



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5**



<b>MEDIO</b>	Abiótico	<b>CÓDIGO FICHA</b>	AB-SU01
<b>PROGRAMA</b>	CPO5-AB-SU Programa de Manejo del Suelo		
<b>NOMBRE DE LA FICHA</b>	CPO5-AB-SU01 Manejo y disposición de materiales sobrantes		

OBJETIVOS	METAS
<p>1. Garantizar el adecuado manejo de los materiales de excavación, de los movimientos de tierras y otros (cobertura vegetal y suelo), durante la ejecución de las actividades de desarrollo del Bloque, para evitar la alteración de sus propiedades y características originales</p> <p>2. Realizar el manejo de los materiales sobrantes de excavación en las Zonas de Disposición de Materiales Excedentes (ZODME) correctamente adecuadas, garantizando el cumplimiento con los estándares de zonificación y manejo ambiental establecidos</p>	<p>1. Reutilizar el 100% del material orgánico producto del descapote en la estabilización o empradización de los taludes de las vías y locaciones, velando por la revegetalización y estabilización del 100% de las zonas perimetrales y taludes de los ZODME propuestos, previniendo procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa.</p> <p>2. Disposición adecuada del 100% de los materiales sobrantes que puedan generarse durante el desarrollo de las actividades de obras civiles.</p> <p>3. Capacitación al 100% de los trabajadores de obras civiles sobre las medidas de manejo y disposición de los materiales sobrantes</p>

**EVALUACIÓN AMBIENTAL**

ID. IMPACTO	IMPACTO	ETAPA	ACTIVIDAD	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL	COD. MEDIDA MANEJO	TIPO DE MEDIDA (Marca una X)				
						P	M	C	CP	
AB-02	Alteración de la geoforma del terreno	Construcción, adecuación y mantenimiento: Obras civiles asociadas a la construcción, adecuación y mantenimiento de accesos viales	Movimiento de tierras	Moderado	AB-SU01-1	x				
			Conformación y/o reconfiguración de terraplenes	Moderado	AB-SU01-1	x				
		Construcción, adecuación y mantenimiento: Obras asociadas a la construcción, adecuación, mantenimiento de locaciones, facilidades de superficie e infraestructura de apoyo	Movimiento de tierras (excavaciones, cortes y rellenos)	Moderado	AB-SU01-1	x				
			Generación, manejo y disposición final de residuos sólidos especiales (descapote, materiales inertes y escombros) - ZODME	Moderado	AB-SU01-2	x				
AB-03	Alteración de las condiciones geotécnicas	Construcción, adecuación y mantenimiento: Obras civiles asociadas a la construcción, adecuación y mantenimiento de accesos viales	Remoción de la cobertura vegetal, desmonte y descapote	Irrelevante	AB-SU01-1	x				
			Movimiento de tierras	Irrelevante	AB-SU01-1	x				
			Conformación y/o reconfiguración de terraplenes	Irrelevante	AB-SU01-1	x				
		Construcción, adecuación y mantenimiento: Obras asociadas a la construcción, adecuación, mantenimiento de locaciones, facilidades de superficie e infraestructura de apoyo	Remoción de la cobertura vegetal, desmonte y descapote	Irrelevante	AB-SU01-1	x				
			Movimiento de tierras (excavaciones, cortes y rellenos)	Irrelevante	AB-SU01-1	x				
			Generación, manejo y disposición final de residuos sólidos especiales (descapote, materiales inertes y escombros) - ZODME	Moderado	AB-SU01-2	x				
			Remoción de la cobertura vegetal, desmonte y descapote	Irrelevante	AB-SU01-1	x				
		Construcción, adecuación y mantenimiento: Líneas de flujo (construcción, adecuación y mantenimiento)	Zanjado y enterrado	Irrelevante	AB-SU01-1	x				
			Construcción, adecuación y mantenimiento: Líneas eléctricas (construcción, adecuación y mantenimiento)	Remoción de la cobertura vegetal, desmonte y descapote	Irrelevante	AB-SU01-1	x			
				Zanjado y enterrado	Irrelevante	AB-SU01-1	x			



