



**GOBIERNO  
DE COLOMBIA**



**MINAMBIENTE**



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB**

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

**RESOLUCIÓN No. 030 DE 29 DE ENERO DE 2019**

**Por medio del cual se otorga un permiso de Ocupación de Cauces Playas y Lechos.**

**El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, en uso de sus facultades legales y estatutarias especialmente las contenidas en la ley 99 de 1993 y demás normas concordantes y**

**CONSIDERANDO**

Que según el Artículo 31 Numeral 2, de la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que según el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, numerales 12 y 13, se establece como funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, la evaluación control y seguimiento ambiental por los usos del agua, suelo, aire y demás recursos naturales renovables, lo cual comprende la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos, así mismo, recaudar conforme a la Ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas generadas por el uso y aprovechamiento de los mismos, fijando el monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Que la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, fue creada mediante el inciso 21 del artículo 33 de la Ley 99 de 1993, que por tanto se constituye en la máxima autoridad ambiental, siendo el ente encargado de otorgar las autorizaciones, permisos y licencia ambiental a los proyectos, obras y/o actividades de su competencia a desarrollarse en el área de su jurisdicción.

Que el Artículo 102 del Decreto 2811 de 1974, quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar la autorización.

Que el artículo 2.2.3.2.12.1., del Decreto 1076 de 2015, establece que toda construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas.

Que el señor Jorge Alfonso Orjuela Vélez, en calidad de Representante Legal de la Empresa Transportadora de Gas Internacional S.A ESP – TGI con NIT 900134459 -7 presentó ante esta Corporación, el día 07 de Marzo de 2018 mediante radicado CSB N° 0334 las siguientes solicitudes de ocupación de cauce, Playas y Lechos en los siguientes predios:

- Predio Campo Alegre, localízalo en la Vereda Sinzona Baja municipio de San Pablo Bolívar, fuente hídrica Río Cimitarra.
- Predio sin denominación, localizado en la Vereda Sinzona Baja, municipio de Cantagallo, fuente de hídrica Ciénega el Zuliba, cuenca del Río Cimitarra.

Para la reposición a nuevo de la línea de gas (ramal) de 4" de diámetro que se construirá entre la estación de Ecopetrol S.A., de la Zona Industrial Cantagallo y el City Gate Ubicado en el Municipio de San Pablo Bolívar, en una longitud aproximada de 11,5km.

La Subdirección Administrativa y Financiera de la CSB, emitió la factura N° 4037 de 09 de Agosto de 2018 por concepto de evaluación ambiental al permiso solicitado, la cual fue cancelada por el usuario el día 16 de Agosto de 2018 a la cuenta de la entidad.

Mediante requerimiento de fecha 20 de Marzo de 2018, se le solicitó a la empresa TGI S.A ESP, la calidad, en la que la actúa frente a los predios anteriormente descritos.



GOBIERNO  
DE COLOMBIA



MINAMBIENTE



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 - 7

Secretaría General

El día 16 de Agosto de 2018 mediante radicado CSB N° 0891 la empresa en mención, presenta ante esta Corporación, respuesta al requerimiento anteriormente descrito manifestando que *la intervención se realizará mediante el método de perforación Horizontal Dirigida, en el predio denominado Campo Alegre por la margen derecha, y por la margen izquierda, la plataforma de salida del cruce se encuentra sobre predios baldíos del municipio de San Pablo, de los cuales todavía no se ha obtenido el respectivo permiso o autorización por parte de los ocupantes.*

Manifiesta la empresa, que el predio "Campo Alegre" localizado en el municipio de San Pablo Bolívar, es un predio baldío que carece de cedula catastral y folio de matrícula, anexando el contrato de obra suscrito con la Señora Yusmaris Rojas Mejía, ocupante del predio en mención, en el cual autoriza la realización de todo tipo de actividades en su predio inherentes a la construcción del proyecto.

Esta Corporación, mediante auto N° 384 de 17 de Septiembre de 2018 le solicita y requiere hacer más claridad sobre los predios faltantes donde se realizará la ocupación de cauce sobre la margen izquierda, por cuanto solo se anexó la información del predio denominado "Campo Alegre" localizado en la margen derecha.

Haciendo falta la documentación referente a la calidad en la que actúa frente a los predios localizados en la margen izquierda de los cuales todavía no han obtenido autorización y/o permiso por parte del poseedor, tenedor, arrendatario y/o ocupante.

El día 24 de Octubre de 2018 mediante radicado CSB N° 1999 atendiendo a los requerimientos del auto en mención, la empresa presenta ante esta Corporación, la documentación pertinente referente a la calidad en la que actúa frente a los predios donde se realizará la ocupación de cauce, quedando de la siguiente manera:

**MARGEN DERECHA:** Predio denominado **Campo Alegre:** localizado en el municipio de San Pablo Bolívar, es un predio baldío que carece de cedula catastral y folio de matrícula, anexando el contrato de obra suscrito con la Señora Yusmaris Rojas Mejía, Elman Mejía, y Arturo Rojas Mejía, ocupantes del predio en mención, en el cual autorizan la realización de todo tipo de actividades en su predio inherentes a la construcción del proyecto.

**MARGEN IZQUIERDA:** Predio denominado **Meditando:** localizado en el municipio de San Pablo Bolívar, se anexa la autorización por parte de los propietarios, Pablo Julio Barba Bastidas y Maria Edilfa Barba Bastidas quienes a través de sus apoderados el señor Jhohan Enrique Barba Olivares, autorizan las actividades constructivas, incluidas las de ocupación de cauce.

Predio sin denominación, localizado en la Vereda Sinzona Baja, municipio de Cantagallo, fuente de hídrica Cienega el Zuliba, cuenca del Rio Cimitarra, dado que es una zona inundable, no existe catastralmente ningún folio de matrícula asignado, tal como se evidencia en la plataforma del IGAC.

