

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	1

Señora

JUEZ TRECE CIVIL DEL CIRCUITO

DE ORALIDAD DE MEDELLÍN

jecto13med@notificacionesrj.gov.co

REFERENCIA: PROCESO VERBAL DE MAYOR CUANTÍA
DEMANDANTE: PROCOPAL S.A.
DEMANDADA: ANGELA MARIA LONDOÑO VÁSQUEZ Y OTROS
RADICADO: 013 – 2019 – 00496 - 00
ASUNTO: RESPUESTA A LA DEMANDA

FRANCISCO BRAVO MUNERA, abogado titulado e inscrito, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.550.363 y titular de la tarjeta profesional No. 128.068, mayor de edad y con domicilio en Medellín, obrando en el carácter de apoderado especial de la demandada **ANGELA MARIA LONDOÑO VÁSQUEZ**, quien es mayor de edad y de este mismo domicilio, identificada con la cédula de ciudadanía No. 21.791.657, según poder especial que me ha sido conferido por su apoderado general **JORGE IVÁN JARAMILLO RESTREPO**, quien es mayor de edad y con domicilio en Medellín, identificado con la cédula de ciudadanía No. 71.651.591, obrando en ejercicio del mandato constituido por escritura pública No. 1911 del 8 de junio de 2016 de la Notaría Primera de Envigado, actualmente vigente, en oportunidad idónea para ello procedo a dar respuesta a la demanda formulada por PROCOPAL S.A., en los siguientes términos:

RESPUESTA A LOS HECHOS DE LA DEMANDA

AL 1. Es cierto.

AL 2. Es cierta la anterior estipulación contractual.

Como allí consta, entre las actividades para las cuales EL ARRENDADOR entregó a PROCOPAL la “*mina de arenas y gravas*” especificada en el contrato y amparada por el Contrato de Concesión Minera radicado No. 5041 y con la Licencia de Explotación No. 4988 encontramos la “*exploración*” y la “*explotación*” de materiales.

El Código de Minas – Ley 685 de 2001- establece las siguientes definiciones necesarias para mejor comprensión del presente asunto:

“ARTÍCULO 10. DEFINICIÓN DE MINA Y MINERAL. Para los efectos de este Código se entenderá por mina, el yacimiento, formación o criadero de minerales o de materias fósiles, útil y aprovechable económicamente, ya se encuentre en el suelo o el subsuelo. También para los mismos efectos, se entenderá por mineral la sustancia cristalina, por lo general inorgánica, con características físicas y químicas propias debido a un agrupamiento atómico específico.

“ARTÍCULO 78. TRABAJOS DE EXPLORACIÓN. Los estudios, trabajos y obras a que está obligado el concesionario durante el período de exploración por métodos de subsuelo, son los necesarios para establecer y determinar la existencia y ubicación del mineral o minerales contratados, la geometría del depósito o depósitos dentro del área de la concesión, en cantidad y calidad económicamente explotables, la viabilidad técnica de extraerlos y el impacto que sobre el medio ambiente y el entorno social puedan causar estos trabajos y obras.”

“ARTÍCULO 95. NATURALEZA DE LA EXPLOTACIÓN. La explotación es el conjunto de operaciones que tienen por objeto la extracción o captación de los minerales yacientes en el suelo o subsuelo del área de la concesión, su acopio, su beneficio y el cierre y abandono de los montajes y de la infraestructura. El acopio y el beneficio pueden realizarse dentro o fuera de dicha área.

El beneficio de los minerales consiste en el proceso de separación, molienda, trituración, lavado, concentración y otras operaciones similares, a que se somete el mineral extraído para su posterior utilización o transformación. “

Acorde con lo anterior, correspondía a PROCOPAL “establecer y determinar la existencia y ubicación del mineral o minerales contratados”. Esto por cuanto las partes al momento de celebrar el contrato de arrendamiento no tenían conocimiento exacto de las reservas reales de la mina de arenas y gravas naturales y el arrendador no garantizó un nivel de estas, asumiendo PROCOPAL la obligación de establecerlas.

Esta sociedad se especializa en este tipo de actividades, tal como está consignado en su objeto social que comprende la “*exploración, montaje y explotación de minas o depósitos naturales de minerales (...) de canteras y yacimientos, especialmente de materiales pétreos, el procesamiento de estos, su tratamiento y transformación con destino a la industria de la construcción,*” es profesional en la realización de tales actividades y como tal, de acuerdo al

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	3

principio de la buena fe objetiva tenía una obligación de diligencia mayor a la esperada de otros terceros.

El arrendador celebró un contrato de arrendamiento de mina con una empresa con más de 50 años de experiencia en la exploración y explotación de minas y, lógicamente, PASCUAL LONDOÑO RESTREPO confió en la idoneidad profesional y competencia de PROCOPAL; pero esta sociedad arrendataria finalmente faltó a sus obligaciones de debida ejecución del contrato, de transparencia, de vigilancia y de respeto a los intereses del arrendador, entre otros.

PROCOPAL obró imprudentemente al celebrar el contrato teniendo como ciertas unas cantidades específicas de material en estado crudo y luego no realizó la exploración oportuna y necesaria para determinar oportunamente las reservas realmente existentes, incumpliendo por omisión una obligación esencial a su cargo.

AL 3. Es cierta la anterior estipulación contractual.

El alcance del contrato hace referencia al retiro del material explotado de la cantera en su “estado crudo”, es decir en su estado de extracción, sin haber sido sometidos a beneficio mecánico o transformación físico-química alguna. Pero, como se expondrá posteriormente, la cuantificación del material retirado de la cantera por PROCOPAL se realizó con relación a material beneficiado, esto es, sometido a un proceso mecánico de trituración, clasificación y lavado, afectando gravemente los intereses del arrendador, pues en dicho proceso se produce como mínimo una pérdida del 15% al 20% por ciento del material extraído crudo, que debe ser cancelado por el arrendatario.

AL 4. Es cierta la anterior estipulación contractual.

AL 5. Es cierta la anterior estipulación contractual.

AL 6. Es cierta la anterior estipulación contractual.

Claramente se expresa en ella que en el evento de “*presentarse cualquier incumplimiento grave a las obligaciones aquí estipuladas (...) la parte que cumplió o se allanó a cumplir podrá exigir su terminación mediante los mecanismos legales y judiciales (...)*”.

PROCOPAL abandonó las instalaciones de la mina en abril del año 2016, sin que se hubiera dado la terminación legal del contrato, bajo el argumento de agotamiento de las reservas que, como se ha explicado ampliamente en respuestas anteriores, no es cierto.

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	4

Al momento de abandonar la mina PROCOPAL adeudaba los cánones de arrendamiento de los meses de enero y febrero de año 2016.

AL 7. Es cierta la anterior estipulación contractual.

AL 8. Es cierto. La identificación correcta de la sociedad cesionaria es “LONDOÑO ARISTIZÁBAL S.A.S.” La cesión de dichos créditos fue a título de aporte a capital y la suscripción de las acciones correspondientes fue efectuada por el señor PASCUAL LONDOÑO RESTREPO y debidamente suscrita en la Cámara de Comercio de Medellín.

AL 9. Es cierto.

AL 10. Es cierto y consecuencia lógica del acto realizado por el arrendador de ceder los créditos surgidos del contrato, su interés económico en el mismo.

El arrendador no realizó la cesión de su posición contractual; la sociedad cesionaria no adquirió la calidad de parte en el contrato de arrendamiento.

AL 11. No es cierto. La cesión solo comprendió los derechos económicos derivados del contrato de arrendamiento, quedando el arrendador como titular de los restantes derechos que dicha calidad le confiere, tales como los consagrados en la cláusula Décima Quinta del contrato de Arrendamiento y aquellos otros que le concede la ley.

AL 12. Es cierto el hecho de su muerte. Como consecuencia de ella se produjo la delación de la herencia a favor de los herederos; no solo de sus obligaciones sino también de sus derechos.

AL 13. Es cierto.

AL 14. Es cierto.

AL 15. Es cierta la realización del estudio.

AL 16. Es cierto que dicho estudio contiene un cálculo de reservas, pero es parcial.

AL 17. Es cierto que la anterior afirmación se encuentra contenida en el estudio referido. Esta solo hace referencia a la no viabilidad de la explotación de *“las gravas que corresponden a uno de los materiales de interés”*.

En el numeral del estudio “3.1.2. *CAMPAÑA DE EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO*” se hace referencia a la realización en el área del título 4988 de 4 pozos con recuperación de núcleos de profundidades variables “*la mínima fue de 20m (P-4) y la máxima de 30m (P-1), la P-2 y P-3 obtuvieron 25m.*” (Pag. 13, numeral 3.1.2.). Es decir, el estudio hace referencia a la existencia de reservas hasta una profundidad máxima de 30 metros, no uniforme, como consta en la siguiente gráfica tomada del mismo.

“Tabla 2 Coordenadas de las perforaciones exploratorias en el área del título E4988.

COD	X (Este)	Y (Norte)	Z (msnm)	Profundidad (m)
<i>P1</i>	<i>1140849</i>	<i>1211953</i>	<i>465</i>	<i>30</i>
<i>P2</i>	<i>1140832</i>	<i>1211919</i>	<i>475</i>	<i>25</i>
<i>P3</i>	<i>1140770</i>	<i>1211988</i>	<i>473</i>	<i>25</i>
<i>P4</i>	<i>1140691</i>	<i>1212011</i>	<i>476</i>	<i>20</i>

Fuente: Proingecon

S.A.S

Y posteriormente, en el numeral “3.2. *GEOLOGÍA LOCAL*”, (pag. 18, numeral 3.2.) se afirma que “*La geología local del área conformada por la licencia especial de explotación E4988 y del contrato de Concesión 5041, se encuentra enmarcada por depósitos cuaternarios compuestos por gravas, limos y arcillas, este tipo depósito (sic) en el sector es conformado por terrazas aluviales las cuales tienen una altura variable en el sector de hasta 50 m Estos depósitos aluviales son típicos sobre los drenajes que tributan al río Cauca, como lo es por ejemplo el río Aurrá, drenaje que limita con el contrato de concesión 5041.*” (Destaco texto en negrillas).

El arrendatario omitió verificar la existencia de materiales susceptibles de explotación hasta 50 metros; profundidad hasta la cual se conforman las terrazas aluviales en el sector, en las cuales se encuentran “*depósitos cuaternarios compuestos por gravas, limos y arcillas, este tipo depósito*”, no existiendo restricción legal, contractual o técnica que lo impidiera.

Destaco que la comerciabilidad o no de la explotación de las reservas de materiales de construcción entre los 30 y los 50 metros de profundidad no puede establecerse hasta no conocer la cantidad, conformación y demás características de estas.

Por lo anterior, el cálculo de reservas es parcial. En el contrato no se establecieron restricciones a la profundidad de exploración y explotación de los materiales a extraer.

AL 18. Es cierto que la anterior afirmación se encuentra contenida en el estudio referido. La condición a que se somete la posibilidad de explotación de esta área depende de la reubicación de la planta de beneficio de materiales y otras áreas que fueron establecidas por PROCOPAL para fines de la explotación.

Como la arrendataria no fue diligente al establecer la ubicación de sus instalaciones, no realizó ningún tipo de estudio previo sobre ubicación de las reservas terminó levantando sus instalaciones sobre una importante área del título minero; por lo que su propio acto es la causa de la imposibilidad de extracción de los materiales allí depositados; razón por la cual debe realizar los cambios necesarios para extraer el material allí existente y no afectar con su acto al arrendador.

AL 19. Es cierto que la anterior afirmación se encuentra contenida en el estudio referido. Según este, en el área de este título se efectuaron dos perforaciones exploratorias con el “objetivo de delimitar la geometría del yacimiento a profundidad, y de encontrar reservas de material de interés” ambas exploraciones tuvieron una profundidad de 25 metros, según la Tabla 3 (Pag. 17)

Al establecer la profundidad de las perforaciones a 25 metros se terminó haciendo un estudio parcial de reservas limitado a dicha profundidad; según consta en gráfica anexa; cuando según la geología local descrita en el estudio citado en el sector hay terrazas aluviales hasta 50 metros de profundidad, en las cuales se encuentran “depósitos cuaternarios compuestos por gravas, limos y arcillas, este tipo depósito” (pag. 18, numeral 3.2.)

“Tabla 3 Coordenadas de las perforaciones exploratorias en el Contrato de Concesión 5041.

COD	X (Este)	Y (Norte)	Z (msnm)	Profundidad (m)
P5	1141126	1212211	470	25
P6	1141077	1212091	455	25
C7	1141155	1212321	473	4
AI	1140969	1212126	473	4

Destaco que la comerciabilidad o no de la explotación de las reservas de materiales de construcción entre los 30 y los 50 metros de profundidad no puede establecerse hasta no conocer la cantidad, conformación y demás características de estas.

En cuanto a las 4,6 hectáreas en que se ha disminuido el área de explotación correspondiente al Contrato de Concesión 5041, que “han quedado en el río Cauca, pues este ha ido socavando la margen derecha a la altura de dicha concesión a lo largo de aproximadamente 4 años,” se destaca que el deber de conservación del área arrendada correspondía al arrendatario.

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	7

En tal sentido, el artículo 1997 del Código Civil establece que

“El arrendatario empleará en la conservación de la cosa el cuidado de un buen padre de familia.

Faltando a esta obligación, responderá de los perjuicios; y aún tendrá derecho el arrendador para poner fin al arrendamiento, en el caso de un grave y culpable deterioro.

y el artículo 1996 anterior de este código prescribe:

“El arrendatario es obligado a usar de la cosa según los términos o el espíritu del contrato; y no podrá, en consecuencia, hacerla servir a otros objetos que los convenidos, o a falta de convención expresa, a aquellos a que la cosa es naturalmente destinada, o que deban presumirse de las circunstancias del contrato o de la costumbre del país.

Si el arrendatario contraviene a esta regla, podrá el arrendador reclamar la terminación del arriendo con indemnización de perjuicios, o limitarse a esta indemnización, dejando subsistir el arriendo.

Los términos y espíritu del contrato son muy claros, se trataba del arrendamiento de una mina y las obligaciones de exploración y explotación correspondían a PROCOPAL, sociedad especializada en dichas actividades mineras, que por lo tanto debía obrar con la mayor diligencia legalmente exigible.

Los actos de conservación de la cosa son aquellos que deben ejecutarse inexcusablemente y que no aumentan el valor ni los beneficios obtenidos de la misma, tienden solo a garantizar su permanencia, como mínimo, en el estado en que se recibió.

PROCOPAL, como sociedad especializada en la *“exploración, montaje y explotación de minas o depósitos naturales de minerales (...) de canteras y yacimientos, especialmente de materiales pétreos, el procesamiento de estos, su tratamiento y transformación con destino a la industria de la construcción,”* y con una experiencia de más de 50 años en la realización de este tipo de actividades, estaba obligada a efectuar las obras necesarias para evitar la socavación por el río Cauca de las áreas recibidas en arrendamiento, pues dicha socavación ocurrió durante al menos durante los tres primeros años de vigencia del contrato y era un hecho previsible.

En este tipo de actividad minera los procesos de socavación causados por los ríos pueden ser previsibles y resistibles; prueba irrefutable de lo anterior es que, en el año 2015 la firma PROINGECOM S.A.S. realizó un estudio denominado *“DESCRIPCION Y ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO FLUVIAL Y CARACTERÍSTICAS HIDROLOGICAS Y SEDIMENTOLOGICAS EN LA ZONA DE LOS TÍTULOS MINEROS 4988 Y 5041, EN LA*

CONFLUENCIA DEL RÍO CAUCA Y EL RIO AURRA.” En cuyo ANEXO 1.1. EVALUACIÓN DE LA SOCAVACION Y DESCRIPCION DE OBRAS” se manifiesta lo siguiente:

“La socavación es un fenómeno natural, asociado principalmente a corrientes aluviales. El término socavación del lecho significa la disminución en el nivel del lecho, por debajo del nivel natural o de un nivel de referencia asumido. La profundidad de socavación se refiere a la profundidad del lecho donde se ha removido material por debajo del nivel establecido (Posada, 1994).

La socavación comprende el levantamiento y transporte de los materiales del lecho del río en el momento de una avenida o creciente, o por la construcción de una obra dentro del cauce. Debe diferenciarse la socavación de la erosión no recuperable en el sentido de que después de que pase la avenida o se elimine la causa de la socavación en procesos posteriores, comúnmente se vuelven a depositar sedimentos en un proceso cíclico, y se puede recuperar el nivel del fondo del cauce. La socavación está controlada por las características hidráulicas del cauce, las propiedades de los sedimentos del fondo y la forma y localización de los elementos que la inducen.” (Pág. 3-23).

“Diseño de Espolones

De acuerdo a los análisis presentados y resultados obtenidos, se plantea el diseño de una obra transversal tipo espolón la cual cumplirá dos funciones, la primera recuperar la orilla derecha del río Cauca en una zona donde se ha generado un fuerte proceso erosivo que ha conllevado a la pérdida de área dentro del título minero de interés, y la segunda como obras de retención de sedimentos en la zona erosionada. Estos espolones deben ser diseñados siguiendo unos principios fundamentales para que se cumpla el objetivo principal y evitar que se traslade el efecto contrario a otro lugar del mismo río.” (Pág. 15- 23).

“2.3. Especificaciones de Obras

Con el fin de proteger la orilla derecha del río Cauca justo antes de la confluencia del río Aurra, se plantea la construcción de dos espolones con orientación a contra flujo para aumentar la capacidad de retención de sedimentos. El diseño de las obras se planteó conformando una nueva curva en dicho lugar a cual recupera la franja de terreno que ha sido removida por las crecientes del río, así mismo permite la generación de una zona para la retención de sedimentos.” (Pág. 19-23).

Luego, en 2016, la sociedad LONDOÑO ARISTIZABAL S.A.S. solicitó a la doctora FANNY RESTREPO RIVERA, Ingeniera de Minas y Metalurgia, candidata Ms Administración de Empresas y Dirección de proyectos, la realización de un análisis financiero de la anterior propuesta de realización de una estructura para el control hidráulico de la erosión de la orilla, que mediante la construcción de dos espolones permeables permitiría controlar la pérdida de

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	9

suelo y generaría un área de sedimentación de material aprovechable para dicha operación minera.

En este nuevo estudio se concluyó:

“8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista financiero, el proyecto resulta favorable para el segundo y tercer escenario, sin embargo es importante asegurar una operación minera mínima por 10 años.

Se debe considerar el costo en el que se incurre con el plan de abandono y traslado a una nueva fuente de material, cuyo valor estimado es cercano a los 2.000 millones, lo que hace que la alternativa de la construcción de los espolones tenga un mayor retorno y que garantizaría una operación a perpetuidad en este título.

Es importante aclarar que el proceso de extracción del material cambia al realizar un aprovechamiento de material sedimentado por el río a través de una estructura de control, se deben considerar entonces realizar los ajustes necesarios en dicho proceso y garantizar bajos costos de operación y control de calidad del material.

Es indispensable que se gestione y se cuente con todos los permisos y autorizaciones requeridas para el proyecto, con el propósito de mitigar el riesgo de que una vez construida las obras se suspenda la extracción por el no cumplimiento de alguno de los requisitos, como permiso de ocupación de cauce, licencia ambiental, licencia de construcción, plan de manejo para la mitigación del impacto en la fauna acuática y otros que deben estar considerados según la normativa y las exigencias de los entes de control ambiental y territorial.”

PROCOPAL permaneció impassible ante la acción lenta del río Cauca de socavación de parte de la mina recibida en arrendamiento; como consecuencia de ello hubo pérdida de áreas comprendidas en el título minero y en el contrato de concesión.

AL 20. Es cierto lo referente al envío de la comunicación.

En dicha comunicación se hace referencia a la existencia de reserva de materiales de 300.000 metros cúbicos, las cuales fueron establecidas en el “*ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO Y CALCULO DE RESERVAS PARA LOS TÍTULOS MINEROS: LICENCIA ESPECIAL DE EXPLOTACIÓN E4988 Y CONTRATO DE CONCESIÓN 5041*”, elaborado para PROCOPAL por la sociedad PROINGECON S.A.S., representada legalmente por la ingeniera FANNY RESTREPO RIVERA, con fecha julio de 2014, y constan en el siguiente cuadro contenido en la página 37 de dicho informe.

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	10

“6. ESCALA Y DURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

De acuerdo con la rata de extracción actual de la Empresa Procopal S.A, encargada de la explotación minera de los títulos objeto de estudio, que es de aproximadamente 17.000 m³/mes, se calcula la duración de la explotación minera con base en las reservas explotables calculadas anteriormente.

Tabla 7 Escala y duración de la Explotación.

<i>Titulo Minero N°</i>	<i>Área</i>	<i>Tipo de material</i>	<i>Reservas explotables (m³)</i>	<i>Reservas no explotables (m³)</i>	<i>Rata de extracción (mes)</i>	<i>Duración (meses)</i>
4988	1	<i>Gravas</i>	<i>0</i>	<i>11.200</i>	<i>17.000</i>	<i>0</i>
		<i>Arenas</i>	<i>66.200</i>	<i>0</i>	<i>17.000</i>	<i>4</i>
	2	Gravas	77.000*	0	17.000	4
5041	3	<i>Gravas</i>	<i>5.600</i>	<i>22.400</i>	<i>17.000</i>	<i>0</i>
	4	<i>Gravas</i>	<i>119.000</i>	<i>0</i>	<i>17.000</i>	<i>7</i>
TOTAL		Gravas	201.600	33.600	17.000	1
		Arenas	66.200	0	17.000	4

****Nota: Este valor depende del análisis de Costo – Beneficio, el cual se debe contemplar.”***

Se observa que la rata de extracción mensual a que se hace referencia es de 17.000 m³ cúbicos mensuales pero PROCOPAL nunca cumplió con dicha rata a partir de la realización del estudio y que en el período comprendido entre el 1 de noviembre de 2014 y el 30 de abril de 2016, PROCOPAL S.A. solo explotó la cantidad de 79.296,41 metros cúbicos de material, cuando en la comunicación confiesa la existencia de reservas de 300.000 metros cúbicos, es decir, solo el 26,43% de las mismas fueron extraídas por la arrendataria.

