

FICHA VSM37-PMA-AB-S-3 MANEJO DE PROCESOS EROSIVOS.

MEDIO:	ABIÓTICO.
PROGRAMA:	PROGRAMAS DE MANEJO DE SUELO.
NOMBRE DE LA FICHA:	MANEJO DE PROCESOS EROSIVOS.
CÓDIGO DE LA FICHA:	VSM37-PMA-AB-S-3



Fotografía 1. Erosión laminar
Fuente: PAREX.,2023.

OBJETIVOS	METAS
Definir las medidas de manejo ambiental que permitan prevenir, mitigar y controlar la generación y o activación de procesos erosivos dentro del Área de Desarrollo VSM-37.	Dar un manejo adecuado al 100% de los impactos identificados que guarden relación con los procesos erosión.
Establecer los parámetros técnicos de construcción de las obras diseñadas para mitigar los efectos de la erosión laminar, en surcos y en cárcavas para el Área de Desarrollo VSM-37.	Aplicación del 100% de los criterios de diseño y consideraciones ambientales durante las etapas del proyecto, para garantizar el manejo de procesos erosivos en surcos y cárcavas para el Área de Desarrollo VSM-37 y su infraestructura conexas.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

ID IMPACTO	IMPACTO A MANEJAR	ETAPA EN LA QUE SE GENERA EL IMPACTO	SUB-ETAPA EN LA QUE SE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO A MANEJAR	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO A MANEJAR	ID MEDIDA DE MANEJO	MEDIDA DE MANEJO
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ACTIVIDADES TRANSVERSALES	Actividades transversales	Movilización y transporte de maquinaria pesada, equipos y materiales.	Irrelevante	VSM37-PMA-AB-S-3-C	Corrección
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Vías (Adecuación y/o Construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Vías (Adecuación y/o Construcción)	Movimiento de tierras (excavaciones, cortes, rellenos)	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Vías (Adecuación y/o Construcción)	Conformación y/o reconformación de terraplenes.	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Vías (Adecuación y/o Construcción)	Zona de préstamo	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Plataforma multipozo, Facilidades de Producción, zonas de maniobras y granja solar (Construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Plataforma multipozo,	Movimiento de tierras	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención

	procesos geomorfológicos		Facilidades de Producción, zonas de maniobras y granja solar (Construcción)	(excavaciones, cortes, rellenos)			
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Plataforma multipozo, Facilidades de Producción, zonas de maniobras y granja solar (Construcción)	Conformación y/o reconformación de terraplenes.	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Plataforma multipozo, Facilidades de Producción, zonas de maniobras y granja solar (Construcción)	Estabilización de taludes y/o revegetalización	Importante	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Plataforma multipozo, Facilidades de Producción, zonas de maniobras y granja solar (Construcción)	Zona de préstamo	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Líneas de flujo (Construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Líneas de flujo (Construcción)	Zanjado y enterrado	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Líneas de flujo (Construcción)	Cruce de vía (excavación zanja abierta)	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención

	procesos geomorfológicos						
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Líneas eléctricas (Construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Líneas eléctricas (Construcción)	Zanjado y enterrado	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ZODME (Construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención
ABIO-6	Cambio en la dinámica de los procesos geomorfológicos	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ZODME (Construcción)	Movimiento de tierras (excavaciones, cortes, rellenos)	Moderado	VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención

PLANTEAMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MANEJO

ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ACCIONES A DESARROLLAR:	
VSM37-PMA-AB-S-3-P	Prevención	Acción PMA-AB-S-3-P-1 Inventario de procesos morfodinámicos	
		Condición de Modo:	Las actividades propias del proyecto deben efectuarse de tal manera que las condiciones ambientales del Área de Desarrollo VSM-37, no conformen zonas susceptibles a la generación de nuevos procesos morfodinámicos y por ende no se altere la estabilidad del terreno y/o de márgenes hídricas. Dicha condición, debe cumplirse además para zonas identificadas con procesos erosivos dentro del área de estudio.
		Condición de Lugar:	Áreas intervenidas por el Área de Desarrollo VSM-37.
		Condición de Tiempo:	Durante la etapa de: Actividades transversales y Construcción
			Sub-etapas de: Vías (Adecuación y/o Construcción), Plataforma multipozo,

