientales necesarias.

Este riesgo será asumido por el contratista, quien debe prever esta eventual contingencia dentro del valor de la propuesta.

6.2.3 Riesgos de Carácter Financiero: Aquellos que se producen por modificaciones del régimen de impuestos, o por circunstancias del mercado bancario que afecten el equilibrio contractual.

6.2.3.1. Riesgos por Modificación del Régimen de Impuestos:


Modificación del Régimen de Impuestos Aplicables al Contrato:

Tipificación: Cuando en desarrollo del contrato se modifican las tarifas de los impuestos o se crean nuevos impuestos a los ya existentes, siempre y cuando sean aplicables directamente al contrato.

Asignación: Este riesgo será exclusivo del contratista y lo asumirá con cargo al rubro de imprevistos.

Si el desequilibrio económico genera un menor valor del contrato, CORPOCHIVOR se reserva el derecho de disminuir tal valor hasta por aquella suma que mantenga el equilibrio económico.

Medidas: Se llevará a cabo una permanente vigilancia de los cambios normativos en materia tributaria que afecten la ejecución del contrato y se aplicarán las medidas a que haya lugar. Para el análisis del valor del desequilibrio económico, de ser necesario, la

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 20 de 26

entidad podrá contratar los peritos que considere necesarios y que informen con exactitud el valor real de tal desequilibrio.

Modificación del Régimen de Impuestos Aplicables a Terceros:

Tipificación: Cuando, en el desarrollo del contrato, se modifiquen las tarifas de los impuestos o se crean nuevos impuestos y estos aumenten el valor transaccional entre el contratista y sus proveedores. CORPOCHIVOR no reconocerá reajuste en el valor inicial del contrato, toda vez que estas relaciones son responsabilidad total y absoluta del contratista, en consecuencia al subcontratar deberá prever esta circunstancia.

Medidas: Se llevará a cabo una permanente vigilancia a los cambios normativos en materia tributaria que afecten la ejecución de los contratos de CORPOCHIVOR, y se aplicarán las medidas obligatorias a que haya lugar. Para el análisis del valor del desequilibrio económico, de ser necesario, la entidad podrá contratar los peritos que considere necesarios y que informen con exactitud el valor real de tal desequilibrio.

6.2.4 Riesgo por Variación del Mercado Cambiario: Cuando en el desarrollo del contrato, se expidan normas o produzcan circunstancias que afecten el mercado bancario aumentando o bajando las tasas de interés o el costo neto de la carga transaccional CORPOCHIVOR no reconocerá reajuste alguno al valor del contrato cuando se produzca este tipo de riesgo, en razón a que el mismo se equilibra con el financiamiento que se hace al contratista para ejecutar la obra mediante el pago del anticipo; por lo tanto, este riesgo será asumido totalmente por el Contratista.


6.2.5 Riesgo Humano: Se considera riesgo humano, todo aquello que pueda provocar perjuicio a la integridad física y mental de los seres humanos que visiten el frente de obra y que provengan directamente de la actividad del grupo de Trabajo que el contratista dispone para la ejecución del objeto contractual.

6.2.5.1 Riesgo Humano por Accidente Laboral sin Perjuicio a Terceros: Cuando se produzca un accidente durante la ejecución de la obra que afecte únicamente al personal del contratista, sus dependientes o subcontratistas. Este riesgo será asumido por el Contratista.

6.2.5.2 Riesgo Humano por no pago de salarios: Que el contratista no pague los salarios y prestaciones al personal de trabajo en la obra. Este riesgo se minimiza exigiendo al Contratista el respectivo paz y salvo con los trabajadores como requisito para liquidar el contrato.

Medidas: será responsabilidad total y absoluta del contratista asegurar a su personal por accidentes laborales en la ejecución del objeto contractual, así como a sus dependientes, e igualmente deberá exigir dicho seguro a sus subcontratistas, y en todo caso deberá mantener indemne a la Corporación por los perjuicios derivados de estas circunstancias.

6.2.6 Destrucción Total o Parcial de la Obra en Ejecución por Fenómenos de la Naturaleza: Cuando se produzca una situación de fuerza mayor proveniente de fenómenos de la naturaleza que destruya total o parcialmente la obra en ejecución.