Con el auto N° 537 de 14 de Diciembre de 2018 se inició el trámite de solicitud de ocupación de cauce, y se ordenó a la Subdirección de Gestión Ambiental realizar diligencia de visita ocular, con la finalidad de emitir el concepto técnico correspondiente.

La Subdirección de Gestión de la CSB, emitió el concepto técnico N° 372 de 31 de Diciembre el cual conceptualiza técnicamente lo siguiente:

#### LA VISITA

La visita se realizó en compañía de dos (02) funcionarios profesionales de TGI quienes se desplazaron con el Ingeniero de la CSB y se realizó todo el recorrido desde Cantagallo hasta el Rio Cimitarra sobre el derecho de vía del nuevo ramal (DDV).

CT



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB**

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaria General

De acuerdo a la solicitud presentada por TGI en el documento entregado a la Autoridad Ambiental y de acuerdo a lo evidenciado en el recorrido se presenta una síntesis de las características del permiso de ocupación de cauce en los predios anteriormente mencionados:

**Ocupación de cauce**

En este numeral se relaciona la información con la intervención de cauces de manera temporal o permanente al momento de la reposición del gasoducto, por lo que se solicita el correspondiente permiso de ocupación de cauce.

Se anexa el Formulario Único Nacional de Solicitud de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos, exigido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como requisito para el presente trámite de ocupación de cauces

Relación de Ocupaciones de Cauce (Cantagallo – San Pablo y Zona Industrial Cantagallo)

ID	Fuente	Vereda	Municipio	Abscisa	Norte	Este
1 (Cantagallo – San Pablo)	Río Cimitarra	Vereda Sinzona Baja	San Pablo	PK 10+700	1.317.522,16	1.016.923,57
2 (Zona Industrial)	Ciénaga El Zuliba (Cantagallo)	Vereda Brisas de Bolívar	Cantagallo	PK 0+100	1.307.468,17	1.017.603,57

Información relevante de los cruces de cauces que deben realizarse dentro de la construcción del proyecto (reposición de tubería). En resumen, los permisos consisten en un (1) cruce de cauce principal mediante perforación dirigida (río Cimitarra), y un (1) cruce en la Ciénaga El Zuliba (Cantagallo) mediante lastrado.

Descripción General de la Franja de Ocupación			
Nombre del Drenaje	Río Cimitarra	m.s.n.m.	59
Área Hidrográfica	Magdalena – Cauca (2)		
Zona Hidrográfica	Medio Magdalena (23)		
Subzona Hidrográfica	Río Cimitarra (2317)		
Dimensiones de la Franja de Captación (m)	Longitud Promedio (m)	160	
	Ancho Promedio (m)	10	
Vértices de la Franja (Origen Bogotá – Datum Magna Sirgas)	Coordenadas Magna Sigas Origen Bogo		

ID	Norte	Este	ID	Norte	Este
1	1317616,58	1016916,81	28	1317303,55	1016925,74
2	1317470,89	1016935,02	29	1317303,63	1016925,75
3	1317470,71	1016935,04	30	1317341,20	1016927,35
4	1317470,28	1016935,07	31	1317341,40	1016927,36
5	1317470,09	1016935,09	32	1317417,10	1016927,51
6	1317469,70	1016935,11	33	1317417,13	1016915,01
7	1317469,57	1016935,11	34	1317457,13	1016915,10
8	1317469,25	1016935,12	35	1317457,11	1016925,10
9	1317469,12	1016935,12	36	1317469,07	1016925,12
10	1317457,09	1016935,10	37	1317469,25	1016925,12
11	1317457,07	1016945,10	38	1317469,49	1016925,11
12	1317417,07	1016945,01	39	1317469,75	1016925,08
13	1317417,09	1016932,51	40	1317615,34	1016906,89
14	1317341,33	1016932,36	41	1317614,10	1016896,97



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 - 7

Secretaria General

	15	1317341,04	1016932,35	42	1317704,12	1016885,72
	16	1317303,46	1016930,74	43	1317707,92	1016883,84
	17	1317303,14	1016930,74	44	1317721,20	1016910,74
	18	1317273,34	1016931,50	45	1317716,03	1016913,29
	19	1317272,66	1016931,57	46	1317714,89	1016913,80
	20	1317257,78	1016934,11	47	1317713,96	1016914,17
	21	1317256,94	1016929,18	48	1317713,59	1016914,31
	22	1317271,91	1016926,62	49	1317711,56	1016914,89
	23	1317272,09	1016926,60	50	1317710,58	1016915,09
	24	1317272,95	1016926,51	51	1317710,09	1016915,19
	25	1317273,13	1016926,50	52	1317709,34	1016915,30
	26	1317303,05	1016925,74	53	1317617,82	1016926,74
	27	1317303,13	1016925,74	54	1317616,58	1016916,81
Coordenada (Magna Sigas Bogotá)	Centroide Origen	Este: 1.016.923,572				
		Norte: 1.317.522,158				
Abscisa	10 + 700					
Tipo de Ocupación	Perforación Horizontal Dirigida					
Registro fotográfico						
Descripción General de la Franja de Ocupación						
Características Generales						
El río Cimitarra de gran caudal y extensión como subcuenca comprende toda la región del municipio de San Pablo Bolívar, suministrando riquezas de fauna y flora, además que facilita la comunicación y transporte vial fluvial a municipios cercanos. Esta subcuenca puede considerarse como el principal recurso hídrico de los municipios Cantagallo y San Pablo.						
Descripción General de la Franja						
Abiótica	Cuenca	Rio Cimitarra				
	Carácter	Permanente	X	Intermitente	-	
	Características Generales de las márgenes de la franja derecha e izquierda, teniendo en cuenta la dirección del cauce	Pendiente de plana a suave, presentando suelos de inundación, profundos, ricos en materia orgánica. Se presenta manejo inadecuado de las riberas. El cauce actualmente se utiliza para pesca, navegabilidad y extracción de material de arrastre.				
	Caudal (m3/s)4	33.52				
Bióticas	Cobertura(s) vegetal(es) presente(s) en las márgenes de la franja (según dirección del cauce)	En la margen derecha del cauce predomina la cobertura vegetal de vegetación secundaria baja. En la margen izquierda predomina la cobertura de tejido urbano continuo.				
	Clasificación del	Urbano		Rural	X	