En cuanto a las demás afirmaciones contenidas en esa carta, no son ciertas, como se explica a continuación.

Se reitera lo antes afirmado en el sentido de que la obligación de exploración de los materiales era de responsabilidad exclusiva de PROCOPAL y las reservas antes citadas correspondían a un estimación parcial, pues se limitó la profundidad de las misma sin que existiera razón

técnica legal o contractual alguna, omitiendo verificar la existencia de reservas adicionales entre los 30 y 50 metros de profundidad, tal como era procedente según el estudio geológico local del área de los títulos contenido en el estudio aportado por la sociedad demandante.

AL 21. Es cierto lo referente a la comunicación. El arrendador no tenía obligación de presentar propuesta alguna por cuanto las circunstancias que afectaban la explotación de la mina eran imputables exclusivamente al arrendatario.

AL 22. No es cierto lo afirmado sobre el incumplimiento desde el comienzo del contrato por parte del arrendador, pues a cargo de este no existía ninguna cuota mensual de extracción.

Como anteriormente se analizó y está confesado por la demandante, las obligaciones de exploración y extracción del material crudo estaban a cargo de la arrendataria. La circunstancia de no efectuarse por esta última la explotación de la cantidad mensual de 14.000 m³ presupuestada contractualmente, según el párrafo tercero de la cláusula cuarta, permitía que la cantidad no explotada mensualmente se ajustara contra mayores cantidades mensuales extraídas a futuro.

En tal sentido, el párrafo tercero de la cláusula Cuarta del contrato, sobre valor del contrato, establece que:

“PARÁGRAFO TERCERO: INGRESO FIJO MENSUAL GARANTIZADO:

Durante los primeros cinco (5) años de vigencia del presente contrato, PROCOPAL S.A. garantizará a EL ARRENDADOR un pago mínimo mensual de CUARENTA Y DOS MILLONES DE PESOS (\$42'000.000), como Pago Anticipado correspondiente a la extracción de 14.000 m³ de material explotado. De dicha suma, se deducirá el 20% de amortización del anticipo que se obliga a hacer EL ARRENDADOR a EL ARRENDATARIO cada mes según lo pactado en el literal A) de la cláusula quinta del presente contrato. Estos \$42'000.000 corresponderían a la explotación de 14.000 M³ de material; pero en el evento de que EL ARRENDATARIO no alcance a explotar en el mes dicha cantidad de materiales, las partes efectuarán, en los meses que se incremente el volumen de explotación por encima de los 14.000 m³, el ajuste correspondiente.

Por otra parte, en el literal A) de la cláusula quinta se convino que

“A) ANTICIPO: EL ARRENDATARIO pagará a EL ARRENDADOR, en la fecha de la firma del presente contrato, una suma por concepto de anticipo equivalente a: DOS MIL MILLONES DE PESOS (\$2.000.000.000). El valor del anticipo será amortizado

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	12

por EL ARRENDADOR a EL ARRENDATARIO cancelando mensualmente el VEINTE POR CIENTO (20%) del valor de cada acta de explotación mensual de material, para lo cual autoriza a EL ARRENDATARIO a efectuar la deducción por este concepto, de las sumas mensuales que este deba pagar a EL ARRENDADOR.”

En síntesis, el no cumplimiento del presupuesto mensual de explotación ocurrió por razones imputables exclusivamente al arrendatario.

AL 23. No es cierto, las reservas no se han agotado.

En primer término, porque aquellas a que se hace referencia en el estudio aportado por la demandante citado en el hecho 15 anterior, no han sido extraídas en su totalidad, y en segundo término, porque las reservas allí especificadas son parciales se encuentran máximo a una profundidad de 30 metros de profundidad y como se indica en el mismo estudio la geología local *“se encuentra enmarcada por depósitos cuaternarios compuestos por gravas, limos y arcillas, este tipo depósito (sic) en el sector es conformado por terrazas aluviales las cuales tienen una altura variable en el sector de hasta 50 m”*

En síntesis, el no cumplimiento del presupuesto mensual de explotación ocurrió por razones imputables exclusivamente al arrendatario, entre ellas la falta de la debida exploración de los terrenos que conforman los títulos mineros.

Adicionalmente, no puede perderse de vista que hubo una pérdida de 4.6. hectáreas del área arrendada por el incumplimiento del arrendatario al deber de conservación de los inmuebles que conformaban la mina recibida en arrendamiento.

Se reitera lo antes afirmado en el sentido de que mediante comunicado del 29 de octubre de 2014, PROCOPAL a través de su representante legal, el ingeniero JAVIER ROCHA, informó al arrendador su preocupación por el alarmante nivel de reservas que *“solo ascendían a 300.000 m³”*, con fundamento en el estudio de reservas efectuado por PROINGECON; pero en el período comprendido entre el 1 de noviembre de 2014 y el 30 de abril de 2016, PROCOPAL S.A. solo explotó la cantidad de 79.296,41 metros cúbicos de material, es decir, solo el 26,43% de las mismas fueron extraídas por la arrendataria; quedando un remanente por extraer de aproximadamente 220.000 metros cúbicos, que a la tasa promedio de extracción para el último período anual daría para más de 30 meses.

AL 24. Es cierta la comunicación a que se hace referencia, Como se ha expuesto anteriormente, no es cierto que se estuviera enfrente a una circunstancia de agotamiento del título minero y, por lo tanto, no procedía la terminación y liquidación del contrato. Al

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	13

momento de abandono de la mina por PROCOPAL existían reservas sin explotar de aproximadamente 220.000 metros cúbicos.

AL 25. Es cierto.

AL 26. Las referencias a estipulaciones contenidas en las normas legales a que hace referencia son ciertas, pero no son un hecho.

La cláusula contractual que cita es cierta.

No es cierto el incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del arrendador, como se ha explicado ampliamente en respuestas A hechos anteriores.

No es cierto que al arrendatario le asista derecho alguno para exigir la terminación del contrato de arrendamiento; por el contrario, ha incurrido en graves incumplimientos contractuales, tales como no efectuar la exploración de la totalidad de las reservas de la mina, no ejecutar las acciones requeridas para la conservación de los inmuebles, no pagar la totalidad de los cánones de arrendamiento a su cargo, abandonar la mina recibida en arrendamiento, entre otros.

AL 27. No es cierto lo afirmado sobre el incumplimiento desde el comienzo del contrato por parte del arrendador por no cumplir con “*la cuota mensual de extracción de 14.000 m³*”, pues tal cuota de extracción no estaba a su cargo.

No es cierto que el arrendador no haya cumplido con el incremento del volumen de explotación en los meses siguientes al inicio del contrato, pues dicha obligación era de cargo del arrendatario.

No es cierto que el arrendador adeude a la arrendataria la suma de dinero indicada, por concepto de pago de material no extraído equivalente a 213.648 M3, puesto que la obligación de exploración y explotación de la mina mediante la extracción de las cantidades de material crudo convenidos contractualmente era responsabilidad exclusiva de la arrendataria demandante y la relación contractual aún no ha terminado y, por ende, no se ha hecho la liquidación del contrato.

La circunstancia de no efectuarse por esta última la explotación de la cantidad mensual de 14.000 m3 presupuestada contractualmente se presentó por culpa exclusiva suya. Claramente se ha explicado con anterioridad que las obligaciones de exploración y explotación de la mina mediante la extracción del material crudo estaban a cargo de la arrendataria.

Se recuerda que mediante comunicado del 29 de octubre de 2014 informó al arrendador su preocupación por el alarmante nivel de reservas que “*solo ascendían a 300.000 m³*”; pero en el período comprendido entre el 1 de noviembre de 2014 y el 30 de abril de 2016 solo explotó la cantidad de 79.296,41 metros cúbicos de material, es decir, solo extrajo el 26,43% de las mismas, quedando un remanente por extraer de aproximadamente 220.000 metros cúbicos, que a la tasa promedio de extracción daría mínimo para unos 16 - 18- meses aproximadamente.

AL 28. No es cierto. El arrendador no adeuda a la arrendataria la suma allí indicada.

El contrato de arrendamiento se encuentra vigente y el arrendatario ha cesado sin causa legal alguna la extracción de los materiales acreditados como reserva y ha omitido verificar la existencia de materiales aprovechables a una profundidad mayor a 30 metros, cuando el estudio que aportó con la demanda afirma sobre la geología local que “*se encuentra enmarcada por depósitos cuaternarios compuestos por gravas, limos y arcillas, este tipo depósito (sic) en el sector es conformado por terrazas aluviales las cuales tienen una altura variable en el sector de hasta 50 m*”

Igualmente, debe presente que el arrendatario incumplió con el deber de conservación de la mina al no realizar las actividades dirigidas a tal fin ante el socavamiento lateral causado por el río Cauca durante el tiempo de vigencia del contrato y que terminó por causar al año 2014 una pérdida acumulado de aproximadamente 4.6 hectáreas.

AL 29. Es cierto, así está estipulado contractualmente.

AL 30. No es un hecho que sirva de fundamento a las pretensiones; pero lo allí afirmado es cierto.

SOBRE LAS PRETENSIONES DE LA DEMANDA ME PRONUNCIO ASÍ:

SOBRE LA PRETENSIÓN 1.1. Me opongo a esta pretensión principal.

Su fundamento fáctico consistente en no encontrarse los bienes arrendados “*en estado de servir para el fin a que han sido arrendados, es decir, no cuentan con la cantidad acordada de 3.000.000 m³ de arenas y gravas naturales susceptibles de ser explotadas económicamente por EL ARRENDATARIO.*”, no es cierto.

El arrendador en ningún momento de la negociación acreditó o presentó documentos que permitieran inferir, ni mucho menos se obligó a garantizar tales reservas. Los títulos mineros fueron conocidos por la sociedad demandante y en ellos la única referencia que se hace a

volúmenes es en el Contrato de Concesión 5041, celebrado entre el Gobernador de Antioquia y PASCUAL DE J. LONDOÑO RESTREPO el 14 de diciembre de 2007 consiste en “*la explotación por parte de **EL CONCESIONARIO** de una mina de **ARENAS Y GRAVAS NATURALES**, con un mínimo anual de explotación de 120.000 metros cúbicos que se encuentran en la zona identificada en la Cláusula Tercera de este contrato.*”

PROCOPAL fue omisiva en verificar las condiciones y estado de la mina que pretendía tomar en arrendamiento, no tuvo la debida diligencia que le era exigible en especial por ser una sociedad especializada en la “*exploración, montaje y explotación de minas o depósitos naturales de minerales (...) de canteras y yacimientos, especialmente de materiales pétreos, el procesamiento de estos, su tratamiento y transformación con destino a la industria de la construcción,*” tal como está descrito en su objeto social y con una experiencia de más de 50 años en ello.

La sociedad arrendataria estimó como factible la existencia de dicha cantidad de materiales susceptibles de ser explotados económicamente y por ello se obligó a su extracción y, además, contractualmente era la responsable de realizar la exploración minera, la cual realizó tardía y parcialmente, como se ha explicado previamente.

SOBRE LAS PRETENSIONES 1.2. A 1.5. Me opongo a estas pretensiones por ser derivados de un inexistente incumplimiento contractual y de una improcedente terminación por decisión judicial del contrato, por los argumentos expuestos en la contestación a los hechos de la demanda y en las excepciones que a continuarse se proponen.

SOBRE LAS PRETENSIONES 1.6. Y 1.7. Me opongo por cuanto no procede la acumulación de indexación de obligaciones dinerarias y de intereses con relación a las mismas. Además de la improcedencia de las mismas por los argumentos expuestos en la contestación a los hechos de la demanda y en las excepciones que a continuarse se proponen.

SOBRE LA PRETENSIÓN 1.8. Es un efecto de ley, no una pretensión.

SOBRE LA PRETENSIÓN 2.1. Me opongo a esta pretensión.

El arrendador en ningún momento de la negociación acreditó o presentó documentos que permitieran inferir, ni mucho menos se obligó a garantizar tales reservas. Los títulos mineros fueron conocidos por la sociedad demandante y en ellos la única referencia que se hace a volúmenes es en el Contrato de Concesión 5041, celebrado entre el Gobernador de Antioquia y PASCUAL DE J. LONDOÑO RESTREPO el 14 de diciembre de 2007 consiste en “*la explotación por parte de **EL CONCESIONARIO** de una mina de **ARENAS Y GRAVAS***

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	16

***NATURALES**, con un mínimo anual de explotación de 120.000 metros cúbicos que se encuentran en la zona identificada en la Cláusula Tercera de este contrato.”*

PROCOPAL fue omisiva en verificar las condiciones y estado de la mina que pretendía tomar en arrendamiento, no tuvo la debida diligencia que le era exigible en especial por ser una sociedad especializada en la “*exploración, montaje y explotación de minas o depósitos naturales de minerales (...) de canteras y yacimientos, especialmente de materiales pétreos, el procesamiento de estos, su tratamiento y transformación con destino a la industria de la construcción,*” tal como está descrito en su objeto social y con una experiencia de más de 50 años en ello.

La sociedad arrendataria estimó como factible la existencia de dicha cantidad de materiales susceptibles de ser explotados económicamente y por ello se obligó a su extracción y, además, contractualmente era la responsable de realizar la exploración minera, la cual realizó tardía y parcialmente, como se ha explicado previamente.

La pérdida de áreas ocurridas durante la vigencia del contrato, mientras PROCOPAL gozaba y explotada los dos inmuebles que conforma la mina, hace presumir la culpa del arrendatario.

El arrendatario no puede alegar a su favor, su propio dolo o mala fe.

SOBRE LAS PRETENSIONES 2.2. A 2.5. Me opongo a estas pretensiones por ser derivados de un inexistente incumplimiento contractual y de una improcedente terminación por decisión judicial del contrato, por los argumentos expuestos en la contestación a los hechos de la demanda y en las excepciones que a continuarse se proponen.

SOBRE LAS PRETENSIONES 2.6. Y 2.7. Me opongo por cuanto no procede la acumulación de indexación de obligaciones dinerarias y de intereses con relación a a las mismas. Además de la improcedencia de las mismas por los argumentos expuestos en la contestación a los hechos de la demanda y en las excepciones que a continuarse se proponen.

SOBRE LA PRETENSIÓN 2.8. Es un efecto de ley, no una pretensión

SOBRE LA PRETENSIÓN 3.1. Me opongo a esta pretensión. La supuesta imposibilidad sobreviniente del objeto del contrato, de ser cierta, ocurrió por culpa de PROCOPAL y este no puede alegar a su favor, su propio dolo o mala fe.

La sociedad arrendataria no cumplió con las obligaciones contractuales a su cargo de explorar los títulos mineros para verificar la existencia de reservas comercializables, pues solo en el

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	17

2014 se realizó el primer estudio al respecto, más de 3 años después de iniciada la explotación y dicha exploración no comprendió la profundidad donde era previsible la existencia de tales reservas, que era hasta 50 metros.

Además, la pérdida de parte del área que comprenden los títulos mineros, aproximadamente 4.6 hectáreas, ocurrió por negligencia de la arrendataria de efectuar actos de conservación de la mina recibida para explotación. El socavamiento lateral producido por el río Cauca era previsible y resistible y PROCOPAL no tomó acciones oportunas para evitar tal socavación.

SOBRE LA PRETENSIÓN 3.2. Me opongo a esta pretensión. Los contratos son ley para las partes. Causa jurídica para la celebración del contrato de arrendamiento la hubo en ambas partes en la oportunidad legalmente requerida. El desinterés posterior del arrendatario en permanecer en el contrato de arrendamiento no es causal de terminación del mismo.

Circunstancia diferente es que en la ejecución del contrato la sociedad arrendataria haya incumplido con su obligación contractual de exploración de los bienes inmuebles que conforman la mina omitiendo establecer las reservas existentes a más de 30 metros de profundidad (hasta 50 metros, según se infiere de la geología local informada en el estudio que aportó) y con la obligación legal de conservación de los inmuebles, lo que permitió un alto nivel de socavación lateral causado por el río Cauca, que era previsible y resistible, permitiendo con su omisión la pérdida de parte de las áreas arrendadas.

SOBRE LA PRETENSIÓN 3.3. Me opongo a la anterior presentación. Causa jurídica que soporte las obligaciones existió en el momento de celebración del mismo. El motivo que indujo a celebrar el contrato a PROCOPAL fue la estimación de la existencia de un nivel de reservas que el arrendador ni le informó ni le garantizó que existieran, pero que esta empresa estimó como posibles.

SOBRE LA PRETENSIÓN 3.4. Me opongo a la anterior presentación. No hay causa legal para la previa extinción de las obligaciones contractuales a cargo de PROCOPAL.

SOBRE LAS PRETENSIONES 3.5., 3.6. y 3.6. (sic). Me opongo a estas pretensiones. El enriquecimiento sin causa solo procede cuando haya concurrencia de los siguientes requisitos: (i) Que exista un enriquecimiento o ventaja patrimonial, (ii) Que haya un empobrecimiento correlativo, es decir, que la otra parte haya sufrido un deterioro patrimonial, (iii) Que no haya causa jurídica para el enriquecimiento de uno y el correlativo empobrecimiento del otro, (iv) Para que haya legitimación en la causa de quien lo invoca, es necesario que el demandante carezca de cualquier otra acción legal (v) Esta acción no procede cuando con ella se pretende

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	18

soslayar la aplicación de una norma de carácter imperativo y dichos elementos no concurren en el presente caso.

El contrato de arrendamiento existe y está vigente, los pagos efectuados por la arrendataria lo fueron con causa y motivo en el mismo; la arrendataria acudió al ejercicio de la acción legal pertinente para solucionar el conflicto, pero no puede pretender que como consecuencia de la eventual prosperidad de sus pretensiones se de origen al desbalance patrimonial que da origen al enriquecimiento sin causa.

SOBRE LAS PRETENSIONES 3.7. Y 3.8. Me opongo por cuanto no procede la acumulación de indexación de obligaciones dinerarias y de intereses con relación a a las mismas. Además de la improcedencia de las mismas por los argumentos expuestos en la contestación a los hechos de la demanda y en las excepciones que a continuare se proponen.

SOBRE LA PRETENSIÓN 3.9. Es un efecto de ley, no una pretensión.

EXCEPCIONES PROPUESTAS EN FRENTE A LAS PRETENSIONES DE LA DEMANDA

Con fundamento en las respuestas dadas a los hechos de la demanda propongo los siguientes medios de defensa en frente a las pretensiones de la sociedad demandante:

1ª) CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO POR PARTE DEL ARRENDADOR. INEXISTENCIA DE INCUMPLIMIENTO.

El arrendador se obligó a entregar a PROCOPAL a título de arrendamiento “*para la exploración, explotación, extracción y comercialización de materiales la mina de Arenas y Gravas Naturales localizada en la Vereda Guaymaral del Municipio de Sopetrán, Departamento de Antioquia,*” debidamente especificada en el hecho 2.- de la demanda y efectivamente hizo entrega real y material a la arrendadora de dicho bien, libre de toda clase de ocupantes y de perturbaciones a la tenencia que transfería.

El arrendador mantuvo la mina en estado de servir para el fin que había sido arrendada. No existe acto o hecho alguno del arrendador que haya generado el deterioro o inutilización de la mina. En cuanto al presunto agotamiento de las reservas de gravas y arenas no es cierto, como se ha explicado ampliamente en este escrito. Las cantidades de material a extraer fueron propuestas por PROCOPAL sin que se garantizara por el arrendador la existencia de las mismas al momento de celebración del contrato; pues una de las obligaciones de asumía

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	19

PROCOPAL era la de explorar la mina, actividad que está precisamente encaminada a verificar las reservas de materiales explotables.

La exploración, como antes se citó, es definida por el artículo 78 del Código de Minas como los estudios, trabajos y obras a que está obligado el concesionario por ser necesarios para establecer y determinar la existencia y ubicación del mineral o minerales contratados, la geometría del depósito o depósitos dentro del área de la concesión, en cantidad y calidad económicamente explotables, la viabilidad técnica de extraerlos y el impacto que sobre el medio ambiente y el entorno social puedan causar estos trabajos y obras.

Los derechos del arrendador sobre la mina son ciertos, actualmente se encuentran vigentes y no ha existido acto administrativo, judicial o de terceros que haya impedido, limitado o restringido el pleno goce y tenencia de la mina por parte de PROCOPAL.

2ª.) EXCEPCIÓN DE INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL O CONTRATO NO CUMPLIDO POR PROCOPAL S.A.

El artículo 1546 del Código Civil establece que *“En los contratos bilaterales va envuelta la condición resolutoria en caso de no cumplirse por uno de los contratantes lo pactado.”*

Por su parte, el artículo 870 del Código de Comercio prescribe que *“En los contratos bilaterales, en caso de mora de una de las partes, podrá la otra pedir su resolución o terminación, con indemnización de perjuicios compensatorios, o hacer efectiva la obligación, con indemnización de los perjuicios moratorios.”*

Pero el artículo 1609 del C.C. condiciona la posibilidad de ejercicio de acciones surgidas en virtud de las anteriores normas en los siguientes términos, en aplicación del principio denominado *“exceptio non adimpleti contractus”* o excepción de incumplimiento contractual o de contrato no cumplido.

