

**ANALISIS DE LOS DIFERENTES DERRAMES DE PETROLEOS QUE HAN
OCURRIDO EN LOS ULTIMOS 15 AÑOS EN EL CAMPO YARIGUI-
CANTAGALLO Y PROPUESTAS DE ACCIONES DE MEJORA AL PLAN DE
CONTINGENCIA ACTUAL**

**LEIDY LYLLETH QUIÑÓNEZ RIVERO
MELVIN MANUEL MEDINA MERCADO**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-QUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
BUCARAMANGA**

2017

**ANALISIS DE LOS DIFERENTES DERRAMES DE PETROLEOS QUE HAN
OCURRIDO EN LOS ULTIMOS 15 AÑOS EN EL CAMPO YARIGUI-
CANTAGALLO Y PROPUESTAS DE ACCIONES DE MEJORA AL PLAN DE
CONTINGENCIA ACTUAL**

**LEIDY LYLLETH QUIÑÓNEZ RIVERO
MELVIN MANUEL MEDINA MERCADO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de
Ingeniero de Petróleos**

Director:

**KATHY MARGARITA DAZA BROCHERO
Magíster en Gestión en la Industria de los Hidrocarburos**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-QUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
BUCARAMANGA**

2017

AGRADECIMIENTOS

A ese ser omnipotente cuya fuerza es inexplicable.

A la persona más incondicional, la mujer más luchadora y fuerte que he conocido, Alexandra Rivero, gracias mami por ser un ejemplo a seguir, por tu fe intachable que le ha agregado valor a mi vida. Mi mejor amiga y confidente.

A mi Papá, Roberto Robles, quien nos ha demostrado cómo conformar una hermosa familia y nos da aliento para estar unidos, gracias Pa por estar siempre a mi lado.

A los que siempre serán mis niños, Juan Felipe y Robert, gracias por darle sentido a mi vida, parte de este logro es para ustedes que me retan cada día a dejar la vara alta para que me superen. Son el regalo más inesperado que he podido llegar a amar sin fronteras.

A mi nona, mis tías, primos, tío Juancho y hermanas gracias por ser la familia extendida que Dios y la vida me regaló.

A mis amigas del colegio, Laura, Lina, Edna y Wendy por quererme como hermana y estar siempre para mí.

A Cris y Olger por su amistad siempre, son los mejores amigos desde tiempos inmemorables.

A los amigos incondicionales que se hacen en la universidad, Mari, Cindy, Mitchell, Paola, Jessica, Karen, Baquero y los que me falta por nombrar, ingenieros mis mejores deseos siempre en cada aspecto de sus vidas.

A mi compañero de tesis, M4, amigo gracias por todo, que tu grandeza y generosidad te sigan llevando a lograr tus objetivos.

A mi cuidador desde el cielo, al primer amor de la vida de una niña, gracias a mi papá por darme la mejor infancia.

Leidy Lilleth Quiñónez Rivero

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo a Dios por ser mi motor, sin el nada de esto se hubiese llevado acabo.

A mi mamá Orly Mercado, por ser mi tutora espiritual, por estar conmigo de manera incondicional, por creer en mí en momentos en el que nadie lo hizo, por sacar de mi lo mejor cada día, por darme la mejor crianza y sobre todo por el amor que me brinda.

A mi papá Rufino Medina, por ser un papa como pocos, porque siempre encuentro consejos en él, por ser mi punto de referencia, por ser un papá integro que siempre me ha apoyado y nunca escatimo en nada de lo que he necesitado

A mi hermana menor Shadeen de Jesús porque a pesar de todas las peleas, siempre estás ahí.

A mi hermana Anyi Rosa porque has sido un apoyo, porque siempre has estado muy pendiente de mí y sé que siempre estoy en tus oraciones.

A mi familia en general porque se han preocupado por mi bienestar y siempre me han recibido con afecto.

A mis amistades, a los de la universidad Roni, Jesús, Brenda, Luis, Diana, Angélica y sobre todo a Juan y Alvarito ustedes han sido parte fundamental en mi carrera, en ustedes siempre encontré un apoyo.

A mi compañera de tesis Leidy Lilleth por su esfuerzo y dedicación para la realización de este proyecto.

Por último, pero no menos importante a María Paz, por la paciencia que me has tenido por tu nobleza, tu sinceridad, por ser una mujer de esas como las que ya casi no vienen, y por el cariño que me has brindado.

Melvin M. Medina Mercado

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. OBJETIVOS.....	18
1.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
2. AUTORIDADES AMBIENTALES	19
2.1 CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE	20
2.2 AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA)	22
2.2.1 Objetivo y funciones de la ANLA.....	22
2.2.2 Misión ANLA	23
2.2.3 Visión ANLA.....	24
2.3 REPORTE POR DERRAMES OCURRIDOS.....	24
2.3.1 Reporte de un Derrame	24
2.3.2 Instancias a realizar reporte por la ocurrencia de un derrame	25
2.3.3 Herramienta VITAL	25
2.3.4 Realización de reportes a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales antes de la implementación de la herramienta vital	25
2.3.5 Realización de reportes a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales después de la implementación de la herramienta vital	26
3. DERRAMES DE PETRÓLEO	28

4. PLAN DE CONTINGENCIA	30
4.1 ANTECEDENTES LEGALES CAMPO YARIGUÍ-CANTAGALLO.....	30
5. INUNDACIONES	36
5.1 DEFINICIÓN	36
5.2 RÍO MAGDALENA	37
5.2.1 Patrón de drenaje	38
6. CAMPO YARIGUÍ – CANTAGALLO	44
6.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	44
6.2 INFORMACIÓN GENERAL	45
6.2.1 Límites geográficos.....	45
6.2.2 Extensión total	45
6.2.3 Altitud de la cabecera municipal	45
6.2.4 Temperatura media.....	45
6.2.5 Distancia de referencia desde capital del departamento	45
6.2.6 Economía.....	46
6.2.7 Vías de acceso	46
7. HISTORIAL DE DERRAMES.....	47
7.1 EXPEDIENTE LAM2317	47
7.2 HISTORIAL DE DERRAMES.....	48
8. RESULTADOS ENCUESTAS.....	55
8.1 TIPO DE POBLACIÓN ENCUESTADA	58
8.2 ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS DE LOS ENCUESTADOS.....	59
8.2.1 ¿Cada cuántos meses cree usted que ocurren derrames en Cantagallo? ...	59

8.2.2 ¿Qué tan grande cree usted que son estos derrames en cantidades de barriles?	60
8.2.3 Según los reportes, existen 5 derrames documentados en los últimos 5 años por el ANLA. ¿Cree usted que todos los derrames que han ocurrido están siendo reportados?	60
8.2.4 ¿Cuántos derrames cree usted que han ocurrido en los últimos 15 años? ..	61
8.2.5 ¿Cree usted que en el campo existen todas las medidas para contener y evitar derrames?	61
8.2.6 ¿Cree usted que las medidas de contingencia ante derrames ocurridos son las suficientes para disminuir el daño ambiental?	62
8.3 PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD	63
8.4 ENTREVISTA EXPERTO DEL TEMA	63
9. ANÁLISIS PDC CAMPO YARIGUÍ-CANTAGALLO Y ALEDAÑOS	65
9.1 ANÁLISIS DE RIESGO, EVENTOS GENERALES DE RIESGO	65
9.2 ASPECTOS GENERALES.....	66
10. PROPUESTAS DE ACCIONES CORRECTIVAS	69
11. CONCLUSIONES	71
12. RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA.....	73
ANEXOS	76

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Datos Autoridades Ambientales	20
Tabla 2. Acciones de respuesta.....	35
Tabla 3. Derrames ocurridos: Tipo y Fechas.	49
Tabla 4. Derrames ocurridos: Lugar y origen.....	49
Tabla 5. Derrames ocurridos: Volumen derramado y área afectada.....	50
Tabla 6. Tabulación Encuestas.....	55
Tabla 7. Preguntas Encuesta.....	58
Tabla 8. Clasificación eventos	65
Tabla 9. Tabla Clasificación de la emergencia.....	66

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Ministerio de Ambiente.....	19
Imagen 2. ANLA.....	19
Imagen 3. Corporación Autónoma Regional de Santander.....	21
Imagen 4. Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar.....	21
Imagen 5. Corporación Autónoma Regional de Río Grande del Magdalena	22
Imagen 6. Radicado de solicitud ANLA.....	26
Imagen 7. Herramienta VITAL	27
Imagen 8. Evidencia plan de contingencia.....	33
Imagen 9. Piscina API.....	34
Imagen 10. Desbordamiento total del Río Magdalena en el Campo Cantagallo....	37
Imagen 11. Ayuda de la comunidad.....	40
Imagen 12. Sacos de arena conteniendo el desbordamiento del Río.....	40
Imagen 13. Subestación inundada.....	41
Imagen 14. Machín inundado.....	42
Imagen 15. Encabezado el tiempo.....	42
Imagen 16. Nota Portafolio	43
Imagen 17. Ubicación geográfica Campo Yariguí-Cantagallo	44
Imagen 18. Formato Reporte final ocurrido.	48
Imagen 19. Clasificación de derrames.....	51
Imagen 20. Barriles derramados.....	52

Imagen 21. Área afectada en metros cuadrados	53
Imagen 22. Volumen de barriles derramados	54
Imagen 23. Frecuencia de los derrames (meses).....	59
Imagen 24. Barriles Derramados	60
Imagen 25. Derrames Ocurridos.....	61
Imagen 26. Frecuencia opinión.....	62

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. ENCUESTA APLICADA A LA COMUNIDAD	77
ANEXO B. ENCUESTA ING. AMBIENTAL CAMPO.....	78
ANEXO C. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.....	79
ANEXO D. CUNETAS CON CRUDO EN ESTACIÓN ISLA VI	80
ANEXO E. REEMPLAZO DE TUBERÍAS PARA HACER SEGREGACIÓN DE AGUAS	81
ANEXO F. PISCINA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS ACEITOSOS EN ISLA VI; SE ENCUENTRA AL MÁXIMO DE SU CAPACIDAD.	82
ANEXO G. RESPUESTA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS.....	83
ANEXO H. DENUNCIA POR ACTO DE TERCEROS.....	86

RESUMEN

TÍTULO: ANALISIS DE LOS DIFERENTES DERRAMES DE PETROLEOS QUE HAN OCURRIDO EN LOS ULTIMOS 15 AÑOS EN EL CAMPO YARIGUI-CANTAGALLO Y PROPUESTAS DE ACCIONES DE MEJORA AL PLAN DE CONTINGENCIA ACTUAL*

AUTORES: LEIDY LILLETH QUIÑÓNEZ RIVERO
MELVIN MANUEL MEDINA MERCADO**

PALABRAS CLAVES: DERRAME, AUTORIDADES MEDIOAAMBIENTALES, CONTINGENCIA, REPORTE, INUNDACIONES

DESCRIPCIÓN:

La industria petrolera durante las etapas de exploración, perforación, extracción, producción, transporte y refinación de crudo es considerada como una de las industrias que cuentan con un mayor nivel de impacto medio ambiental negativo, al ser agentes de contaminación. Por esta razón, las autoridades ambientales pertinentes hacen cumplir a cabalidad las normas existentes para la prevención y mitigación de derrames de crudo. En el caso específico del presente proyecto se estudia al campo Yariguí-Cantagallo, haciendo una recopilación de los derrames ocurridos en los últimos 15 años mediante una visita a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y revisión del archivo público disponible. Se obtiene como resultado una clasificación y tipificación de los derrames ocurridos, se dimensiona además el impacto ambiental y económico que estos tienen y se identifica los planes de respuesta llevados a cabo por la empresa operadora del campo. Se analiza la efectividad del procedimiento para reportar derrames y cómo este ha mejorado en el año en curso. Adicional se realiza un estudio para conocer la percepción tanto de la comunidad como de expertos en el tema sobre este flagelo, esto mediante visitas de campo al municipio de Cantagallo para la aplicación de estas encuestas. Se presentan evidencias fotográficas de las afectaciones sufridas por los predios aledaños y pertenecientes al campo para finalmente hacer un paralelo entre el plan de contingencia medioambiental del campo y la resolución vigente al respecto para identificar el cumplimiento de la norma.

* Proyecto de grado. Modalidad investigación

** Facultad de Ingenierías Físicoquímicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Director: Msc Kathy Margarita Daza Brochero.