LT



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaria General

suelo de la franja de ocupación				
Vereda(s) / Corregimiento(s)	Vereda Sinzona Baja			
Municipio(s)	San Pablo			
Departamento(s)	Bolívar			

Información cauce a intervenir – Ciénaga El Zúliba (Cantagallo)

Descripción General de la Franja de Ocupación																																																																													
Nombre del Drenaje	Ciénaga El Zúliba (Cantagallo)		m.s.n.m.	60																																																																									
Área Hidrográfica	Magdalena – Cauca (2)																																																																												
Zona Hidrográfica	Medio Magdalena (23)																																																																												
Subzona Hidrográfica	Río Cimitarra (2317)																																																																												
Dimensiones de la Franja de Captación (m)	Longitud Promedio (m)		140																																																																										
	Ancho Promedio (m)		10																																																																										
Vértices de la Franja (Origen Bogotá – Datum Magna Sirgas)	Coordenadas Magna Sigas Origen Bogotá																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> <th>ID</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1307451,05</td><td>1017599,93</td><td>12</td><td>1307455,47</td><td>1017604,21</td></tr> <tr><td>2</td><td>1307442,24</td><td>1017583,27</td><td>13</td><td>1307455,02</td><td>1017603,98</td></tr> <tr><td>3</td><td>1307451,08</td><td>1017578,59</td><td>14</td><td>1307454,83</td><td>1017603,86</td></tr> <tr><td>4</td><td>1307459,81</td><td>1017595,09</td><td>15</td><td>1307454,21</td><td>1017603,47</td></tr> <tr><td>5</td><td>1307459,90</td><td>1017595,35</td><td>16</td><td>1307453,65</td><td>1017603,05</td></tr> <tr><td>6</td><td>1307460,04</td><td>1017595,42</td><td>17</td><td>1307453,06</td><td>1017602,54</td></tr> <tr><td>7</td><td>1307460,22</td><td>1017595,42</td><td>18</td><td>1307452,54</td><td>1017602,02</td></tr> <tr><td>8</td><td>1307579,33</td><td>1017635,28</td><td>19</td><td>1307452,05</td><td>1017601,44</td></tr> <tr><td>9</td><td>1307566,93</td><td>1017644,69</td><td>20</td><td>1307451,63</td><td>1017600,87</td></tr> <tr><td>10</td><td>1307456,48</td><td>1017604,65</td><td>21</td><td>1307451,24</td><td>1017600,25</td></tr> <tr><td>11</td><td>1307456,14</td><td>1017604,51</td><td>22</td><td>1307451,14</td><td>1017600,09</td></tr> </tbody> </table>						ID	Norte	Este	ID	Norte	Este	1	1307451,05	1017599,93	12	1307455,47	1017604,21	2	1307442,24	1017583,27	13	1307455,02	1017603,98	3	1307451,08	1017578,59	14	1307454,83	1017603,86	4	1307459,81	1017595,09	15	1307454,21	1017603,47	5	1307459,90	1017595,35	16	1307453,65	1017603,05	6	1307460,04	1017595,42	17	1307453,06	1017602,54	7	1307460,22	1017595,42	18	1307452,54	1017602,02	8	1307579,33	1017635,28	19	1307452,05	1017601,44	9	1307566,93	1017644,69	20	1307451,63	1017600,87	10	1307456,48	1017604,65	21	1307451,24	1017600,25	11	1307456,14	1017604,51	22	1307451,14	1017600,09
ID	Norte	Este	ID	Norte	Este																																																																								
1	1307451,05	1017599,93	12	1307455,47	1017604,21																																																																								
2	1307442,24	1017583,27	13	1307455,02	1017603,98																																																																								
3	1307451,08	1017578,59	14	1307454,83	1017603,86																																																																								
4	1307459,81	1017595,09	15	1307454,21	1017603,47																																																																								
5	1307459,90	1017595,35	16	1307453,65	1017603,05																																																																								
6	1307460,04	1017595,42	17	1307453,06	1017602,54																																																																								
7	1307460,22	1017595,42	18	1307452,54	1017602,02																																																																								
8	1307579,33	1017635,28	19	1307452,05	1017601,44																																																																								
9	1307566,93	1017644,69	20	1307451,63	1017600,87																																																																								
10	1307456,48	1017604,65	21	1307451,24	1017600,25																																																																								
11	1307456,14	1017604,51	22	1307451,14	1017600,09																																																																								
Coordenada (Magna Sigas Bogotá)	Centroide Origen	Este: 1.017.603,569																																																																											
		Norte: 1.307.468,173																																																																											
Abscisa	PK0 + 100																																																																												
Tipo de Ocupación	Permanente Subfluvial																																																																												
Registro fotográfico																																																																													
Características Generales																																																																													
Hacia el occidente del área urbana del municipio de Cantagallo se encuentra una zona cenagosa, producto de las crecientes de la ciénaga El Zúliba (Cantagallo), la cual corresponde a un área hidrológicamente intervenida por cuestiones asociadas a la construcción del dique. Se aclara que la ciénaga de Cantagallo																																																																													



no hace parte de los sitios designados como humedales de importancia internacional (sitios RAMSAR). Es un lugar ambientalmente potencial para el desarrollo de actividades ligadas a la recreación pasiva o para el sostenimiento alimentario mediante programas de aprovechamiento productivo de los bordes de la ciénaga para los pobladores con menos recursos económicos, en donde existe una asociación de piscicultores (APESCAN) con el cultivo de cachama y mojarra principalmente.