“ARTICULO 1609. En los contratos bilaterales ninguno de los contratantes está en mora dejando de cumplir lo pactado, mientras el otro no lo cumpla por su parte, o no se allana a cumplirlo en la forma y tiempo debidos.”

PROCOPAL está en mora de cumplir, entre otras, las siguientes obligaciones a su cargo:

2.1. La obligación de pago de los cánones de arrendamiento correspondientes a los meses de enero y febrero de 2016, exigibles según el parágrafo tercero de la cláusula cuarta del contrato, que establecía los ingresos fijos mensuales durante un período de 5 años, que terminaban en

febrero de 2016 y la obligación de pago de los cánones de arrendamiento correspondiente a los meses de abril y mayo, ya no con canon fijo sino por los materiales efectivamente explotados a razón de \$ 3.000 por metro cúbico, pues las partes no han convenido el nuevo precio por m³, como se estipuló en el contrato.

2.2. PROCOPAL no ha cumplido la obligación contractual a su cargo de efectuar las tareas de exploración del área correspondiente a la mina que le fue entregada en arrendamiento. Estas tareas debían ejecutarse con antelación al inicio de las tareas de explotación de la mina o simultáneamente en algunos eventos. Por el abandono de la mina por parte de PROCOPAL y la promoción del presente proceso en contra de el arrendatario, se acredita el incumplimiento de esta obligación.

2.3. PROCOPAL no ha cumplimiento a la obligación legal de conservación de los inmuebles sobre los cuales versaban el título minero y el contrato de concesión correspondientes a la mina entregada en arrendamiento. Por el abandono de la mina por parte de PROCOPAL y la promoción del presente proceso en contra del arrendatario, se acredita el incumplimiento de esta obligación.

2.4. PROCOPAL no ha dado cumplimiento a la obligación de explotar las gravas y arena existentes en la mina.

En tal sentido, en comunicado del 29 de octubre de 2014 la arrendataria informó al arrendador la existencia de “300.000 m³” de reserva de materiales con base en el estudio de reservas efectuado por la firma PROINGECON; pero en el período comprendido entre el 1 de noviembre de 2014 y el 30 de abril de 2016, PROCOPAL S.A. solo explotó la cantidad de 79.296,41 metros cúbicos, es decir, solo el 26,43% del material disponible fue extraído por la arrendataria; quedando un remanente por extraer de aproximadamente 220.000 metros cúbicos, que a la tasa promedio de extracción del último período anula daría para unos 30 meses aproximadamente.

Tales reservas establecidas por PROINGECON son las siguientes:

“6. ESCALA Y DURACION DE LA EXPLOTACIÓN

(...)

Tabla 7 Escala y duración de la Explotación.

<i>Título Minero N°</i>	<i>Área</i>	<i>Tipo de material</i>	<i>Reservas explotables (m³)</i>	<i>Reservas no explotables (m³)</i>	<i>Rata de extracción (mes)</i>	<i>Duración (meses)</i>
-----------------------------	-------------	-----------------------------	---	--	---	-----------------------------

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	21

4988	1	Gravas	0	11.200	17.000	0
		Arenas	66.200	0	17.000	4
	2	Gravas	77.000*	0	17.000	4
5041	3	Gravas	5.600	22.400	17.000	0
	4	Gravas	119.000	0	17.000	7
TOTAL		Gravas	201.600	33.600	17.000	11
		Arenas	66.200	0	17.000	4

3ª.) PÉRDIDA PARCIAL DE LA COSA POR CULPA DEL ARRENDATARIO.

El artículo 1997 del Código Civil establece que

“El arrendatario empleará en la conservación de la cosa el cuidado de un buen padre de familia.

Faltando a esta obligación, responderá de los perjuicios; y aún tendrá derecho el arrendador para poner fin al arrendamiento, en el caso de un grave y culpable deterioro.

y el artículo 1996 anterior de este código prescribe:

“El arrendatario es obligado a usar de la cosa según los términos o el espíritu del contrato; y no podrá, en consecuencia, hacerla servir a otros objetos que los convenidos, o a falta de convención expresa, a aquellos a que la cosa es naturalmente destinada, o que deban presumirse de las circunstancias del contrato o de la costumbre del país. Si el arrendatario contraviene a esta regla, podrá el arrendador reclamar la terminación del arriendo con indemnización de perjuicios, o limitarse a esta indemnización, dejando subsistir el arriendo.

Los términos y espíritu del contrato son muy claros, se trataba del arrendamiento de una mina y las obligaciones de exploración y explotación correspondían a PROCOPAL, sociedad especializada en dichas actividades mineras, que por lo tanto debía obrar con la mayor diligencia legalmente exigible.

Los actos de conservación de la cosa son aquellos que deben ejecutarse inexcusablemente y que no aumentan el valor ni los beneficios obtenidos de la misma, tienden solo a garantizar su permanencia, como mínimo, en el estado en que se recibió por el arrendatario.

PROCOPAL, como sociedad especializada en la “*exploración, montaje y explotación de minas o depósitos naturales de minerales (...) de canteras y yacimientos, especialmente de materiales pétreos, el procesamiento de estos, su tratamiento y transformación con destino a la industria de la construcción,*” y con una experiencia de más de 50 años en la realización de este tipo de actividades, estaba obligada a efectuar las obras necesarias para evitar la socavación por el río Cauca de las áreas recibidas en arrendamiento, pues dicha socavación ocurrió durante al menos durante los tres primeros años de vigencia del contrato y era un hecho previsible.

En este tipo de actividad minera los procesos de socavación causados por los ríos pueden ser previsibles y resistibles; prueba irrefutable de lo anterior es que, en el año 2015 la firma PROINGECOM S.A.S. realizó por solicitud de PROCOPAL S.A. un estudio denominado “*DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO FLUVIAL Y CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS Y SEDIMENTOLÓGICAS EN LA ZONA DE LOS TÍTULOS MINEROS 4988 Y 5041, EN LA CONFLUENCIA DEL RÍO CAUCA Y EL RIO AURRA.*” En cuyo ANEXO 1.1. EVALUACIÓN DE LA SOCAVACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE OBRAS” se manifiesta lo siguiente:

“La socavación es un fenómeno natural, asociado principalmente a corrientes aluviales. El término socavación del lecho significa la disminución en el nivel del lecho, por debajo del nivel natural o de un nivel de referencia asumido. La profundidad de socavación se refiere a la profundidad del lecho donde se ha removido material por debajo del nivel establecido (Posada, 1994).

La socavación comprende el levantamiento y transporte de los materiales del lecho del río en el momento de una avenida o creciente, o por la construcción de una obra dentro del cauce. Debe diferenciarse la socavación de la erosión no recuperable en el sentido de que después de que pase la avenida o se elimine la causa de la socavación en procesos posteriores, comúnmente se vuelven a depositar sedimentos en un proceso cíclico, y se puede recuperar el nivel del fondo del cauce. La socavación está controlada por las características hidráulicas del cauce, las propiedades de los sedimentos del fondo y la forma y localización de los elementos que la inducen.” (Pág. 3-23).

“Resultados

Una vez descritos los métodos para determinar la socavación general en el río Cuaca, zona inmediatamente aguas arriba de la confluencia del río Aurra, se partió de los resultados obtenidos de la modelación hidráulica para la condición actual y así calcular la máxima profundidad a la que podría descender el fondo del canal de la corriente analizada.

El estudio que se presenta a continuación muestra los análisis y resultados obtenidos en la evaluación del transporte de sedimentos del río Cauca, así mismo se plantea una obra transversal con la cual se permite aumentar la retención de sedimentos de la corriente en

una zona donde se ha presentado un fuerte proceso erosivo y que ha ocasionado la pérdida de gran parte del suelo aprovechable en el título minero de interés.

La obra a ejecutar corresponde a dos espolones de aproximadamente 120 m de longitud y que presenta un grado de inclinación hacia aguas arriba para aumentar así la capacidad de retención de sedimentos, sin ocasionar impactos fuertes sobre el comportamiento normal del río.

Debido a que dichas obras cuentan con cierta inclinación, el eje de cada espolón no coincide con una sección transversal particular del modelo hidráulico, ya que estas son transversales al eje del canal del río, y por ello se asume dentro del análisis hidráulico y diseño, las secciones que se encuentran influenciadas por la línea o eje del espolón. Es de mencionar que según el diseño hidráulico, los espolones se encuentran ubicados en las secciones Sec 03 y Sec 05.” (Pág. 9-23).

“DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ESPECIFICACIONES.

2.1 Espolones

En una corriente o río se presentan dos tipos básicos de erosión: Profundización del cauce y erosión lateral. El equilibrio del cauce está controlado por el balance entre la carga de sedimentos depositada y la capacidad de transporte del flujo. En todos los casos, aún en las corrientes más estables se presentan fenómenos de erosión y se puede requerir la construcción de obras de control tanto lateral como de fondo (Suárez, 2001).

Los espolones son elementos laterales que tratan de proteger la orilla y al mismo tiempo desviar la corriente. Generalmente estas obras se utilizan en ríos poco profundos y con moderado material suspendido. Uno de los objetivos es la sedimentación de estos materiales, los cuales pueden complementar la protección de la orilla. Aunque no existen criterios ciento por ciento confiables para el diseño de espolones y obras hidráulicas laterales, se conocen una gran cantidad de planteamientos empíricos que permiten un diseño relativamente adecuado, el cual debe adaptarse a las condiciones del sitio (Suárez, 2001).

Diseño de Espolones

De acuerdo a los análisis presentados y resultados obtenidos, se plantea el diseño de una obra transversal tipo espolón la cual cumplirá dos funciones, la primera recuperar la orilla derecha del río Cauca en una zona donde se ha generado un fuerte proceso erosivo que ha conllevado a la pérdida de área dentro del título minero de interés, y la segunda como obras de retención de sedimentos en la zona erosionada. Estos espolones deben ser diseñados siguiendo unos principios fundamentales para que se cumpla el objetivo principal y evitar que se traslade el efecto contrario a otro lugar del mismo río.” (Pág. 15- 23).

2.3. Especificaciones de Obras

Con el fin de proteger la orilla derecha del río Cauca justo antes de la confluencia del río Aurra, se plantea la construcción de dos espolones con orientación a contra flujo para aumentar la capacidad de retención de sedimentos. El diseño de las obras se planteó conformando una nueva curva en dicho lugar a cual recupera la franja de terreno que ha sido removida por las crecientes del río, así mismo permite la generación de una zona para la retención de sedimentos.” (Pág. 19-23).

Como se infiere del anterior estudio realizado en mayo de 2015, la socavación era previsible y resistible. PROCOPAL S.A. mandó ejecutar el estudio y de este solo tuvo conocimiento el arrendador en marzo de 2016, con motivo del abandono de la mina por la arrendataria, previo pago de una suma de dinero por parte del arrendatario para acceder al mismo.

4ª.) INCUMPLIMIENTO DEL ARRENDATARIO EN LA REALIZACIÓN DE LAS LABORES DE EXPLORACIÓN MINERA, CÁLCULO PARCIAL DE LAS RESERVAS.

En el estudio realizado por PROINGECOM y aportado por la sociedad demandada, en el numeral “3.1.2. *CAMPAÑA DE EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO*” se hace referencia a la realización en el área del título 4988 de 4 pozos con recuperación de núcleos de profundidades variables “*la mínima fue de 20m (P-4) y la máxima de 30m (P-1), la P-2 y P-3 obtuvieron 25m.*” (Pag. 13, numeral 3.1.2.). Es decir, el estudio hace referencia a la existencia de reservas hasta una profundidad máxima de 30 metros, no uniforme.

Y posteriormente, en el numeral “3.2. *GEOLOGÍA LOCAL*”, (pag. 18, numeral 3.2.) se afirma que “*La geología local del área conformada por la licencia especial de explotación E4988 y del contrato de Concesión 5041, se encuentra enmarcada por depósitos cuaternarios compuestos por gravas, limos y arcillas, este tipo depósito (sic) en el sector es conformado por terrazas aluviales las cuales tienen una altura variable en el sector de hasta 50 m Estos depósitos aluviales son típicos sobre los drenajes que tributan al río Cauca, como lo es por ejemplo el río Aurrá, drenaje que limita con el contrato de concesión 5041.*” (Destaco texto en negrillas).

El arrendatario omitió verificar la existencia de materiales susceptibles de explotación hasta 50 metros; profundidad hasta la cual se conforman las terrazas aluviales en el sector, en las cuales se encuentran “*depósitos cuaternarios compuestos por gravas, limos y arcillas, este tipo depósito*”.

Igual circunstancia se presenta con relación al contrato de concesión 5041, en el área de este título se efectuaron dos perforaciones exploratorias con el “*objetivo de delimitar la geometría*

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	25

del yacimiento a profundidad, y de encontrar reservas de material de interés” ambas exploraciones tuvieron una profundidad de 25 metros, según la Tabla 3 (Pag. 17)

Por lo anterior, el cálculo de reservas es parcial. En el contrato no se establecieron restricciones a la profundidad de exploración y explotación de los materiales a extraer.

Destaco que la comerciabilidad o no de la explotación de las reservas de materiales de construcción entre los 30 y los 50 metros de profundidad no puede establecerse hasta no conocer la cantidad, conformación y demás características de estas.

No obstante lo anterior, se recuerda mediante comunicado del 29 de octubre de 2014, PROCOPAL informó al arrendador su preocupación por el alarmante nivel de reservas de materiales que “*solo ascendían a 300.000 m³*”; pero en el período comprendido entre el 1 de noviembre de 2014 y el 30 de abril de 2016, PROCOPAL S.A. solo explotó la cantidad de 79.296,41 metros cúbicos de material, es decir, solo el 26,43% de las mismas fueron extraídas por la arrendataria; quedando un remanente por extraer de aproximadamente 220.000 metros cúbicos, que a la tasa promedio de extracción para el último período anual daría para más de 30 meses.

5ª) MORA DE LA ARRENDATARIA EN EL PAGO DE LOS CÁNONES DE ARRENDAMIENTO CORRESPONDIENTES A LOS PERÍODOS ENERO Y FEBRERO DE 2016 - CON INGRESO FIJO MENSUAL GARANTIZADO - Y DE MARZO Y ABRIL DE 2016.

Los dos primeros meses fueron por valores de \$ 42.000.000 cada uno, por corresponder a los dos últimos períodos con ingreso fijo mensual garantizado. Las facturas correspondientes fueron rechazadas por PROCOPAL, En los meses de marzo de 2016 se extrajeron 476,82 m³ y en abril siguiente se extrajeron 366,07 m³, los que debió cancelar a razón de \$ 3.000 por metro cúbico.

6º) ABANDONO DE LA EXPLOTACIÓN POR PARTE DE LA ARRENDATARIA. NO RESTITUCIÓN DE LA MINA AL ARRENDADOR.

PROCOPAL S.A. abandonó en abril del año 2016 la exploración y explotación de la mina recibida en arrendamiento de parte del señor PASCUAL LONDOÑO RESTREPO y hasta la presente fecha no ha restituido los inmuebles recibidos de parte del arrendador, sobre los cuales recaen el título minero y el Contrato de Concesión correspondientes.

El artículo 2005 del Código Civil prescribe que

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	26

“El arrendatario es obligado a restituir la cosa al fin del arrendamiento. Deberá restituir en el estado en que le fue entregada, tomándose en consideración el deterioro ocasionado por el uso y goce legítimo.

Si no constare el estado en que le fue entregada, se entenderá haberla recibido en regular estado de servicio, a menos que pruebe lo contrario.

En cuanto a los daños y pérdidas sobrevenidos durante su goce, deberá probar que no sobrevinieron por su culpa, ni por culpa de sus huéspedes, dependientes o subarrendatarios, y a falta de esta prueba será responsable. “

Y el artículo 2006, ibidem, establece que

“La restitución de la cosa raíz se verificará desocupándola enteramente, poniéndola a disposición del arrendador y entregándole las llaves, si las tuviere la cosa.

No obstante el abandono de la explotación minera, por cuanto PROCOPAL no ha hecho restitución de la mina al arrendador conserva aún la tenencia de la misma a título de arrendamiento y como arrendataria es responsable de su custodia y control.

7º.) VALIDEZ DE LOS PAGOS EFECTUADOS POR EL ARRENDATARIO A FAVOR DEL ARRENDADOR O DE LA SOCIEDAD CESIONARIA DE SUS DERECHOS ECONÓMICOS.

A partir del mes de septiembre de 2011, con motivo de la comunicación recibida de parte de PASCUAL LONDOÑO RESTREPO, el arrendatario PROCOPAL S.A. empezó a tener como acreedora a la sociedad LONDOÑO ARISTIZÁBAL S.A.S. a la cual el primero citado había aportado los derechos económicos surgidos del contrato.

Como se acreditó por el cedente, la transferencia de los derechos económicos la efectuó a título de aporte a capital. Dicha operación fue aprobada por la Asamblea de Accionistas de LONDOÑO ARISTIZABAL S.A.S. en reunión celebrada el 19 de septiembre de 2011, que consta en el Acta No. 25, debidamente inscrita en la Cámara de Comercio de Medellín.

8ª.) INEXISTENCIA DE ENRIQUECIMIENTO SIN CAUSA

Para que se configure una circunstancia de enriquecimiento de causa debe presentarse un desplazamiento patrimonial injustificada de una persona a otra. En el presente caso todos los dineros recibidos por el arrendador como por la sociedad cesionaria de sus derechos de crédito, LONDOÑO ARISTIZABAL S.A.S., como anticipo y como pago de cánones de

FRANCISCO BRAVO MUNERA	
ABOGADO	27

arrendamiento de cuantía garantizada tuvieron claras y válidas causas legales. PROCOPAL no tuvo empobrecimiento o detrimento patrimonial alguno como consecuencia de las erogaciones efectuadas, a través de ellas estaba dando cumplimiento a obligaciones ciertas y exigibles asumidas en razón del contrato de arrendamiento de la mina.

9ª.) AUSENCIA DE HECHOS POSTERIORES A LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO QUE NO HAYAN PODIDO SER PREVISTOS POR PROCOPAL.

El estado de la mina fue previamente evaluado por PROCOPAL para fines de la realización del contrato. Como empresa especializada en este tipo de operaciones de exploración y explotación minera conocía las circunstancias referentes al comportamiento hidráulico del río Cauca y a las afectaciones que por épocas este causa sobre las riveras aledañas.

También sabía que el país se encontraba en un período invernal de fuertes aguaceros e inundaciones causados por el fenómeno conocido como “La Niña”, provocado por depresiones tropicales y cuya magnitud fue tan grave que dio lugar a la declaratoria por parte del gobierno del estado de "Emergencia Económica, Social y Ecológica" por medio del Decreto 4580 de 2010, para afrontar la grave emergencia por las inundaciones y los deslizamientos que ocasionaron las lluvias en Colombia y que, como consecuencia de dicho fenómeno el río Cauca tenía mayores caudales y niveles de agua y debían estar atentos a su comportamiento y efectos sobre la mina.

10ª.) PROHIBICIÓN PARA PROCOPAL DE ALEGAR A SU FAVOR SU PROPIO DOLO O MALA FE.

Las conductas dolosas en que ha incurrido PROCOPAL le impiden alegar en su provecho las circunstancias constitutivas de la misma. Esto sería contrario a las buenas costumbres y al orden público.

El artículo 63 del Código Civil trata sobre la culpa y el dolo en los siguientes términos:

“ARTICULO 63. La ley distingue tres especies de culpa o descuido.

Culpa grave, negligencia grave, culpa lata, es la que consiste en no manejar los negocios ajenos con aquel cuidado que aun las personas negligentes o de poca prudencia suelen emplear en sus negocios propios. Esta culpa en materias civiles equivale al dolo.

Culpa leve, descuido leve, descuido ligero, es la falta de aquella diligencia y cuidado que los hombres emplean ordinariamente en sus negocios propios. Culpa o descuido, sin otra calificación, significa culpa o descuido leve. Esta especie de culpa se opone a la diligencia o cuidado ordinario o mediano.

El que debe administrar un negocio como un buen padre de familia, es responsable de esta especie de culpa.

Culpa o descuido levísimo es la falta de aquella esmerada diligencia que un hombre juicioso emplea en la administración de sus negocios importantes. Esta especie de culpa se opone a la suma diligencia o cuidado.

El dolo consiste en la intención positiva de inferir injuria a la persona o propiedad de otro.”

La negligencia en que incurrió PROCOPAL al no realizar ningún tipo de acción tendiente a evitar la pérdida de parte del área de la mina arrendada fue grave, pues con ello se afectaron sustancialmente los inmuebles que conforman la mina y por ende los derechos e intereses del arrendador. Esta negligencia grave equivale en materia civil al dolo, al tenor de la norma antes transcrita.

Son constitutivas de mala fe las manifestaciones efectuadas por PROCOPAL en la presente demanda contrarias a la realidad, tales como la siguiente:

En comunicación de 29 de octubre de 2014 PROCOPAL informó al arrendador la existencia de reservas de materiales equivalentes a “300.000 m³”; con base en el estudio de reservas efectuadas por PROINGECON en julio de 2014.

Pero en el período comprendido entre el 1 de noviembre de 2014 y el 30 de abril de 2016, fecha en la cual suspendió operaciones, solo explotó la cantidad de 79.296,41 metros cúbicos de material, es decir, solo el 26,43% de las reservas que informó que existían fueron extraídas por la arrendataria; quedando un remanente por extraer de aproximadamente 220.000 metros cúbicos, que a la tasa promedio de extracción daría para unos 16 - 18- meses aproximadamente.