ABSTRACT

TITLE: ANALYSIS OF THE DIFERENTS OIL SPILLS OCCURRED OVER THE LAST 15 YEARS AT YARIGUI-CANTAGALLO FIELD AND PROPOSAL TO IMPROVE THE CURRENT CONTINGENCY PLAN.*

AUTHORS: LEIDY LILLETH QUIÑÓNEZ RIVERO
MELVIN MANUEL MEDINA MERCADO**

KEY WORDS: SPILL, ENVIRONMENTAL AUTHORITIES, CONTINGENCY, REPORTS, FLOODS

DESCRIPTION:

During the stages of exploration, drilling, extraction, production, transport and refining of crude oil, the oil industry is considered one of those with a higher level of negative environmental impact, since they are contamination agents. Thus, the relevant environmental authorities fully enforce existing standards for the prevention and mitigation of oil spills. In the specific case of the present project the Yariguí-Cantagallo field is studied, making a compilation of the spills occurred in the last 15 years through a visit to the National Authority of Environmental Licenses and revision of the available public archives. The result is a classification and typification of the spills that occurred, the environmental and economic impact that these have is also dimensioned and the response plans carried out by the operating company of the field are identified. The effectiveness of the spill reporting procedure is reviewed as well as how it has improved in the current year. In addition, a study is carried out to know the perception of both the community and experts in the subject of this scourge, this through field visits to the municipality of Cantagallo for the application of these surveys. Photographic evidences of the affections suffered by the adjacent lands and lands belonging to the field are presented to finally make a parallel between the environmental contingency plan of the field and the current resolution in this respect, to identify compliance with the norm.

* Degree Project. Researching modality

** Physical and Chemical Engineering Faculty, Petroleum Engineering School. Advisor: Msc Kathy Margarita Daza Brochero.

INTRODUCCIÓN

El campo Yariguí-Cantagallo inicia sus labores en el año 1947, se encuentra ubicado al sur del departamento de Bolívar y ejerce una gran influencia en la actividad económica de la región. Desde su puesta en marcha se conocen los múltiples riesgos a los que se ven expuestos los habitantes, trabajadores y el medio ambiente. Uno de ellos, los derrames de petróleo hacen parte del estudio realizado en el presente proyecto.

Se espera en primera instancia conocer los derrames de mayor magnitud ocurridos en el campo Yariguí-Cantagallo en los últimos 15 años haciendo una revisión tanto de los informes oficiales como de la percepción de la comunidad. Esto mediante la visita a la entidad oficial ANLA (Autoridad nacional de licencias ambientales) siendo esta la primera instancia a la cual se deben realizar los reportes por derrames, para revisión del archivo y conocimiento de los eventos reportados y por otra parte, solicitud de informes a la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) y la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar (CSB), adicional a esto se realiza una encuesta a la comunidad para evaluar la apreciación de esta frente a los derrames ocurridos y conocer si frente a esta respuesta se conocen eventos no reportados. Una vez se tenga una percepción completa se realiza un análisis, tipificando y documentando los derrames ocurridos y mediante un paralelo entre el plan de contingencia medioambiental del campo y la resolución vigente se evalúa el cumplimiento de la norma del plan para la mitigación de riesgos del campo en estudio.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar los diferentes derrames de petróleos que han ocurrido en los últimos 15 años en el campo Yarigui-Cantagallo y proponer acciones de mejoras al plan de contingencia actual

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Documentar los derrames de petróleo que han ocurrido en los últimos 15 años en el campo de estudio.
- Analizar y tipificar las causas de los diferentes derrames de petróleo que se han documentado en el campo Yarigui-Cantagallo.
- Proponer acciones de mejora al plan de contingencia actual que permita la revisión de acciones de mejora, que tengan viabilidad en el campo.

2. AUTORIDADES AMBIENTALES

Las autoridades ambientales son entes de carácter público que se encargan de la administración dentro del área de su jurisdicción del medio ambiente y los recursos naturales, y propenden por su desarrollo sostenible a través del cumplimiento de las regulaciones y disposiciones legales del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Las autoridades existentes en el país son las mostradas En la Imagen 1. Ministerio de Ambiente y la Imagen 2 ANLA.

Imagen 1. Ministerio de Ambiente



MINAMBIENTE

Fuente: COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Página web MINAMBIENTE. 2017. Disponible en: minambiente.gov.co.

Imagen 2. ANLA



Fuente: COLOMBIA. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. Página web ANLA. 2017. Disponible en: www.anla.gov.co.

Algunos de los datos suministrados con fines académicos para este proyecto, fueron facilitados por las personas y/o entidades que se observan en la *Tabla 1. Datos Autoridades Ambientales*.

Tabla 1. Datos Autoridades Ambientales

<i>Autoridad Ambiental</i>	<i>Nombre director</i>	<i>Descripción específica del cargo</i>	<i>Dirección de correspondencia</i>
ANLA	María Sara Mejía de Tafur	Directora	Carrera 13 # 37-38 Edificio anexo. Bogotá licencias@anla.gov.co
CAS	Juan Gabriel Álvarez García	Director General	Cra 12 No. 9-06 San Gil direccion@cas.gov.co
CSB	Enrique Núñez Díaz	Director General	Avenida Colombia #10-27 Magangué direccion@corpocsb.gov.co

Fuente. Ing. Ambiental Campo Yariguí-Cantagallo

2.1 CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Son autoridades a nivel regional de carácter público creados por la ley 99 de 1993, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar dentro del área de su jurisdicción el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible de conformidad con las disposiciones generales y las políticas del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial (MAVDT).

Las autoridades a las cuales les concierne el campo petrolero Yariguí-Cantagallo son las mostradas en la Imagen 3. Corporación Autónoma Regional de Santander y en la Imagen 4. Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar.

Imagen 3. Corporación Autónoma Regional de Santander



Fuente. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER. Página web de la CAS. 2017.
Disponible en: cas.gov.co/index.php

Imagen 4. Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar



Fuente: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR. Página web. 2017.
carcsb.galeon.com.

Imagen 5. Corporación Autónoma Regional de Río Grande del Magdalena



Fuente: COLOMBIA. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RÍO GRANDE DEL MAGDALENA. Sitio web CORMAGDALENA. 2017. Disponible en: cormagdalena.gov.co.

2.2 AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA)

2.2.1 Objetivo y funciones de la ANLA. *“La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible del País”¹*

Según es mencionado en² la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales tiene asignadas las siguientes funciones:

- Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la ley y los reglamentos.
- Realizar el seguimiento de las licencias, permisos y trámites ambientales.

¹ COLOMBIA. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. Objetivos estratégicos de la ANLA. 2017. Disponible en: <http://www.anla.gov.co/objetivos-y-valores>

² COLOMBIA. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. Funciones de la ANLA. 2017. Disponible en: <http://www.anla.gov.co/funciones-anla>

- Administrar el Sistema de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales -SILA-y Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea -VITAL.
- Velar porque se surtan los mecanismos de participación ciudadana de que trata la ley relativos a licencias, permisos y trámites ambientales.
- Implementar estrategias dirigidas al cuidado, custodia y correcto manejo de la información de los expedientes de licencias, permisos y trámites ambientales.
- Apoyar la elaboración de la reglamentación en materia ambiental.
- Adelantar y culminar el procedimiento de investigación, preventivo y sancionatorio en materia ambiental. de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 1333 de 2009 o la norma que la modifique o sustituya.
- Adelantar los cobros coactivos de las sumas que le sean adeudadas a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA-por todos los conceptos que procedan.
- Ordenar la suspensión de los trabajos o actividades, en los casos en los que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible haga uso del ejercicio discrecional y selectivo sobre los asuntos asignados a las Corporaciones Autónomas Regionales.
- Aprobar los actos administrativos de licencias ambientales para explotaciones mineras y de construcción de infraestructura vial y los permisos y concesiones de aprovechamiento forestal de que tratan los artículos 34, 35 Y 39 de la Ley 99 de 1993.
- Asumir la representación judicial y extrajudicial de la Nación en los asuntos de su competencia.
- Las demás funciones que le asigne la ley.

2.2.2 Misión ANLA:

“Garantizar que la evaluación, seguimiento y control de los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permisos o trámites ambientales de nuestra competencia se realicen de manera transparente, objetiva y oportuna, con altos estándares de calidad técnica y jurídica, para contribuir

al equilibrio entre la protección del ambiente y el desarrollo del país en beneficio de la sociedad”.³

2.2.3 Visión ANLA:

“A 2025 ser un referente nacional e internacional como Autoridad Ambiental por la calidad en la evaluación, seguimiento y control a licencias, permisos y trámites de su competencia, así como por el diseño y aplicación de instrumentos técnicos que nos permitan ser garantes del desarrollo sostenible en beneficio de las generaciones presentes y futuras, contando para ello con talento humano calificado y comprometido.”⁴

2.3 REPORTE POR DERRAMES OCURRIDOS

2.3.1 Reporte de un Derrame. Como lo menciona el plan de contingencia del Campo Cantagallo – Yariguí, Sogamoso, Cristalina y Garzas sobre los reportes de derrames:

- La obligatoriedad de reportar a las autoridades ambientales de la ocurrencia de un derrame se encuentre establecida en la normatividad vigente, es menester ser precavidos y asegurarse de que el reporte no sea entendido por la Autoridad Ambiental como una “auto denuncia” o “confesión” de un error por parte de la Empresa, que lleve a la apertura de una investigación sumaria, con decisiones nefastas para la Empresa.
- La directriz dice que la denuncia debe realizarse dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho, por lo tanto, ese plazo será el que debe considerarse en el reporte inicial.

³ COLOMBIA. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. Misión de la ANLA. 2017. Disponible en: <http://www.anla.gov.co/mision-y-vision>

⁴ COLOMBIA. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. Visión de la ANLA. 2017. Disponible en: <http://www.anla.gov.co/mision-y-vision>

2.3.2 Instancias a realizar reporte por la ocurrencia de un derrame. Como primera instancia, la Empresa Colombiana de Petróleos, Ecopetrol, reporta a ANLA, a través de la herramienta VITAL, se carga el evento acontecido y como segunda instancia se le informa a la CAS o la CCB dependiendo en qué sector del campo Yariguí-Cantagallo haya ocurrido. También se debe informar a las alcaldías y a los comités de riesgo de los municipios de Santander y Bolívar.

2.3.3 Herramienta VITAL. Como lo refiere (Anla.gov.co, 2017) la herramienta VITAL (Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea) es una solución promovida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Mavdt), en conjunto con Corantioquia, CRQ, Corponariño, Corponor y el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y con financiación del PNUD. Tiene su origen en la Estrategia de Gobierno en Línea del Estado colombiano, que busca contribuir a la construcción de Estado más eficiente, transparente y participativo, que preste mejores servicios a los ciudadanos y empresas a través del aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como en las Ley 962 de 2005 y el Decreto 1151 de 2008. Esta herramienta Es un sistema único centralizado para gestionar cadenas de trámites ambientales, que direcciona la información de los actores que participan en la gestión de licencias y permisos ambientales, y que involucra a las Autoridades que los otorgan, los usuarios solicitantes, los ciudadanos y las entidades externas que intervienen en los procesos, como las oficinas de registro de instrumentos públicos, el Incoder, las entidades bancarias, el Ministerio del Interior, Confecámaras, entre otros.

2.3.4 Realización de reportes a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales antes de la implementación de la herramienta vital. Antes de implementar la herramienta VITAL, el reporte del evento se redacta y envía por medio de correo electrónico en formato Excel dirigido a la ANLA, obteniendo como respuesta el soporte/radicado correspondiente al derrame reportado como se observa en la *Imagen 6. Radicado de solicitud ANLA.*

Imagen 6. Radicado de solicitud ANLA

Buen día!

El radicado de su solicitud es:



Radicación: ~~2016010200 1 000~~

Fecha: 15/03/2016 11:47 AM Sec.día: 74

Remitente: ~~00000000~~ ECOPETROL S.A

Asunto: Aviso de incidente ambiental por seguetazo en línea de 4"

Anexos: NO Adjuntos: :SI-(1)

Folios: 1

Fuente: Fuente. Ing. Ambiental Campo Yariguí Cantagallo

2.3.5 Realización de reportes a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales después de la implementación de la herramienta vital. Se realiza el reporte directamente en la página de la ANLA, mediante la herramienta VITAL. Este mismo es el documento y radicado que se proporciona en línea, con el cual se reporta automáticamente a la ANLA y con el número de radicado se pasa a reportar ante las corporaciones regionales. Ver *Imagen 7. Herramienta VITAL*

Imagen 7. Herramienta VITAL

Soporte de reporte en Vital-Ventanilla integral del trámite ambiental- ANLA -
730006999906017074.



The screenshot displays the VITAL (Ventanilla Integral del Trámite Ambiental) interface. At the top, there is a banner with the VITAL logo on the left, which consists of a stylized globe with green, orange, and blue segments. To the right of the logo, the text "Vital" is written in a large, bold font, with "ventanilla integral del trámite ambiental" in a smaller font below it. In the center of the banner, a pair of hands is shown holding a small globe of the Earth. On the right side of the banner, the coat of arms of the Republic of Colombia is visible, with the text "Libertad y Orden" and "República de Colombia" below it.

Below the banner, the main content area shows the following text:

RESULTADO
Proceso realizado correctamente

El número vital asignado a su proceso es el 730006999906017074.
Su solicitud será gestionada por Corporación Autónoma Regional de Santander

At the bottom of the text area, there is a small blue button labeled "Cerrar".