Descripción General de la Franja

Abiótica	Cuenca	Rio Cimitarra			
	Carácter	Permanente	X	Intermitente	-
	Características Generales de las márgenes de la franja derecha e izquierda, teniendo en cuenta la dirección del cauce	Pendiente de plana a suave. Alrededor de la ciénaga se encuentra un dique construido como parte del control a las inundaciones generadas en época de lluvia. La ciénaga actualmente se utiliza para pesca y recreación.			
Bióticas	Cobertura(s) vegetal(es) presente(s) en las márgenes de la franja (según dirección del cauce)	Las cobertura vegetales predominantes dentro de las áreas de amortiguación de la ciénaga corresponden al herbazal denso inundable y zonas industriales asociadas al Centro operacional de ECOPETROL S.A. Cantagallo			
Sociales	Clasificación del suelo de la franja de ocupación	Urbano		Rural	X
	Vereda(s) / Corregimiento(s)	Vereda Brisas de Bolívar			
	Municipio(s)	Cantagallo			
	Departamento(s)	Bolívar			

Dinámica fluvial sobre el río cimitarra

La dinámica del río Cimitarra se relaciona en el numeral 6.4.5.1 Dinámica fluvial del río Cimitarra

DESCRIPCIÓN DE CRUCES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

Cruce por Perforación Horizontal Dirigida (PHD)

Esta tecnología consiste en la instalación de la tubería de manera subterránea sin afectar las condiciones del lecho del cauce evitando así las aperturas de zanjas en estos cruces



Para el caso del ramal Cantagallo – San Pablo, se tiene el cruce de un cuerpo de agua (Río Cimitarra) por el método perforación horizontal dirigida.

CT



Nombre	Río Cimitarra	
Método constructivo	PHD	
Abscisa inicial	PK10+470	
Abscisa final	PK10+630	
Longitud (m)	160	
Ancho (m)	10	
Prof cota clave (m)	9,5	
Plataforma de perforación	Margen Izquierda	30m x 100m
Plataforma de recibo	Margen derecha	30m x 40m
Lingada	Margen derecha	5m x 160m

### Proceso Constructivo

Este procedimiento implica la perforación de un túnel por debajo del lecho de la corriente a cruzar, de tal manera que no se realiza intervención directa del cauce ni del flujo de agua. El proceso constructivo involucra las siguientes actividades:

#### i. Localización y replanteo

Consiste en ubicar los sitios donde se dará inicio y fin a la perforación en ambas márgenes, lejos del alcance de la corriente.

#### ii. Área de lingada

Se refiere al sector (margen derecha) donde se ubicará la tubería para realizar alineación, soldadura, revestimiento y prueba hidrostática para cruces subfluviales. En este sector también se realiza las operaciones para el lanzamiento de la tubería en la misma dirección y alineamiento del cruce.

Para la lingada de la PHD se debe ocupar un corredor de aproximadamente 160 m de largo y 5 m de ancho para un área de 800 m<sup>2</sup>, ya que el lanzamiento no puede interrumpirse por la calidad de los lodos lubricantes y sus características tixotropicas y cementosas que en pocas horas se endurecen y pueden dar lugar al atrapamiento de la tubería, lo cual podría afectar las maniobras de halado de la misma.

#### iii. Plataforma de recibo

El área de la plataforma de operación y recibo corresponde a 1200 m<sup>2</sup> y quedará ubicada por la margen derecha, la cual se caracteriza por presentar una cobertura tipo bosque ripario.

#### iv. Plataforma de perforación

Esta zona se referirá a la zona requerida para ubicar la máquina de perforación, la piscina de lodos y demás áreas requeridas para la ubicación de los equipos. El área aproximada de esta zona es de 3000 m<sup>2</sup>, la cual se encuentra ubicada por la margen izquierda y se caracteriza por presentar una cobertura tipo pastos enmalezados.

La piscina de lodos tendrá un largo de 5 m de lado y una profundidad de 1 m, para el almacenamiento de un volumen aproximado de lodos de 13,5 m<sup>3</sup>.

La disposición final de los lodos de perforación será a través de empresas terceras destinadas a su recolección y tratamiento final, que cuenten con los respectivos permisos para la ejecución de esta actividad.

CA



GOBIERNO  
DE COLOMBIA



MINAMBIENTE



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 - 7

Secretaría General

#### v. Angulo de entrada y profundidad de instalación del cauce

Para el lanzamiento del PHD dentro del túnel se exige un ángulo de entrada de unos 10° en el plano vertical y no puede variarse significativamente en el plano horizontal en razón a los esfuerzos y manipulación de la tubería y su flexibilidad haciendo uso de su límite elástico.

La profundidad de instalación desde el punto más bajo del lecho del cauce del río Cimitarra es de 9.5 m.

#### vi. Excavación de pozos

Consiste en la excavación de pozos de entrada y salida del túnel para ubicar el equipo de perforación y otros accesorios como tuberías (Plataformas de cruce dirigido).

#### vii. Perforación del túnel guía

Consiste en la perforación del túnel piloto por la trayectoria elegida a partir del pozo de inicio. La perforación se realiza con un equipo de perforación de brocas, tuberías y la inyección de lodos a alta presión de forma similar al funcionamiento de un equipo para perforación de pozos de petróleo y gas. La profundidad, dirección y ángulo de la perforación se controlan en superficie mediante una sonda de medición que transmite información a través de un cable conductor.

#### viii. Ensanchamiento del túnel

Consiste en aumentar el diámetro del túnel piloto con un accesorio del equipo de perforación de tal manera que se facilite la instalación de la tubería.

#### ix. Preparación de la tubería

Implica el proceso de soldar, radiografiar y llevar a cabo la prueba hidrostática del tramo de tubería que se instalará en un sitio fuera del curso de agua. Posteriormente se realizará el revestimiento de la tubería en concreto o en el material que determinen los diseños para cumplir la función de protección y/o lastrado.