Pero en los hechos de la demanda y como fundamento esencial de sus pretensiones de declaratoria de terminación del contrato de arrendamiento y fuente de responsabilidad para el arrendador, en repetidas ocasiones se ha afirmado el agotamiento de las reservas de material a explotar, lo cual no es cierto, pues en comunicado del 29 de octubre de 2014 PROCOPAL informó al arrendador su preocupación por el alarmante nivel de reservas de materiales que “solo ascendían a 300.000 m³”; pero en el período comprendido entre el 1 de noviembre de 2014 y el 30 de abril de 2016, solo explotó la cantidad de 79.296,41 metros cúbicos de material, es decir, solo el 26,43% de las reservas cuya existencia anunció, quedando un remanente por extraer de aproximadamente 220.000 metros cúbicos al momento en que abandonó la actividad minera.

FRANCISCO BRAVO MUNERA
ABOGADO

29

11.) AUSENCIA DE PRUEBAS SOBRE LA NO VIABILIDAD ECONÓMICA DE EXPLOTACIÓN DE LAS RESERVAS DE MATERIALES EXISTENTES EN LA MINA.

Con relación a las reservas de materiales existentes en la mina, que en los términos de la comunicación del representante legal de dicha compañía antes citada deber ser actualmente del orden de 220.000 m³ aproximadamente, y con relación a ellas no se ha realizado evaluación sobre la posibilidad económica o no de su explotación.

Con respecto a las eventuales reservas que puedan existir entre los 30 y 50 metros de profundidad de los inmuebles que conforman la mina, solo al realizarse la explotación de las áreas correspondientes se podrá establecerse su comerciabilidad, ese es uno de los objetivos de los estudios de exploración minera según su definición legal.

12.) BENEFICIO DE INVENTARIO EN LA ACEPTACIÓN DE LA HERENCIA DEL SEÑOR PASCUAL LONDOÑO RESTREPO POR PARTE DE LA HEREDERA ANGELA MARIA LONDOÑO VÁSQUEZ.

Con motivo de la muerte del señor PASCUAL LONDOÑO RESTREPO su herencia se definió, por disposición de la ley, a favor de sus herederos.

La señora ANGELA MARIA LONDOÑO VÁSQUEZ se encuentra vinculada al presente proceso en su calidad de heredera del arrendador.

La señora ANGELA MARIA LONDOÑO VÁSQUEZ aceptó la herencia que legalmente le correspondía en la sucesión de su padre PASCUAL LONDOÑO RESTREPO, con beneficio de inventario, por lo tanto, de conformidad con la ley, las eventuales obligaciones que se impongan a su cargo estar limitadas en los siguientes términos:

"ARTÍCULO 1304 Definición de beneficio de inventario. El beneficio de inventario consiste en no hacer a los herederos que aceptan, responsables de las obligaciones hereditarias o testamentarias sino hasta concurrencia del valor total de los bienes que han heredado."

13.) INCUMPLIMIENTO DEL ARRENDATARIO DE LA OBLIGACIÓN DE MITIGAR LOS DAÑOS PROPIOS.

Si el arrendador inhiere dolo o motivo para la terminación del contrato, PROC OPAL no efectúa acción alguna tendiente a evitar que esa eventual causa de incumplimiento contractual por el primero citado le causará mayores daños.

FRANCISCO BRAVO MUNERA
ABOGADO

60

Si realmente el arrendatario tuviera la obligación de garantizar niveles de disponibilidad de materiales para extraer y estos no existían, PROCCOPAL debió informar oportunamente esa circunstancia al arrendatario para que procediera a tomar los correctivos de rigor, para intentar así mitigar los daños que dicho incumplimiento le pudiera causar.

Es importante destacar que el arrendatario solo tuvo conocimiento de la presunta inexistencia de las reservas presupuestadas para la celebración del contrato en el año 2016, previo pago de una suma de dinero requerida por PROCCOPAL, para hacerle entrega de copia de esta.

PRUEBAS.-

Como pruebas solemne se decreten, practiquen y tengan como tales en su valor legal las siguientes:

1°) **DOCUMENTAL.** Me remito al expediente y aporto los siguientes documentos para que se tengan en su valor legal.

1.1) Copia del Anexo 1 del documento denominado "EVALUACION DE LA SOCIAVACIÓN Y DESCRIPCION DE OBRAS" que forma parte integrante del proyecto: DESCRIPCION Y ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO FLUVIAL Y CARACTERISTICAS HIDROLÓGICAS Y SEDIMENTOLÓGICAS EN LA ZONA DE LOS TITULOS MINEROS 4988 Y 5041 EN LA CONFLUENCIA DEL RIO CAUCA Y EL RIO AUARRA". En cuanto al documento íntegro, mi representación no cuenta con el mismo.

1.2) ANÁLISIS ESPACIAL AREAS EROSIONADAS TITULOS MINEROS 1-4995905 - 1501105, realizado por el geólogo JULIAN ANDRÉS FRANCO SALINAS.

1.3) Certificado de existencia y representación legal de PROINGECON S.A.S.

2°) **Interrogatorio de parte.** Solicito se decrete interrogatorio de parte al representante legal de la sociedad, para que en la audiencia que para el efecto fije el Despacho, absuelva bajo la gravedad del juramento el interrogatorio que verbalmente le formule sobre los hechos de la demanda y su respuesta. En el evento de que el actual representante legal de la sociedad demandante no tenga ese carácter para la época de la práctica de la diligencia, solicito sean llamados como testigos.

3°) **Declaraciones de Terceros.** Adhiero a las solicitudes de testimonios formuladas por la parte demandante y demás demandados.

4°) **Testimonios Técnicos.** Solicito se crite a declarar bajo la gravedad del juramento, en audiencia que para el efecto fije el Despacho, a las siguientes personas, para que en calidad de

FRANCISCO BRAVO MUNERA

ABOGADO

31

testigos técnicos declaren en relación a los hechos que son de su conocimiento relacionados con las reservas existentes en la mina dada en arrendamiento a PROCCOPAL S.A. y sobre su explotación y demás aspectos relacionados con la profesión de cada uno de ellos.

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 4.1. LANNY RESTREPO RIVERA | Ing. Minas y Metalurgia |
| 4.2. KELLY ZULEAGA ALVAREZ | Ing. Minas y Metalurgia |
| 4.3. MARCOS OSORIO ARNAS | Ing. Geólogo |
| 4.4. SANDRA PATIÑO ROJAS | Ing. Geóloga |

Estas personas se localizan en la sociedad PROINGECON S.A.S. Dir: Transversal 36 No. 72-114, Medellín, teléfono 310 835 93 26.

4.5. JULIAN ANDRES FRANCO SALINAS, carrera 39 A No. 61 B-60, Medellín, correo electrónico: jufranko@gmail.com.

5º) **Dictamen Pericial.** Solicito al despacho me confiera un término de sesenta (60) días para presentar un dictamen pericial sobre la debida exploración de la mina por parte de PROCCOPAL, estado en que recibió la sociedad arrendataria los inmuebles que conforman la mina y su estado actual, y sobre las acciones requeridas para la recuperación de las áreas perdidas desde la entrega de la mina a PROCCOPAL.

Dichos temas requieren la realización de estudios, investigaciones y análisis que toman un tiempo aproximado de dos meses para su ejecución.

DIRECCIONES

Las partes tenemos las siguientes direcciones físicas y recibiremos notificaciones electrónicas en las siguientes direcciones electrónicas:

ANGELA MARIA LONDOÑO VÁSQUEZ, Dir. carrera 42 B No. 23 A sur 34, Edificio LOMALINDA, Apto. 502, Envigado.

St. apoderado general JORGE JARAMILLO RESTREPO recibirán notificaciones en la siguiente dirección de la ciudad de Medellín: carrera 51 No. 14-784 Correo electrónico: jjaramil y gmetalezanos.com.

Los suscritos apoderados recibiremos notificaciones en la calle 3 Sur No. 43 A-52, oficina 1106, Medellín. Correos electrónicos: ibm.com.carrera@gmail.com; danielecuatascu@net.co

FRANCISCO BRAVO MUNERA

ABOGADO

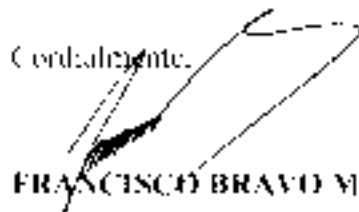
ANEXOS

Aporto con la presente respuesta a la demanda el poder especial que me ha sido conferido por el señor JORGE IVÁN JARAMILLO RESTREPO, en su calidad de apoderado especial de la demandada ANGELA MARIA LONDOÑO VÁSQUEZ, y copia auténtica de la escritura pública No. 1911 del 8 de junio de 2016 de la Notaria Primera de Envigado, que contiene el poder general con que actúa dicha apoderado general, con constancia de vigencia.

DEPENDIENTE

Solicito que se tenga como mi dependiente judicial a la doctora SANDRA MILENA GARCIA GONZALEZ, abogada titulada e inscrita, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.037.654.010 y titular de la I. P. No. 341-390.

Cordialmente,



FRANCISCO BRAVO MUNERA

C.C. 70.550.363

T.P. 128.068

Señor

JUEZ TRECE CIVIL DEL CIRCUITO DE MEDELLIN
E. S. D.

REFERENCIA: VERBAL DE MAYOR CUANTIA

DEMANDANTE: PROCOPAL S.A

DEMANDADO: ANGEL Y MARIA FONDONO VASQUEZ Y OTROS

ASUNTO: OTORGAMIENTO DE PODER

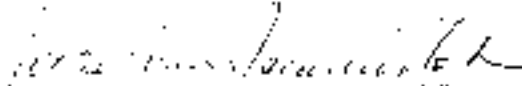
JORGE IVAN JARAMILLO RESTREPO, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 71.651.591, obrando en el presente acto en nombre y representación legal de la señora ANGEL Y MARIA FONDONO VASQUEZ, mayor de edad y con domicilio en Envigado, de estado civil casado y con sociedad conyugal vigente identificada con la cédula de ciudadanía No. 21.791.057, según poder general conferido por medio de la escritura pública No. 1911 de 08 de junio de 2016 de la Notaría Primera de Envigado, actualmente vigente, confirió por el presente escrito poder especial, amplio y suficiente, a los Doctores FRANCISCO BRAVO MEÑERA, abogado mayor de edad y con domicilio y residencia en la ciudad de Medellín, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.550.364 y titular de la Tarjeta Profesional No. 128.968 del Consejo Superior de la Judicatura, y DANIEL FERNANDO CUARTAS LAMAYO, abogado mayor de edad y con domicilio y residencia en la ciudad de Medellín, identificado con la cédula de ciudadanía No. 71.671.987 y titular de la Tarjeta Profesional No. 55.550 del Consejo Superior de la Judicatura, para que ejerzan la representación legal, en defensa de nuestros intereses, en el proceso 0130 de la referencia, en el cual es demandada la señora ANGELA MARIA FONDONO VASQUEZ por la sociedad PROCOPAL S.A.

Los apoderados quedan facultados para contestar la demanda, solicitar el decreto y práctica de medidas cautelares, conciliar, recibir, interponer demanda de reconvenimiento, sustituir o reasumir el presente poder y, en general, para realizar todas las actuaciones procedentes para el cabal cumplimiento de la gestión encomendada.

Hago presentación personal de este documento ante Notario Público

Fielmente

Medellin, septiembre 01 de 2020


JORGE IVAN JARAMILLO RESTREPO
C.C. 71.651.591

PRESENTACIÓN PERSONAL



Ante LUIS HORACIO VELEZ ESCOBAR
NOTARIO PRINCIPAL DE ENVIGADO

FUE PRESENTADO EL MEMORIAL DIRIGIDO A
JUEZ TRECE DE MEDELLIN

Por JARAMILLO RESTREPO JORGE IVAN

quien se identifica con: C.C. 71851591

y manifestó que el contenido del documento que
antecede es cierto la firma que en el aparece es suya,
la misma que usa en todos sus actos públicos y
privados.

Envigado 2009/09/20 4:22:37 p. m.

GL

cq2wqncq1sa1



EPD1YK5SAG2PM4Y
www.notariavirtual.com

Jorge Iván Jaramillo Restrepo
FIRMA



Acepto el presente poder.

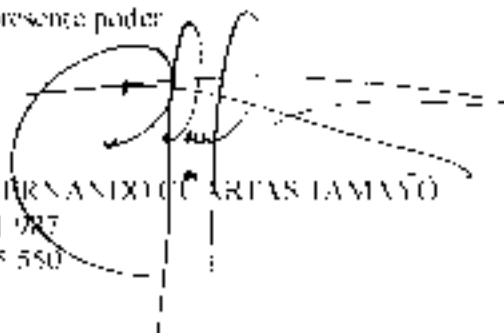


FRANCISCO BRAVO MUNERA

C.C. 70.550.363

T.P. No. 178.068

Acepto el presente poder



DANIEL HERNANDO CÁRDENAS LAMYÓ

C.C. 71.621.987

T.P. No. 55.550



Consecutivo No. 641

Envigado, 01 de septiembre de 2020

EL NOTARIO PRIMERO DEL CÍRCULO DE ENVIGADO

CERTIFICA

Revisados los libros de protocolo que reposan en el archivo de esta Notaría, en la fecha, el anterior poder se presume vigente en toda su extensión, puesto que en su original o escritura matriz **NO SE ENCONTRO NOTA REVOCATORIA NI REFORMATORIA PARCIAL O TOTAL DEL MISMO.**

El poder se encuentra contenido en la Escritura Pública No. 1911 **DEL 08 DE JUNIO DE 2016**

Y es Otorgado por: **ANGELA MARIA LONDOÑO VASQUEZ**
A favor de: **JORGE IVAN JARAMILLO RESTREPO**

El presente poder es expedido a solicitud de la señora **JORGE IVAN JARAMILLO RESTREPO C.C 71.651.591**

Consta de (7) hojas útiles, debidamente rubricadas y validas con destino al interesado.

Derechos Causados: \$3.100.00, IVA incluido: Decreto 1681 de 1996, Resolución N° 1295 de Febrero 11 de 2020.


DR. LUIS HORACIO VÉLEZ ESCOBAR
NOTARIO PRIMERO DE ENVIGADO



República de Colombia



SE EXPIDE EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO EL 08 DE JUNIO DE 2016

NOTARIA PRIMERA DE ENVIGADO
ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO: MIL NOVECIENTOS ONCE (1.911).

FECHA: 08 DE JUNIO DE 2016.

NATURALEZA JURÍDICA DEL ACTO: PODER GENERAL.

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO:

PODERDANTE.

ANGELA MARIA LONDOÑO VASQUEZ

APODERADO.

JORGE IVAN JARAMILLO RESTREPO

21.791.657

[Signature]
LUIS HORACIO VELEZ ESCOBAR



NOTARIO PRIMERO DE ENVIGADO

En la ciudad de Envigado, departamento de Antioquia, república de Colombia, a los Ocho (08) días del mes de Junio de Dos Mil Dieciséis (2.016), al despacho del Notario Primero del Circulo de Envigado, de la cual es Notario el doctor LUIS HORACIO VELEZ ESCOBAR, compareció la señora ANGELA MARIA LONDOÑO VASQUEZ, Mujer, Mayor de edad, Vecina de este Municipio, identificada con la Cedula de ciudadanía Numero 21.791.657 Expedida en Envigado, de estado civil Casada con sociedad conyugal vigente, y manifestó que confiere poder general, con las más amplias e irrestrictas facultades dispositivas y administrativas a favor de JORGE IVAN JARAMILLO RESTREPO, para que en su nombre y representación ejecute y celebre los siguientes actos y contratos: 1) Para que administre los bienes del poderdante, recaude sus productos, celebre arrendamientos, comodatos o con relación a dichos bienes lleve a cabo toda clase de actos o contratos de disposición o administración. 2) Para que reciba o solicite la restitución de los bienes del poderdante sin importar la causa, acto o negocio jurídico por el cual en el momento éste no detente la tenencia o posesión material sobre los mismos. 3) Para que exija, cobre y perciba, cualesquiera cantidades de dinero, pensiones o de otras especies o bienes que adeuden o deban ser entregados al poderdante, expida los recibos y haga las cancelaciones correspondientes. 4) Para que celebre contratos de fiducia mercantil en cualquiera de sus modalidades o en garantía, fiducia pública o fideicomiso civil, entregando para ello bienes muebles o inmuebles, presentes o futuros, e igualmente de ser posible, para que los mismos sean excluidos de la sucesión pública. No tiene costo para el usuario.



CA086480114



República de Colombia



A030122153



desenglobes, englobes, someta al régimen de propiedad horizontal, realice adiciones, reformas o aclaraciones a los mismos, de ser necesario, tramite ante las autoridades de planeación, curadurías o funcionarios competentes. los permisos y licencias respectivas, pudiendo sin ninguna clase de limitación solicitar en nombre del poderdante cualquier tipo de documento que viabilice el fin propuesto, para todo firme la correspondiente escritura pública. 15) Para que sobre los bienes inmuebles del poderdante sometidos al régimen de propiedad horizontal, en nombre y representación de este, participe con voz y voto en las reuniones de las asambleas generales de copropietarios o de sus órganos administradores, pudiendo dentro de las mismas aprobar o rechazar las propuestas que se emitan en su desarrollo incluido el nombramiento de administradores, reformas, adiciones al reglamento o cualquier otra decisión, sin limitación alguna. 16) Para que constituya hipoteca y ratifique, anticresis o cualquier otro gravamen o limitación al dominio sobre los bienes inmuebles o con prenda, anticresis u otra clase de gravámenes o limitaciones sobre la propiedad de los bienes muebles del poderdante, tomar los seguros exigidos por las entidades acreedoras y endosarlos a favor de éstas, recibir las proyecciones de los créditos, celebrar el contrato de administración anticrética, conferir poder a los acreedores para solicitar copias sustitutivas en caso de destrucción o pérdida de la copia con mérito ejecutivo, dar respuestas a las entidades respectivas sobre aspectos relacionados con el conocimiento sobre el poderdante para la prevención del lavado de activos, todo lo anterior, con el fin de garantizar el pago a cualquier persona natural o jurídica, incluido el apoderado, por las obligaciones que como deudor es adquiera para el mismo, a favor de otras personas o que el mandatario contraiga en su nombre y/o en el de terceros. 17) Para que haga donaciones entre vivos de bienes muebles o inmuebles del poderdante, sean estos presentes o futuros y para que obtenga la insinuación o insinuaciones necesarias. 18) Para que acepte, con o sin beneficio de inventario las herencias que se defieran al poderdante, para que las repudie, para que acepte o repudie los legados o donaciones que se le hagan, ceda por escritura pública a cualquier título, los derechos herenciales que le correspondan, sean vinculados a determinados bienes o a título universal y otorgue poder a abogado titulado para que lleve a cabo el proceso de sucesión ya sea notarial o judicialmente. 19) Para que constituya, cancele o renuncie al derecho de usufructo, uso y habitación, servidumbres activas o pasivas, condición resolutoria, pacto de retroventa,

patrimonio de familia inembargable, afectación a vivienda familiar o cualquier otra limitación al derecho de dominio sobre los bienes del poderdante, en los términos de este poder. 20) Para que cancele hipotecas, prendas o cualquier otro gravamen constituido por el poderdante a favor de una persona natural o jurídica, incluyendo los apoderados o cancelar aquellos que se hubieren constituido a favor del poderdante, con el fin de garantizar obligaciones propias, de terceros o incluso las de el apoderado. 21) Para que siempre y cuando no esté prohibido por la ley, lleve a cabo resciliación, revocatoria o cualquier otro acto que produzca la extinción de obligaciones que hayan sido adquiridas por el mandante o su apoderado en nombre de este último. 22) Para que ante Juez o Notario, constituya patrimonio de familia inembargable sobre cualquier inmueble, cuyo derecho de dominio corresponda en su totalidad al poderdante y su valor catastral al momento de la constitución no sea mayor a doscientos cincuenta salarios mínimos legales mensuales vigentes (250 S.M.L.M.V.), que el mismo no se encuentre gravado con censo o anticresis, ni con hipoteca, salvo que esta última se hubiere constituido para la adquisición del inmueble, afirmación que faculto a mi apoderado para que transmita al Notario, cuyos beneficiarios sean cualquiera de las personas señaladas en el artículo 4º de la Ley 70 de 1931, así mismo, manifiesto bajo la gravedad de juramento que constituyo el patrimonio de familia inembargable para favorecer a los beneficiarios y que a la fecha de su constitución no tengo vigente otro patrimonio de familia inembargable, y además no existen acreedores que puedan verse afectados con la constitución de la limitación. En caso de existir modificación legal en relación con los requisitos para realizar dicho acto, siempre que la ley lo permita, autorizo a mi apoderado para que los adelante sin limitación alguna. 23) Para que ante Juez o Notario, cancele cualquier patrimonio de familia inembargable el cual limite el dominio de los bienes inmuebles del poderdante, siempre y cuando todos los beneficiarios del mismo estén de acuerdo en realizar dicho acto o se obtenga autorización judicial para ello. 24) Para que en nombre del poderdante, solicite y en general tramite ante Juez o Notario el nombramiento de curador con el fin de llevar a cabo inventario solemne de bienes que esté administrando sobre su(s) hijo(s) menor(es), pudiendo indicar cuáles son éstos. 25) Para que nove las obligaciones del poderdante o las contraídas a favor de él y para que realice transacciones de los conflictos de intereses que ocurran relativos a los derechos y a las obligaciones del poderdante. 26) Para que someta a la decisión

~~Modelo notarial para una escritura en la escritura pública - No tiene efecto para el notario~~