Fuente. Ing. Ambiental Campo Yariguí-Cantagallo

3. DERRAMES DE PETRÓLEO

“Los derrames durante la producción o durante la distribución del petróleo y sus derivados, bien sea originados de manera involuntaria o forzosa, liberan una buena cantidad de contaminantes orgánicos” (Serrano et ál., 2009), “los cuales intervienen negativamente en el suelo. Este hecho se complica porque la mayoría del transporte de los subproductos se hace enterrando las tuberías, pudiendo adicionalmente contaminar los depósitos de agua subterránea. La presencia de derrames, así como de otros contaminantes, genera altos costos por recuperación y remediación de los suelos tanto para las empresas como para la comunidad en general” (Gong et ál., 2008). “Son numerosos los sitios contaminados por derrames de hidrocarburos y su recuperación implica altos costos” (Gong et ál., 2008). Teniendo en cuenta que no se han estandarizado los métodos para recuperar el crudo derramado, se encuentran diferentes procedimientos que son válidos en la forma como se realiza este proceso.

A raíz de la contaminación producida por los derrames de hidrocarburo, que se ha presenciado en todas las áreas afectadas, se estima la inevitable necesidad de llevar una política que asegure a los campos y sus trabajadores el reporte de cada uno de los eventos a los que se enfrentan día a día.

Algunas de las causas más frecuentes de contaminación en la industria petrolera son:

- *Falla operacional:*

Desajuste en la actividad normal de operación de una estación, oleoducto o poliducto, bajo la manipulación de instrumentos o errores humanos.

- *Fatiga de materiales:*

Inadecuado mantenimiento de las instalaciones, provocando fuga de líquido después de ruptura.

- *Actos de terceros:*

Personas que realizan hurtos de tubería y/o actos terroristas.

El Plan de Contingencia del Campo en estudio menciona que cuando el derrame sea provocado por hechos ilícitos, se debe poner dicho evento en conocimiento de la autoridad competente, como son la Fiscalía, el Juzgado Promiscuo Municipal de la localidad o la Inspección de Policía del lugar donde ocurrieron los hechos mediante la realización de una denuncia.

La denuncia deberá ser presentada por el funcionario que tenga bajo su cuidado o responsabilidad la instalación petrolera sobre la cual se ejerció el hecho ilícito, y será quien hará una descripción de los hechos.

4. PLAN DE CONTINGENCIA

4.1 ANTECEDENTES LEGALES CAMPO YARIGUÍ-CANTAGALLO

Como parte de la investigación, es importante resaltar en el trayecto de 15 años el implemento y las modificaciones legales que ha tenido el campo Yariguí-Cantagallo frente al cumplimiento del marco ambiental.

- Que mediante Resolución No. 0211 del 21 de febrero de 2003, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, estableció medidas ambientales a ECOPETROL S.A., para las actividades actuales en los campos Cantagallo-Yariguí, Sogamoso, Garzas, Cristalinas, Pavas-Cáchira, Barranca-Lebrija y Totumal, localizados en los municipios de Cantagallo en el departamento de Bolívar, Puerto Wilches y Sábana de Torres en el departamento de Santander y Aguachica en el departamento del César.
- Que con la Resolución 0110 del 28 de enero de 2005, el Ministerio modificó la Resolución 0211 de 2003, en el sentido de variar las coordenadas de localización del polígono del campo Barranca-Lebrija y aceptar las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para la reactivación del Campo Barranca-Lebrija presentado por la empresa y, así mismo, efectuó unos requerimientos.
- Que el Ministerio, mediante Resolución 2132 del 21 de diciembre de 2005, modificó la Resolución 0211 de 2003 y estableció medidas de manejo ambiental a ECOPETROL S.A. para las actividades actuales en los campo Cantagallo, Yariguí, Sogamoso, Garzas, Cristalina, Barranca-Lebrija, Totumal, localizados en el los municipios de Cantagallo en el departamento de Bolívar, Pavas Cáchira

en el municipio de la Esperanza (Norte de Santander), Puerto Wilches y Sábana de Torres (Santander) y Aguachica (César), entre otras determinaciones.

- Que mediante Resolución 0496 del 10 de marzo de 2010, el Ministerio modificó la Resolución 0211 de 2003, en el sentido de cambiar la frecuencia de presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental de anual a semestral y adicionó otros aspectos.
- Que mediante Resolución 1223 del 28 de junio de 2010, el Ministerio resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 0496 del 10 de marzo de 2010, en el sentido de confirmar los numerales 1 y 3 del artículo primero de la mencionada resolución.
- Que mediante Auto 2145 del 12 de julio de 2012 esta Autoridad inició trámite administrativo ambiental para la modificación de la Resolución 0211 de 2003.
- Que mediante Auto 3246 del 16 de octubre de 2012, esta Autoridad reconoció como tercero interviniente al señor Fernando Garcia-Herreros Castañeda, dentro de la actuación iniciada a través del Auto 2145 de 2012.
- Que mediante Resolución 1316 del 4 de noviembre de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, a solicitud de la empresa ECOPETROL S.A. modificó la Resolución 0211 de 2003. Que dicha Resolución fue notificada en forma personal a la empresa ECOPETROL S.A. el 4 de noviembre de 2014 y por aviso recibido al 28 de noviembre de 2014 por el señor Fernando García-Herreros Castañeda en calidad de Tercero Interviniente reconocido para el mencionado trámite de modificación.
- Que con escrito radicado 4120-E1-64407 del 19 de noviembre de 2014, la empresa ECOPETROL S.A. presentó recurso de reposición contra la Resolución 1316 del 4 de noviembre de 2014.

- Que mediante concepto técnico 1518 del 7 de abril de 2015, el grupo Evaluador de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de esta Autoridad, evaluó el recurso de reposición interpuesto por la empresa contra la Resolución 1316 de 2014.
- Que previo al análisis de los argumentos y peticiones presentados por la empresa recurrente, el despacho verificó el cumplimiento de los requisitos legales consagrados en el artículo 77 y concordantes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, encontrando para el efecto que los mismos fueron cumplidos cabalmente.
- Que mediante Resolución 0539 de mayo 12 de 2015, la ANLA resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 1316 de noviembre 4 de 2014.

Parte del desarrollo de este proyecto se realiza teniendo en cuenta los artículos que se citan a continuación pertenecientes al DECRETO 321 DE 1999.

- **ARTICULO 2o.**

El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas -PNC- es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados.

En la *Imagen 8. Evidencia plan de contingencia* mostrada a continuación se observa que el campo cumple con el objetivo del Plan Nacional de Contingencia, se observa la atención ante el derrame y el resultado de esta intervención.

Imagen 8. Evidencia plan de contingencia



Fuente: Archivo físico ANLA, Expediente LAM2317

Para la atención del evento ambiental mostrado, el campo anuncia que: Se suministró cuadrilla de atención de emergencia como primera instancia donde se realizó la instalación de barreras mecánicas para evitar el esparcimiento de la mancha, a su vez se realizó en rocería para dar paso a la recolección de hidrocarburos de forma manual por medio de caneca Y se procedió a la recuperación de terreno seco y canal de sistema de aguas lluvias por medio de herramientas retirando el material contaminado y almacenándolo temporalmente para luego disponerlo en el centro de disposición de lodos (CDL)

Imagen 9. Piscina API.



Fuente: Archivo físico ANLA, Expediente LAM2317

Uno de los componentes importantes que se encuentran en el Plan de Contingencia de cada campo es el procedimiento que se debe llevar a cabo frente a cada situación que represente una falla o un accidente en la ejecución de las actividades del campo petrolero.

Las acciones de respuesta que asume Ecopetrol se observan en la *Tabla 2. Acciones de respuesta.*

NOTA: La información citada del PLAN DE CONTINGENCIA CAMPOS CANTAGALLO – YARIGUÍ, SOGAMOSO, CRISTALINA Y GARZAS, elaborado 13/07/2010 versión 01, ha sido suministrada como documento público por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, ante la petición vía email que se realizó a través de la página anla.gov.co y la visita realizada a las oficinas de la ANLA en la ciudad de Bogotá.

Tabla 2. Acciones de respuesta

Clase de Falla	Responsabilidades
<p>Falla operativa:</p> <p><i>Acciones de operación/ mantenimiento, voluntarias o involuntarias.</i></p>	<p>La Empresa debe iniciar de manera inmediata las acciones de mitigación (atención) establecidas en el Plan de Contingencia.</p> <p>Si la falla causó una contaminación, la Empresa debe generar y aplicar las acciones de corrección, descontaminación y remediación.</p> <p>Si el daño ambiental tiene gran magnitud, la Empresa debe entrar a compensar o realizar las acciones necesarias para procurar de nuevo el equilibrio ecológico.</p> <p>En el caso en que la falla operacional haya generado perjuicio a una persona o grupo de personas, y éstas accionen civilmente, se pueden llegar a indemnizar a los más afectados.</p>
<p>Acciones ajenas a la Empresa:</p> <p><i>Fuerza mayor o caso fortuito.</i></p> <p><i>Hecho de un tercero.</i></p> <p><i>Culpa exclusiva de la víctima.</i></p>	<p>En cualquiera de estos casos la Empresa únicamente deberá realizar hasta las acciones de atención – mitigación, es decir, la puesta en marcha del Plan de Contingencia.</p>

Fuente: PDC Campo Cantagallo – Yariguí, Sogamoso, Cristalina y Garzas

5. INUNDACIONES

5.1 DEFINICIÓN

Según el IDEAM:

Las inundaciones son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos, que hacen parte de la dinámica de evolución de una corriente. Se producen por lluvias persistentes y generalizadas que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas.

En la clasificación más sencilla se pueden identificar dos tipos: Inundaciones lentas, que son las que ocurren en las zonas planas de los ríos y con valles aluviales extensos, los incrementos de nivel diario son de apenas del orden de centímetros, reporta afectaciones de grandes extensiones, pero usualmente pocas pérdidas de vidas humanas, el tiempo de afectación puede fácilmente llegar a ser del orden de meses, en Colombia el ejemplo más claro es la región de la Mojana.

El otro tipo de inundación es las llamadas crecientes súbitas, que aunque las áreas de afectación son menores, el poder destructivo es potencialmente mayor y cobra el mayor número de vidas cuando se presentan, responden rápidamente a la ocurrencia de fuertes precipitaciones en las partes altas de las cuencas, los incrementos de nivel son del orden de metros en pocas horas, y el tiempo de permanencia de estas inundaciones en las zonas afectadas son igualmente de horas o pocos días, estas se presentan en todas las cuencas de alta pendiente de la región Andina principalmente.

Imagen 10. Desbordamiento total del Río Magdalena en el Campo Cantagallo



Fuente: Ing. Electromecánico, encargado atención a emergencias plan Estratégico Campo Yariguí Cantagallo

5.2 RÍO MAGDALENA

El Río Magdalena, uno de los ríos más caudalosos del país nace en la Laguna de La Magdalena en la región de los Andes conocida como el Macizo Colombiano en extremo sur-occidental de una pequeña planicie del Páramo de las Papas a 3,685 metros de altura sobre el nivel del mar y vierte sus aguas en el Mar Caribe en el sitio de Bocas de cenizas.

La región del Valle Medio del Magdalena es húmeda, selvática y con un desarrollo económico creciente. Su cuenca hidrográfica, es decir el área cuyas aguas, en una u otra forma llegan hasta esta gran arteria fluvial, tiene una extensión de 25.700.000

hectáreas que corresponden al 22.5% de la superficie total del país; todo ello sin contar los abundantes recursos ictiológicos, florísticos y de fauna terrestre y área hoy amenazados por el continuo proceso de erosión y contaminación.

Se establece desde la ciudad de Honda, hasta aguas arriba de la confluencia del río Cesar en el municipio de El Banco, departamento del Magdalena; donde el río lleva un recorrido de 1,107 Km., la cuenca de drenaje con un área de 161,292 km² y un caudal promedio registrado en la Estación el Banco de 4,224 m³/s.

En esta zona, se localizan un gran número de ciénagas, que se forman por la dinámica fluvial y las geoformas de la zona plana, convirtiéndose en áreas de amortiguamiento que dependiendo de los caudales del río, actúan como afluentes o efluentes; entre los puertos fluviales se encuentran: Puerto Salgar, Puerto Boyacá, Puerto Berrio, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Gamarra, La Gloria y Tamalameque.

En los Campos Cantagallo – Yariguí, Sogamoso, Cristalina y Garzas, los cuerpos de agua más importantes son el Río Magdalena, el Río Cimitarra, la Ciénaga la Palúa, las Ciénagas Cantagallo, Las Lenguas, Pajalal Bija, Tabacurí, Canalete y Cimilicito en la margen izquierda del Río Magdalena, y el Río Sogamoso, los caños Nariño o Trece, Negro, La Gómez, la Pradera, El pescado y Santos Gutiérrez, las ciénagas Yariguí, Paredes y Colorada al norte de la localidad de Puerto Wilches, en la margen derecha del Río Magdalena.