#### x. Instalación de la tubería

La tubería a instalar se ubica en la zanja de salida y es amarrada al accesorio que realiza la operación de ampliación del túnel piloto. Posteriormente, se retira la tubería de perforación al tiempo que se arrastra la tubería a instalar.

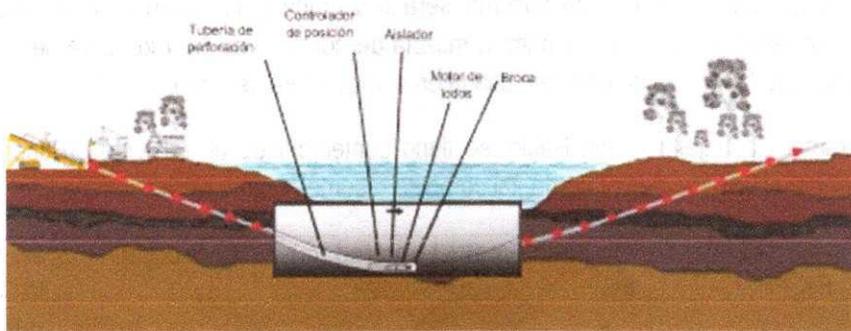
#### xi. Retiro de equipos

Consiste en el retiro del equipo de perforación y demás elementos utilizados, así como en el relleno de las zanjas de entrada y salida del túnel.

#### xii. Actividades de limpieza y finalización

Se refiere a todas las acciones de retiro y limpieza de los materiales e insumos sobrantes y a la restauración de las áreas intervenidas.

CT



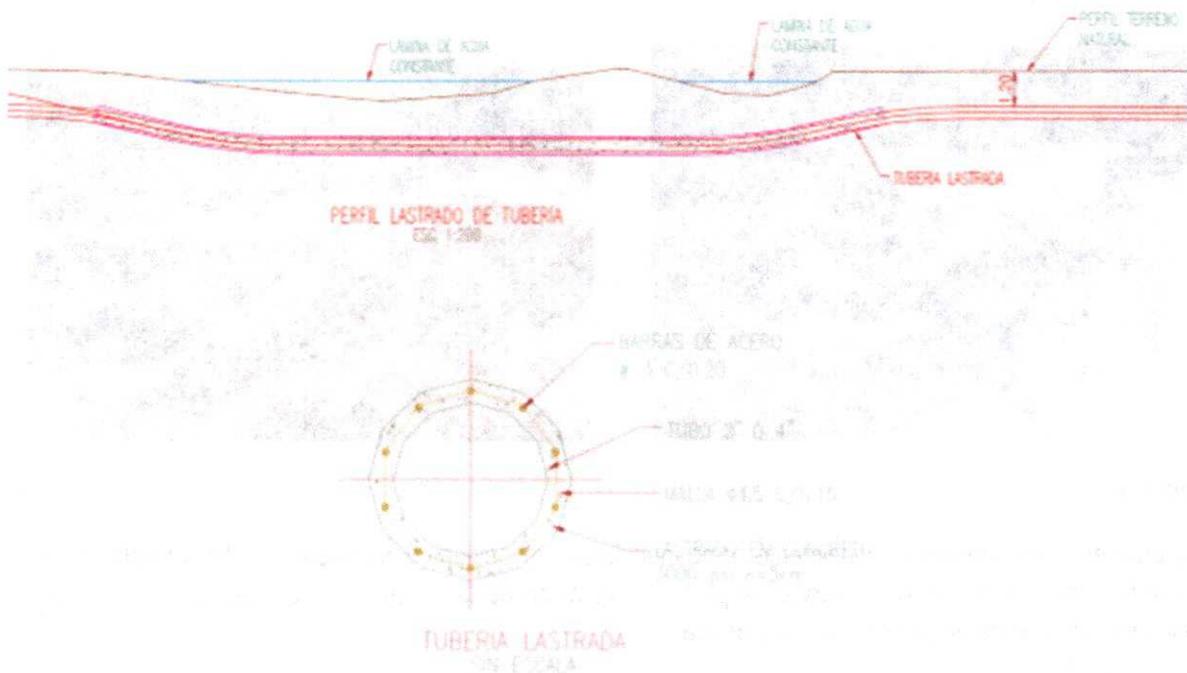
### Cruce por lanzamiento de tubería lastrada

La tubería lastrada con concreto debe colocarse en los cruces de corrientes donde exista la posibilidad de someter el tubo a fenómenos de abrasión o donde se pueda presentar flotación de la tubería.

El lastrado de la tubería es el proceso de agregar peso a la tubería, mediante concreto reforzado, en forma de camisa continua, para asegurar su estabilidad en el fondo de un cuerpo de agua. El espesor del lastre será mínimo de 5,0 cm, valor calculado de acuerdo al factor de seguridad de la sumergencia, (FS=2.2), lo cual indica que este espesor es más que aceptable para que no se presente flotación en la tubería y proteger la tubería de daños.

Para el caso particular de la Ciénaga de El Zuliba (Cantagallo), se realizará lastrado a la tubería del ramal, posteriormente se dispondrá sobre la Ciénaga hasta que llegue a su lecho (fondo de la ciénaga) donde será su ubicación final. En la siguiente figura se muestra el perfil longitudinal y la sección transversal de la tubería lastrada.

### Sección longitudinal y transversal típica de lastrado de tubería



Para la construcción del lastrado se deberá utilizar una formaleta conveniente para fundir la capa de concreto de un espesor mínimo de 5.0 cm alrededor del tubo. El concreto debe proporcionar una resistencia a la compresión mínima de 3000 PSI y debe estar reforzado con malla electrosoldada de diámetro 4,5 con traslapos de 0.15m en el contorno de la tubería.

C+



Para la mezcla del lastrado, la resistencia del concreto será de 21 Mpa y la relación agua/cemento será igual a 0,5. El asentamiento del concreto (slump) para la mezcla de concreto de lastrado será de 6". El tamaño máximo de agregado para la mezcla de concreto usada en el lastre será de tamaño 3/8".