República de Colombia



de tribunales de arbitramento, constituidos de acuerdo con la ley, los conflictos de intereses relativos a los derechos y obligaciones del poderdante y para que lo represente en la sustanciación del proceso o de los procesos arbitrales, para que transija o concilie todo tipo de controversias y diferencias que ocurran respecto de los derechos y obligaciones del poderdante. 27) Para que tome para el poderdante o dé por cuenta de él, dinero en mutuo, con la facultad de estipular el tipo de interés, fijar el plazo y demás condiciones relacionadas con esta actuación, para firmar los documentos de deuda o cualquier otro requiendo por la persona natural o jurídica acreedora y recibir o entregar el valor de los créditos. 28) Para que ante las personas o entidades autorizadas, celebre contratos de leasing en cualquiera de sus modalidades, pacte de las condiciones de los mismos, cancele el valor de estos, decida si ejerce la opción de compra o no sobre los bienes que tenga bajo esta modalidad de contrato y en general realice todos los actos tendientes al perfeccionamiento y correcta ejecución de los mismos. 29) Para que celebre y ejecute a nombre del poderdante contratos de cuentas en participación, uniones temporales, consorcios, concesiones, en desarrollo de éstos, aporte cualquier clase de bienes del mandante, y en general adelante todos los actos tendientes a su correcta ejecución. 30) Para que represente al poderdante ante las compañías de seguros, suscriba, cancele, adicione, modifique o realice cualquier acto sobre las pólizas en que éste sea parte, pague las mismas, realice reclamaciones de seguros e indemnizaciones y sea que se hagan con cargo a su póliza o a la de terceros y reciba los dineros provenientes de dicha reclamación o indemnización, y en general represente al poderdante con las más amplias facultades en los trámites que tengan relación con aseguradoras. 31) Para que celebre a nombre del poderdante contratos de sociedad de cualquier especie, ya sean civiles o comerciales, constituya corporaciones, fundaciones, asociaciones, cooperativas o cualquier otra clase de persona jurídica sin ánimo de lucro, pactar sus estatutos, o que luego de estar constituidas, el poderdante haga parte de las mismas, ya sea en calidad de socio, fundador, beneficiario, cooperado, accionista o cualquier otra forma participativa permitida por la ley, hacer a ellas aportes de bienes muebles e inmuebles. 32) Para que represente al poderdante con las más amplias facultades en cualquier tipo de sociedad, civil o comercial, corporaciones, fundaciones, asociaciones, cooperativas, o cualquier otra clase de persona jurídica en la cual éste haga parte, con facultades dispositivas y



administrativas, pudiendo votar y tomar cualquier decisión en las reuniones de junta de socios, asambleas de accionistas, juntas directivas, o cualquier otro órgano de las personas jurídicas antes relacionadas que implique o no reforma de estatutos de acuerdo a los intereses del poderdante, reciba dividendos, reembolsos, remanentes, apruebe y firme las actas y documentos públicos y privados correspondientes y en general para que realice todos los actos sin limitación alguna incluido el de tomar la decisión de disolverlas y liquidarlas, así como determinar la forma de división de los bienes pertenecientes a éstas, igualmente para que adquiera o enajene a cualquier título la participación, ya sea que se encuentre representada en acciones, cuotas sociales o partes de interés, que el poderdante tenga o desee tener en cualquier sociedad, incluidas las que hagan parte del mercado público de valores. 33) Para que elabore la declaración de renta, patrimonio y complementarios, la firme y presente a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales "DIAN" del lugar de su competencia, reciba notificaciones, efectúe los pagos, cobre los saldos a su favor, tramite solicitudes de facturación a favor del poderdante o de cualquier persona jurídica en el cual este tenga participación o interés, rinda explicaciones, haga reclamaciones, interponga los recursos, absuelva requerimientos, haga peticiones, transija, tramite el Registro Único Tributario (RUT) del poderdante y de las personas jurídicas que este tenga interés facultando a el apoderado para manifestar desde que fecha inicio el mandante la actividad económica que desempeña, el domicilio, la dirección de residencia, número telefónico, régimen tributario y su código, o cualquier otra que sea necesaria con el fin de adelantar este trámite, Y en general para que realice cualquier diligencia en que tuviera que intervenir con todas las facultades que se requieran y en caso de ser necesario otorgue poder especial a un contador público, o a cualquier otra persona a quien el apoderado considere competente para que realice las facultades aquí conferidas 34) Para que con las más amplias facultades administrativas y dispositivas, celebre a nombre del poderdante contratos de cuenta corriente o de ahorro, constituya depósito, abra las cuentas, haga retiros sin importar su cuantía, realice consignaciones, reclamaciones, retire dineros de créditos, traslade cupo crédito, solicite sobregiros, firme pagarés, realizar giros al exterior, retire los giros que envíe el poderdante o cualquier otra persona en su nombre, solicite saldos, solicite extractos bancarios, firme los documentos necesarios ante los diferentes bancos, corporaciones, cooperativas y en general ante alguna

Modelo notarial para uso exclusivo en la escritura pública - No tiene costo para el notario



República de Colombia



COLOMBIA

persona jurídica perteneciente al sistema financiero de cualquier país; pudiendo, además, activar cuentas bancarias, cancelar cuentas bancanas, desbloquear cuentas bancarias solicitar y reclamar tarjetas, solicitar asignación de claves, solicitar desbloqueo de tarjetas y claves, solicitar entrega de cheques devueltos. 35) Para que a nombre del poderdante, solicite tarjetas de crédito, débito y en general cualquier otro tipo de tarjeta que sin importar su denominación, facilite el manejo de dinero de alguna otra clase de bienes muebles o inmuebles de éste, el pago de sus obligaciones o las de terceros, incluidas las de el apoderado, igualmente solicite duplicado, reposición o la expedición de una nueva en caso de pérdida, hurto, deterioro, vencimiento o cualquier otra causa, bloquearlas y desbloquearlas, cambiar sus claves, o solicitarlas, y para que sin limitación realice todos los actos que tengan relación con éstas. 36) Para que a nombre del poderdante realice débitos y abonos y diligencie declaraciones de cambio requeridas de acuerdo a la normatividad cambiaria del país donde lo requiera. 37) Para que reciba, entregue, gire, ordene girar, endose, proteste y acepte, títulos valores en los cuales el poderdante sea acreedor o deudor, sirva éste último como avalista de los mismos y un general para que celebre cualquier tipo de operaciones relacionadas con estos instrumentos negociables. 38) Para que ante la Nación, los Departamentos, Municipios o cualquier otra entidad territorial, o administrativa, persona jurídica perteneciente a la rama ejecutiva, legislativa, judicial o sus dependencias sin importar la naturaleza de, las mismas, corporaciones, fundaciones, entidades financieras o cualquier otra persona jurídica de carácter privado, o natural, cumpla esta o no funciones públicas, representación del poderdante, adelante cualquier clase de peticiones, acuerdos, diligencias, solicitudes, trámites administrativos, incluyendo la financiación de cuentas, reclamación de derechos, cuentas de valorización, etc., entregue o reciba documentos o dinero, y actúe en cualquier acto en que el poderdante tenga que intervenir directa o indirectamente, sea como demandante o demandado, como coadyuvante de cualquiera de las partes y como tercero interviniente, para iniciar o continuar tales juicios, actos, actuaciones, diligencias, gestiones, incluidas las facultades de notificar a terceros o notificarse, solicitar copias de documentos y de los actos administrativos, conciliar, recibir, tachar documentos de falsos, oponerse a tachas de falsedad, desistir, transigir, sustituir, reasumir, solicitar suspensión del proceso, interponer incidentes incluido el de reparación integral dentro de los



procesos penales, recursos, agotar vía gubernativa y adelantar cualquier actuación procesal permitida por la ley. 39) Para que interponga tutelas, derechos de petición o cualquier acción constitucional cuando los derechos del poderdante sean o estén en peligro de ser violados. 40) Para que solicite y adelante procesos relacionados con el régimen de insolvencia, trámites concursales y de liquidación obligatoria regulados por la ley, concorra a juntas generales de acreedores de carácter judicial o extrajudicial y acepte o deseché en ellas las propuestas de arreglo que se le hagan e intervenga en los nombramientos que en ellas deba hacerse. 41) Para que desista de los procesos, actuaciones, gestiones, reclamaciones y en general actos en que intervenga a nombre del poderdante, de los recursos que en ellos interponga y de los incidentes que promueva. 42) Para que otorgue poderes especiales a abogados titulados, con el fin de que represente al poderdante ante cualquier autoridad civil, administrativa, penal, militar, fiscal, etc., del orden nacional, departamental o municipal, en cualquier proceso que se adelante y en que deba actuar como demandante, demandado, coadyuvante de una de las partes o tercero interviniente en que se discuta cualquier derecho real o personal del poderdante, o para que se desarrolle a cabalidad cualquiera de las facultades dadas en el presente poder general, pudiendo revestirlo de todas las facultades inherentes al cargo. 43) Para que a nombre del poderdante, tramite documentación ante universidades y entidades educativas. 44) Para que adelante todos los trámites necesarios ante las autoridades correspondientes, con el fin de corregir el registro civil de nacimiento o de matrimonio del poderdante y adelante además dicha actuación en los registros civiles de nacimiento, matrimonio o defunción de cualquier persona en que el poderdante tenga la calidad de heredero, hacer solicitudes de su registro civil en especial el de nacimiento, y firmar los respectivos folios. 45) Para que ante cualquier embajada o entidad autorizada, en nombre y representación del poderdante y/o de sus hijos menores, gestione todos los trámites pertinentes con el fin de obtener, cualquier clase de visa, la extranjera y/o la residencia u otro documento que permita que estos permanezcan legalmente en cualquier territorio. 46) Para que firme ante cualquier autoridad los documentos públicos o privados que sean necesarios para legalizar mi estado civil. 47) Para que enajene a cualquier título o administre el o los vehículos del poderdante, solicite, cancele o cambie la matrícula de los vehículos de propiedad del poderdante, haga los pagos de impuestos, gravámenes, multas, infracciones, ante el notario público para uso exclusivo en la escritura pública. No tiene costo para el notario.



República de Colombia



AaC30127162

todas las oficinas de tránsito y transporte, sin importar su lugar de ubicación, nacional o internacionalmente, al igual que solicitar licencia de conducción o su renovación, o cualquier otro trámite ante dichas entidades. 48) Para que en nombre del poderdante denuncie ante la autoridad competente, las conductas penales de que tenga conocimiento como consecuencia de la comisión de hechos ilícitos que afectan directa o indirectamente, y si es del caso, solicitar medidas de protección. 49) Para que adelante todos los trámites correspondientes a la obtención por el poderdante de su pensión de jubilación, que por vejez, invalidez, o sobreviviente, pueda recibir para que a su vez cobre y reclame las sumas de dinero correspondientes y firme todos los documentos que fueren necesarios para el fiel cumplimiento de esta facultad, sin limitación alguna. 50) Para que ante la Registraduría Nacional del Estado Civil, reclame la cédula de ciudadanía y diligencie en general todos los trámites necesarios para lograr la identificación plena del poderdante. 51) Para que a nombre del poderdante, solicite la apertura, suspensión o cancelación de planes para la prestación del servicio de telefonía celular o similares, ante las oficinas del operador que el apoderado elija, y en general adelante cualquier trámite ante este último. 52) Para adelantar solicitudes ante las empresas de servicios públicos domiciliarios, con el fin de que a los bienes del poderdante se les preste cualquiera de los servicios que estas ofrecen, es decir, teléfono, acueducto, luz, alcantarillado, gas, internet, televisión, o para su correcta prestación, etc., al igual que la adquisición del mobiliario que permita la utilización de los mismos. 53) Para que previo cumplimiento de los requisitos legales, reclame sin limitación alguna, las sumas de dinero que se encuentren consignadas por concepto de cesantías en cualquier fondo o entidad autorizada para ello, a favor del poderdante y en general lleve a cabo todas las gestiones actuaciones, y manifestaciones necesarias para lograr este fin. 54) Para gestionar tramites de registro de documentos y actuaciones del poderdante ante las diferentes Cámara de Comercio, Oficinas de Registro de Instrumentos Públicos del Pais. 55) Para que en nombre del poderdante y ante sus empleadores reclame las sumas de dinero producto de indemnizaciones y liquidaciones, firmar recibos y en general solicite cualquier prestación derivada de los contratos de carácter laboral que hubiere celebrado el mandante. 56) Para que a nombre del poderdante cancele a los empleados de este cualquier prestación, indemnización liquidación que los adeude en razón de una relación laboral y firme los recibos correspondientes. 57) El(la)

46

compareciente manifiesta que su estado civil es Casada con sociedad conyugal vigente, y de conformidad con lo previsto en la Ley 258 de 1996, modificada por la Ley 854 de 2003, faculta(n) a su apoderado(a) para que, en caso de enajenación y/o limitación al dominio de un bien inmueble determinado, declare si dicho bien está o no afectado a vivienda familiar, e igualmente otorga poder a su mandatario(a) para que afecte a vivienda familiar o cancele la afectación a vivienda familiar, sobre cualquier inmueble que adquiera en el futuro o que sea susceptible de enajenación y válidamente faculta a su apoderado(a) para hacer extensiva esta manifestación al Notario. No obstante lo anterior, en el evento que cambiara mi estado civil, de conformidad con la instrucción administrativa número 01-46 del 8 de junio de 2001, emitida por la Superintendencia de Notariado y Registro, faculto a mi apoderado(a) para que lo manifiesta al señor Notario. 58) Para que sustituya total o parcialmente este poder y revoque sustituciones, y en general, para que asuma activa o pasivamente, judicial o extrajudicialmente, la personería de el poderdante siempre que lo estime conveniente, de manera que en ningún caso quede sin representación en negocios que le interesen, ya se refieran a actos dispositivos o simplemente administrativos, pudiendo suscribir a nombre del poderdante cualquier instrumento público, documento privado, actos, memoriales o diligencias que sean necesarios para la consecución de cualquiera de los objetos de este mandato y que el presente poder lo confiere el expositor como ya se dijo, en forma amplia y suficiente, sin limitación de ninguna índole, a pesar de que se hayan anumerado facultades. 59) La vigencia del presente poder será hasta su revocatoria. 60) Para que en cualquier acto o negocio jurídico celebrado por terceros o incluso por el apoderado, obligue al poderdante como garante del cumplimiento de las obligaciones pactadas por estos, ya sea en calidad de codeudor, fiador, o cualquier otra modalidad permitida por la Ley.

Aceptación: Presenta El Señor JORGE IVAN JARAMILLO RESTREPO, Varón, Mayor de edad, Vecino de este Municipio, Identificado con la cedula de ciudadanía Numero 71.851.591 Expedida en Medellín, de estado civil casado con sociedad conyugal vigente y manifestó:

Que acepta en todas sus partes el presente instrumento público y en especial las facultades a ella conferidas.

Leído el presente instrumento por el(a) compareciente, firma en prueba de su
libre voluntad para una certidumbre en la escritura pública - No tiene costo para el notario





República de Colombia



Aa030122163

asentimiento junto con el Notario quien en esta forma lo autoriza.

Se advirtió al otorgante de esta escritura de la obligación que tiene de leer la totalidad de su texto, a fin de verificar la exactitud de todos los datos en ella consignados, con el fin de aclarar, modificar o corregir lo que le pareciere; la firma de la misma demuestra su aprobación total del texto. En consecuencia, el Notario asume ninguna responsabilidad o inexactitudes establecidas con posterioridad a la firma del otorgante y del Notario. En tal caso, estos deben ser corregidos mediante el otorgamiento de una nueva escritura, suscrita por quien intervino en la inicial y sufragada por el mismo. (Artículo 35 decreto Ley 960/73).

Derechos \$52.300.00, Iva \$15.568.00, Recaudo superintendencia notariado y registro \$5.150.00, Recaudo fondo especial de notariado \$5.150.00, Resolución 726 de 2.016. Se extendió en las hojas Aa030122158, 030122159, 030122160, 030122161, 030122162, 030122163.

Este instrumento consta de 8 folios útiles.

Angela Maria Londoño Vasquez
ANGELA MARIA LONDOÑO VASQUEZ

HUELLA INDICE DERECHO

CC. 21797657

DIRECCIÓN: Cra 42B #234 Sur-34

TELÉFONO: 3317601

OCUPACIÓN Administradora de Negocios

NOTARIO PRIMERO DE ENVIGADO
01 SET 2020

Jorge Ivan Jaramillo Restrepo
JORGE IVAN JARAMILLO RESTREPO

HUELLA INDICE DERECHO

CC. 71657591

DIRECCIÓN: Cra 57 #14-284

TELÉFONO: 235.6161

OCUPACIÓN Administrador de Negocios

LUIS HORACIO VELEZ ESCOBAR
NOTARIO PRIMERO DE ENVIGADO



ANEXO 1.1
EVALUACIÓN DE LA SOCAVACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE OBRAS

For:



PROYECTO:
DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO FLUVIAL Y CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS
Y SEDIMENTOLÓGICAS EN LA ZONA DE LOS TÍTULOS MINEROS 4988 Y 5041, EN LA CONFLUENCIA
DEL RÍO CAUCA Y EL RÍO AURRA

Medellín, mayo de 2015

Recibido 09/09/2020 4:22pm

TABLA DE CONTENIDO

1	CÁLCULO DE LA SOCAVACIÓN.....	3
1.1	Material de Río Cauca - Granulometría.....	3
1.2	Socavación General.....	5
1.2.1	Método de Lischkyan-Lebedev.....	5
1.2.2	Método Campo - Ordóñez.....	8
1.2.3	Resultados.....	9
1.3	Socavación en Curva.....	11
1.4	Socavación en Espalones.....	12
2	DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ESPECIFICACIONES.....	15
2.1	Escolones.....	15
2.2	Diseño de Espalones.....	15
2.3	Especificaciones de Obras.....	19
2.3.1	Geocolchón.....	20
2.4	Notas Técnicas.....	20
3	CANTIDADES DE OBRAS Y PRESUPUESTO.....	22
4	REFERENCIAS.....	23

LISTADO DE TABLAS

LISTADO DE FIGURAS

1 CÁLCULO DE LA SOCAVACIÓN

La socavación es un fenómeno natural asociado principalmente a corrientes aluviales. El término socavación del lecho significa la disminución en el nivel del lecho por debajo del nivel natural o de un nivel de referencia asumido. La profundidad de socavación se refiere a la profundidad de lecho donde se ha retirado material por debajo del nivel establecido (Posada, 1994).

La socavación comprende el levantamiento y transporte de los materiales del lecho del río en el momento de una avenida o crecida o por la construcción de una obra dentro del cauce. Debe diferenciarse a socavación de la erosión no recuperable en el sentido de que después de que pase la avenida o se elimine la causa de la socavación por procesos posteriores, comúnmente se vuelven a depositar sedimentos en un proceso cíclico, y se puede recuperar el nivel del fondo de cauce. La socavación está controlada por las características hidráulicas del cauce, las propiedades de los sedimentos del fondo y la forma y localización de los elementos que la inducen.

En este estudio se ha empleado el método propuesto por Campo Orozco para determinar la profundidad de socavación general, el cual ha sido ampliamente utilizado y validado, así como diferentes relaciones para determinar la socavación local en el puente y en los espigones proyectados.

1.1 Material del Río Cauca - Granulometría

Se realizó el análisis del material de lecho con la finalidad de determinar los tamaños característicos que conforman el canal del río Cauca en el tramo de interés. Las formas de recoger las muestras de sedimento difieren, en principio, según el modo de transporte (en el lecho y en suspensión), el cual está íntimamente ligado con el tamaño, peso y forma de los sedimentos.

Dado que el transporte de sedimento en la quebrada es de tipo grueso, para realizar el muestreo de material se usó la metodología propuesta por Wolman (1954), como un procedimiento sistemático (Cortés Bealoni de Piedras, para obtener una distribución granulométrica del material del lecho en una corriente de gravas que con algunas variaciones consistió en lo siguiente: seleccionando un tramo de alivio se determina un área de ancho 9 a cada lado de la sección, en el área se distingue una malla o retícula que contenga no menos de 70 interceptos (70 muestras).

En cada intercepto se mide el tamaño de grano cuyo cara más larga expuesta a flujo, cuando el grano es mayor que la arena gruesa, en caso contrario se toma una muestra de la arena representativa de todos los puntos o interceptos donde se presentó sedimento fino. Las medidas de los tamaños obtenidos se agrupan por rangos de valores para luego construir la curva granulométrica. La muestra de arena se clasifica por tamizado y se agrega a la curva granulométrica de cortece de piedras.

El diámetro medio en cada intervalo de clase se obtiene según la siguiente ecuación y esta valor se grafica contra el número de observaciones correspondiente a la clase.

$$D_m = \sqrt{D_i D_{i+1}} \quad \text{Ecuación 1-1}$$

Donde D_i es el límite inferior y D_{i+1} el límite superior de cada clase de tamaños dada.

En la tabla 1-1, se presentan los resultados obtenidos de análisis granulométrico mediante la metodología propuesta por Wolman (1954), con los diferentes rangos de tamaño. También se presenta la curva granulométrica obtenida de dicho análisis, la cual se presenta en la Figura 1-1.

Tabla 1-1. Análisis granulométrico por la metodología de Wolman (1954).