5.2.1 Patrón de drenaje. El Río Magdalena en este sector es un río semi-meándrico con curvas controladas por afloramiento de roca. La localización de las curvas depende de los controles geológicos. Los sitios de control geológico son puntos estables y en las curvas en que no aflora roca competente son puntos de inestabilidad, pero si se analiza en forma global, el río pasa por varias etapas de formación desde su nacimiento hasta su entrega en el Mar Caribe.

El Río Magdalena en su recorrido por toda la orilla toca las geoformas del relieve municipal, como planicies fluviolacustres, orillares, terrazas, valles, colinas, vertientes y coluvios, todos desprotegidos por la actividad antrópica, que terminó con su cobertura vegetal primaria y con el manejo de los suelos, vemos como cada día el río arrastra gran cantidad de material, incluyendo la capa vegetal que se ha perdido en la mayoría de este sector.⁵

Teniendo en cuenta la ubicación geográfica del campo, cuyo acceso es fluvial por inexistencia de vía terrestre, la magnitud del Río Magdalena, la humedad que presenta la zona y las precipitaciones que anualmente alcanzan a inundar Cantagallo, se encuentran noticias que tanto para la comunidad como para la industria petrolera son situaciones que actualmente retan la ingeniería. El alcance que tiene el Río Magdalena es tan grande en el Campo Cantagallo que no se alcanza a estimar el volumen de barriles pueden ser arrastrados por el cauce del Río, ejemplo de ello las inundaciones ocurridas en el 2011. El Río Magdalena se desbordó completamente afectando el área de trabajo de las personas de la zona, el Campo Cantagallo y el pueblo. En la *Imagen 11. Ayuda de la comunidad* se observa la colaboración de la comunidad y la labor de los trabajadores recolectando sacos de arena y se evidencia en la *Imagen 12. Sacos de arena conteniendo el desbordamiento del Río* como esta medida disminuye el impacto.

⁵ PDC CAMPO CANTAGALLO – YARIGUÍ. Sogamoso, Cristalina y Garzas, documento suministrado por la ANLA.

Imagen 11. Ayuda de la comunidad



Fuente: Ing. Electromecánico, encargado atención a emergencias plan Estratégico Campo Yariguí Cantagallo

Imagen 12. Sacos de arena conteniendo el desbordamiento del Río.



Fuente: Ing. Electromecánico, encargado atención a emergencias plan Estratégico Campo Yariguí Cantagallo

La magnitud de la inundación fue tal, que el transformador de la Subestación se encontraba totalmente cubierto de agua así como un machín inundado en esta emergencia como se observa en las *imágenes 13 y 14* en este punto de la inundación, el área encargada de mantenimiento paró la producción de $\frac{3}{4}$ del campo durante 8 días, fueron aproximadamente 8.000 barriles de petróleo que dejaron de producirse, significando pérdidas millonarias para ECOPETROL.

Imagen 13. Subestación inundada



Fuente: Ing. Electromecánico, encargado atención a emergencias plan Estratégico Campo Yariguí Cantagallo

Imagen 14. Machín inundado



Fuente: Ing. Electromecánico, encargado atención a emergencias plan Estratégico Campo Yarigüí Cantagallo

Imagen 15. Encabezado el tiempo

Éxodo en Cantagallo, Bolívar, por inundación del río Magdalena

Unas dos mil personas salieron de la población hoy sábado ante la crítica situación.

Fuente: DIARIO EL TIEMPO. Éxodo en Cantagallo, Bolívar, por inundación del río Magdalena. 23 de abril de 2011. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-9214504>

Imagen 16. Nota Portafolio

FINANZAS · POR: MAYO 03 DE 2011 - 05:00 A.M.

Un panorama desgarrador fue el que observó con sus propios ojos el gobernador de Bolívar, Alberto Bernal, en la visita que hizo este fin de semana al municipio de Cantagallo, que ya completa 17 días de estar bajo las aguas del río Cimitarra. "Es completamente desgarrador lo que vimos en Cantagallo. Hoy mismo estaremos llevando las ayudas humanitarias para toda la población, y ya trasladamos a varios albergues a casi toda la población", indicó. El alcalde del municipio, Ramiro Escobar Arroyo también manifestó la gran preocupación por la afectación de casi el 95 por ciento del casco urbano, por la fractura de dique de Puerto Nuevo, causada por el río.helgon

Fuente: DIARIO EL PORTAFOLIO. En Cantagallo se completan 17 días de inundación. Mayo 03 de 2011. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/cantagallo-completan-17-dias-inundacion-116840>

6. CAMPO YARIGUÍ – CANTAGALLO

6.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Cantagallo es un municipio ubicado en el Sur de Bolívar, cuyo relieve territorial es ondulado, ondulaciones que corresponden a las estribaciones de la Serranía de San Lucas. En el oriente entre los ríos Cimitarra y Magdalena hay un sector de terrenos planos, donde los ríos han provocado la formación de playones cruzados por numerosos caños, así como pequeñas islas que forma el Río Magdalena en sus desbordamientos.

“El municipio está ubicado al extremo Sur del Departamento y tiene una Latitud Norte de 7° 22´ 45” y una Longitud Oeste de 73° 55´ 05”, está bañado por numerosas quebradas, ciénagas y pantanos. Se calcula su riqueza hídrica en 250 kilómetros cuadrados, esto hace que el municipio se proyecte como fluvial y pesquero”⁶.

Imagen 17. Ubicación geográfica Campo Yariguí-Cantagallo



Fuente: PDC Campo Yarigui - Cantagallo – ANLA

⁶ ALCALDÍA DE CANTAGALLO – BOLÍVAR. Nuestro Municipio: Información general. 2016. Disponible en: http://cantagallo-bolivar.gov.co/informacion_general.shtml

6.2 INFORMACIÓN GENERAL

6.2.1 Límites geográficos:

- **Norte:** Limita con el municipio de San Pablo, separados por la desembocadura del Río Cimitarra al Río Magdalena
- **Sur:** Limita con el municipio de Yondó (Departamento de Antioquia)
- **Este:** Limita con el Río Magdalena y el municipio de Puerto Wilches (Departamento de Santander)
- **Oeste:** Limita con el municipio de San Pablo y la Serranía de Santo Domingo

6.2.2 Extensión total:

- 869 kilómetros cuadrados Km²

6.2.3 Altitud de la cabecera municipal:

- 60 metros sobre el nivel del mar

6.2.4 Temperatura media: 28° ° C

6.2.5 Distancia de referencia desde capital del departamento. Cartagena, 680 km

6.2.6 Economía. La Economía principal del Municipio se basa en la explotación petrolera (5000 barriles/ día) y gas, también la pesca y la agricultura.

6.2.7 Vías de acceso. Cantagallo, es un municipio rodeado por agua como se pudo evidenciar en sus límites, actualmente no cuenta con vía aérea de acceso ni terrestre, su única vía de comunicación es fluvial. Mediante el medio de transporte denominado chalupa, bote o ferry desde la ciudad Barrancabermeja a 45 minutos, desde San Pablo 20 minutos y desde Puerto Wilches 10 minutos.⁷

⁷ *Ibíd.*


7. HISTORIAL DE DERRAMES

7.1 EXPEDIENTE LAM2317

En la oficina de archivos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), el campo Yariguí-Cantagallo pertenece al expediente Número **LAM2317 Campos petroleros Cantagallo y aledaños**, documentos en los cuales se encuentra una recopilación histórica de las actividades que le conciernen, Entre la cual está el seguimiento a la licencia ambiental otorgada al Campo petrolero en estudio.

Dentro de los documentos adjuntos al expediente se encuentra que la ANLA ha sancionado a la empresa colombiana de Petróleos ECOPETROL por incumplimientos en la correcta disposición de mitigadores de riesgos. Específicamente por que las Piscina API no contaban con cubrimiento para evitar ingreso de aguas lluvias, ni cunetas la cuales son importantes para evitar los reboses, Según respuesta de ECOPETROL, el campo que fue sancionado en el 2013 ya ha solucionado estos aspectos y cuenta con las medidas pertinentes para evitar la repetición de estos sucesos. En la *Imagen 17. Formato Reporte final ocurrido*, se observa el documento utilizado para reportar un derrame ocurrido en el año 2015.

Imagen 18. Formato Reporte final ocurrido.

	REPORTE FINAL DEL DERRAME DE HIDROCARBUROS		
	RESPONSABILIDAD INTEGRAL DIRECCIÓN DE HSE Y GESTIÓN SOCIAL		
	CODIGO ECP-DHS-F-024	Elaborado: 11/01/2012	VERSIÓN: 5
En caso de cualquier duda, consulte la directriz RESPONSABILIDAD DE ATENCIÓN Y RESPUESTA EN CASO DE DERRAME DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS O SUSTANCIAS NOCIVAS. ECP-DHS-G-015			
ENTIDAD O EMPRESA ENCARGADA DE LA ATENCIÓN DEL DERRAME:		ECOPETROL S.A	
ACTIVIDAD ECONÓMICA:		Producción de Hidrocarburos	
FUNCIONARIO RESPONSABLE DEL REPORTE:		LUIS OTONIEL SOLANO GELVEZ	
TELÉFONO:	(7) 6238730	FAX:	6238626
FECHA Y HORA DEL DERRAME:	21 de Junio de 2015, 22:00 horas		
FECHA Y HORA DE LA NOTIFICACION INICIAL:	22 de Junio de 2015, 14:12 horas		
FECHA Y HORA DE LA FINALIZACION DE EMERGENCIA:	22 de Junio de 2015, 02:30 horas		
LOCALIZACION DEL DERRAME (Dpto., Mpio, Vereda):	Bolívar, Cantagallo, Locación Isla I - Pozo Yr-127		
EXPEDIENTE MADS No. 2317, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CAMPO YARIGUÍ - CANTAGALLO Y ALEDAÑOS			
ORIGEN DEL DERRAME (Fuente del derrame, si se tiene determinado)			
Rebose Contra Pozo YR-127			
CAUSA DEL DERRAME: <u>Se presentaron fuertes lluvias, causando caída de cerramiento sobre la válvula de 1/2" del sistema SAMWELL Pozo YR-127, permitiendo la salida de fluido al contra pozo durante un lapso de 15 minutos originando el rebose del mismo sobre la locación .</u>			

Fuente: Archivo físico ANLA, Expediente LAM2317

7.2 HISTORIAL DE DERRAMES

Haciendo una recopilación de los derrames encontrados en el expediente del archivo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales se presenta a continuación una tabulación de los mismos. Ver Tabla 3, 4 y 5. Recopilaciones de los derrames ocurridos con diferentes clasificaciones allí descritas.

Tabla 3. Derrames ocurridos: Tipo y Fechas.

	TIPO	FECHA
1	REBOSE CONTRAPOZO	29/05/2010
2	REBOSE CAJAS ACEITOSAS POR LLUVIAS	08/04/2011
3	FALLA BOMBA DE SUMIDERO	27/05/2011
4	REBOSE DESAGUE AGUAS LLUVIAS	10/07/2011
5	REBOSE CAJAS ACEITOSAS	11/10/2011
6	APERTURA BOMBA DE FORMA ILÍCITA	31/07/2012
7	FALLA	13/07/2012
8	PERFORACIÓN ILÍCITA	04/11/2012
9	SALIDA DE FLUIDO ACEITOSO DE CAMION TANQUE HACIA EL MARGEN DEL RIO	08/01/2013
10	PASO DE CRUDO POR TEA COMPRESOEA	08/05/2013
11	FUGA DE CRUDO EN LINEA POR ATENTADO TERRORISTA	07/10/2013
12	FUGA POR TEA	06/01/2014
13	FUGA DE CRUDO POR FALLA DE INTEGRIDAD TUBERIA	27/04/2014
14	REBOSE PISCINA	23/05/2014
15	PÉRDIDA DE CONTENCIÓN PRIMARIA	23/06/2014
16	REBOSE CARGUE DE CARROTANQUE	27/06/2014
17	REBOSE PISCINA POR LLUVIAS	07/08/2014
18	ROTURA LINEA DE GAS DEL POZO	14/08/2014
19	LIMPIEZA INTERNA LINEA DE TRANSFERENCIA	05/09/2014
20	FUGA DE FLUIDO	19/09/2014
21	POSIBLE GOLPE DE TUBERIA	29/12/2014
22	REBOSE CONTRAPOZO LLUVIAS	22/06/2015