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5**



ACCIONES A DESARROLLAR	COD. MEDIDA MANEJO
<b>MANEJO DE MATERIAL SOBRANTE Y RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</b>	AB-SU01-1
<p>Para el adecuado manejo de materiales sobrantes se deben realizar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El material orgánico producto de las actividades de desmonte y descapote se acopiará en un lugar especial dentro del área a intervenir, donde se protegerá por el tiempo que dure el movimiento de tierras para ser reutilizado en las áreas que se requiera; el material se podrá cubrir con plásticos u otros materiales para que no queden expuestos a las condiciones ambientales del área. En todos los casos se propenderá por dar cumplimiento a la Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996. Adicionalmente, se tendrá en cuenta las medidas dispuestas en la Ficha CPO5-AB-SU03 Manejo Paisajístico y CPO5-BT-MS01 Manejo de remoción de Cobertura Vegetal, Descapote y el Aprovechamiento Forestal.</li><li>• No se dispondrá ningún elemento que se considere contaminante directamente sobre el suelo, se destinarán lugares en cada sitio de obra para la ubicación de los mismos, con la respectiva protección. Esta actividad que se deberá verificar por parte de la interventoría del proyecto.</li></ul> <p><b>RECUBRIMIENTO</b></p> <p>Cuando sea necesario disponer el material sobrante de manera temporal en los sitios de las obras, se acopiará y acordonará y además se cubrirá con plásticos, lonas o textiles que eviten el transporte por acción del agua o del viento.</p> <p>Dicho material no será ubicado cerca de cunetas, canales o cualquier tipo de estructura o sistema de conducción de fluidos que más adelante se pueda ver obstruido o que finalmente conduzca los materiales a los drenajes o corrientes de agua.</p> <p>Se realizarán inspecciones y seguimiento constante a las actividades de excavación y disposición de material sobrante, mediante la toma de registro fotográfico y actas de las inspecciones realizadas, cuantificando los volúmenes de material sobrante.</p> <p><b>MOVILIZACIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Una vez realizado el descapote del área y la compactación de la subrasante se procede al transporte de los materiales desde el sitio de obra, cumpliendo los parámetros exigidos por la resolución No. 541 de 1994 del MAVDT (ahora MADS), por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.</li><li>- El material sobrante se retirará del lugar de generación en el menor tiempo posible con destino a la ZODME más cercana, con el objetivo de evitar problemas de movilidad, ocupación de lugares destinados a otros usos, transporte o difusión de partículas y en general todo tipo de entorpecimientos al desarrollo de las actividades críticas para la programación de las obras.</li><li>- Antes de iniciar el transporte de material sobrante se tendrá definida la ubicación de la ZODME y trazadas las rutas de desplazamientos que los vehículos emplearán para esta actividad.</li><li>- La longitud de recorrido de los vehículos que transportan el material sobrante será la distancia mínima entre el lugar de acopio (ZODME) y el lugar de extracción del material sobrante, de tal manera que se reduzcan los tramos de trasiego y difusión de partículas.</li><li>- Una vez esté cargado el vehículo transportador, el material deberá cubrirse con lonas, plásticos, carpas o textiles y ajustarse de tal manera que impidan la salida de la carga durante los movimientos normales del vehículo y mientras se realice el recorrido hacia el lugar de disposición.</li><li>- Se procurará que el material en la ZODME sea extendido y compactado en el menor tiempo posible, según las recomendaciones del caso.</li></ul> <p><b>REUTILIZACIÓN DE MATERIAL SOBRANTE</b></p> <p>El principio fundamental para el manejo de material sobrante es la reutilización de este en la conformación de terraplenes o en áreas de relleno, para evitar la conformación de ZODME y a la vez minimizar el uso de material de cantera; sin embargo, en caso de llegar a ser necesario este tipo de áreas se seguirán las medidas correspondientes a la conformación de ZODME</p>	