Clase	Rangos de Diámetros		Tamaño (mm)	Frec. Rel.	Frec. Acum.	% Retenido
	D_{i-1} (mm)	D_i (mm)				

Estadística y métodos de las ciencias exactas y naturales para la ingeniería de sistemas y ciencias ambientales
4005 y 4007, Secretaría de Educación

PROINGECON
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

Clase	Rangos de Diámetros		Tamaño (mm)	Frec. Rel.	Frec. Acum.	% Retenido
	Di-1 (mm)	Di (mm)				
Tamayos Finos	< 2		1.41	3.00	3.00	3.00
Grava muy fina	4	2	2.83	5.00	3.00	3.00
Grava fina	8	4	5.66	5.00	3.00	3.00
Grava mediana	16	8	11.31	1.00	4.00	4.00
Grava gruesa	32	16	22.63	2.00	6.00	6.00
Grava muy gruesa	64	32	45.25	5.00	11.00	11.00
Cascajo pequeño	125	64	89.44	20.00	31.00	31.00
Cascajo grande	256	125	178.89	36.00	67.00	67.00
Gujarros pequeños	512	256	362.54	26.00	93.00	93.00
Gujarros medios	1024	512	724.58	7.00	100.00	100.00
Gujarros grandes	2048	1024	1448.15	3.00	100.00	100.00
Gujarros muy grandes	4096	2048	2896.31	3.00	100.00	100.00

Curva Granulométrica Rio Cauca D2

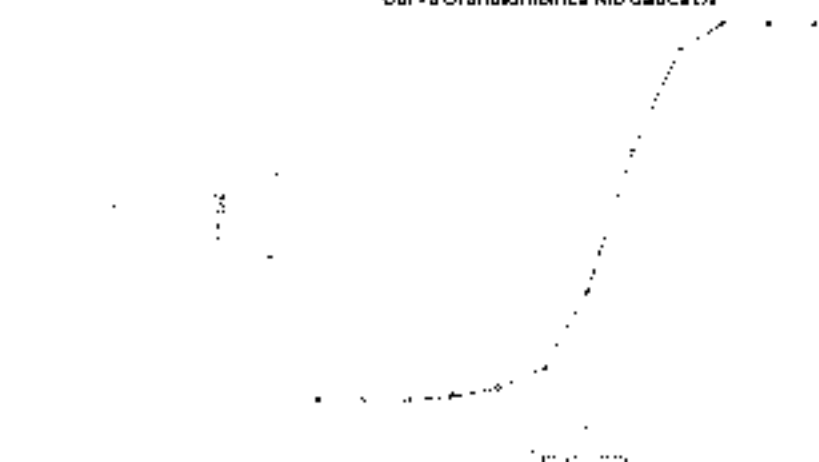


Figura 1-1. Curva granulométrica de sedimentos gruesos del río Cauca

A partir de la distribución granulométrica se determinaron los diferentes diámetros característicos y que se presentan en la Tabla 1-2. D_{50} es el diámetro medio ponderado de las partículas que componen el fondo (mm) y se determina así:

$$D_{50} = \frac{\sum D_i * P_i}{\sum P_i} \quad \text{Ecuación 1-2}$$

Donde D es el diámetro de cada uno de los tamices utilizados y P es la masa que fue retenida en el tamiz de tamaño D .



Tabla 1-2. Diámetros característicos del material en el río Cauca

Diámetro	Valor (mm)
D_{15}	40.73
D_{30}	56.30
D_{45}	60.36
D_{60}	135.55
D_{75}	173.92
D_{85}	299.84
D_{90}	340.91
D_{95}	229.97

1.2 Socavación General

1.2.1 Metodo de Lischkvan-Lepediev

Este metodo ha sido simplificado por Maza Álvarez (1997) a partir de formulas que permitían recurrir al uso excesivo de tablas, además de considerar la presencia de estructuras hidráulicas como pilas y estribos de puentes en la sección de análisis (Maza Álvarez, 1997).

El criterio propuesto por Lischkvan y Lepediev para la determinación de la profundidad de socavación general establece que el mecanismo de erosión se detendrá cuando la velocidad del escorrente en V_{cr} solo reduzca hasta un punto tal en que iguale a la velocidad mínima de equilibrio V_{eq} :

La hipótesis fundamental sobre la cual se basa el metodo establece que la distribución transversal de caudales de una sección se mantiene invariable durante todo el desarrollo del proceso erosivo. La variación de la velocidad media de la corriente (V_{cr}) en función de la profundidad y para cada punto de la sección puede ser obtenida analizando un trazo de la sección transversal. De esta manera, la velocidad media de la corriente para cada punto de la sección es considerada por esta teoría a partir de la ecuación de Manning, del siguiente modo:

$$V_{cr} = \alpha * \frac{h_{0i}^{2/3}}{h_{0i}} \quad \text{Ecuación 1.3}$$

$$\alpha = \frac{Q_i}{h_{0i}^{5/3} * B} \quad \text{Ecuación 1.4}$$

Donde:

V_{cr} = Velocidad media luego de la erosión en la vertical i de la sección (m/s).

h_{0i} = Profundidad antes de la erosión en la vertical i de la sección (m).

h_{0i} = Profundidad luego de la erosión en la vertical i de la sección (m).

h_m = Profundidad media de la sección antes de la erosión (m)

Q = Caudal de diseño total (m^3/s)

B = Ancho superficial efectivo asociado con Q (m)



Figura 1-2 Distribución de caudales en una sección transversal y profundidades asumidas por el método

Cuando la sección en estudio corresponde al cruce de un puente, el flujo forma vertices cerca de las pilas o estribos, por lo que se hace necesario ajustar el valor de Q , es un coeficiente de contracción (μ). Este coeficiente es función de la velocidad media del flujo (V) y de claro entre las pilas (L), el cual puede calcularse según Maza Álvarez a partir de la siguiente expresión:

$$\mu = 1 - \frac{0.387 V}{L} \quad \text{Ecuación 1-5}$$

Donde L es la longitud del claro entre los dos estribos en metros, y V es la velocidad media del flujo en la sección. Para el caso particular en estudio no se contempla contracción por la presencia de puentes.

De esta manera, el coeficiente α , el cual representa la conductancia de la sección del cauce, consecuencia de la pendiente de energía y el coeficiente de rugosidad asociados con la misma, quedaría expresado de la siguiente forma:

$$\alpha = \frac{Q}{B h_m^{5/3}} \quad \text{Ecuación 1-6}$$

Si se considera que la ecuación anterior se obtiene de igualar el caudal en una subsección perteneciente a una sección transversal, con ancho B , altura media H_m y h_m mediante el empleo de las ecuaciones de cantidad de movimiento y de continuidad, la velocidad V_m puede expresarse entonces de modo más general:

$$V_m = \frac{q}{H_m} \quad \text{Ecuación 1-7}$$

Donde q es el caudal por unidad de ancho asociado con la franja de ancho B .

Para el estudio de las socavaciones se debe considerar el tipo de suelo y el tipo de estructura.



Para evaluar la velocidad mínima o de equilibrio, este leetra propone una ecuación que depende fundamentalmente de diámetro de las partículas que componen el fondo y la cual se menciona por Suarez, 2003:

$$U_c = 0.68 D_m^{1/2} \gamma / s \quad \text{Ecuación 1-8}$$

Dónde:

D_m = Diámetro medio ponderado de las partículas que componen el fondo (mm) y que se determina así:

$$D_m = \frac{\sum D_i^3 P_i}{\sum D_i^2 P_i} \quad \text{Ecuación 1-9}$$

β = Coeficiente en función del periodo de retorno (T_r), asociado con la carga de diseño, cuya expresión fue propuesta para T_r como:

$$\beta = 0.7929 + 0.0971 \log(T_r) \quad \text{Ecuación 1-10}$$

α Se determina de la siguiente forma en función de diámetro de la partícula en mm,

$$\alpha = -0.394557 + 0.1413 \log(D) - 0.00891 \log(D)^2 \quad \text{Ecuación 1-11}$$

De igualar J_{cr} de las ecuaciones con la U_c de la ecuación, se tiene h_{cr} de la siguiente forma:

$$h_{cr} = \left[\frac{\alpha D_m^{3/2}}{0.68 U_c D_m^{1/2}} \right]^{1/2} \quad \text{Ecuación 1-12}$$

El método permite determinar el perfil de la sección luego de la presencia de socavación general, sin embargo para el presente estudio se mostrarán los resultados obtenidos para la máxima profundidades en cada sección zona donde se representa la máxima profundidades de socavación.

Para suelos cohesivos se tiene la siguiente expresión:

$$h_{cr} = \left[\frac{\alpha D_m^{3/2}}{0.60 (1 + \phi) \rho_s^{1/2}} \right]^{1/2} \quad \text{Ecuación 1-13}$$

De la anterior expresión se tiene lo siguiente:

ρ_s = Es el peso específico de la mezcla de agua y sedimento

ϕ = Corresponde a un factor de corrección por los sedimentos y se estima así:

$$\phi = -0.54 + 1.5143 \gamma_m \quad \text{Ecuación 1-14}$$



z. Exponente para suelos cohesivos, y se determina de la siguiente forma:

$$z = (0.891629058073 y_m + 0.136275) \quad \text{Ecuación 1-15}$$

1.2.2 Método Campo – Ordoñez

Para conocer los factores que inducen la profundización de la sección transversal al influjo de un caudal dado, los investigadores Germán Del Campo, Jaime A. Vargas y María del Rosario Gutiérrez, bajo la dirección de J.J. Ordoñez, investigaron más de 3 000 afloros líquidos y sordos en estaciones de primer orden de cuencas hidrográficas en Colombia.

Un aforo líquido en una estación hidrométrica de primer orden consiste de un grupo de 15 a 20 valores de profundidad (p_i) y caudal (q_i), y el registro completo de afloros en cada estación genera un conjunto más amplio de parejas p_i y q_i que se puede interpretar independientemente de los valores absolutos de Q y P .

El caudal por unidad de ancho en un sector cualquiera de una sección se expresa por

$$q_i = Q_i B_i \quad \text{Ecuación 1-16}$$

Donde Q es el caudal y B es el ancho del sector.

Después de analizar estadísticamente los afloros, los investigadores encuentran una relación relativamente buena entre $F_{\max}$ y el valor promedio del número de Froude para toda la sección F_{prom} así:

$$F_{\max} = 0.85 * F_{prom}^{(1.00)} \quad \text{Ecuación 1-17}$$

para $(0.10 < F < 0.4)$

$$F_{\max} = 0.71 * F_{prom}^{(0.1)} \quad \text{Ecuación 1-18}$$

para $(F > 2.4)$

guarmente obtuvieron una relación aceptable para $q_{\max}$ en función de $q_{prom} = Q/T$ así:

$$q_{\max} = 1.55 * (Q/T)^{(0.5)} \quad \text{Ecuación 1-19}$$

para $(F < 0.4)$

$$q_{\max} = 1.27 * (Q/T)^{(0.7)} \quad \text{Ecuación 1-20}$$

para $(F > 0.4)$

Estudio y diseño de obras hidráulicas en el río Cauca entre aguas abajo de Tirobas y hasta la confluencia
con el río Cauca. Ingeniería de agua



Mientras que la mejor correlación obtenida para P_{max} es

$$P_{max} = 0.467 t q_{max}^{0.587} * F_{max}^{0.297} \quad \text{Ecuación 1-21}$$

para $(F > 0.4)$

1.2.3 Resultados

Una vez descritos los métodos para determinar la socavación general en el río Cauca, zona inmediatamente aguas arriba de la confluencia con el río Atrato, se parte de los resultados obtenidos de la modelación hidráulica para la condición actual y así calcular la máxima profundidad a la que podría descender el fondo del canal de la corriente analizada. En la Figura 1-3 se presentan las secciones transversales extraídas del levantamiento topográfico para el diseño de las obras transversales.

El estudio que se presenta a continuación muestra los análisis y resultados obtenidos en la evaluación del transporte de sedimentos de río Cauca, así mismo se plantea una obra transversal con la cual se permita aumentar la retención de sedimentos de la corriente en una zona donde se ha presentado un fuerte proceso erosivo y que ha ocasionado la pérdida de gran parte del suelo aprovechable en el título minero de interés.

La obra a ejecutar corresponde a dos espaldones de aproximadamente 120 m de longitud, y que presenta un grado de inclinación hacia aguas arriba para aumentar así la capacidad de retención de sedimentos sin ocasionar impactos fuertes sobre el comportamiento normal del río.

Debido a que dichas obras cuentan con cierta inclinación, el eje de cada espaldón no coincide con una sección transversal particular del modelo hidráulico, ya que estas son transversales al eje del canal de río y por ello se asume dentro de análisis hidráulico y diseño las secciones que se encuentran influenciadas por la línea de eje del espaldón. Es de mencionar que según el diseño hidráulico, los espaldones se encuentran ubicados en las secciones Sec 03 y Sec 05, tal como se aprecia en la Figura 1-3.

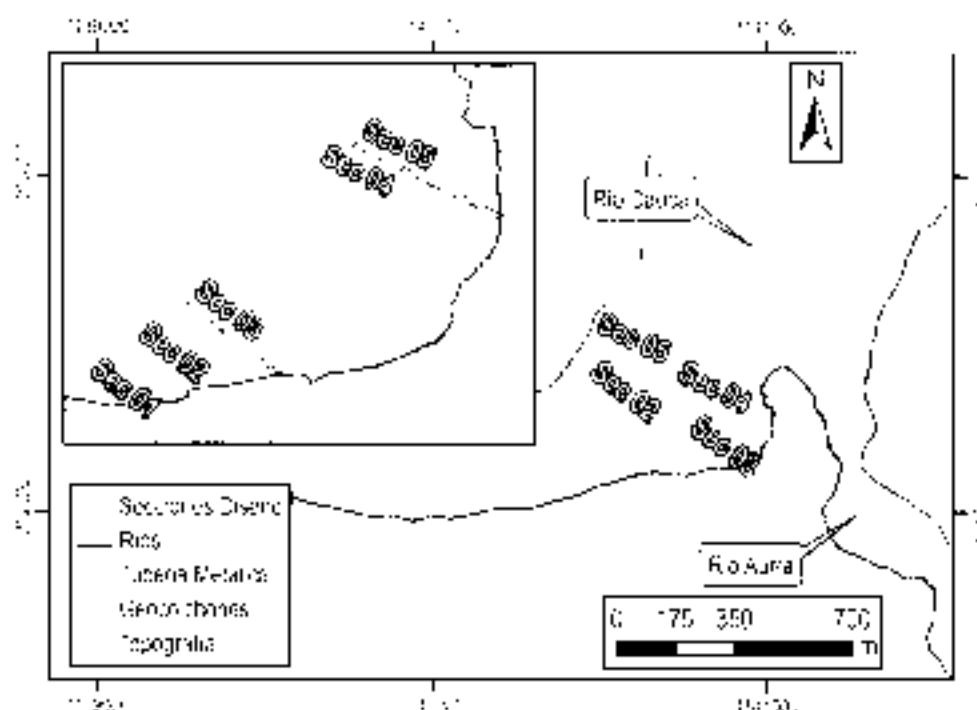


Figura 1-3. Planta ubicación obras y secciones transversales para diseño

En la Figura 1-3 se presenta las principales variables hidráulicas para cada una de las zonas de los espolones de senacos.

Tabela 1-2. Resultados modelo hidráulico en zona de espolones

Espolón	Sección	TR	Q	Cota Fondo (m)	Cota Agua (m)	Sf (m/s)	V (m/s)	A (m²)	T (s)	F	H (m)
1	1202.05	100	421.13	443.13	451.74	0.000207	2.9	1772.15	510.55	0.4	5.61
	1153.113	100	421.13	443.28	451.82	0.000137	2.32	2233.73	526.65	0.35	5.54
	1131.467	100	421.13	444.8	451.81	0.00012	2.29	2213.82	507.65	0.32	7.21
	1050.803	100	421.13	444.74	451.77	0.000148	2.41	2067.64	570.28	0.34	7.23
	999.8326	100	421.13	444.71	451.71	0.000176	2.61	1881.91	496.61	0.37	7.1
	963.6666	100	421.13	445.56	451.35	0.000355	3.55	1253.04	299.69	0.52	5.77
	923.7404	100	421.13	445.2	451.34	0.000356	3.52	1242.38	290.84	0.52	6.14
	963.6666	100	421.13	445.56	451.35	0.000355	3.55	1253.04	299.69	0.52	5.77
2	923.7404	100	421.13	445.2	451.34	0.000356	3.52	1242.38	290.84	0.52	6.14
	879.2062	100	421.13	444.7	451.32	0.000349	3.51	1234.41	278.54	0.51	5.67
	843.2737	100	421.13	444.94	451.2	0.000419	3.76	1140.76	260.15	0.56	5.25
	763.5645	100	421.13	438.95	450.95	0.000479	4.24	1016.53	219.45	0.5	12

Estudio de erosión de canales y alcantarillas en el río Cauca en la zona de influencia de las obras de saneamiento básico en el municipio de San Juan de los Rios.

PROINGECON

A partir de estos resultados y usando las metodologías descritas con anterioridad se determina la socavación general del río Cauca en la zona de influencia de los espolones diseñados, análisis que se presenta en la Tabla 1-4.

Tabla 1-4 Socavación general en la corriente acazada.

Espolón	Sección	Hmax (m)	Lischvan-Lebediev					Camero y Ordoñez				
			α	β	z	d_s (m)	F	Hm (m)	Fmax	Qmax	Pmax	d_s (m)
1	1200.05	6.61	1.04	0.98	0.25	-1.38	0.4	6.61	0.38	18.01	6.21	2.74
	1153.113	6.54	0.83	0.98	0.25	-2.44	0.53	6.54	0.29	10.11	4.98	1.47
	1101.467	7.21	0.80	0.98	0.25	-2.52	0.52	7.21	0.28	10.42	5.19	1.58
	1050.903	7.03	0.86	0.98	0.25	-2.23	0.54	7.03	0.33	11.09	5.20	1.58
	999.8326	7	0.94	0.98	0.25	-1.73	0.37	7	0.37	12.71	5.39	1.64
	983.8866	5.77	1.29	0.98	0.25	-0.56	0.52	5.77	0.47	36.55	8.55	4.55
	920.2404	6.14	1.29	0.98	0.25	-0.39	0.52	6.14	0.47	37.97	8.75	4.48
	983.8866	5.77	1.29	0.98	0.25	-0.56	0.52	5.77	0.47	36.55	8.55	4.55
	920.2404	6.14	1.29	0.98	0.25	-0.39	0.52	6.14	0.47	37.97	8.75	4.48
	879.0062	6.62	1.26	0.98	0.25	-0.22	0.51	6.62	0.48	40.15	9.16	4.74
2	840.2737	6.26	1.36	0.98	0.25	-0.09	0.58	6.26	0.52	43.75	9.25	4.68
	783.5849	12	1.49	0.98	0.25	-3.34	0.6	12	0.53	54.30	12.30	5.68

Para el espolón 1 y que se ubica en la sección Ser. 03, se obtienen valores de agredación por el método de Lischvan-Lebediev (valores de socavación negativos) y por el método de Camero - Ordoñez de 2,50 m en promedio con un máximo de 4,50 m, y para el espolón 2, un valor promedio de 1,50 m y un máximo de 8,50 m por el método de Lischvan-Lebediev y 4,85 m de promedio por Camero - Ordoñez con un valor máximo de 5,68 m.

Con el fin de estar por una profundidad de socavación real y que represente correctamente las características de fondo del río, se asume como profundidad de socavación general en el espolón 1 de 4,0 m y para el espolón 2 de 5,0 m.

1.3 Socavación en Curva

La curvatura relativa de una curva o relación entre el radio y el ancho de la curva es el factor que más influencia tiene en la fuerza tractiva o esfuerzo de corte en la superficie del cauce en una curva. Cuando la curvatura relativa disminuye a valores menores de 1,5, la fuerza tractiva aumenta considerablemente, y para curvaturas relativas mayores de 3,5 la fuerza tractiva es relativamente uniforme (Chen y Shen, 1983).

La socavación en curva es un fenómeno difícil de analizar, en razón de los flujos secundarios y a gradación de los sedimentos. Ni el nivel del agua ni la profundidad del cauce son constantes a lo largo de la curva y ambos son difíciles de predecir, la superficie del agua aumenta hacia la orilla cóncava de la curva y el cauce tiende a profundizarse por acción de los flujos secundarios.

No existen teorías precisas que cuantifiquen el fenómeno de socavación en curvas, sin embargo Maza indica que la socavación en las curvas de las corrientes aluviales puede ser de orden de hasta 3 veces la socavación general del mismo río inmediatamente aguas arriba, y plantea la siguiente ecuación:

$$y_1(\text{tramo curva}) = k * y_1(\text{tramo recta})$$

Ecuación 1-22

Donde k depende del radio de curvatura y del ancho del cauce B , tal como se presenta en la Tabla 1-5.

Tabla 1-5. Valores de k para la socavación en curvas (García, 1973)

B/r	k
0.50	3.00
0.33	2.57
0.25	2.2
0.20	1.84
0.16	1.46
0	1.27

La socavación general que utiliza este método se referencia como el valor obtenido antes de entrar la curva donde para la sección transversal 1230-05 (modelo hidráulico) se obtiene un valor de 2.74 m. En el tramo de curva, el ancho medio del canal proyectado es de 340 m y el radio de curvatura de 863 m, y por ello se tiene una relación B/r de 0.3852, donde se toma un valor de k de 2.71. Con base en este parámetro se determina una profundidad de socavación en la curva de 7.41 m.

1.4 Socavación en Espolones

El conocimiento de la socavación alrededor de un espigón es determinante para establecer el diseño de la cimentación y la longitud del espigón. Se han desarrollado más de veinte fórmulas para calcular la socavación alrededor de espigones. La mayoría de estas fórmulas son derivadas de experimentos en modelos hidráulicos de pequeña escala y por lo tanto deben utilizarse con mucho cuidado.

La socavación en los espigones depende de los siguientes factores:

- Número de Froude del flujo antes del espigón F_r
- Relación de contracción
- Ángulo de inclinación del espigón con respecto a la corriente
- Inclinación de los taludes o paredes del espigón
- Diámetro de las partículas del cauce
- Concentración de sedimentos en el flujo

Para estimar la socavación alrededor de los espigones se utilizó el método de Adamantsev (Gévara, 2003), el cual se utiliza ampliamente para determinar socavación en estribos de puentes. Este método permite determinar no solamente la profundidad de socavación a pie de estribos sino también a pie de espigones. Dependiendo de los siguientes factores:

- Portada del cauceal que es interceptado por la estructura al meterse dentro de la corriente Q_1/Q_2
- Tensión que tienen los lados del estribo $(\rho H^3 / \Delta V)$
- Ángulo entre el eje longitudinal de la obra y la corriente (θ)

$$H_s = K_a K_b K_c H_1$$

Ecuación 1-23

Done

Has us a profundidade de secção desde a área de água.