Tabla 4. Derrames ocurridos: Lugar y origen

	LUGAR	ORIGEN
1	ISLA VI PLANTA DESHIDRATADORA VI	REBOSE CONTRA POZO
2	ISLA VI PLANTA DESHIDRATADORA VI	REBOSE CAJAS ACEITOSAS
3	ISLA VI PLANTA DESHIDRATADORA VI	FALLA BOMBA
4	ISLA VI PLANTA DESHIDRATADORA VI	REBOSE DESAGUE AGUAS LLUVIAS
5	ISLA VI PLANTA DESHIDRATADORA VI	REBOSE CAJAS ACEITOSAS
6	POZO YR124	APERTURA DE BOMBA DE FORMA ILICITA
7	PLANTA COMPRESORA	FALLA EN LA INSTRUMENTACIÓN DE LOS SEPARADORES DE LA ISLA IV
8	BIRMANIA ISLA VI	PERFORACIÓN ILÍCITA
9	SECTOR ISLA IV MARGEN DEL RIO MAGDALENA	SALIDA DE FLUIDO ACEITOSO DE CAMION TANQUE HACIA EL MARGEN DEL RIO MAGDALENA POR HUNDIMIENTO EN EL TERRENO AL MOMENTO DEL EMBARQUE AL FERRI EN LA ISLA IV
10	PLANTA	PASO POR PLANTA COMPRESORA
11	ESTACION AUXILIAR	FUGA DE CRUDO DEN LA LINEA DE VARRIOS DE 8" QUE CONDUCE A LA ESTACION AUXILIAR
12	TEA PLANTA COMPRESORA	FUGA POR TEA
13	CABEZAL DE VARIOS DE 3" DE LA ISLA 2 A LA ISLA 4	FUGA DE CRUDO DE LA LINEA DE VARIOS DE 3 " QU ETRANSPORTA AGUA CRUDO DESDE ISLA 2 HASTA LA 4

	LUGAR	ORIGEN
14	REBOSE PISCINA	ISLA VI
15	(Info. No disponible)	(Info. No disponible)
16	(Info. No disponible)	(Info. No disponible)
17	ESTACION AUXILIAR	REBOSE DE PISCINA API POR FUERTES LLUEVIAS Y CORTE ELECTRICO ESTACION AUXILIAR
18	(Info. No disponible)	(Info. No disponible)
19	(Info. No disponible)	(Info. No disponible)
20	(Info. No disponible)	(Info. No disponible)
21	(Info. No disponible)	(Info. No disponible)

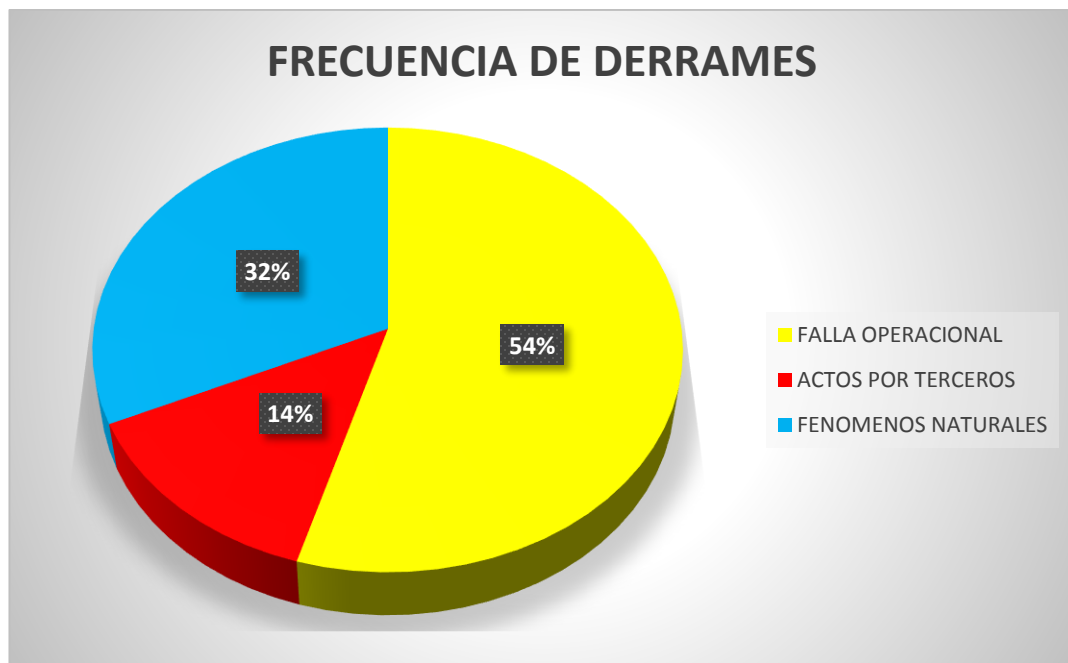
Tabla 5. Derrames ocurridos: Volumen derramado y área afectada

	VOLUMEN BARRILES DE CRUDO	AREA AFECTADA M2	TIPO DE TERRENO
1	0.75	(Info. No disponible)	VEGETACION
2	0.4	6	VEGETACION
3	0.5	11000	INSTALACIONES PLANTA Y PREDIO VECINO
4	0.1	(Info. No disponible)	PREDIO VECINO
5	0.3	(Info. No disponible)	PREDIO VECINO
6	0.1	10	TERRENO Y CONTRAPOZO
7	0.04	200	VEGETACION
8	13	1200	VEGETACION
9	0,0071	2	ESPEJO DE AGUA
10	0,07	2420	VEGETACION
11	224	2730	SUELO Y VEGETACION
12	0,35	60	VEGETACION
13	0,0684	2	SUELO SECO
14	0,1	10	SUELO SECO
15	0,0476	10	SUELO SECO
16	0,48	12	SUELO SECO
17	0,3	20	SUELO SECO
18	0,5	5	SUELO SECO
19	0,05	5	SUELO SECO
20	5	120	SUELO SECO
21	1	10,5	SUELO SECO
22	0,68	254	SUELO SECO

Haciendo una clasificación de los derrames encontrados se identifica su frecuencia en la *Imagen 19. Clasificación de derrames*. Se agrupan en cuatro tipos de causas, estas son:

- **Lluvias:** Todo derrame ocurrido como consecuencia de fuertes lluvias.
- **Falla:** Derrame ocasionado por falla en la estructura o de alguna pieza en el campo.
- **Accidental:** Ocasionado por factores independientes, ocasionados por un riesgo no previsto.
- **Atentado:** Acción ilícita por grupos armados.

Imagen 19. Clasificación de derrames

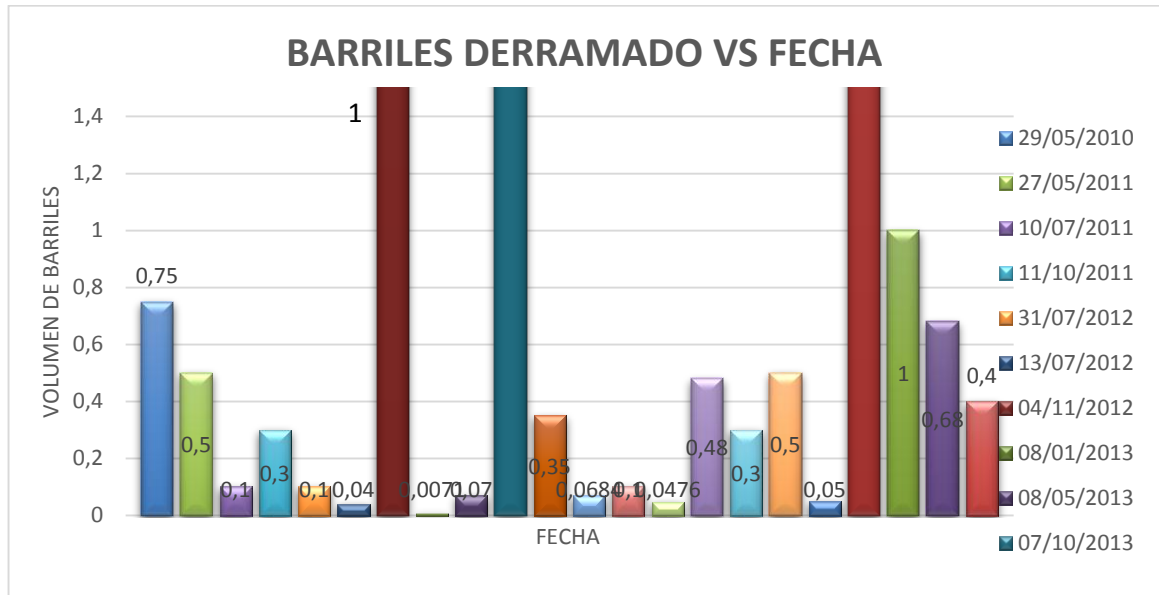


Se observa alta frecuencia en derrames ocasionados como consecuencia de lluvias, es decir los elementos encargados de la contención de los reboses o de

evitar que estos ocurran no están siendo efectivos y se debe evaluar su cumplimiento con la norma.

Los derrames se traducen en numerosas pérdidas económicas, ya que además de los costos asumidos por arreglos y limpieza también está la cantidad de barriles de petróleo derramado. En la *Imagen 20. Barriles derramados*. Se encuentra una relación del volumen en barriles de los derrames ocurridos. La fecha en la que se registra el mayor volumen derramado de crudo es el 07 de octubre de 2013, La causa de esta gran pérdida fue un atentado terrorista, reflejando el riesgo de alto impacto que esto significa, pues se documenta un costo asumido tras este suceso de \$38'049.420.

Imagen 20. Barriles derramados.



Además de las pérdidas económicas, se conocen las afectaciones de estos derrames en el medio ambiente, traduciendo esto en metros cuadrados de terreno afectado, se observa en la *Imagen 21. Área afectada en metros cuadrados*. Y como

está documentado se conoce que gran mayoría de las zonas afectadas son vegetación de terrenos aledaños. En la documentación encontrada no se presentaba la información completa de algunos derrames ocurridos, es por ello que en esta gráfica existen datos faltantes.

Sin embargo, es notable el pico por un derrame ocurrido el 27 de mayo del 2011. Fecha en la cual se presentó una falla en la bomba de las piscinas API. Se podría concluir que al ser el contenido de esta piscina en su mayoría agua con crudo al derramarse y esparcirse tan rápidamente hizo que el área afectada fuera de tal magnitud.

Imagen 21. Área afectada en metros cuadrados

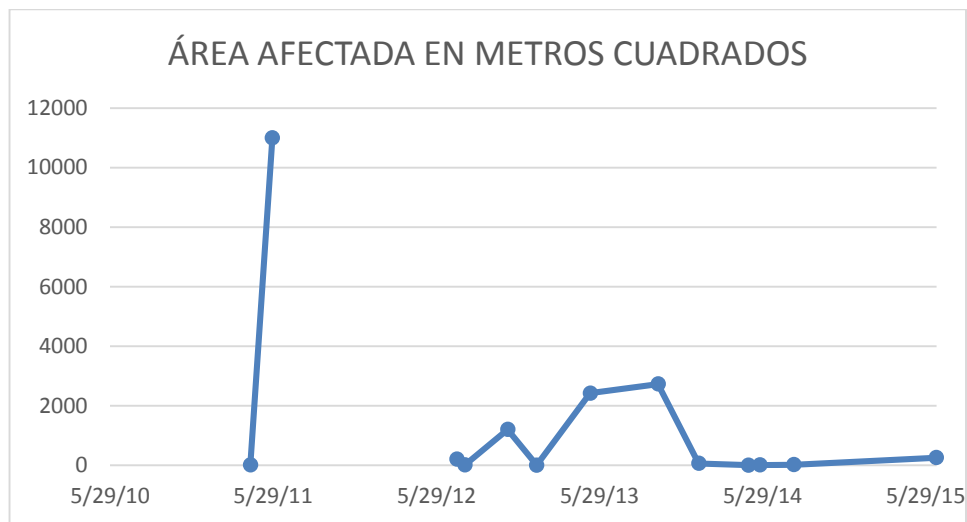
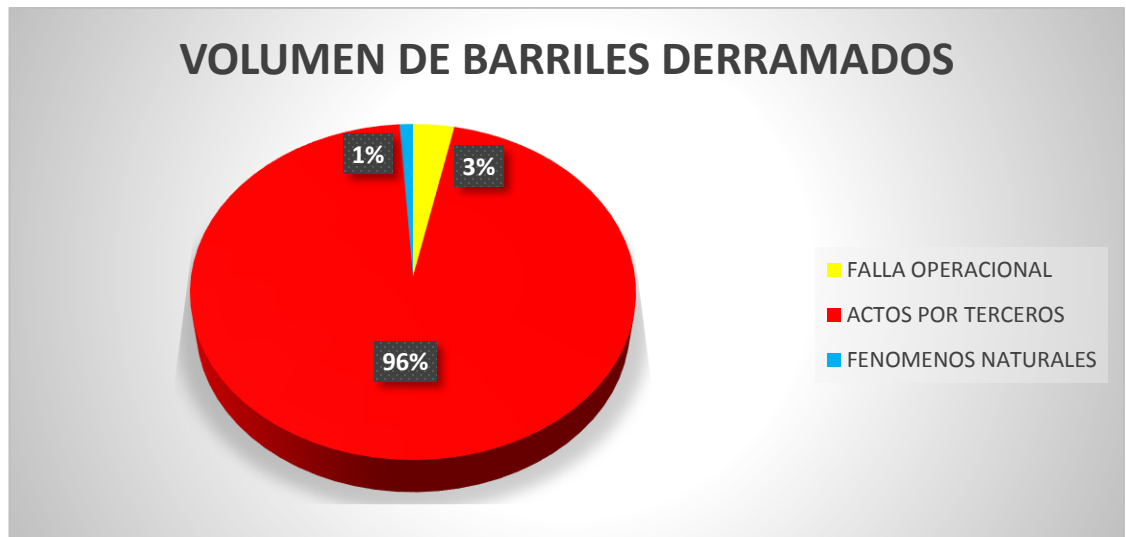


Imagen 22. Volumen de barriles derramados



En la imagen 22. *Volumen de barriles derramados* podemos observar el porcentaje al cual se le atribuyen la cantidad total de barriles derramados, donde el 96 % pertenece a actos por terceros. Esta distribución se observa así, debido a que el atentado que derramó la mayor cantidad de barriles, lo cual ejerce gran influencia en la gráfica.