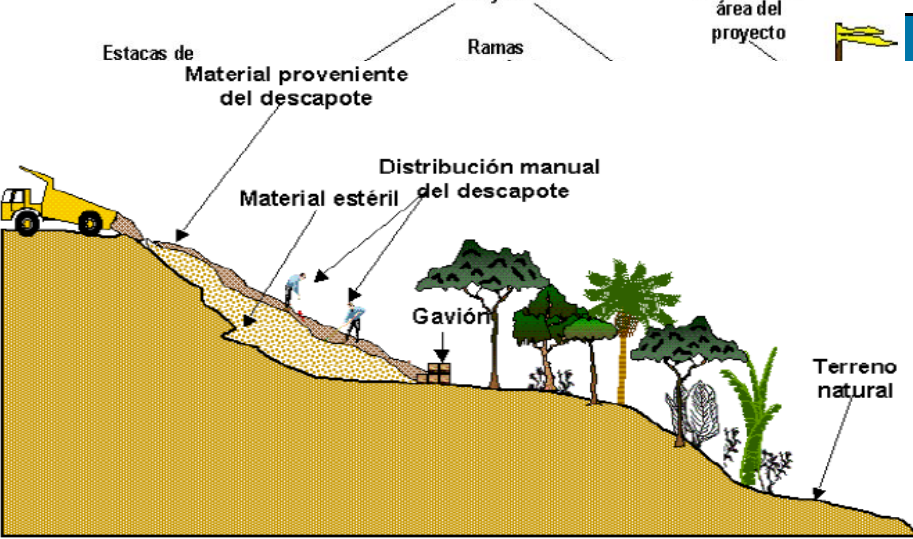
ACCIONES A DESARROLLAR		COD. MEDIDA MANEJO
<b>MANEJO DE ZONAS DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRENTE DE EXCAVACIÓN (ZODME)</b>		AB-SU01-2
<p><b>CONFORMACIÓN DE LAS ZONAS DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRENTE DE EXCAVACIÓN (ZODME)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La conformación del ZODME se realizará de la siguiente manera:</li> <li>• Se realizará el replanteo y señalización del área a intervenir con el fin de evitar la afectación de áreas innecesariamente.</li> <li>• Una vez se lleve a cabo el desmonte de la vegetación, el material vegetal se apilará debidamente desbrozado hacia un costado del área a intervenir.</li> <li>• El material descapotado del área dispuesta para la conformación del ZODME, se almacenará temporalmente en un costado para luego ser utilizado en la revegetalización de los taludes.</li> </ul> <p>Colocación de material: Los materiales sobrantes se irán extendiendo en el área preparada, en capas de espesor suelto entre 30 - 40 cm y apisonadas pasando varias veces el vibro-compactador, hasta conformar terrazas entre 3 y 4 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez se termine de disponer el material, se perfilará el talud exterior en una relación 3H: 1V; los taludes y terrazas generados se drenarán con cunetas trapezoidales y drenes franceses, con el fin de garantizar la estabilidad de la estructura mediante una adecuada conformación geométrica y un sistema de drenaje eficiente.</li> <li>• Durante el almacenamiento temporal de material sobrante, éste deberá cubrirse con el fin de evitar el arrastre de partículas a la atmósfera por acción del viento.</li> </ul> <p><b>CONSTRUCCIÓN DE OBRAS GEOTÉCNICAS AMBIENTALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de ser necesario, se harán cunetas y se instalarán o construirán obras de drenaje, tales como: descoles, sumideros, sedimentadores u otros, que evacuen el agua de escorrentía. En los PMA específicos de las plataformas de perforación y CPF se puntualizará las obras a recomendar.</li> <li>- La conformación de la ZODME posiblemente será de forma escalonada (depende de la composición del material), para dar una mejor estabilización al material depositado; se inicia el depósito del material colocando capas no mayores a 0,30 m de espesor y compactándolas hasta adquirir la densidad necesaria.</li> <li>- Los taludes de la ZODME cumplirán con las inclinaciones dispuestas en los diseños finales, así mismo, la empradización se realizará a medida que se vaya aumentando la conformación horizontalmente utilizando el material de remoción de cobertura y descapote.</li> <li>- Una vez alcanzada la altura definida de la ZODME y en caso de ser necesarias, se conformarán las obras de estabilidad y geotecnia finales como son gaviones o muros de contención.</li> </ul> <p><b>ESTÁNDARES AMBIENTALES EN LAS ZODME</b></p> <p>En el PMA se deberá incluir un plano de escala 1:5000 o mayor, con curvas de nivel acordes, donde se ubiquen todos los cuerpos de agua existentes; ya sean perennes o temporales, localizados a la redonda del ZODME, cuya distancia entre bordes de 100 m o menos. Esto con el fin de tener la claridad suficiente del diseño y ubicación de los sistemas encargados de manejar los sólidos que podrían ser arrastrados por la escorrentía y contaminar los mencionados cuerpos de agua, tal y como se establece en la Ficha <b>CPO5-AB-SU07 Manejo de escorrentía</b>.</p> <p>La ubicación final de las zonas de descarga de escorrentía guardará la distancia a cuerpos de agua mínima de treinta (30) metros a partir de la ronda del mismo; al igual que alejados mínimo cien (100) metros a la redonda de cualquier manantial o nacedero. Preferiblemente se ubicará en las zonas desprovistas de vegetación arbórea o arbustiva; no se ubicarán en zonas de ladera con pendientes fuertes y erosionadas.</p> <p><b>POSTERIOR EVALUACIÓN</b></p> <p>La posterior evaluación de la ZODME se realiza para saber el estado de la misma, de sus obras de drenaje, de su comportamiento geotécnico, del comportamiento de la erosión, efectuado por medio de reconocimientos y estimaciones periódicas para determinar la necesidad de hacer reparaciones, remplazo o construcción de obras de drenaje, obras de estabilidad o revegetalización.</p> <p>Estas evaluaciones serán realizadas por un equipo profesional en cabeza de un Ingeniero Civil o Geotecnista.</p>		
<b>CAPACITACIÓN DE PERSONAL</b>		AB-SU01-3
<p>Para el adecuado manejo de materiales sobrantes se deben realizar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación al personal sobre los sistemas y mecanismos de manejo de materiales estériles.</li> <li>• Se realizarán charlas a todo el personal involucrado sobre la importancia del manejo de los residuos y materiales sobrantes, concientizando a las empresas contratistas y su personal sobre las implicaciones ambientales negativas que una incorrecta disposición de residuos trae sobre los recursos naturales. Se llevará registro de estas charlas mediante actas, las cuales estarán a disposición de las autoridades ambientales.</li> </ul>		