Ks, la fuerza que depende del ángulo de ataque del flujo al estribo, la pérdida de carga que pasa por el estribo, y de la pendiente de la obra respectivamente, y se expresan de la siguiente forma:

$$K_1 = 0.782^{10.128x} \quad \text{Equation 1.24}$$

$$K_f = 4.424 \times 10^6 \text{ N/m} \quad (1)$$

$$K_{\text{eq}} = 1.028 \times 10^{11} \quad \text{Equation 4-26}$$

Donde c es el ángulo medio aguas abajo del eje de espesor y formado entre el eje del espesor y el eje de la corriente, q es la porción del caudal total Q que pasa por el fragmento del espesor, k es la distancia horizontal recorrida al subir 1 m en la cara de espesor.

Flu. es la altura de la lamina de agua antes de que cruce a 987-96.

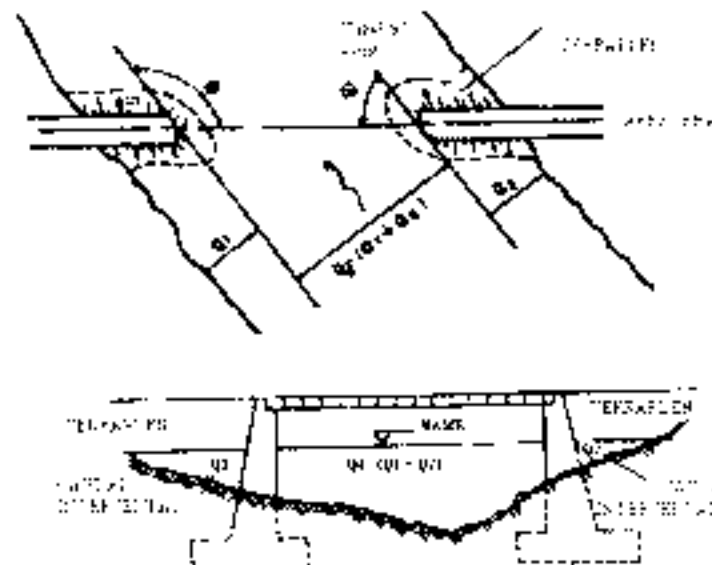


Figura 1-4. Sección típica, Tejado Apatzán, estobos en cuerdas. Fuente: Guzmán, 2003

Para la aplicación del método se tomó una profundidad media del flujo de 5.54 m para la crecida de diseño con periodo de retorno de 100 años en el espelón 1 y 5.77 m para el espelón 2. Además se utilizó los resultados del modelo HEC-RAS para las condiciones actuales y así determinar el caudal que puede correr en la franja que ocupan cada uno de los espelones, cálculo que también puede hacerse mediante la determinación del caudal que pasa sobre el ancho específico dado por los espelones proyectados. En la 3 se presentan los resultados una vez se aplicó el método de Aramany al tramo de estudio en el río Cauca.

Tabla 1-6. Resultados socavación en espaldones con Artamandev

Espalón	m	B (m)	L (m)	Q (m³/s)	θ (°)	H (m)	q (m³/s)	q/Q	K _E	K _m	k _q	Y _s (m)
1	0	625.65	134	4211.13	70	6.54	766.09	0.18	0.951	1.33	2.62	10.20
2	0	299.69	152	4211.13	70	6.77	1854.91	0.44	0.951	1.33	3.58	14.30

Se presenta un valor máximo de socavación en la zona del espalón 2, tal como se observó en los resultados de la socavación general, con valores de 10.20 m para el espalón 1 y 14.30 m para el espalón 2. Se plantea implementar una estructura de tabestaca metálica para la construcción de los espaldones y que contará con un llenado en geotextilones. Los cuerdos de geotextilones estarán dentro de la zona dada por la socavación general, es decir, a una profundidad máxima de 4.0 m y 6.0 m para los espaldones 1 y 2, respectivamente, y las tabestacas se ubicarán a 14.0 m por debajo del fondo de río, con lo que se cubre la profundidad de socavación estimada en curva y espaldones, respectivamente.

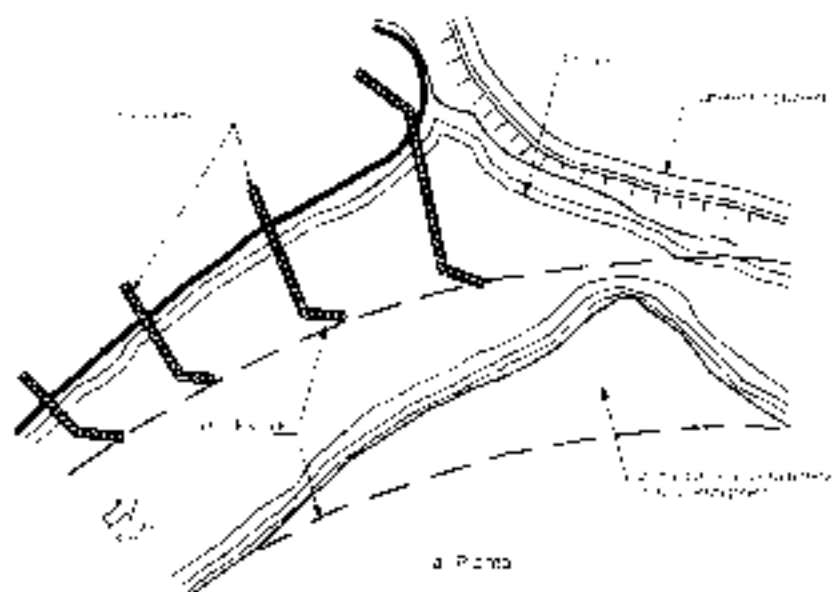


Figura 2.1. Planta típica de protección con espigones (Suaraz 220').

2.2.1.1 Localización en Planta

Al proyectar una obra de defensa ya sea protegiendo la orilla actual, o bien en una margen nueva (al hacer una rectificación) se requiere trazar un punto o eje del río y en las orillas dibujar una línea paralela al eje a la cual llegaran los extremos de los espigones. La longitud de cada espigón, estará dada por la distancia de la orilla real a esa línea. La separación entre las nuevas orillas, es decir el ancho B , estará dado por el estudio de estabilidad de la corriente, en cual tomará en cuenta si el tramo será navegable, el cambio de pendientes, si se rectifica el río, etc.

Para el caso específico del río Cauca, se determinó un radio de curvatura de 863 m, el cual corresponde a la orilla derecha del canal, zona donde se ha erosionado la margen hasta un sitio inmediatamente aguas arriba de la confluencia del río Arma. El ancho proyectado del canal es de 340 m en promedio, con 512 m en la zona del espigón 1 y 167 m en la zona del espigón 2.

2.2.1.2 Separación Entre Espigones

La separación entre espigones se mide en la orilla entre los puntos de arranque de cada uno y depende primordialmente de la longitud del espigón, de aguas arriba de su orientación y de la localización de la orilla. Para calcularlo se toma en cuenta la inclinación del espigón respecto a la orilla de aguas abajo y la ampliación técnica de la corriente al pasar por el extremo del espigón. Para lograrlo se dan dos posibilidades, para espigones mayormente espaciados se permite un ángulo de desviación de la corriente con respecto a la tangente del arco de desviación de esta de 9° y para espigones más cercanos este ángulo debe ser no mayor de 14° . En nuestro caso utilizamos el centro de espigones no muy separados para poder lograr el efecto retenedor.

La longitud de anclaje debe ser mayor cuando las orillas son de poca altura, con el objeto de evitar que la corriente pueda desviarse por detrás de los espigones. Generalmente, se construye primero el espigón ubicado más aguas arriba y luego los espigones subsecuentes hacia aguas abajo. Esto se hace con el objetivo de poder construir los espigones en aguas bajas y calmas.

2.2.1.4 Pendientes Laterales de los Espolones

Antiguamente se construían espolones con la pendiente suave en la parte aguas arriba y pendiente fuerte aguas abajo, pero en los últimos años se ha cambiado totalmente el sistema utilizando pendientes muy suaves a ambos lados. Como que las estructuras serán construidas en tubería metálica, cada una de las caras en sentido de la corriente presentan una inclinación vertical (1V:3H).

2.2.1.5 Orientación de los Espolones

La orientación de los espolones se mide por el ángulo que forma hacia aguas abajo el eje longitudinal del mismo con la tangente a la orilla en el punto de arranque. Para el caso particular del río Cauca, que se trata de una curva levemente convexa y donde se busca una rápida sedimentación los ubicaremos con ángulos de 70° .

En la Figura 2-3, se presenta el esquema en planta de la ubicación de los espolones con el futuro río proyectado para la nueva curva.

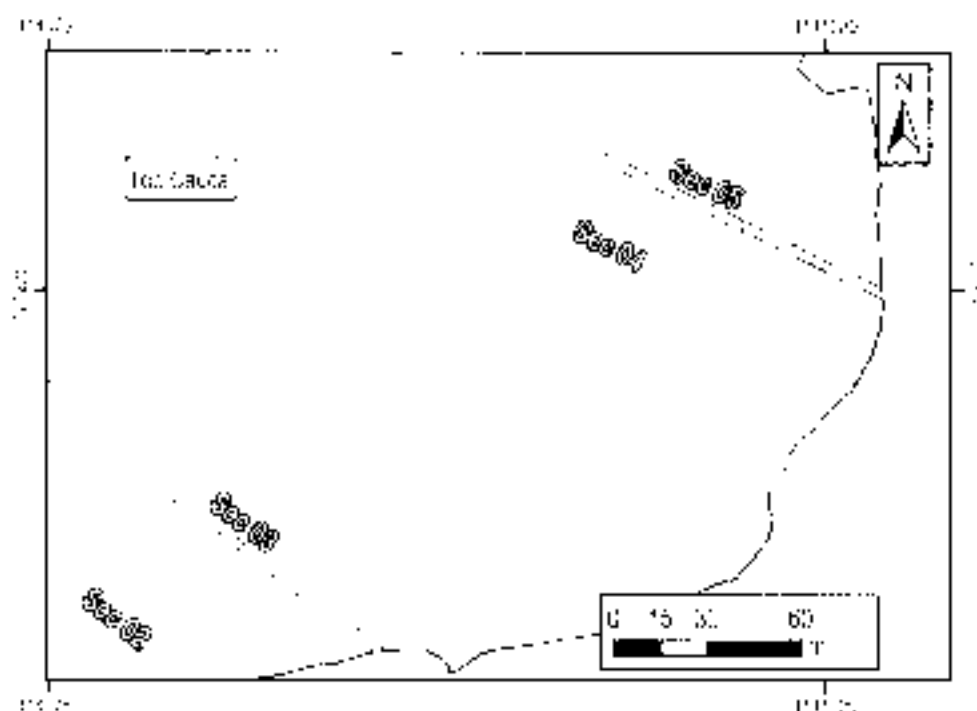


Figura 2-3. Esquema en planta de los espolones proyectados

2.2.1.6 Altura de los Espolones

Los espolones pueden ser sumergidos o no sumergidos. Aunque los espolones sumergidos presentan una mayor socavación aguas abajo del escigón, la socavación en la punta es menor y se adaptan mejor a las condiciones de inundaciones. Sin embargo, algunos autores recomiendan que los espolones permeables o sólidos trabajen en condiciones no sumergidas para disminuir la socavación lateral la cual puede destruir los espolones (Przedwojtek, 1995). Los espolones permeables funcionan mejor sumergidos porque crean alteraciones menores al flujo. Para el caso de estudio se asume una altura media de espolones de 10 m para el espolón 1 y 12 m para el espolón 2, conformada por la tubería metálica que establece el cuerpo del espolón, y que será luego llenada con módulos de georollos. Es de mencionar que la tubería metálica se

contará con una longitud total de 20 m, de los cuales 14 m se ubicarán por debajo del fondo del río. En la Figura 2-4 se presenta una sección transversal tipo con la ubicación del espalón.



Figura 2-4. Esquema sección transversal de los espalones proyectados "Espalón 1".

En los planos anexos se presentan con mayor detalle las estructuras diseñadas indicando las dimensiones, especificaciones técnicas y notas para el proceso de construcción.

2.3 Especificaciones de Obras

Con el fin de proteger la orilla derecha del río Cauca justo antes de la confluencia del río Arica, se plantea la construcción de dos espalones con orientación a contra flujo para aumentar la capacidad de retención de sedimentos. El diseño de las obras se plantea conformando una nueva curva en dicho lugar a cual recupera la franja de terreno que ha sido removida por las erosiones del río, así mismo permite la generación de una zona para la retención de sedimentos. En la Tabla 2-1 se presentan las coordenadas de ubicación de los espalones en cuanto a la punta y al sitio de empotramiento.

Tabla 2-1. Coordenadas de ubicación de la obra

Elemento	Punta		Empotramiento	
	Este	Norte	Este	Norte
Espalón 1	140.788.55	1212.250.06	140860.58	1212.130.61
Espalón 2	140.901.98	1212.353.61	141016.67	1212.248.51

El espalón 1 contará con una longitud total de 14 m, y una altura de 6.0 m desde el fondo del río, hasta alcanzar una cota en la corona de 451.77 m s.n.m., superior a la cota es creciente para el periodo de retorno de 100 años de 451.50 m s.n.m. La obra será construida en tubería metálica hincada conformando un cajado 3.30 m entre ejes de tuberías y geotextil para el llenado de los mismos (ver plano anexo). La estructura será de forma escalonada en la punta, con escalones de 2.0 m de altura y 6.0 m de hueco. La cota de cimentación será mediante los pilotes metálicos con una longitud de 14 m por debajo del fondo del río para luego a 4.0 m debajo del fondo, iniciar la colocación de geotextil.

El espalón 2 tendrá una longitud de 132 m donde la cota superior de la estructura será la 452.38 m s.n.m. contando con la misma geometría descrita para el espalón 2. Esta obra contará con una tubería cimentada a 14 m del nivel del fondo del río con 6.0 m de geotextil debajo de dicho nivel, garantizando así una estructura para que no se presente la falta por el descenso del fondo de río. En la Figura 2-5, se presenta el esquema en planta y perfil detallado de la punta de espalón.

Figura 2-5. Detalle en planta y perfil del espalor. Fuente: *Manual de Construcción de Obras de Defensa y Protección de Riberas*, 1986, 2014, 2da. edición. www.proingecon.com



Figura 2-5. Detalle en planta y perfil del espalor.

2.3.1 Geocolchón

Un geocolchón se puede describir como un gavión arrollado, de 0.4 m de espesor, 1.30 m de ancho y longitudes variables (según necesidades de proyecto), para este caso de 5.0 m envueltos en geomalla uniaxial de polietileno de alta resistencia y con la ventaja de ser un material totalmente inerte al cual no sufre procesos de corrosión o de descomposición.

Se emplea para revestimientos de riberas y estabilización de dunas, puentes para escolleras, espigones, espalmes y diques, prevención de socavaciones en cruces de tuberías subterráneas y desagües o cañales, protección de las orillas de ríos, revestimiento de canales y disminución de la socavación de puentes. Se lo ha denominado arrollo puesto que trabaja sumergido o sobre suelos blandos como elemento de refuerzo. Estos elementos pueden ser tipo PAVCO o similares (referencia tomada del manual PAVCO), para lo cual se presenta la manual de usuario. En la Figura 2-6, se observa la colocación de un geocolchón utilizando maquinaria.



Figura 2-6. Esquema de elemento geocolchón. Fuente: PAVCO.

2.4 Notas Técnicas

- La obra consiste en la construcción de dos espalmes retenedores de sedimentos hechos con tubone metálica zincada.
- La tubone metálica puede ser de rechazo de petroleras y tendrá un diámetro de 12 pulgadas y 5/16 de espesor.

estudio y se le da forma definitiva en la oficina para ser utilizada como material de trabajo. (Molina, 1998, p. 244). Segundo, el equipo.



- La tubería debe ser fijada con equipo apropiado tipo martillo neumático y de un peso no menor superior a 1600 kg montado sobre un planchon flotante.
- La tubería debe ser abierta en ambos extremos para una mejor penetración.
- Los ejes de las tuberías van separados cada 2 m entre sí y formarán dos cercos paralelos separados 3.35 m entre ejes y dejando una separación libre de 3.0 m.
- Las cabezas de las tuberías se unirán con tubería del mismo diámetro soldadas en sus puntas acunadas y en forma hemisférica.
- Este amarre se hará después de llenar el espacio entre las dos hileras de tubería con los respectivos rellenos de lleros desde el fondo hasta la superficie.
- Una vez hincada la tubería hasta la profundidad especificada se hará la excavación o dragado del pozo de excavación.
- Para las operaciones de manipulación de la tubería lo mismo que para las excavaciones se deberá usar equipo retroexcavadora de dragas sobre planchon flotante.
- Una vez realizada la excavación del pozo de excavación se deberá hacer el llenado de los espaldones.
- Los espaldones se llenarán con estructuras permeables de material geosintético resistente a los rayos ultravioletas y con resistencia a la tracción y rasgado de manera que pueda ser zizado con equipo de congeladas apropiadas. Este material es conocido como geocolchón o similar.
- Los geocolchones o similares deberán tener una longitud de 5 m, ancho de 1.23 m y un espesor de 0.40 m y deberán ser armados con todas las exigencias de proveedor.
- La piedra para el llenado de las estructuras geosintéticas deberá ser canto rodado y de un diámetro no mayor de 4 pulgadas.
- Las estructuras de llenado deberán ser usadas en sus bordes con el material suministrado por el proveedor y formar una colchoneta de 2.66 m de ancho y 5 m de longitud las cuales deberán ser zizadas desde el planchon con una retroexcavadora de un brazo suficiente para ahallar la profundidad indicada.
- Los espaldones se construirán de aguas arriba hacia aguas abajo.
- Los espaldones tendrán una orientación hacia aguas arriba de 10° con la línea tangente imaginaria que pasa por la punta acunada de no formando el arco de desviación de la corriente. Esta línea imaginaria es la tangente del arco en la punta del espaldón.
- Los espaldones deben empalmarse en las orillas mediante excavación, según lo indicado en el plano.
- La punta de los espaldones debe ser escalonada con huellos de 6 m y contrahuellas de 2 m. Deberá soldarse unas planchas o ángulos metálicos de 3 pulgadas de ancho y mínimo 1/4 pulgada de espesor en forma diagonal a la cara interna de los dos tubos externos para formar una punta antideslizante de estas asietas llenas de piedra. Estas láminas irán en la cara vertical del primero y segundo escalonado o contrahuella superior del espaldón.
- El interventor definirá de acuerdo con los criterios geotécnicos la penetración de los tubos de acuerdo con el número de golpes para penetrar un pie de longitud en el tipo de suelo.



3 CANTIDADES DE OBRAS Y PRESUPUESTO

A continuación se presentan las cantidades de obras para la construcción de los dos eslonos en el río Cauca, valores que fueron determinados en función de la geometría de las estructuras. En la se presentan los resultados obtenidos. El presupuesto fue determinado en función de los valores comerciales dados por los proveedores al momento de la elaboración del presente documento, por lo que deberán ser recalculados una vez se inicie las labores de construcción.