Para el caso del ramal Cantagallo - San Pablo, se tiene contemplando el cruce de un cuerpo de agua (Ciénaga) por mediante el lastrado de la tubería, tal como se resume en la Tabla a continuación

Nombre	Abscisa Inicial PK	Abscisa Final PK	Longitud (m)	Ancho (m)	Profundidad a la cota clave (m)
Ciénaga el Zúliba (Cantagallo)	00+070	00+210	140	10	4

Obras Típicas a Construir

A continuación, se presentan las obras típicas que se pueden ejecutar para los cruces de corrientes hídricas, cuando sea necesario realizar obras de reposición de tubería y/o mantenimiento de obras de arte y geotecnia. En los Planos diseños típicos, TGI -750909IB-C-PL-07, se presentan las obras típicas.

Muros de Contención

Se construyen muros para protección de las márgenes de la corriente hídrica. Los muros se pueden construir en gaviones los cuales pueden ser recubiertos en concreto, muros en concreto reforzado, o muros en sacos de suelo-cemento. La longitud, altura y ubicación de la obra, se definirá con base en las condiciones encontradas en terreno. Se presenta forma de proteger las márgenes de cauces mediante el uso de gaviones y se presenta forma de proteger sectores donde se advierte la presencia de flujos de tierra o deslizamientos.



Canales

Los canales se construyen principalmente como medida de prevención contra la socavación del lecho de la corriente, luego de haber sido intervenida para la instalación de la tubería. Los canales pueden ser en concreto, colchonetas de gavión o piedra pegada.

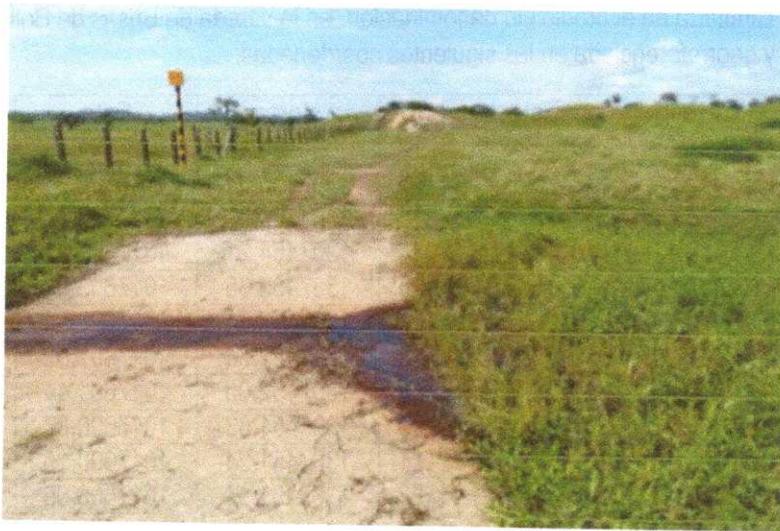
ct

Handwritten mark resembling a stylized 'f' or 'n' with an arrow pointing upwards.



**Bateas en concreto**

Las bateas son estructuras que se construyen generalmente sobre corrientes de caudales bajos con cauces superficiales a fin de dar continuidad a una vía y/o evitar la erosión y el socavamiento normal generado por el flujo en el punto de cruce.



**CONCEPTUALIZACIÓN TÉCNICA**

- Otorgar el permiso de ocupación de cauce, playas y lechos en la cuenca del Rio Cimitarra en los predios Campo Alegre y Meditando, en la vereda de Sinzona Baja, municipio de San Pablo y georreferenciada en las siguientes coordenadas:

ID	Norte	Este	ID	Norte	Este
1	1317616,58	1016916,81	28	1317303,55	1016925,74
2	1317470,89	1016935,02	29	1317303,63	1016925,75
3	1317470,71	1016935,04	30	1317341,20	1016927,35
4	1317470,28	1016935,07	31	1317341,40	1016927,36
5	1317470,09	1016935,09	32	1317417,10	1016927,51



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaria General

6	1317469,70	1016935,11	33	1317417,13	1016915,01
7	1317469,57	1016935,11	34	1317457,13	1016915,10
8	1317469,25	1016935,12	35	1317457,11	1016925,10
9	1317469,12	1016935,12	36	1317469,07	1016925,12
10	1317457,09	1016935,10	37	1317469,25	1016925,12
11	1317457,07	1016945,10	38	1317469,49	1016925,11
12	1317417,07	1016945,01	39	1317469,75	1016925,08
13	1317417,09	1016932,51	40	1317615,34	1016906,89
14	1317341,33	1016932,36	41	1317614,10	1016896,97
15	1317341,04	1016932,35	42	1317704,12	1016885,72
16	1317303,46	1016930,74	43	1317707,92	1016883,84
17	1317303,14	1016930,74	44	1317721,20	1016910,74
18	1317273,34	1016931,50	45	1317716,03	1016913,29
19	1317272,66	1016931,57	46	1317714,89	1016913,80
20	1317257,78	1016934,11	47	1317713,96	1016914,17
21	1317256,94	1016929,18	48	1317713,59	1016914,31
22	1317271,91	1016926,62	49	1317711,56	1016914,89
23	1317272,09	1016926,60	50	1317710,58	1016915,09
24	1317272,95	1016926,51	51	1317710,09	1016915,19
25	1317273,13	1016926,50	52	1317709,34	1016915,30
26	1317303,05	1016925,74	53	1317617,82	1016926,74
27	1317303,13	1016925,74	54	1317616,58	1016916,81

2. Otorgar el permiso de ocupación de cauce, playas y lechos en la fuente hídrica Ciénaga el Zuliba, cuenca del río Cimitarra en el predio sin denominación, en la vereda de Brisas de Bolívar, municipio de Cantagallo y georreferenciada en las siguientes coordenadas:

ID	Norte	Este	ID	Norte	Este
1	1307451,05	1017599,93	12	1307455,47	1017604,21
2	1307442,24	1017583,27	13	1307455,02	1017603,98
3	1307451,08	1017578,59	14	1307454,83	1017603,86
4	1307459,81	1017595,09	15	1307454,21	1017603,47
5	1307459,90	1017595,35	16	1307453,65	1017603,05
6	1307460,04	1017595,42	17	1307453,06	1017602,54
7	1307460,22	1017595,42	18	1307452,54	1017602,02
8	1307579,33	1017635,28	19	1307452,05	1017601,44
9	1307566,93	1017644,69	20	1307451,63	1017600,87
10	1307456,48	1017604,65	21	1307451,24	1017600,25
11	1307456,14	1017604,51	22	1307451,14	1017600,09

3. La disposición final de los lodos de perforación será realizada por empresas terceras especializadas en la recolección y tratamiento final de los mismos, que garanticen a la empresa TGI la idoneidad en el tratamiento final, ya que las piscinas tendrán 5 metros de largo por 1 metro de profundidad y un ancho 5 metros de ancho para una capacidad de almacenamiento de un volumen de 13,5 metros cúbicos.
4. Las diferentes actividades a realizar desde la localización, plataforma de perforación, excavación de pozo, perforación del túnel guía, ensanchamiento del túnel, preparación de la tubería, instalación de la misma deben contar con profesional especializado con el fin de no afectar la calidad del agua tanto del Río Cimitarra como de la Ciénaga.
5. La Ciénaga de Zuliba de acuerdo a lo evidencia en la visita presenta un alto proceso de eutrofización que ha disminuido en forma vertiginosa el espejo de agua y en este sentido es importante recomendar que cuando se hagan las actividades para la instalación de subfluvial también se practique una limpieza.

*cut*



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB**

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

6. En general el tipo de vegetación evidenciado durante el recorrido de la visita corresponden a bosque ripario altamente intervenido y formaciones herbazales.
7. Por tratarse de una ocupación de cauce temporal mientras se instala la plataforma que realizara la actividad de perforación dirigida para la instalación de la tubería, la afectación sobre el recurso hídrico obedecerá a la calidad del agua por la presencia de material suspendido en la misma.
8. No se requiere ningún tipo de compensación ambiental debido a que son trabajos operativos transitorios y como quedo descrito en la concesión de agua la afectación será sobre la calidad la cual está contemplada en la Resolución N° 865 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la cual se dispone que las fuentes hidricas se afectaran hasta un 25% por condiciones de calidad de la misma.

Que en razón y mérito de lo anteriormente expuesto, el Director General de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB.

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Autorizar a la empresa la Empresa Transportadora de Gas Internacional S.A ESP – TGI con NIT 900134459 -7 los siguientes permisos de ocupación de cauce temporal para la reposición a nuevo de la línea de gas (ramal) de 4" de diámetro que se construirá entre la estación de Ecopetrol S.A., de la Zona Industrial Cantagallo y el City Gate Ubicado en el Municipio de San Pablo Bolívar, en una aproximada de 11,5km.

Permiso de ocupación de cauce, playas y lechos en la cuenca del Rio Cimitarra en los predios Campo Alegre y Meditando, en la vereda de Sinzona Baja, municipio de San Pablo se realizara en las en las siguientes coordenadas:

ID	Norte	Este	ID	Norte	Este
1	1317616,58	1016916,81	28	1317303,55	1016925,74
2	1317470,89	1016935,02	29	1317303,63	1016925,75
3	1317470,71	1016935,04	30	1317341,20	1016927,35
4	1317470,28	1016935,07	31	1317341,40	1016927,36
5	1317470,09	1016935,09	32	1317417,10	1016927,51
6	1317469,70	1016935,11	33	1317417,13	1016915,01
7	1317469,57	1016935,11	34	1317457,13	1016915,10
8	1317469,25	1016935,12	35	1317457,11	1016925,10
9	1317469,12	1016935,12	36	1317469,07	1016925,12
10	1317457,09	1016935,10	37	1317469,25	1016925,12
11	1317457,07	1016945,10	38	1317469,49	1016925,11
12	1317417,07	1016945,01	39	1317469,75	1016925,08
13	1317417,09	1016932,51	40	1317615,34	1016906,89
14	1317341,33	1016932,36	41	1317614,10	1016896,97
15	1317341,04	1016932,35	42	1317704,12	1016885,72
16	1317303,46	1016930,74	43	1317707,92	1016883,84
17	1317303,14	1016930,74	44	1317721,20	1016910,74
18	1317273,34	1016931,50	45	1317716,03	1016913,29
19	1317272,66	1016931,57	46	1317714,89	1016913,80
20	1317257,78	1016934,11	47	1317713,96	1016914,17
21	1317256,94	1016929,18	48	1317713,59	1016914,31
22	1317271,91	1016926,62	49	1317711,56	1016914,89
23	1317272,09	1016926,60	50	1317710,58	1016915,09
24	1317272,95	1016926,51	51	1317710,09	1016915,19
25	1317273,13	1016926,50	52	1317709,34	1016915,30
26	1317303,05	1016925,74	53	1317617,82	1016926,74
27	1317303,13	1016925,74	54	1317616,58	1016916,81



permiso de ocupación de cauce, playas y lechos en la fuente hídrica Ciénaga el Zuliba, cuenca del río Cimitarra en el predio sin denominación, en la vereda de Brisas de Bolívar, municipio de Cantagallo Bolívar y georreferenciada en las siguientes coordenadas:

ID	Norte	Este	ID	Norte	Este
1	1307451,05	1017599,93	12	1307455,47	1017604,21
2	1307442,24	1017583,27	13	1307455,02	1017603,98
3	1307451,08	1017578,59	14	1307454,83	1017603,86
4	1307459,81	1017595,09	15	1307454,21	1017603,47
5	1307459,90	1017595,35	16	1307453,65	1017603,05
6	1307460,04	1017595,42	17	1307453,06	1017602,54
7	1307460,22	1017595,42	18	1307452,54	1017602,02
8	1307579,33	1017635,28	19	1307452,05	1017601,44
9	1307566,93	1017644,69	20	1307451,63	1017600,87
10	1307456,48	1017604,65	21	1307451,24	1017600,25
11	1307456,14	1017604,51	22	1307451,14	1017600,09