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 21 de 26

Medidas: Será responsabilidad exclusiva del contratista, tomar las medidas técnicas necesarias para evitar riesgos en las obras por fenómenos de la naturaleza, pero en el evento que aún habiendo tomado todas las medidas en forma diligente y cuidadosa, se llegare a presentar dicha destrucción, este riesgo será asumido por el Contratista con cargo al rubro de imprevistos.

6.3 Asignación de Riesgos y su Distribución Definitiva: Con anterioridad a la presentación de ofertas en la fecha, hora y lugar, que se determine en el pliego de condiciones, en cumplimiento de lo normado en el inciso segundo del artículo 4º de la Ley 1150 de 2007, se realizará audiencia pública con los futuros proponentes para revisar la asignación de riesgos y establecer su distribución definitiva.


7. GARANTÍAS QUE DEBEN SER AMPARADAS POR EL CONTRATISTA.

DE LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO: Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de suscripción del contrato, el contratista deberá constituir a favor de CORPOCHIVOR una Garantía Única que consistirá en póliza expedida por Banco o Compañía de Seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia, que ampare los siguientes riesgos surgidos del contrato así:

- **CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:** Por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a la del mismo y seis (6) meses más.
- **PÓLIZA DE MANEJO DE ANTICIPO:** El valor de esta garantía deberá ser equivalente al cien por ciento (100%) del monto que el contratista reciba a título de anticipo, en dinero, para la ejecución del contrato y, su vigencia se extenderá hasta la liquidación del contrato.
- **ESTABILIDAD DE LA OBRA:** en una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total de la obra ejecutada, por el término de doce (12) meses, a partir de la fecha de recibo final. – Para la fijación de esta garantía, se tuvo en cuenta la justificación técnica, que determina la necesidad de una vigencia menor, acorde con lo establecido en el numeral 7.6 del artículo 1º del Decreto 2493 de 2.009 que modifica el artículo 7º del Decreto 4828 de 2.008.
- **PAGO DE SALARIO, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES:** por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, por el tiempo de su duración y tres (3) años más.
- **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL:** Por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor total de contrato, por el tiempo de su duración.

8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

- Ejecutar los trabajos, atendiendo las instrucciones que para el efecto se le imparta, por intermedio de la Interventoría técnica y administrativa

	ANÁLISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 22 de 26

- Desarrollar las actividades objeto del contrato, acorde con la propuesta presentada dentro del proceso de invitación y aceptada por Corpochivor
- Cumplir con las obligaciones a su cargo, e informar oportunamente a Corpochivor y al interventor cualquier situación no prevista, que se presente en desarrollo del objeto contractual
- Realizar el seguimiento fotográfico de las actividades desde el inicio de los trabajos hasta la ejecución final del contrato
- Con el objeto de mantener un estrecho control al avance físico de las obras, se deberán presentar informes con una periodicidad semanal en los cuales se registre en medio impreso y magnético el avance de las mismas. El interventor podrá en cualquier momento, solicitar informes adicionales por exigencia de la Corporación, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o los entes de control y vigilancia
- Instalar una valla informativa del proyecto, de acuerdo con las especificaciones suministradas por Corpochivor, destacando la financiación de los recursos con los cuales se adelanta la obra
- El contratista se obliga a garantizar que mantendrá al día el pago de sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral, parafiscales (Caja de Compensación, Sena, ICBF), conforme a lo establecido en el artículo 1 de la Ley 828 de 2003
- Legalizar el contrato dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción y Las demás que se requieran para el cabal cumplimiento del contrato.