**LUGAR DE APLICACIÓN**

INFRAESTRUCTURA			SITIO ASOCIADO A USO DE R.N.	
Vías	X		Ocupación de cauce	
Plataformas	X		Sitio de captación	
CPF	X		Área de vertimiento	
Líneas de flujo	X		Sitio de aprovechamiento forestal	
Zodmes	X			

**RESPONSABLE DE EJECUCIÓN**

Departamento Ambiental de ONGC VL  
 Contratista de obras civiles  
 Interventor ambiental

COD. MEDIDA MANEJO	COD INDIC.	NOMBRE		META	FRECUENCIA	SOPORTE	
AB-SU01-1	AB-SU01-1-I1	Material sobrante dispuesto adecuadamente		100%	Semestral (durante la ejecución de obras civiles)	Informes de Interventoría. Registro fotográfico Inspección y control visual. Registro de volúmenes	
AB-SU01-1	AB-SU01-1-I2	Material sobrante reutilizado		≥70%	Semestral (durante la ejecución de obras civiles)	Informes de Interventoría. Registro de volúmenes	
AB-SU01-1	AB-SU01-1-I3	RDC contaminados con residuos peligrosos		residuos peligrosos, dispuesto en las ZODME. RCDcrp = material RCD generado por las actividades del Proyecto y contaminado con residuos peligrosos. RCDg= material RCD generado por las actividades del Proyecto.	0%	Semestral (durante la ejecución de obras civiles)	Informes de Interventoría. Registro fotográfico Inspección y control visual. Registro de volúmenes
AB-SU01-2	AB-SU01-2-I1	Áreas perimetrales y taludes revegetalizados		(Áreas perimetrales y de taludes de ZODME revegetalizados y estabilizados) / (Áreas perimetrales y de taludes generados para ZODMES que requieren estabilización y revegetalización) *100	Excelente=100% Bueno=entre 99% y 80% Malo=<79%	Semestral (durante la ejecución del proyecto)	Informes de Interventoría. Registro fotográfico Inspección y control visual.
AB-SU01-2	AB-SU01-2-I2	Áreas perimetrales y taludes revegetalizados exitosamente		(Áreas perimetrales y de taludes de ZODME revegetalizados con prendimiento efectivo)/(Áreas perimetrales y de taludes de ZODMES que requieren revegetalización) *100	Excelente=100% Bueno=entre 99% y 80% Malo=<79%	Semestral (durante la ejecución del proyecto)	Informes de Interventoría. Registro fotográfico Inspección y control visual.
AB-SU01-3	AB-SU01-3-I1	Capacitación al personal encargado del manejo de material sobrante		(Número de trabajadores capacitados en manejo de material sobrante) / (Número de trabajadores en obras civiles) *100	100%	Semestral (durante la ejecución de obras civiles)	Informes de Interventoría. Registro fotográfico Inspección y control visual. Registro de volúmenes
AB-SU01-3	AB-SU01-3-I2	Eficacia de la capacitación al personal		(Número de trabajadores capacitados en manejo de material sobrante con calificación superior al 70%) / (Número de trabajadores en obras civiles capacitados) *100	Excelente=100% Bueno=entre 99% y 80% Malo=<79%	Semestral (durante la ejecución de obras civiles)	Exámenes virtuales o escritos



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5**



**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN TIPO PARA UNA PLATAFORMA MULTITIPOZO Y LA PERFORACIÓN DE UN POZO**

ACTIVIDAD	ETAPA			
	Activ. Transversales	Adecuac. y construcc.	Operativa	Post-operativa
MANEJO DE MATERIAL SOBRANTE Y RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
MANEJO DE ZONAS DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN (ZODME)				

**CUANTIFICACIÓN Y COSTOS POR ACTIVIDAD**

ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
ENTRENAMIENTO AL PERSONAL EN MANEJO DE MATERIAL SOBRANTE	Global	1	\$ 3.800.000	\$ 3.800.000
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS GEOTÉCNICAS AMBIENTALES	Global	1	\$ 186.000.000	\$ 186.000.000
POSTERIOR EVALUACIÓN	Global	4	\$ 1.130.000	\$ 4.520.000
REVEGETALIZACIÓN	ha	1	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
<b>TOTAL:</b>				<b>\$ 206.320.000</b>