8. RESULTADOS ENCUESTAS

Tabla 6. Tabulación Encuestas

#	Edad	Profesión	Ciudad nacimiento	Meses viviendo	Preguntas						
					1	2	3	4	5	6	6. ¿Por qué?
1	44	Ingeniero	Chiriguana	204	18	40	No	40	No	No	Inversión
2	54	Técnico mantenimiento	Barrancabermeja	252	4	10	No	100	No	No	Planeación
3	49	Técnico en producción	Barrancabermeja	120	8	5	No	150	No	No	Geografía
4	52	Ingeniero	Bucaramanga	200	9	10	No	120	No	No	Inversión
5	53	Técnico mantenimiento	Barrancabermeja	190	8	15	No	130	No	No	Geografía
6	49	Técnico mantenimiento	Valledupar	170	3	5	No	40	No	No	Planeación
7	50	Técnico no especializado	Cantagallo	185	4	24	No	160	No	No	Inversión
8	39	Ingeniero	Bucaramanga	110	10	50	No	180	No	No	Inversión
9	49	Ingeniero	Barrancabermeja	192	28	100	No	220	No	No	No hay solución
10	41	Tecnólogo	Barrancabermeja	201	15	24	No	180	No	No	Nuevos Proyectos
11	51	Técnico mantenimiento	Barrancabermeja	204	5	24	No	70	No	No	Inversión
12	48	Técnico no especializado	Cantagallo	173	24	30	No	80	No	No	Prevención
13	49	Ingeniero	Bucaramanga	156	20	45	No	200	No	No	Medidas drásticas
14	47	Tecnólogo	Cantagallo	168	6	15	No	170	No	No	Inversión
15	56	Técnico mantenimiento	Bucaramanga	190	10	20	No	140	No	No	Nuevos Proyectos
16	58	Técnico en producción	Barrancabermeja	160	13	60	No	180	No	No	Planeación
17	54	Técnico en producción	Barrancabermeja	180	3	20	No	60	No	No	Inversión

#	Edad	Profesión	Ciudad nacimiento	Meses viviendo	Preguntas						6. ¿Por qué?
					1	2	3	4	5	6	
18	43	Ingeniero	Barrancabermeja	170	12	20	No	120	No	No	Inversión
19	48	Técnico en producción	Barrancabermeja	200	4	26	No	120	No	No	Inversión
20	54	Técnico no especializado	Barrancabermeja	228	4	65	No	180	No	No	Planeación
21	40	Ama de casa	Barrancabermeja	204	4	10	No	20	No	No	Inversión
22	38	Profesor rural	Cantagallo	252	8	12	No	30	No	No	Planeación
23	56	Ama de casa	Barrancabermeja	120	8	30	No	50	No	No	Geografía
24	43	Profesor rural	Cantagallo	240	3	15	No	20	No	No	No hay solución
25	54	Amas de Casa	Cantagallo	350	15	10	No	20	No	No	Inversión
26	43	Oficios Varios	Cantagallo	144	9	10	No	20	No	No	Inversión
27	35	Ama de casa	Cantagallo	240	4	30	No	60	No	No	Geografía
28	39	Ama de casa	Cantagallo	240	8	15	No	120	No	No	Geografía
29	43	Ama de casa	Puerto Wilches	204	15	10	No	40	No	No	Planeación
30	42	Ama de casa	Puerto Wilches	252	5	35	No	180	No	No	Inversión
31	43	Ama de casa	Cantagallo	120	6	15	No	140	No	No	Inversión
32	54	Oficios Varios	Cantagallo	300	3	12	No	70	No	No	Corrupción
33	43	Ama de casa	Puerto Wilches	15	5	40	No	180	No	No	Corrupción
34	35	Ama de casa	Aguachica	34	15	10	No	70	No	No	Planeación
35	49	Ama de casa	Barrancabermeja	10	15	12	No	120	No	No	Geografía
36	54	Ama de casa	San Pablo	5	15	80	No	60	No	No	Planeación
37	60	Ama de casa	Cantagallo	204	4	60	No	60	No	No	Geografía

#	Edad	Profesión	Ciudad nacimiento	Meses viviendo	Preguntas						6. ¿Por qué?
					1	2	3	4	5	6	
38	55	Ama de casa	Cantagallo	252	4	10	No	170	No	No	corrupción
39	45	Ama de casa	Cantagallo	20	5	5	No	30	No	No	Geografía
40	43	Ama de casa	Cantagallo	100	5	100	No	>200	No	No	Planeación

Con el fin de conocer la percepción de la comunidad frente a la problemática de los derrames de petróleo, se aplica una encuesta a la población involucrada con el campo. La estructura de la encuesta aplicada se encuentra en el *ANEXO 1. Encuesta a la población* con una muestra total de total de 40 encuestados 20 de ellos trabajadores y la otra mitad comunidad aledaña. La *Tabla 6. Tabulación encuestas* muestra los resultados obtenidos en la aplicación de las encuestas y la *Tabla 7. Preguntas Encuesta* muestra la numeración y las preguntas realizadas.

Tabla 7. Preguntas Encuesta

PREGUNTAS REALIZADAS	
1	¿Cada cuántos meses cree usted que ocurren derrames en Cantagallo?
2	¿Qué tan grande cree usted que son estos derrames en cantidades de barriles? NOTA: 1 Barril equivale a 42 galones
3	Según los reportes, existen 5 derrames documentados en los últimos 5 años por el ANLA. ¿Cree usted que todos los derrames que han ocurrido están siendo reportados?
4	¿Cuántos derrames cree usted que han ocurrido en los últimos 15 años?
5	¿Cree usted que en el campo existen todas las medidas para contener y evitar derrames?
6	¿Cree usted que las medidas de contingencia ante derrames ocurridos son las suficientes para disminuir el daño ambiental?

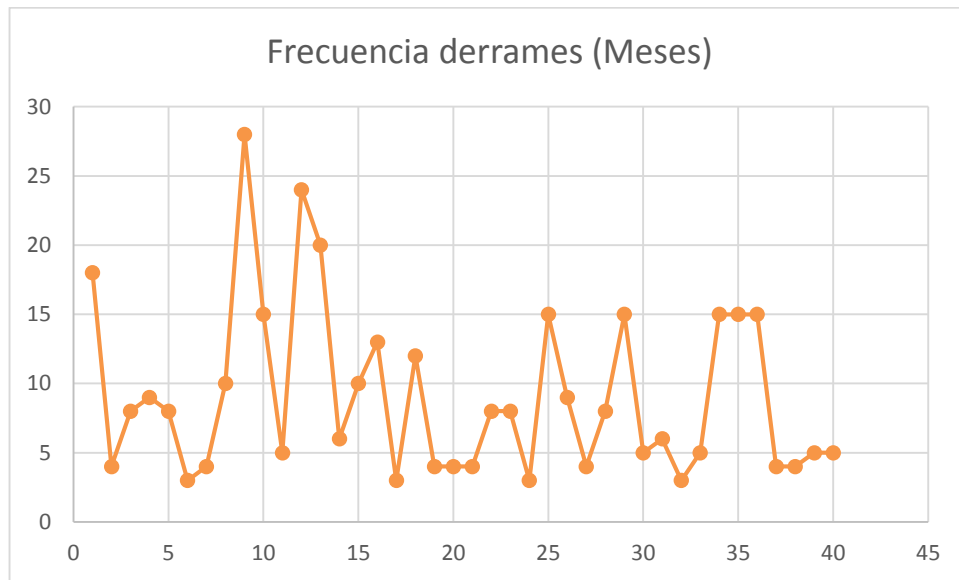
8.1 TIPO DE POBLACIÓN ENCUESTADA

Se encuentra con un promedio de edades de 47 años en la muestra de trabajadores y 46 años para comunidad, conociendo esto, es posible asegurar que las respuestas de los encuestados se basan en sus propias vivencias junto al campo Yariguí Cantagallo y tienen edad necesaria para ofrecer una opinión con fundamentos reales. Además de ello en un promedio de tiempo de los encuestados los trabajadores llevan 15 años y la comunidad 13 años viviendo en el sector, dato importante ya que es posible afirmar que fueron testigos de gran cantidad de los eventos de emergencia ocurridos.

8.2 ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS DE LOS ENCUESTADOS

8.2.1 ¿Cada cuántos meses cree usted que ocurren derrames en Cantagallo?

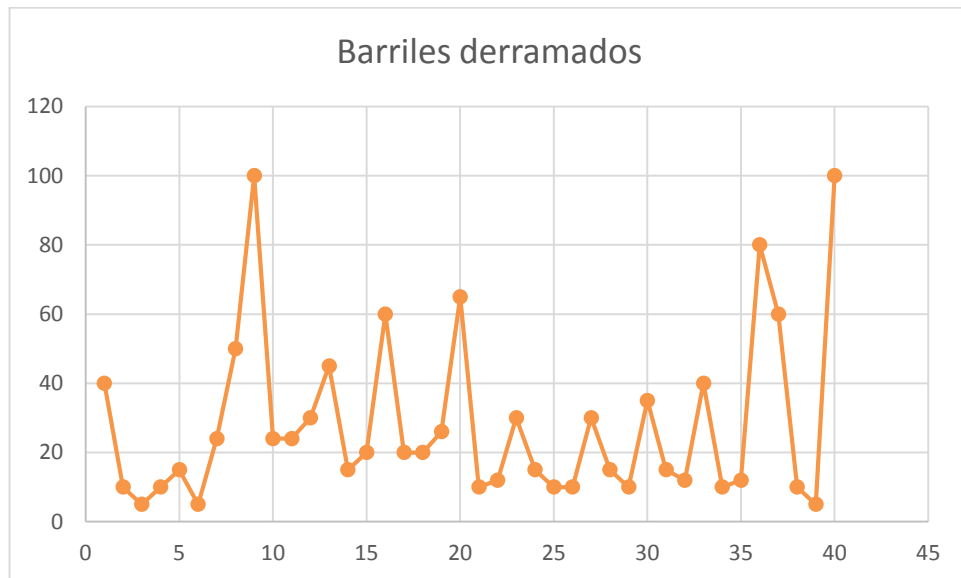
Imagen 235. Frecuencia de los derrames (meses)



La dispersión de los datos encontrados es notable. Lo que indica que el tema no es de total dominio en la población de Cantagallo. En general las respuestas a este ítem se basan en las experiencias de los encuestados, los cuales en varias ocasiones observan como diferentes sectores de vegetación y suelo seco están contaminados por manchas de crudo.

8.2.2 ¿Qué tan grande cree usted que son estos derrames en cantidades de barriles?

Imagen 246. Barriles Derramados



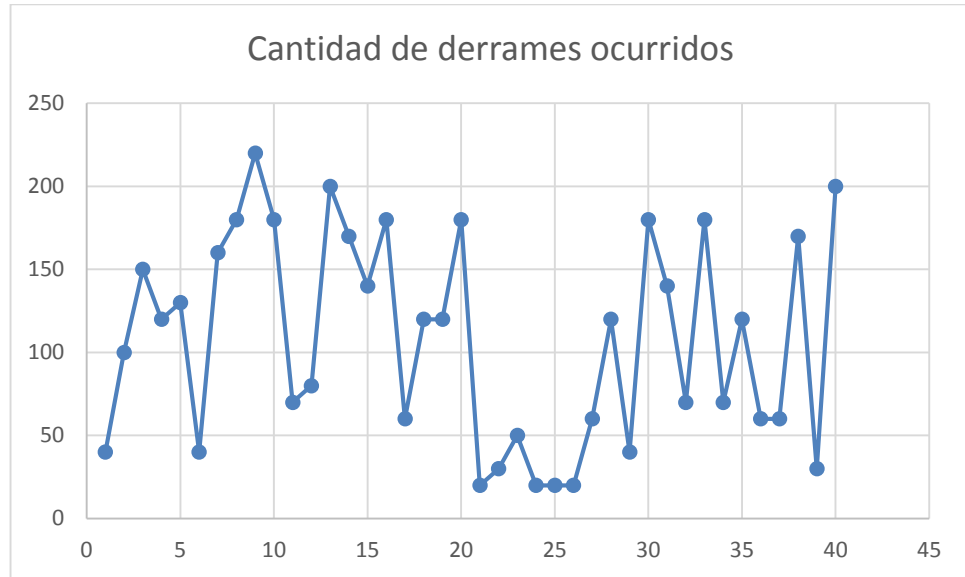
Es difícil dar una cifra específica de la magnitud de los derrames, ya que como encontramos en los archivos oficiales estos pueden variar según las causas y la forma como se mitigan. La comunidad manifiesta que en general los derrames son pequeños pues como se dice anteriormente se basan en la observación.