9. SOPORTE ECONOMICO DEL VALOR ESTIMADO DEL FUTURO CONTRATO.

9.1. ANÁLISIS DE MERCADO:

Los precios unitarios propuestos fueron determinados por la lista oficial de precios unitarios fijos para contratación dados por la Gobernación de Boyacá mediante Resolución No. 014 de 2010

9.2. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO:

Mediante Convenio 177 del 12 de agosto de 2011 entre el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia Humanitaria ha destinado para el proyecto “estabilización y recuperación de suelos de ladera, afectados por erosión en el municipio de Boyacá – Boyacá,” De acuerdo a los precios otorgados por la gobernación para el año 2010 el valor estimado es de **CIENTO SESENTA Y NUEVE MILLONES DOCIENTOS OCHENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$169'281.488). M/CTE**

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 23 de 26

Las cantidades de obra a ejecutar son las siguientes, de acuerdo al documento original “Proyecto construcción obras de estabilización y recuperación de suelos de ladera, afectados por erosión en el municipio de Boyacá – Boyacá,”

ITEM	DESCRIPCION	UN.	CANT	VR UIT	VR TOTAL
1	Construcción de trinchos en madera.	ML	130	56.813	7.385.690
2	Construcción de zanjas en tierra de 25m cm de ancho x 35 cm de profundidad	ML	1.310	2.836	3.715.160
3	Canal revestido en Geotextil No Tejido GT 112 DE 6000	ML	1.220	14.647	17.869.340
4	Trazado, ahoyado, abonado y siembra de gramínea de alta capacidad radicular (5 plantas/ml)	ML	2.500	5.250	13.125.000
5	Suministro e instalación de geodren 1,20 m. y tubería de 65 m.m. incluye triturado para relleno espaldar	ML	1.020	91.500	93.330.000
TOTAL COSTOS DIRECTOS.					135.425.190
ADMINISTRACION.		12%			16.251.023
IMPREVISTOS.		8%			10.834.015
UTILIDADES.		5%			6.771.260
TOTAL COSTOS INDIRECTOS.					33.856.298
VALOR TOTAL PROYECTO					169.281.488


9.3. ORIGEN DE LOS RECURSOS:

Las obras serán financiadas con recursos del Fondo Nacional de Calamidades – Colombia Humanitaria

9.4. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA:

Todos los gastos de legalización y ejecución del contrato estarán a cargo del contratista:

- Los descuentos de Ley.
- Lo correspondiente al otorgamiento y prórroga de las pólizas que se exigirán en el respectivo contrato.
- Publicación en el diario único de contratación estatal.
- Retención en la Fuente: CORPOCHIVOR deberá descontar, en su oportunidad, del monto de la factura la retención en la fuente, en el valor que la Ley determine y a las tarifas vigentes, las cuales se entienden aceptadas, contenidas y en el contrato.
- Pagos de seguridad social en salud, pensión, riesgos profesionales y parafiscales.

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 24 de 26

- Los impuestos, derechos, tasas y contribuciones que se originen en desarrollo del contrato, sean estos de carácter Nacional, Departamental o Municipal, régimen tributario que manifiesta conocer el contratista si a ello hubiere lugar.
- Los demás a que hubiera lugar.

10. FACTORES DE SELECCIÓN Y SU JUSTIFICACION.

La Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR, realizara la evaluación de las ofertas, de acuerdo con los criterios de calificación establecidos en el presente capítulo.

FACTOR	FORMA DE EVALUACIÓN
Capacidad Jurídica (requisito habilitante)	Será objeto de Verificación
Capacidad Financiera (requisito habilitante)	Será objeto de Verificación
Experiencia (requisito habilitante)	Será objeto de Verificación

La evaluación de las ofertas se realizará sobre la base de QUINIENTOS PUNTOS, que se aplicarán a los siguientes factores:

1- FACTORES TÉCNICOS (puntos)	200
Programación de ejecución de los Trabajos	200
2- FACTORES ECONÓMICOS (puntos)	300
Propuesta Económica - precio (puntos)	200
Solicitud de Anticipo – porcentaje (puntos)	100
PUNTAJE MÁXIMO OBTENIDO	500


FACTOR TÉCNICO (200 puntos).

Se tendrá en cuenta para la ponderación aquellas propuestas que hayan sido habilitadas las cuales se calificarán de la siguiente manera:

Programación de ejecución de los Trabajos (200 puntos).

El proponente deberá presentar en la propuesta el programa de actividades a realizar para el cumplimiento del contrato objeto del presente proceso de selección, en el desarrollo de las actividades, utilizando una aplicación software tipo *project* o similar, en un diagrama de barras, discriminado en semanas, con un plazo máximo de ejecución del contrato **CIENTO VEINTE (120) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación, el programa presentado deberá contener mínimo los siguientes literales:

- a) La secuencia y duración de cada una de las **actividades** indicadas en el formato de la propuesta económica.