				Facilidades de Producción, zonas de maniobras y granja solar (Construcción), Líneas de flujo (Construcción), Líneas eléctricas (Construcción), ZODME (Construcción).
		Periodicidad de la verificación:	Semestral	% de cumplimiento: 100%
		Monitoreo:	N/A	
		Acción PMA-AB-S-3-P-1 Inventario de procesos morfodinámicos		
		<div><div><div>1. Realizar un inventario de procesos de inestabilidad y áreas erosionadas a causa de las actividades constructivas del Proyecto.</div><div>2. Efectuar un registro de todos los procesos morfodinámicos previo a las actividades, dentro de las áreas de intervención del Área de Desarrollo VSM-37, vías, facilidades, locaciones, captaciones, entre otras. Para dar cumplimiento a esta medida, es necesario un profesional con experiencia en geotecnia que registre dichos procesos. La descripción de las principales características de los procesos morfodinámicos será consignada en un formato que contenga información como:</div></div><div><div><div>1. Fecha del registro</div><div>2. Georreferenciación</div><div>3. Localización</div><div>4. Tipo de actividad</div><div>5. Unidad geológica</div><div>6. Unidad geomorfológica</div><div>7. Litología</div><div>8. Periodo climático</div><div>9. Usos del suelo</div><div>10. Tipo de proceso erosivo</div><div>11. Pendiente del terreno</div><div>12. Posición del nivel freático</div><div>13. Morfometría</div><div>14. Estabilidad geotécnica</div><div>15. Registro fotográfico del seguimiento</div></div><div><div>3. Formular un diagnóstico de estado actual de los procesos inventariados y obras de control y mantenimiento necesarias para su protección; Se debe determinar las obras con base en estudios geotécnicos específicos cuando sea necesario y teniendo en cuenta usos futuros del área; esta deberá ser verificada por parte del equipo de topografía del Proyecto.</div></div></div></div>		

		<div><div>4. Posterior a la finalización del proyecto, se recomienda realizar nuevamente un inventario de procesos morfodinámicos dentro de las áreas intervenidas, esto con el fin de evaluar la evolución de los procesos morfodinámicos identificados previos al inicio del proyecto y los nuevos generados posiblemente como consecuencia de las diferentes actividades. En esta medida, se debe hacer una relación causa-efecto por las actividades del proyecto; a su vez identificar si ocurrieron nuevos o se reactivaron procesos erosivos cuyo origen sea otro al del desarrollo del proyecto y establecer si es necesario adelantar labores de manejo, seguimiento y control o las condiciones de estabilidad / erosión no requieren de acciones adicionales a las de desmantelamiento y reconformación de las zonas intervenidas.</div><div>5. Realizar un informe técnico previo y posterior a las etapas del proyecto que contenga la información de los procesos morfodinámicos, incluyendo el inventario junto con su anexo de campo y registro fotográfico; esto con el propósito de realizar un seguimiento frecuente al avance de actividades constructivas con el fin de evaluar la eficacia en la implementación de las medidas, teniendo en cuenta que para procesos erosivos se contempla una restricción de 50 m, información que hace parte de la zonificación ambiental de manejo para el para el Área de Desarrollo VSM-37.</div><div>6. Se deberán identificar y registrar los sectores con evidencias de inestabilidad y presencia de procesos erosivos de mediana a alta magnitud; así mismo se sugiere revisar el estado de mantenimiento y funcionamiento de las estructuras de contención y drenajes existentes en la infraestructura del proyecto, esto con el propósito de generar activación de procesos morfodinámicos.</div><div>7. Demarcar las zonas de inestabilidad, para planificar las obras de geotecnia a implementar, acorde al grado de deterioro y/o afectación del terreno.</div><div>8. En caso de identificarse nuevos eventos morfodinámicos o reactivaciones, se reportará de manera formal al personal responsable de su ejecución PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL, para que juntamente con la empresa contratista realicen la correspondiente investigación y se propongan y apliquen las medidas pertinentes para cada caso particular.</div></div>
VSM37-PMA-AB-S-3-C	Corrección	<div><div>Acción PMA-AB-S-3-C-1 Control para la no generación de procesos morfodinámicos.</div><div><div><div>Condición de Modo:</div><div>Las actividades propias del proyecto deben efectuarse de tal manera que las condiciones ambientales para el Área de Desarrollo VSM-37 no conformen zonas susceptibles a la generación de nuevos procesos morfodinámicos y por ende no se altere la estabilidad del terreno y/o de márgenes hídricas. Dicha condición, debe cumplirse además para zonas identificadas con procesos erosivos dentro del área de estudio.</div></div><div><div>Condición de Lugar:</div><div>Áreas intervenidas por el Área de Desarrollo VSM-37.</div></div><div><div><div>Condición de Tiempo:</div><div><div>Durante la etapa de: Actividades transversales y Construcción</div><div>Sub-etapas de: Vías (Adecuación y/o Construcción), Plataforma multipozo, Facilidades de Producción, zonas de maniobras y granja solar (Construcción), Líneas de flujo (Construcción), Líneas</div></div></div></div></div></div>