**ARTÍCULO SEGUNDO:** La Empresa Transportadora de Gas Internacional S.A ESP – TGI deberá dar cumplimiento a las obligaciones y condiciones que se detallaran a continuación:

- La disposición final de los lodos de perforación será realizada por empresas terceras especializadas en la recolección y tratamiento final de los mismos, que garanticen a la empresa TGI la idoneidad en el tratamiento final, ya que las piscinas tendrán 5 metros de largo por 1 metro de profundidad y un ancho 5 metros de ancho para una capacidad de almacenamiento de un volumen de 13,5 metros cúbicos.
- Las diferentes actividades a realizar desde la localización, plataforma de perforación, excavación de pozo, perforación del túnel guía, ensanchamiento del túnel, preparación de la tubería, instalación de la misma deben contar con profesional especializado con el fin de no afectar la calidad del agua tanto del Río Cimitarra como de la Ciénaga el Zuliba.
- La Ciénaga de Zuliba de acuerdo a lo evidencia en la visita presenta un alto proceso de eutrofización que ha disminuido en forma vertiginosa el espejo de agua y en este sentido es importante recomendar que cuando se hagan las actividades para la instalación de subfluvial también se practique una limpieza.
- En general el tipo de vegetación evidenciado durante el recorrido de la visita corresponden a bosque ripario altamente intervenido y formaciones herbazales.
- Se indica al usuario que previo inicio de las obras, deberá dar aviso a la Corporación; momento en el cual deberá allegar el cronograma de actividades.
- Se le indica al usuario que a quien se sorprenda haciendo uso inadecuado de los recursos naturales sin los debidos permisos, se someterá a las sanciones establecidas en la Ley 1333 de 2009, por parte de la máxima autoridad ambiental de la jurisdicción que es la CSB.

**ARTÍCULO TERCERO:** El permiso que se otorga mediante esta providencia, ampara únicamente las obras y/o actividades descritas en el **ARTÍCULO PRIMERO**, de la presente resolución.

**ARTÍCULO CUARTO:** Cualquier modificación en las condiciones del permiso para la ejecución de obras de Ocupación de Cauces Playas y Lechos, deberá ser informado inmediatamente a esta Corporación, para su evaluación y aprobación.

**ARTÍCULO QUINTO:** Al detectarse efectos Ambientales no previstos, deberá informar de manera inmediata a esta Corporación, para que ésta determine y exija la adopción de las medidas correctivas necesarias, sin perjuicio de las que deba adoptar por cuenta propia al momento de tener conocimiento de los hechos.

**ARTÍCULO SEXTO:** El incumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente resolución dará lugar a la aplicación de las sanciones que determina la Ley 1333 de 2009, o la que la modifique.

*LT*



**GOBIERNO  
DE COLOMBIA**



**MINAMBIENTE**



**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB**

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

**ARTÍCULO SEPTIMO:** La empresa Empresa Transportadora de Gas Internacional S.A ESP – TGI será responsable civil y penalmente ante la Nación y/o terceros, por la contaminación que puedan ocasionar sus actividades a los recursos Naturales Renovables, y/o al Medio Ambiente.

**ARTÍCULO OCTAVO:** Seguimiento Ambiental: La Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, por medio de la Subdirección de Gestión Ambiental supervisara y/o verificara cada 6 meses las actividades que se desarrollaran, con el objeto de avalar su cumplimiento e informar cualquier tipo de irregularidad o desconocimiento de las obligaciones señaladas en este acto administrativo o en los reglamentos correspondientes; los gastos que se deriven deben ser asumidos por el permisionario.

**ARTICULO NOVENO:** La Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, se reserva el derecho de revisar esta aprobación, de oficio o a petición de parte, cuando las circunstancias que se tuvieron en cuenta para otorgarla hayan variado.

**ARTÍCULO DECIMO:** La CSB, podrá modificar unilateralmente de manera total o parcial, los términos y condiciones, cuando por cualquier causa se hayan modificado las circunstancias tenidas en cuenta al momento de otorgar el permiso.

**ARTÍCULO DECIMO PRIMERO:** La empresa Empresa Transportadora de Gas Internacional S.A ESP – TGI deberá presentar informe sobre el inicio de la obras con la finalidad de garantizar que se estén acatando las obligaciones impuestas en el presente proveído.

**ARTICULO DECIMO SEGUNDO:** El Representante Legal de La empresa Empresa Transportadora de Gas Internacional S.A ESP – TGI o quien haga sus veces deberá cancelar a la CSB, el valor de la publicación del presente proveído, previa liquidación que realizara la Subdirección Administrativa y Financiera, con el fin de dar cumplimiento al Artículo 71 de la Ley 99/1993.

**ARTICULO DECIMO TERCERO:** Notificar personalmente o por aviso según sea el caso, el contenido de la presente decisión, conforme a lo estipulado en los artículos 67 y 68 de la ley 1438 de 2011, a La empresa Empresa Transportadora de Gas Internacional S.A ESP – TGI

**ARTICULO DECIMO CUARTO:** Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, conforme a lo establecido en el Artículo 76, Del C.P.A.C.A. el cual deberá interponerse por escrito en la diligencia de o dentro de los dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según sea el caso. Contra lo demás no procede recurso alguno.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE**

**ENRIQUE NÚÑEZ DÍAZ**  
Director General CSB

EXP: 2018-269

Proyectó: María José Martínez Asesor Jurídico.

Revisó: Gazarit G. Prof. Esp *CT*

Aprobó: Laura Benavidez Gonzales. Sec. Gen. *L*