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 25 de 26

- b) Día inicial y día final de todas las actividades.
- c) La Ruta crítica.
- d) Programa de inversión de recursos acorde con la programación de trabajos.
- e) Así mismo debe presentar el siguiente anexo: Especificar la jornada de trabajo a utilizar en el desarrollo de las actividades (días y horas laborales de cada semana).

Asignación De Puntaje.

Si la programación incluye lo exigido en los literales a, b, c, d y e	200 puntos
Si la programación incluye lo exigido en los literales a, b, c y d	160 puntos
Si la programación incluye lo exigido en los literales a, b y d	120 puntos
Si la programación incluye lo exigido en los literales a, c y d	80 puntos
Si la programación incluye lo exigido en los literales c, b y d	40 puntos
Si la programación no incluye ninguno de los literales	0 puntos

FACTORES ECONÓMICOS (300 puntos).

Propuesta Económica - precio (200 puntos).


Precio de la Oferta

La evaluación de este factor se realizará con el valor de las propuestas revisadas y corregidas, si es el caso. Se calificará en forma inversamente proporcional, es decir, la propuesta que ofrezca el precio más bajo, tendrá el máximo puntaje; a las demás ofertas que excedan este precio, se les asignará un puntaje proporcional, disminuyendo de 20 puntos.

El proponente debe anexar la lista de cantidades de obra, precios unitarios y valor total de la propuesta. Al diligenciar este anexo el proponente no podrá adicionar, modificar, suprimir o en todo caso alterar las actividades y las cantidades de obra dadas por la Corporación. En el evento en que el proponente no consigne el valor del precio unitario de un ítem se considerara como no ofrecido el ítem, por lo tanto la propuesta será rechazada. El A.I.U. deberá ser como máximo del veinticinco (25%), el proponente deberá discriminar los porcentajes utilizados para la administración, imprevistos y utilidades, debe incluir además el cálculo detallado del porcentaje de administración que utilizó dentro del A.I.U.

El proponente debe ajustar al peso colombiano los precios parciales y totales del presupuesto ofertado incluyendo el A.I.U. bien sea por exceso o por defecto al peso colombiano así: cuando la fracción decimal del peso colombiano sea igual o superior a cinco la aproximara por exceso al número entero siguiente del peso colombiano y cuando la fracción decimal del peso colombiano sea inferior a cinco la aproximara por defecto al número entero inferior del peso, en caso contrario la corporación efectuará el ajuste respectivo.

Solicitud de Anticipo - porcentaje (100 puntos).

	ANALISIS DE CONVENIENCIA O ESTUDIOS PREVIOS	Código	RE/CTR/01
		Versión	6
		Fecha	14/04/2009
		Páginas	Página 26 de 26

Se asignara puntaje teniendo en cuenta el porcentaje del valor total de la propuesta económica que como anticipo sea requerido por cada uno de los proponentes, en todos los casos y para ser objeto de esta calificación el proponente deberá manifestar por escrito dicho requerimiento indicando claramente el porcentaje solicitado, anexando, si este es mayor a cero (0) el PROGRAMA DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO.

Asignación De Puntaje.

Si el proponente no solicita anticipo	100 puntos
Si el proponente solicita anticipo >0% y =10%	80 puntos
Si el proponente solicita anticipo >10% y =15%	60 puntos
Si el proponente solicita anticipo >15% y =20%	40 puntos
Si el proponente solicita anticipo >20% y =25%	20 puntos
Si el proponente solicita anticipo >25% y =30%	0 puntos

11. CONCLUSIONES.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, es viable realizar la presente invitación para la estabilización y recuperación de suelos de ladera, afectados por erosión en el municipio de Boyacá – Boyacá,

Cordialmente.

WILSON DUEÑAS BERNAL
Coordinador Proyecto 501.

CARLOS AUGUSTO SIERRA RÍOS
Subdirector de Gestión Ambiental (C)

Vo.Bo. jurídica