		eléctricas (Construcción), ZODME (Construcción).
Periodicidad de la verificación:	Semestral	% de cumplimiento: 100%
Monitoreo:	N/A	

Acción PMA-AB-S-3-C-1 Control para la no generación de procesos morfodinámicos.

1. Para las actividades del proyecto se debe tener en cuenta en la etapa constructiva, Vías (Adecuación y/o Construcción), Plataforma multipozo, Facilidades de Producción, zonas de maniobras y granja solar (Construcción), Líneas de flujo (Construcción), Líneas eléctricas (Construcción), ZODME (Construcción) y en general en las áreas donde el suelo se encuentra desprovisto de vegetación, el cual es más susceptible a presentar procesos erosivos, se debe realizar visitas y controles geotécnicos, es así y de acuerdo con lo dispuesto por el especialista geotecnista, establecerá las obras que se requieran con base en los detalles y las especificaciones constructivas para su estabilización.
2. Se tendrán en cuenta las medidas de manejo establecidas en la **Ficha VSM37-PMA-AB-S-2 Manejo de taludes y VSM37-PMA-B-RV-1 Programa de revegetalización.**
3. En zonas que se identificaron áreas inestables activas se deben desarrollar las obras de protección necesarias para contener, drenar y atenuar los procesos generadores de los movimientos en masa. Se deben adelantar obras que van desde el terraceo y reducción en la altura y ángulo del talud para disminuir el riesgo por falla, hasta la construcción de estructuras de contención como muros de gaviones y trinchos, estructuras de drenaje como cunetas interceptoras, canales, filtros, drenes, y medidas de revegetalización como fajinas y barreras vivas como principales obras de protección geotécnica para el manejo de taludes inestables, teniendo en cuenta los estudios y recomendaciones de diseños específicos para cada una de las actividades a realizar de acuerdo al criterio del profesional especialista en geotecnia.
4. Teniendo en cuenta el tipo de proceso identificado y según su activación en el área de estudio, se requerirá la implementación de obras en sitios en que se observe afloramiento de agua en la cara del talud (drenes horizontales), y la implementación de las obras normales de drenaje (cunetas, zanjas de coronación, alcantarillas, empradización de taludes, etc.).
5. Verificar el estado de las zonas afectadas y su recuperación. Si no es satisfactorio, planificar obras de geotecnia final sobre los terrenos, así como realizar seguimiento sobre las zonas inestables, el funcionamiento de los drenajes superficiales y los procesos de revegetalización.
6. En zonas donde la revegetalización no se haya efectuado o ésta se hubiera deteriorado, se deberá reconformar y/o revegetalizar nuevamente en el menor tiempo posible, con el fin de evitar la aparición de procesos erosivos.
7. Se podrá implementar técnicas de bioingeniería, ya que la vegetación aumenta la resistencia del suelo al agrietamiento, protege de la erosión laminar, atrapa las partículas de suelo que se deslizan por el terreno y reduce los procesos de infiltración de agua.