8.2.3 Según los reportes, existen 5 derrames documentados en los últimos 5 años por el ANLA. ¿Cree usted que todos los derrames que han ocurrido están siendo reportados?

- El 100% de las respuestas Fueron negativas.

8.2.4 ¿Cuántos derrames cree usted que han ocurrido en los últimos 15 años?

Imagen 25. Derrames Ocurredos



En general las cifras que responde la población son altas, y no corresponden a los reportes encontrados en los archivos oficiales, ya que la población manifiesta además que no creen que los reportes se estén haciendo en su totalidad, es probable que la documentación disponible en la ANLA no cuente con todos los derrames o que se omitan en el mismo los derrames de menor impacto.

8.2.5 ¿Cree usted que en el campo existen todas las medidas para contener y evitar derrames?

- El 100% de las respuestas fueron negativas.

8.2.6 ¿Cree usted que las medidas de contingencia ante derrames ocurridos son las suficientes para disminuir el daño ambiental?

En este último ítem El 100% de los encuestados respondieron Negativamente y en general justifican su respuesta con que los recursos económicos destinados no son suficientes y se necesita una mayor inversión para mejorar las medidas de contingencia, argumentan también que no se le dedica el tiempo necesario a esta problemática pues no se realiza una planeación adecuada teniendo en cuenta las condiciones geográficas del campo Yariguí-Cantagallo.

En la *Imagen 24. Frecuencia opinión* se muestra la frecuencia de las opiniones de la comunidad.

Imagen 26. Frecuencia opinión



8.3 PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD

La población encuestada tiene una percepción de los eventos ocurridos totalmente diferente a lo mostrado en la documentación obtenida de ANLA es posible destacar que manifiestan una mayor frecuencia y cantidad de los derrames, un mayor volumen de petróleo derramado y una certeza de que estos no son debidamente reportados. La comunidad muestra su descontento con la situación y es de entenderse la molestia por los daños causados al medio ambiente. Pues también se encuentra una inconformidad con el plan de emergencias y las medidas para mitigar estos eventos, aseguran que no son suficientes y que podrían mejorarse estas condiciones.

8.4 ENTREVISTA EXPERTO DEL TEMA

Se opta por entrevistar a la ingeniera ambiental del campo Yariguí- Cantagallo, quien está encargada de la realización de los reportes pertinentes de los incidentes que ocurren por derrames a las autoridades ambientales. Se le aplica la misma encuesta aplicada a la comunidad y sus respuestas frente al tema se indican en el ANEXO.

Haciendo un análisis de las respuestas obtenidas, cuya fuente de información se considera, para los intereses del desarrollo del presente proyecto importante. Se puede decir que todos los reportes del campo Yariguí-Cantagallo se están realizando efectivamente con la herramienta VITAL, y este sistema de información ha sido implementado a partir de enero del año en curso, como constancia del uso adecuado de esta herramienta se puede ver en la *Imagen 8. Herramienta VITAL* mostrada anteriormente.

También se puede observar y comparar la manera como antes se reportaban los derrames, cuando no se había implementado la herramienta, *Imagen 7. Radicado de solicitud ANLA.*

9. ANÁLISIS PDC CAMPO YARIGUÍ-CANTAGALLO Y ALEDAÑOS

9.1 ANÁLISIS DE RIESGO, EVENTOS GENERALES DE RIESGO

Se identifican los escenarios de riesgo que pueden afectar al personal que realiza las actividades, eventos que son ocasionados en la operación y en el medio socio-ambiental y se realiza una valoración correspondiente al escenario del marco de actuación.

En la tabla de Eventos de Riesgo que se pueden presentar en las Instalaciones del Campo, correspondiente al Plan de Contingencia suministrado por la ANLA, se tipifican el **Derrame de producto o sustancias nocivas (Líquidos)** y el evento **Climático** en el valor RAM⁸ como **(M) MEDIUM**, las **Actividades de Terceros** como valoración **(L) LOW** y el evento **Terrorista** como valoración **(H) HIGH**.

Tabla 8. Clasificación eventos

Evento	Valor RAM
Actividades de Terceros	L
Derrame de producto o sustancias nocivas (Líquidos)	M
Climático	M
Terrorista	H

Fuente: Plan de emergencias campo Yariguí – Cantagallo y aledaños

⁸ Las operaciones que realiza ECOPEPETROL S.A. requieren de una evaluación y clasificación ágil de los riesgos. Para ello, se ha adoptado una herramienta sencilla y fácil de usar y que se basa en la experiencia de quienes la aplican en la realización de la actividad que se valora: la matriz de valoración de riesgos RAM.

Tabla 9. Tabla Clasificación de la emergencia

Clasificación de la Emergencia		
Menor	Media	Mayor
Emergencia sin afectación a comunidades o medio ambiente que puede ser atendida por el área	Emergencia con afectación a comunidades o medio ambiente que compromete la participación de recursos externos locales como: Servicios locales de emergencia. Entidades y/o autoridades de orden local. Recursos de planes de ayuda mutua. Otras áreas de la empresa no consideradas dentro del plan.	Emergencia con afectación a comunidades o medio ambiente que compromete la participación de recursos externos de la región o nación, tales como: Servicios regionales o nacionales de emergencia. Entidades o autoridades de orden regional o nacional. Acuerdos de ayuda servicio nacionales o internacionales.

Fuente: plan de emergencias campo Yariguí – Cantagallo y aledaños

En los documentos que se encontraron en los registros de las Autoridades Ambientales, se puede comprobar el cumplimiento de Plan de Contingencia del campo.

9.2 ASPECTOS GENERALES

Cuando la respuesta es evaluada y se determina la gravedad de esta, Ecopetrol tiene en cuenta todos los aspectos relacionados con la magnitud del evento, las áreas y los recursos comprometidos a causa de este. Este procedimiento se puede corroborar en el Plan de Emergencias de Campo Cantagallo actualizado, fecha: 30/12/2015 (cuya información es reservada para ECOPETROL S.A). También

cuenta con la atención necesaria para que, al establecer el nivel de emergencia, se active el Plan y los recursos para su atención.

A raíz de que no se obtuvo acceso a la totalidad de información de los derrames ocurridos en la zona, se entrevista al Coordinador del área de mantenimiento del Campo Cantagallo, directivo encargado del desarrollo del plan estratégico y a la ingeniera encargada de realizar los reportes de los derrames si al pasar de los años, han aumentado, disminuido o mantenido igual la cantidad de reportes que se deben realizar en el Campo y las respuestas son positivas:

- Al pasar de los años el área encargada de planeación actualiza el Plan de Emergencia del campo, se han demostrado los avances ante la atención de eventos, ya que se identifica cada riesgo posible, se planifican las acciones que se requieren para atender la emergencia y se ejecuta efectivamente. Razones que se reflejan en las medidas de seguridad del campo, la prevención que ahora existe y la disminución de los derrames.
- Ahora los trabajadores en el campo son más conscientes de sus labores, ante una emergencia se debe primero preservar la vida propia y la de los compañeros. Seguir el Plan al pie de la letra y se debe asegurar que en menos de 24 horas los reportes sean hechos.
- Si se hace un recuento de 15 años hasta acá, se debe aclarar que Cantagallo es una zona altamente afectada por la violencia, es común tener contacto en la comunidad con grupos armados al margen de la ley, que de una u otra manera tratan de sacar provecho de las situaciones relacionadas con actividades petroleras. Es ahí donde el trabajador debe servir como intermediador para evitar más adelante eventos terroristas o actos ilícitos.

- Desde hace aproximadamente 7 años ha disminuido el contacto con grupos armados, este tipo de relaciones hacía que muchos trabajadores no estuvieran a gusto con su entorno y por medio de amenazas accedían a peticiones que se les hacía.
- A la fecha existen zonas en el Campo donde se deben realizar avisos a los grupos armados para realizar operaciones de rutina como revisión de tuberías y mantenimiento.

10. PROPUESTAS DE ACCIONES CORRECTIVAS

A partir del año 2003, según la Resolución 0211 del 21 de febrero del mismo año, se establecen las medidas ambientales basadas en el Plan de Manejo Ambiental presentado por la empresa ECOPETROL S.A, para las actividades de algunos campos entre estos el Campo Yariguí Cantagallo. Aun así las medidas preventivas, las cuales han sido modificadas al pasar de los años, no han sido suficientes para disminuir la incidencia de derrames. Año tras año, ECOPETROL realiza la actualización de su plan de emergencia donde estipula el marco de actuación ante derrames, a pesar de las actualizaciones existen mejoras que se pueden realizar en el campo.

¿Cómo mitigar derrames en los próximos 15 años con las siguientes mejoras?

1. Implementar la medición de la precipitación, para obtener información sobre características como intensidad, frecuencia, fase, duración y cantidad de agua. Siendo así gran ayuda para hacer previsible las condiciones climáticas en los meses de mayor incidencia de reportes por lluvias. Estos datos de predicción se pueden obtener mediante el uso de los pluviómetros con los cuales cuenta el municipio de Cantagallo según su Plan de Gestión Ambiental Regional, usando a su vez los mapas de amenazas generados por IDEAM e Ingeominas.
2. Aumentar la capacidad volumétrica de los sistemas de tratamiento teniendo en cuenta su vulnerabilidad con el fin de prevenir las inundaciones que generen derrames.

A raíz que en el diseño de las piscinas API no se consideran las lluvias y las inundaciones, se propone incorporar pluviómetros en el diseño de las facilidades,

de manera que se puedan absorber esas lluvias torrenciales que son las que generan los reboses.

3. Para minimizar el efecto de las inundaciones, se debe bloquear el acceso de las aguas a las zonas industriales, es decir, construir refuerzo predictivo con diques en tierra y murallas en concreto para que de esta manera, se aumente el control y la contención de los reservorios de crudo que se están derramando. Aplicando esta propuesta alrededor de piscinas API, contrapozos, cajas aceitosas.
4. Aumentar la capacidad de las bombas en contenedores de reservorios de crudo e implementar el uso de las bombas BackUp cuya potencia sea igual a la bomba principal en caso que esta falle. Disminuyendo así la incidencia de las fallas operacionales.
5. Socializar ante la comunidad cuáles son los pasos a seguir ante la emergencia de un atentado para responder de manera inmediata, minimizando los tiempos de respuesta y así poder mitigar las consecuencias del impacto.
6. Disminuir el porcentaje de incidencia sobre actos ilícitos, sensibilizando la comunidad aledaña mediante el diseño e implementación de campañas por medios de comunicación donde se pueda tener participación activa de la comunidad.

11. CONCLUSIONES

- El 54% de los derrames ocurren por fallas operacionales en el campo. A pesar de ser más de la mitad de derrames, sólo constituyen el 3 % del volumen de barriles derramados.
- El 32% de los reportes pertenecen a derrames producidos por fenómenos naturales, su incidencia abarca solo el 1 % del volumen de barriles derramados.
- El 14 % de los derrames ocurren por actos de terceros, entre estos, atentados y actos ilícitos los cuales representan el menor porcentaje en incidencia y abarcan el 96 % de la cantidad de volumen de crudo derramado.
- En los meses de Abril y Mayo, se presentan la mayor cantidad de precipitaciones altas según los reportes encontrados.
- Aproximadamente el 86% de los derrames se pueden prevenir aumentando la contención primaria, el control de crudo y realizando el mantenimiento apropiado evitando así fallas de bomba y fugas.
- Fue complicado conseguir base de datos confiables y completos que permitieran hacer el análisis de la incidencia y magnitud de los derrames.
- Las encuestas arrojan que la empresa operadora ha perdido credibilidad en las comunidades aledañas a la hora de aplicar el plan de contingencia, ya que estas afirman que este no se ejecuta de manera adecuada, y se observa que existe discrepancia entre la percepción de la comunidad y los datos obtenidos.