Tabla 3.1. Cantidades de Obras y Presupuestos

Descripción	Un	Cantidad	Valor Un	Valor total
Excavaciones para cazo anti-socavación	m ³	2.079,6	\$40.000	\$83.184.000
Excavaciones para empotramientos en orilla	m ³	171	\$40.000	\$6.840.000
Suministro e instalación de tubería metálica de 12 pulgadas de diámetro y 5/16 de espesor	m	5.040	\$400.000	\$2.016.000.000
Suministro y colocación de tubería metálica de 12 pulgadas y 5/16 perimetral	m	488,8	\$210.000	\$104.726.000
Suministro y colocación de perfiles metálicos de 3 pulgadas y 1/2 de espesor	m	32	\$4.500	\$144.000
Suministro y colocación de geotextiles	m ²	16.857,5	\$60.000	\$1.011.450.000
Total \$				\$3.562.674.000



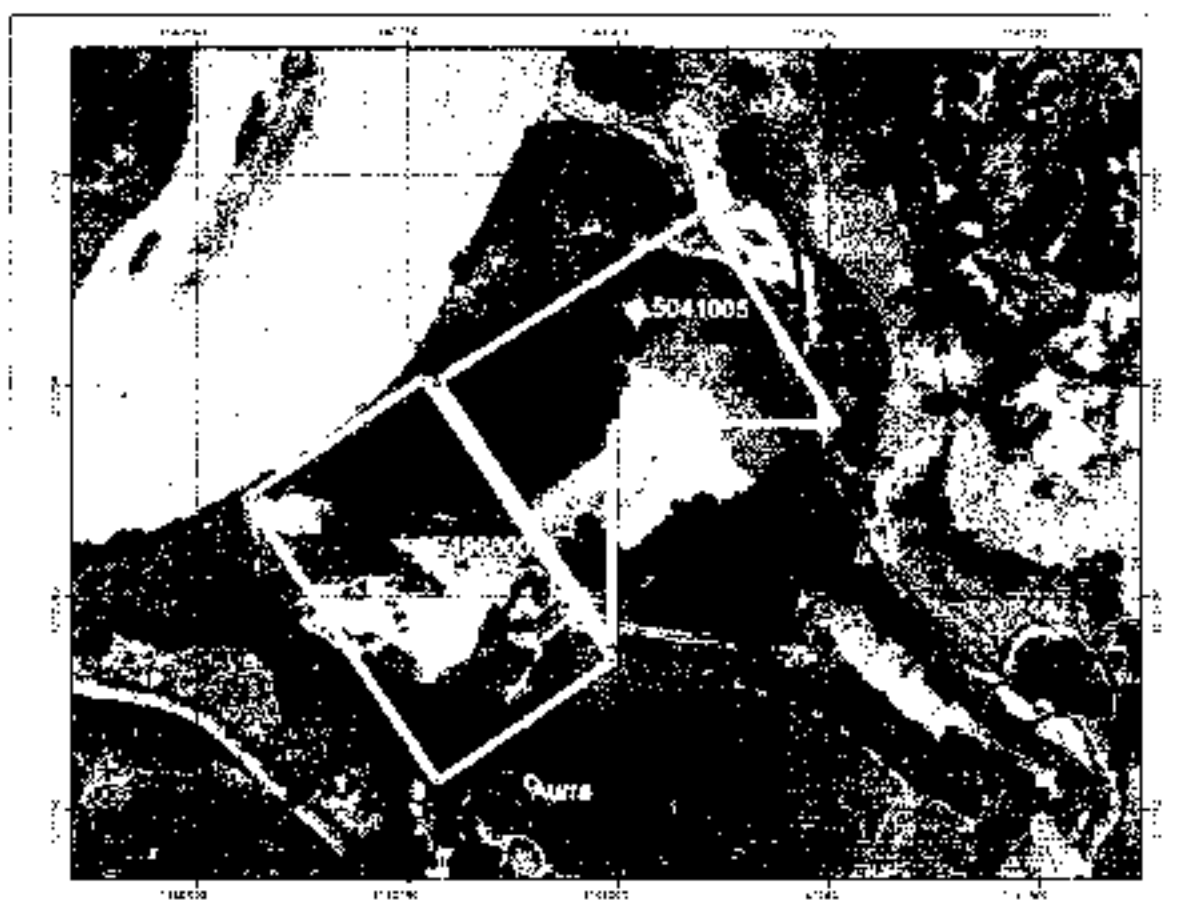
4 REFERENCIAS

- CHOW V.T. 1952. Hidráulica de Canales Abiertos. McGraw-Hill. Bogotá, Colombia. 667 p.
- GUEVARA M. C.. 2003. Socavación en Puentes. Universidad del Cauca.
- HIGUERA, C. PEREZ, C.. 1983. Socavación en Puentes. Análisis, prevención y rehabilitación. Tesis de Maestría. Universidad del Cauca.
- INSTITUTO NACIONAL DE VIAS. IVIAS. 2009. Manual de Drenaje para Carreteras. República de Colombia. Diciembre de 2009.
- MAZA A. VAREZ. 1987. Ingeniería Hidráulica.
- MAZA J.A., GARCÍA M. Manual de Ingeniería de Ríos. Comisión Nacional del Agua, México D.F., 1994.
- POSADA J. F. 1998. Determinación del Coeficiente de Rugosidad en Canales Naturales. Trabajo Dirigido de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Civil. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Minas. Medellín. 74p.
- POSADA L. 1994. Transporte de Sedimentos. Posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hídricos. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín.
- ORDÓÑEZ J. 2005. El régimen de los ríos aluviales y sus implicaciones sobre la socavación general. Segundo Simposio Regional sobre Hidráulica de Ríos.
- U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS - HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER. 2002a. HEC-RAS River Analysis System User Manual.
- U.S. ARMY CORPS OF ENGINEERS - HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER. 2002b. HEC-RAS River Analysis System, Hydraulic Reference Manual.

ANALISIS ESPACIAL AREAS EROSIONADAS TITULOS MINEROS E4995005 – L5041005

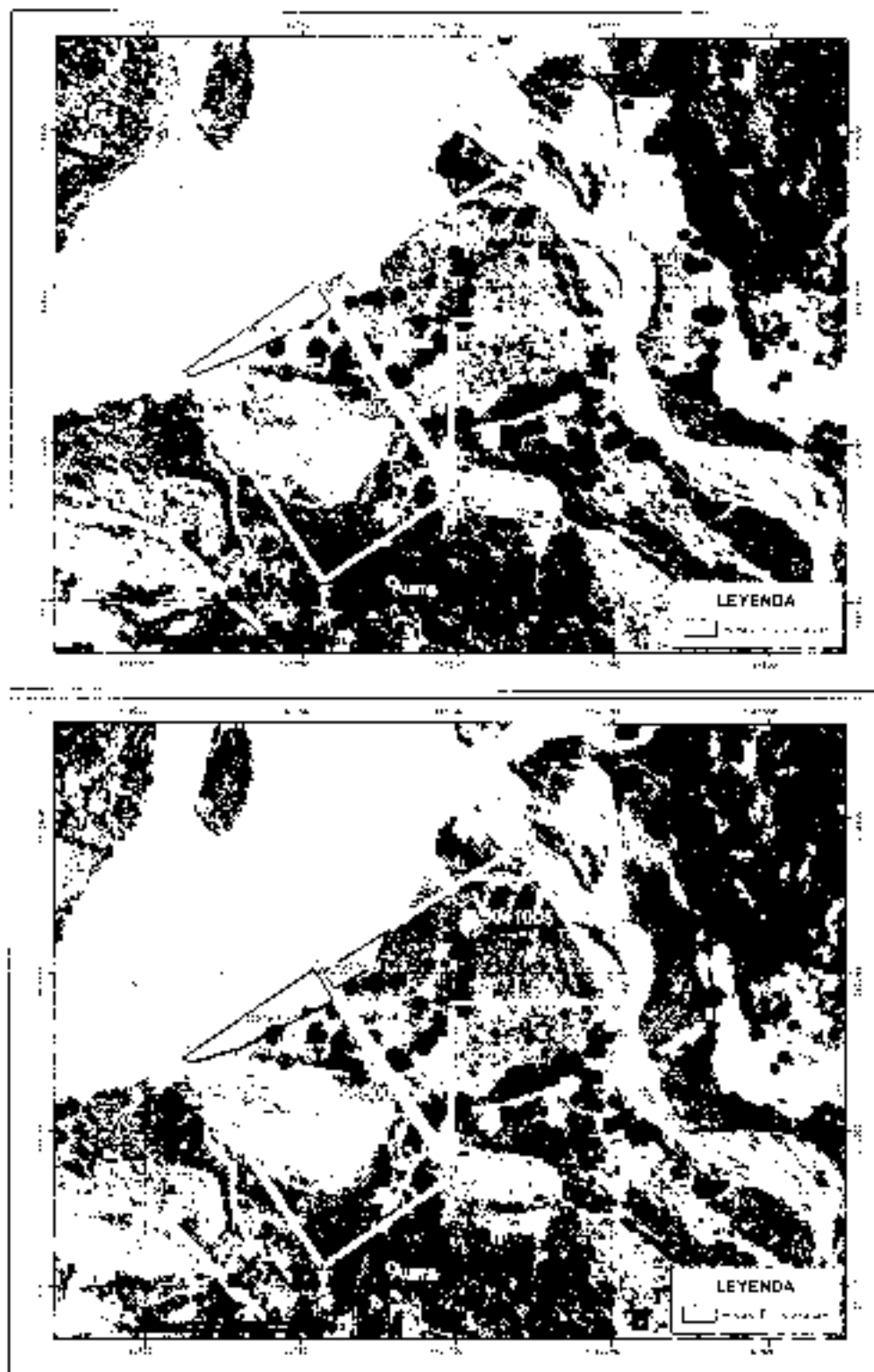
Se realizó el análisis espacial-temporal de la erosión realizada por el río de acuerdo con su dinámica actual dentro de los títulos mineros. Se analizaron imágenes de satélite de Google earth desde el 2006 hasta el 2020 obteniendo los siguientes resultados multi espaciales.

2006 y 2020 erosión de río dentro de los títulos

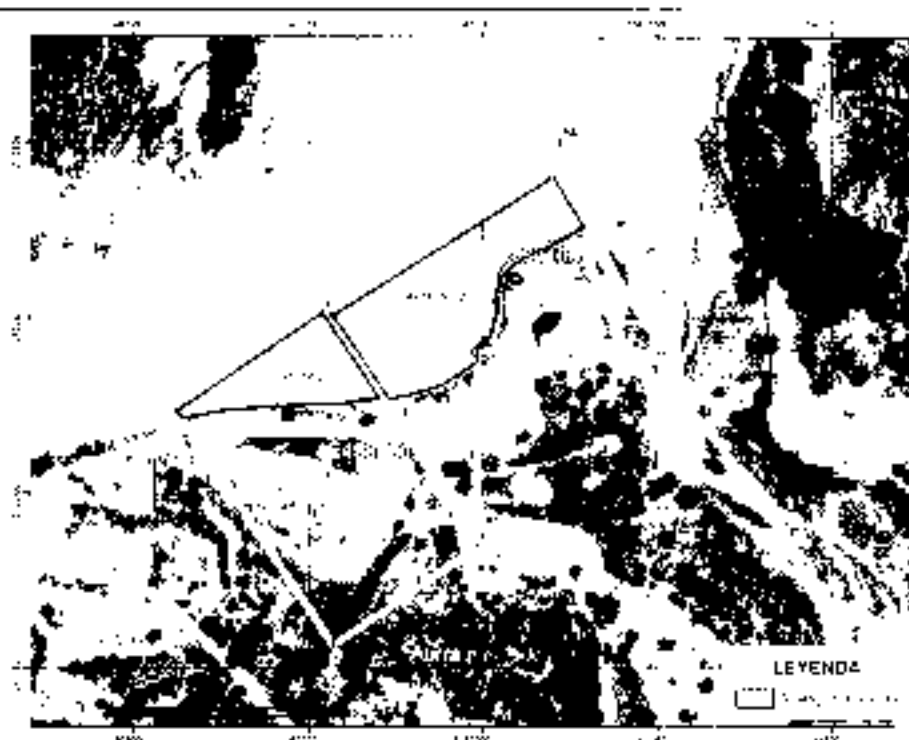


72

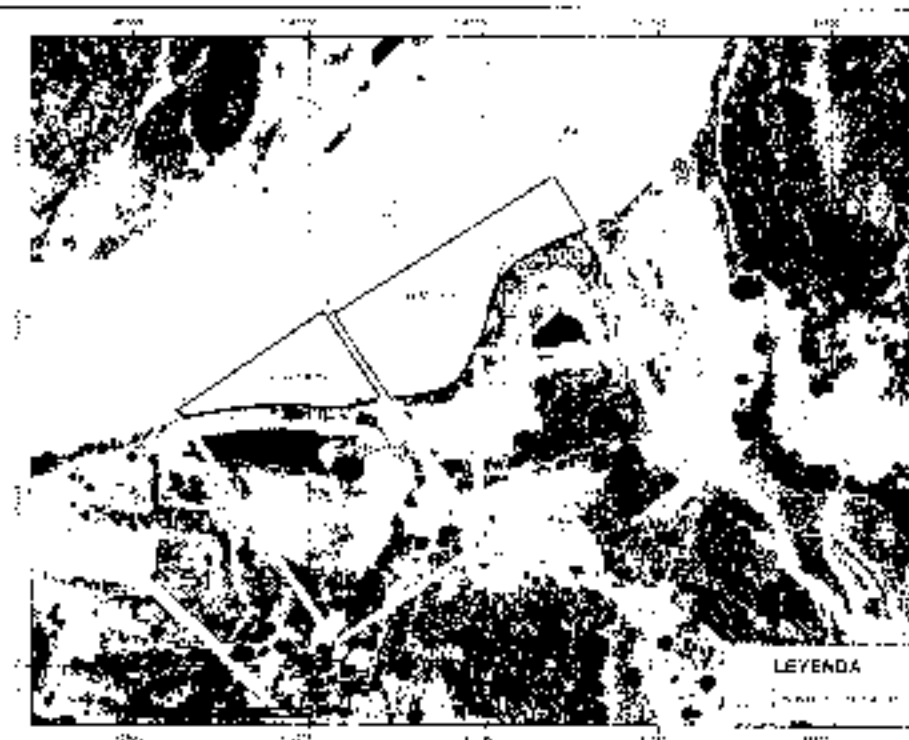
2010. Mapa de Altopan con una muestra de la parte que cubren los
 111 m.



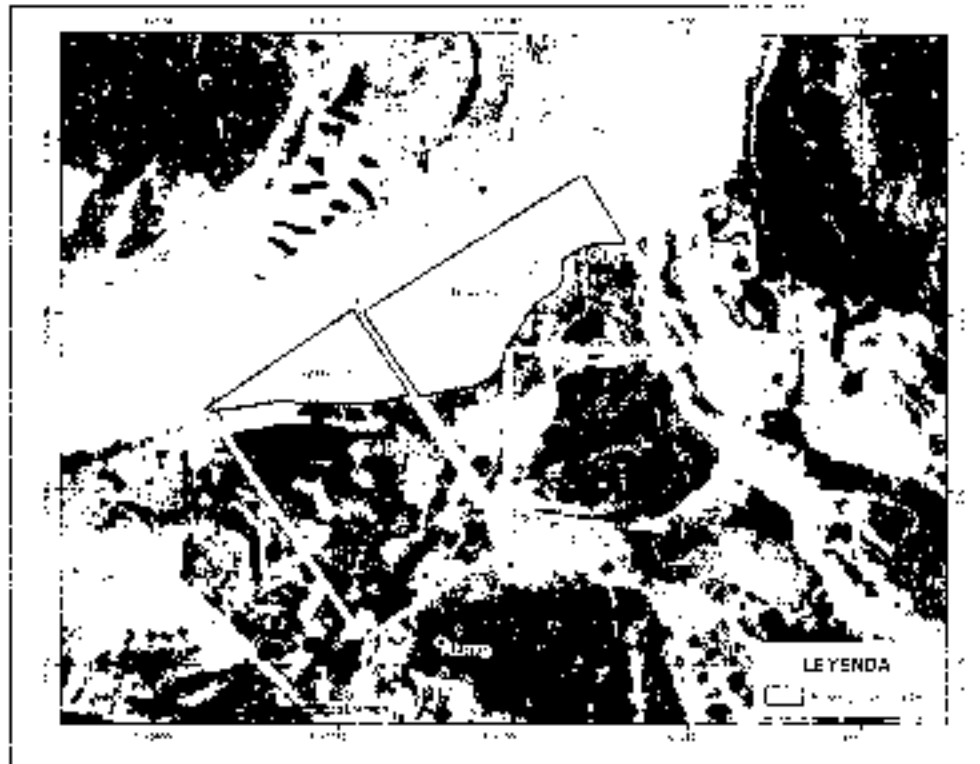
2014 Agente controlador área de densidad de cultivos.



2016 Agente controlador, área de densidad de cultivos.



10.9 ago ha se mantenido en un área de 2,4 hectáreas, lo que equivale a:



10.9 ago ha se mantenido en un área de 2,4 hectáreas, lo que equivale a:



CUADRO 10: ÁREAS POR CHAPARRAL POR AÑO

Para cada uno de los periodos que se tiene registro de imágenes de Google Earth, se realizó el cálculo aproximado de área perdida y si hubo o no recuperación de las zonas por cambio en la dinámica fluvial obteniendo los siguientes resultados

E4998005:

Título	Fecha	Area_m2	Año
E49980025	1	8,820.92	2010-04
	2	10,503.60	2010-05
	3	19,523.00	2014-08
	4	20,128.40	2016-09
	5	21,578.80	2018-02
	6	22,629.90	2018-09
	7	19,344.50	2019-08
	8	18,811.50	2020-05

Area Erosionada Años E4998005

5041005

Titulo	Fecha	Area_m2	Año
L5041005	1	263.37	2010-04
	2	3,481.60	2010-05
	3	45,235.50	2014-08
	4	44,827.60	2016-09
	5	49,014.20	2018-02
	6	50,302.60	2018-05
	7	49,421.00	2019-08
	8	47,998.10	2020-05

Area Erosionada Años L5041005

3. <http://www.fishbase.org/Abstract/2002/1995>.
Accessed 02/08/2000. Cited as: <http://www.fishbase.org/Abstract/2002/1995>.

CÁMARA DE COMERCIO
DE MADRID PARA PRINCIPIOS

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

DOI: 10.1002/for

[illegible]

© 2001 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 250: 125–132

177. PEREGRINELLI, E. LA MATRICIA E INDETERMINAZIONE DI UNO DEI SUOI ELEMENTI
DETERMINANDO LA SOLUZIONE DI UNO DEI SUOI ELEMENTI

* * *

NOMBRE. IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Figure 1. The effect of the concentration of the solution on the adsorption of the dye.

250-251: 1-24.1.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

[illegible][illegible][63] J. J. Burrows, *Computational Complexity*, Cambridge University Press, 1999.

MATICULA

1. *Chlorophyll a* = 0.0001

— 725 —

[illegible]

23. *See* *United States v. Gurnea*, 199 F.3d 1005, 1010 (9th Cir. 2000).

5. *How do you feel about the results of the study?*

[illegible]
$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{x}} \right) = \frac{\partial L}{\partial x}$$

1. *je suis en train de* *je suis en train de* *je suis en train de*

2000 1000 1000

$$\delta = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} \right) \left(\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} \right) \left(\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} \right)$$
[illegible]

UBICACIÓN

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/000000>; this version posted January 1, 2016. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

$$L_{\text{min}} = 0.12 = 12\%$$
[illegible]

7. 11. 1952

י"ח. י"ט. כ. כ"א. כ"ב. כ"ג. כ"ד. כ"ה. כ"ו. כ"ז. כ"ח. כ"ט. ל.

"...the fact that the"

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{7}$$
[illegible] $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

• • • • •

Copyright © 2001 by John Wiley & Sons, Inc.

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN DE LA AUTENTICIDAD

Verificación de: **MEDELLÍN, ANTIOQUIA, CO. C.A.**
 Documento de: **conservación**
 Tipo de: **para satisfacción 1**
 Tipo de: **para satisfacción 2**
 Tipo de: **para satisfacción 3**

La presente certifica que el/los documento/s de: **conservación** para: **MEDELLÍN, ANTIOQUIA, CO. C.A.** se encuentra/n registrado/s a través de nuestro sistema de información de la entidad de: **conservación** en el/los documento/s de: **conservación** administrativo y de la institución administrativa.

CONSTITUCIÓN

La presente certifica que el/los documento/s de: **conservación** se encuentra/n registrado/s a través de nuestro sistema de información de la entidad de: **conservación** en el/los documento/s de: **conservación** administrativo y de la institución administrativa.

LA ENTIDAD CERTIFICA

TERMINO DE DURACIÓN

La presente certifica que el/los documento/s de: **conservación** se encuentra/n registrado/s a través de nuestro sistema de información de la entidad de: **conservación** en el/los documento/s de: **conservación** administrativo y de la institución administrativa.

OBJETO SOCIAL

La presente certifica que el/los documento/s de: **conservación** se encuentra/n registrado/s a través de nuestro sistema de información de la entidad de: **conservación** en el/los documento/s de: **conservación** administrativo y de la institución administrativa.

La presente certifica que el/los documento/s de: **conservación** se encuentra/n registrado/s a través de nuestro sistema de información de la entidad de: **conservación** en el/los documento/s de: **conservación** administrativo y de la institución administrativa.

La presente certifica que el/los documento/s de: **conservación** se encuentra/n registrado/s a través de nuestro sistema de información de la entidad de: **conservación** en el/los documento/s de: **conservación** administrativo y de la institución administrativa.

La presente certifica que el/los documento/s de: **conservación** se encuentra/n registrado/s a través de nuestro sistema de información de la entidad de: **conservación** en el/los documento/s de: **conservación** administrativo y de la institución administrativa.

© 2001 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. This publication is a registered trademark of John Wiley & Sons, Inc.

[illegible]

18 8 2021 3 16 36 PM 2021 3 16 36 PM 2021 3 16 36 PM

REPRESENTACIÓN LEGAL

44. Do you have a balance sheet for the year 1987?

CÁMARA DE COMERCIO DE MEDELLÍN PARA ANTIOQUIA

Partes de la Expediente de Registro de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia
 Fecha de Expediente: 14/09/2020 09:11:11

CÁMARA DE COMERCIO
DE MEDELLÍN PARA ANTIOQUIA

SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE DATOS: 14/09/2020 09:11

ESTABLECIMIENTO(S) DE COMERCIO

A continuación se presenta el listado de los establecimientos de comercio que se encuentran inscritos en el Registro de Comercio de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia:

Nombre: BARRIO DE LA VILLA
 Nombre de Calle: CALLE 100
 Fecha de Matriculación: 14/09/2020 09:11:11
 Tipo de Establecimiento: ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO
 Tipo de Comercio: COMERCIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
 Descripción: ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

ACTIVIDAD: SERVICIOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

Nombre: BARRIO DE LA VILLA
 Nombre de Calle: CALLE 100
 Fecha de Matriculación: 14/09/2020 09:11:11
 Tipo de Establecimiento: ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO
 Tipo de Comercio: COMERCIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
 Descripción: ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

ACTIVIDAD: SERVICIOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

Nombre: BARRIO DE LA VILLA
 Nombre de Calle: CALLE 100
 Fecha de Matriculación: 14/09/2020 09:11:11
 Tipo de Establecimiento: ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO
 Tipo de Comercio: COMERCIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
 Descripción: ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

A continuación se presenta el listado de los establecimientos de comercio que se encuentran inscritos en el Registro de Comercio de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia:

Recibido 09/09/2020 4:22pm

Surf.

SANDRA MILENA MONTES PALACIO
DIRECTORA DE REGISTROS PÚBLICOS