8. La recuperación de la cobertura vegetal se podrá desarrollar en sitios intervenidos por acción antrópica o de manera natural, donde la reconfiguración de la cobertura superficial se podrá emplear para cubrir taludes, zonas erosionadas e intervenidas, por lo cual se propiciara el enriquecimiento de los suelos de las áreas afectadas, mediante el esparcimiento de material orgánico proveniente del descapote inicial, para la posible siembra de vegetación de estrato rasante y otras especies factibles de utilizar en las actividades de revegetalización. Se deberá tener en cuenta la selección de especies propias de la zona que poseen un crecimiento denso, rápido desarrollo y buen desarrollo de raíces para que formen un obstáculo efectivo al arrastre del suelo.

SISTEMA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO

ID DE LA MEDIDA DE MANEJO	INDICADORES		
	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO		INDICADOR DE EFICACIA
VSM37- PMA-AB-S- 3-P	NOMBRE	Inventario de procesos morfodinámicos	
	ID	PMA-AB-S-3-P-IND-1	
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	$\frac{\sum \text{morfodinámicos antes del inicio del proyecto}}{\sum \text{una vez concluidas las actividades del proyecto}} \times 100$	
	VALOR DE REFERENCIA	100%	Procesos morfodinámicos inventariados
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral - Durante todas las etapas del proyecto	
			N/A

VSM37- PMA-AB-S- 3-C	NOMBRE	N° generación de procesos morfodinámicos		N/A
	ID	PMA-AB-S-3-C-IND-1		
	PLANTEAMIENTO O DEL INDICADOR	$\frac{\sum (\text{Número procesos morfodinámicos identificados con conexidad al proyecto})}{\sum (\text{Número de actividades de control adelantadas por el proyecto})} \times 100$		
	VALOR DE REFERENCIA	100%	Generación de procesos morfodinámicos generados y controlados por el proyecto	
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral - Durante todas las etapas del proyecto		

OBRAS PROPUESTAS A IMPLEMENTAR

En caso de que se identifique activación y/o generación de procesos morfodinámicos el especialista geotecnista, definirá la obra que se requiera con base en los detalles y las especificaciones constructivas para trinchos de madera, gaviones en sacos suelo-cemento, drenajes Subsuperficiales, entre otros.

Construcción de trinchos de madera tipo I y II

- Los trinchos se podrán construir con madera, con estructura metálica o mediante el uso de geosintéticos; sin embargo, en la presente especificación solo se contemplan los trinchos de madera. Cuando se requiera la construcción de trinchos metálicos, éstos deberán ser aprobados por el representante y se pagarán bajo el ítem correspondiente a acero de refuerzo. Ver **Figura 1**.

Trincho Tipo I: Es de carácter temporal y está conformado por estacones y tablas.

Trincho Tipo II: Es de carácter temporal o permanente y está conformado por estacones, tablas o estacas.

- El alcance de los trabajos para la construcción de trinchos corresponde a una obra de ingeniería orientada a proteger tanto los suelos como las aguas, a través de la disminución del efecto que generan los factores que favorecen la erosión; por lo tanto, los trinchos deberán tener la resistencia necesaria para sostener el material de excavación que se almacene en éstos, se deberán construir teniendo en cuenta la pendiente del terreno.



Figura 1. Tríncho de madera

Fuente: Manual de obras de bioingeniería en zonas de laderas con procesos de remoción de Masa., 2016.

Gaviones en sacos suelo-cemento

- Esta obra de protección y/o contención permite controlar los procesos de erosión en cárcavas particularmente; el trabajo de construcción consiste en el suministro y armado de la canasta de malla gavión y la posterior colocación de los sacos suelo-cemento en la canasta de malla metálica, evitando que el gavión pierda su forma durante su construcción mediante la colocación de tensores y tirantes; finalmente, se realizan las costuras y amarres. Ver **Figura 2.**



Figura 2. Gaviones en sacos suelo-cemento

Fuente: Google. (s.f.). [Gaviones en sacos suelo-cemento., 2023.

Canales en piedra pegada

- Estas obras se construyen con el objeto de recolección de aguas en sentido paralelo a derechos de vía y evacuarlas de manera controlada a los drenajes naturales más cercanos, mediante descoles. Se construyen con mortero de cemento y piedra rajón. La piedra debe quedar embebida al menos un 80% de su volumen en el mortero, el diseño típico. Además de los canales en piedra pegada, existen otras obras como lo son las bateas, que permiten encausar un caudal de agua, con el propósito de evitar la generación o la expansión de procesos de erosión en surcos y/o en cárcavas. Ver **Figura 3**.



Figura 3. Canales en piedra
Fuente: Google. (s.f.). [Canales en piedra., 2023.

Canales en saco suelo de suelo

Esta estructura auxiliar flexible garantiza el recubrimiento de canales inestables y/o erodables con sacos de suelo y permite la conducción de agua en caudales pequeños bajo y de alta energía, principalmente sobre materiales sueltos o riego de estériles sobre las vertientes su objetivos es manejar adecuadamente la recuperación de suelos intervenidos en ambientes naturales y antrópicos inhibiendo los efectos degradantes presentes en el terreno; está alternativa se puede aplicar para el control de socavación y erosión superficial, aporte de sólidos a la fuente de agua. Ver **Figura 4**.



Figura 4. Canales en seco suelo de suelo
Fuente: Google. (s.f.). [Canales en saco suelo de suelo, 2023].

LUGAR DE APLICACIÓN

Las medidas de manejo descritas en la presente **Ficha VSM37-PMA-AB-S-3 Manejo de procesos erosivos** serán ejecutadas en el Área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VSM-37, de conformidad con lo establecido en el Acto Administrativo que emite la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA en el proceso de Licenciamiento Ambiental.

POBLACIÓN BENEFICIADA

La población que se beneficiará con la implementación de las medidas de manejo descritas en la presente **Ficha VSM37-PMA-AB-S-3 Manejo de procesos erosivos** corresponderá a los grupos poblacionales y al personal vinculado al proyecto Área de Desarrollo VSM-37.

MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS

Los mecanismos y estrategias participativas que se pueden ejercer en la ejecución de la **Ficha VSM37-PMA-AB-S-3 Manejo de procesos erosivos** corresponden a todos aquellos establecidos en el ordenamiento jurídico colombiano, de forma tal que garanticen los principios constitucionales de participación, control, vigilancia y veeduría de las actividades relacionadas con el Área de Desarrollo VSM-37.

PERSONAL REQUERIDO																																										
Mano de obra calificada												Mano de obra no calificada																														
Tipo								Cantidad				Tipo																Cantidad														
Ingeniero Geólogo								1				Cadeneros																3														
Geotecnista								1				Operador de maquinaria																1														
Topógrafo								1				Ayudantes de señalización																1														
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN																																										
El responsable de la ejecución de las actividades propuestas en la ficha es PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL .																																										
SOPORTE DE EJECUCIÓN																																										
REGISTROS: <ul style="list-style-type: none">• Informes de Interventoría.• Registro fotográfico• Inspección y control visual.																																										
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO																																										
Actividades de las Medidas de manejo	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11		Año 12		Año 13		Año 14		Año 15		Año 16		Año 17		Año 18		Año 19		Año 20			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40		
Acción PMA-AB-S-3-P-1 Inventario de procesos morfodinámicos y estabilización de taludes																																										
Acción PMA-AB-S-3-C-1 Control para la no generación de procesos morfodinámicos																																										
PRESUPUESTO																																										
Estructura presupuestal de las medidas de manejo																																										

Medida de manejo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo parcial
Ingeniero Geólogo	Mes	1	COP \$ 4.800.000	COP \$ 4.800.000
Geotecnista	Mes	1	COP \$ 4.800.000	COP \$ 4.800.000
Ingeniero Ambiental Interventor Ambiental	Mes	1	COP \$ 4.200.000	COP \$ 4.200.000
Topógrafo	Mes	1	COP \$ 3.900.000	COP \$ 3.900.000
Trabajadores	Global	25	COP \$ 88.000	COP \$ 2.200.000
Señalización de áreas de trabajo	Und	40	COP \$ 45.000	COP \$ 1.800.000
Trinchos de madera	Und	100	COP \$ 65.000	COP \$ 6.500.000
Costo total para la implementación de las medidas de manejo				COP\$ 28.200.000

Nota a la estructura presupuestal:

- Asignación de precios de mercado en unidades de Pesos colombianos y en términos reales del año 2023.
- Estos recursos están sujetos a ajustes de acuerdo con los cambios de los precios en el mercado y al desarrollo del proyecto.