12. RECOMENDACIONES

- Aplicar medidas preventivas para disminuir la incidencia de fallas operacionales, como lo son el aumento de potencia en bombas y el uso de bombas Back Up
- Implementar el uso de pluviómetros dentro del Campo como método de predicción de altas precipitaciones para ejecutar con antelación el plan de emergencia.
- Realizar campañas de sensibilización con la comunidad donde ellos tengan participación activa, entre estas, socializar el plan de emergencia ante actos ilícitos y atentados.
- Ejecutar acciones que bloqueen y mantengan aisladas las zonas donde se encuentran ubicadas grandes cantidades de crudo de manera efectiva
- Crear herramienta virtual para recopilar los datos que se reportan ante las autoridades ambientales mediante el uso de un esquema unificado, con el fin de encontrar la información completa.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA DE CANTAGALLO – BOLÍVAR. Nuestro Municipio: Información general. 2016. Disponible en: http://cantagallo-bolivar.gov.co/informacion_general.shtml

COLOMBIA. AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES. Funciones de la ANLA. 2017. Disponible en: <http://www.anla.gov.co/funciones-anla>

------. Misión de la ANLA. 2017. Disponible en: <http://www.anla.gov.co/mision-y-vision>

------. Objetivos estratégicos de la ANLA. 2017. Disponible en: <http://www.anla.gov.co/objetivos-y-valores>

------. Logotipo de la entidad: Página web ANLA. 2017. Disponible en: www.anla.gov.co.

------. Visión de la ANLA. 2017. Disponible en: <http://www.anla.gov.co/mision-y-vision>

COLOMBIA. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RÍO GRANDE DEL MAGDALENA. Logotipo de la entidad: Sitio web CORMAGDALENA. 2017. Disponible en: cormagdalena.gov.co.

COLOMBIA. EL PRESEIDENTE DE LA REPÚBLICA. Decreto 3573. (Septiembre 27 de 2011) “Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA– y se dictan otras disposiciones”. Diario Oficial. Bogotá D. C. No. 48.205 de 27 de septiembre de 2011.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Logotipo de la entidad: Página web MINAMBIENTE. 2017. Disponible en: minambiente.gov.co.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Gerencia regional del magdalena medio superintendencia de operaciones del río. 2015. Plan de contingencia campos cantagallo – yariguí, Sogamoso, Cristalina y garzas.

COLOMBIA. MINISTERIO DEL INTERIOR. Decreto 321. (Febrero 17 de 1999). “Por el cual se adopta el Plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas”. Diario Oficial. Bogotá D. C. Nro. 43.507, del 22 de febrero de 1999.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE SANTANDER. Página web de la CAS. 2017. Disponible en: cas.gov.co/index.php

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR. Logotipo de la entidad. Página web. 2017. carcsb.galeon.com.

DIARIO EL PORTAFOLIO. En Cantagallo se completan 17 días de inundación. Mayo 03 de 2011. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/cantagallo-completan-17-dias-inundacion-116840>

DIARIO EL TIEMPO. Éxodo en Cantagallo, Bolívar, por inundación del río Magdalena. 23 de abril de 2011. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-9214504>

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES
Amenazas inundación. IDEAM. 2016 - 2017. Disponible en:
<http://www.ideam.gov.co/web/agua/amenazas-inundacion>

MONTOYA CHOQUE, J. C. & et al. Efectos ambientales y socioeconómicos por el
derrame de petróleo en el río Desaguadero. 2002. Disponible en:
http://www.pieb.org/venta/ven_ver.php

PDC CAMPO CANTAGALLO – YARIGUÍ. Sogamoso, Cristalina y Garzas,
documento suministrado por la ANLA.

REVISTA CIENTÍFICA “GENERAL JOSÉ MARÍA CÓRDOVA”. Sección Ciencia y
Tecnología. Vol. 11, Núm. 12, Bogotá, D. C., julio de 2013.

ANEXOS

ANEXO A. ENCUESTA APLICADA A LA COMUNIDAD



ENCUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN DE CANTAGALLO, SUR DE BOLIVAR SOBRE LOS DERRAMES OCURRIDOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

OBJETIVO: Obtener información de manera directa de la población de cantagallo sobre su percepción de los derrames ocurridos en los últimos 15 años y realizar un análisis de los resultados.

Nombre _____
Edad _____ Ciudad de nacimiento _____
Profesión _____ Meses Viviendo en Cantagallo _____

1. ¿Cada cuantos meses cree usted que ocurren derrames en Cantagallo ? _____

2. ¿Qué tan grande cree usted que son estos derrames en cantidades de barriles? NOTA: 1 Barril equivale a 42 galones _____

3. Según los reportes, existen 5 derrames documentados en los últimos 5 años por el ANLA.
¿Cree usted que todos los derrames que han ocurrido están siendo reportados?

Sí _____ (siga con la pregunta No. 5)

No _____ (siga con la pregunta No. 4)

4. ¿Cuántos derrames cree usted que han ocurrido en los últimos 15 años? _____

5. ¿Cree usted que en el campo existen todas las medidas para contener y evitar derrames?

Sí _____

No _____

6. ¿Cree usted que las medidas de contingencia ante derrames ocurridos son las suficientes para disminuir el daño ambiental?

Sí _____

No _____

¿Porqué? _____

Gracias por su colaboración con este estudio

ANEXO B. ENCUESTA ING. AMBIENTAL CAMPO



ENCUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN DE CANTAGALLO, SUR DE BOLIVAR SOBRE LOS DERRAMES OCURRIDOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

OBJETIVO: Obtener información de manera directa de la población de cantagallo sobre su percepción de los derrames ocurridos en los ultimos 15 años y realizar un análisis de los resultados.

Nombre _____
Edad _____ Ciudad de nacimiento Barrancabermeja
Profesión _____ Meses Viviendo en Cantagallo _____

1. ¿Cada cuantos meses cree usted que ocurren derrames en Cantagallo ? _____ 4

2. ¿Qué tan grande cree usted que son estos derrames en cantidades de barriles? NOTA: 1 Barril equivale a 42 galones _____ mas de 1

3. Según los reportes, existen 5 derrames documentados en los últimos 5 años por el ANLA.
¿Cree usted que todos los derrames que han ocurrido están siendo reportados?

Sí x _____ (veja con la pregunta No. 5) No _____ (veja con la pregunta No. 4)

4. ¿Cuántos derrames cree usted que han ocurrido en los últimos 15 años? _____

A pesar que en la encuesta dice que se debe continuar a la pregunta 5, tengo la certeza que no todos los reportes que se hacen en el campo aparecen en la ANLA, ya que como ustedes dicen no aparecen más de 30 reportes para el público.

5. ¿Cree usted que en el campo existen todas las medidas para contener y evitar derrames?

Sí _____ No X _____

6. ¿Cree usted que las medidas de contingencia ante derrames ocurridos son las suficientes para disminuir el daño ambiental?

Sí X _____ No _____
¿Porqué? _____

Gracias por su colaboración con este estudio

ANEXO C. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

Vertimiento de Aguas Industriales del Campo Cantagallo-Yariguí al río Magdalena



ANEXO D. CUNETAS CON CRUDO EN ESTACIÓN ISLA VI



Foto: Cunetas con crudo en estación Isla VI del Campo Cantagallo-Yariguí.

ANEXO E. REEMPLAZO DE TUBERÍAS PARA HACER SEGREGACIÓN DE AGUAS



Foto: Reemplazo de tuberías para hacer segregación de aguas aceitosas y aguas lluvias

ANEXO F. PISCINA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS ACEITOSOS EN ISLA VI; SE ENCUENTRA AL MÁXIMO DE SU CAPACIDAD.



ANEXO G. RESPUESTA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES



GRUPO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO



Radicación: 2017000410-2-001

Fecha: 2017-01-24 11:19 Proceso: 2017000410 Anexos Radicados: NO

Anexos Ficheros: NO

Açjunta: 1

Trámite: 08-ISOPE - Derecho de Petición de Interés General

Remite: 4.6-GRUPO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

Destinatario: Leidy Quiñonez

4.6

Bogotá, D.C., 24 de enero de 2017

Señora

LEIDY QUIÑONEZ

leidy@eth@hotmail.com

Teléfono: 3143497422

Asunto: Respuesta radicado ANLA N° 2017000410-1-000. Respuesta información de derrames de petróleo campo Yarigui - Cantagallo.

Respetada Señora,

En atención al radicado del asunto mediante la cual solicita información de los derrames de petróleo que han ocurrido en los últimos 15 años en el campo Yarigui - Cantagallo, al respecto me permito remitir un Archivo Excel en el cual se mencionan las licencias que se encuentran en trámite al sector hidrocarburos, indicando de manera detallada el número de expediente con su respectivo nombre, el solicitante, el sector al que le corresponde, etapa y el nombre del municipio en que se ejecuta la actividad; según datos obtenidos del Sistema de Información de Licencias Ambientales -SILA.

De igual forma, la información temática específica (como son los informes de contingencias o derrames de petróleo) se encuentran en cada expediente, los cuales pueden ser consultados en el Centro de Contacto Ciudadano (CCC) ubicado en la Calle 37 N° 8 - 40 de Bogotá D.C., de lunes a viernes en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. jornada continua. En el caso de requerir copia documental de los mismos, es necesario que determine con exactitud la documentación o archivos que considere de su interés, para lo cual debe tener en cuenta lo siguiente:

Según lo previsto en el artículo 29 de la Ley 1437 de 2011 sustituido por el artículo 1° de la Ley 1755 del 30 de junio de 2015, "...Los costos de la expedición de las copias correrán por cuenta del interesado en obtenerlas.". En consecuencia, según Resolución Interna No. 173 del 17 de febrero de 2015 "Por la cual se regula el cobro de copias expedidas por la Entidad", el valor de cada una es de SETENTA PESOS (\$70) M/Cte en medio magnético (escaneado) y CIENTO CUARENTA PESOS M/Cte. (140) en medio físico; si requiere copia de la información magnética o electrónica, deberá suministrar los medios o unidades en las que recibirá la información; si dicha información supera 3 unidades (CD's, DVD's), deberá pagar un valor de \$1.000 pesos por cada unidad copiada.

Calle 37 No. 8 - 40 Bogotá, D.C. Edificio Anexo
Código Postal 11031156
Centro de Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 / 018000112998
PBX: 57 (1) 2540111
www.anla.gov.co
Página 1 de 2



MINAMBIENTE



Radicación: 2017000410-2-001

Fecha: 2017-01-24 11:19 Proceso: 2017000410 Anexos Radicados: NO

Anexos Físicos: NO

Adjuntos: 1

Trámite: 69-SDPE-Derecho de Petición de Interés General

Remite: 4.6-GRUPO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

Destinatario: Ledy Quiñones

Ahora, valores que resulten del total de la documentación solicitada y según lo señala el Artículo 1 de la Resolución Interna No. 691 del 10 de junio de 2015, deberán ser consignados en la cuenta corriente N° 230-05554-3 del Banco de Occidente – a nombre del FONAM.

Una vez haya definido la documentación de su interés, la forma de requerirla (medio físico o magnético) y efectuado el respectivo pago conforme se indicó anteriormente, deberá allegar copia de la respectiva consignación a la ANLA, a efecto de que se proceda a su respectiva expedición y entrega.

Por último me permito informarle que la Autoridad cuenta con un aplicativo denominado "Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL)", como sistema centralizado de cobertura nacional a través del cual se direccionan y unifican todos los trámites administrativos de licencia ambiental, planes de manejo ambiental, estudios de impacto ambiental, permisos, concesiones y autorizaciones ambientales. En consecuencia, si es de interés la consulta de estudios ambientales y demás documentos adelantados dentro de los trámites LAV pueden ser descargados desde el aplicativo.

Estamos atentos a brindarle cualquier información relacionada con los temas puntuales de competencia de la ANLA (**Decretos 3573 de 2011 y 1076 de 2015**) a través de los siguientes medios: **Sitio web de la entidad** - www.anla.gov.co por el link del Centro de Contacto Ciudadano (**CCC**)– Buzón de "PQR"; **Chat Institucional** accediendo por el mismo sitio web; **correo electrónico** licencias@anla.gov.co; a través de la **línea telefónica** directa 2540100 o la línea gratuita nacional 018000112998, o **acercándose al citado CCC** ubicado en la calle 37 N° 8 – 40 de Bogotá D.C., de lunes a viernes en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. jornada continua.

Cordialmente,



CAROLINA ROVECCHI SALAS
Coordinador Grupo de Atención al Ciudadano

Anexo: Excel Reporte Licencias Ambientales Hidrocarburos Cantagallo – SLA

Medio de Envío: Correo Electrónico

Revisó: –CAROLINA ROVECCHI SALAS
Proyectó: KATHERINE LEIVA

Fecha: 5 de enero de 2017


Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.



Numero Expediente	Nombre Expediente	Solicitante	Sector	Etapa
LAM0201	REHABILITACION RIO MAGDALENA CANAL DEL DIQUE	MINISTERIO DE TRANSPORTE	Infraestructura	Evaluación EIA
LAM2095	PROGRAMA SISMICO CANTAGALLO SUR 30-99.	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Evaluación EIA
LAM2317	CAMPOS PETROLEROS CANTAGALLO Y ALEDAÑOS	ECOPETROL S.A.	Hidrocarburos	Modificación LA
LAV0027-00-2015	Sub tramo Yondó – Cantagallo, perteneciente al Tramo Yondó – Cantagallo – San Pablo – Simití - Licencia Ambiental.	VIAS DE LAS AMÉRICAS S.A.S+	Infraestructura	Evaluación
LAV0059-14	SUB TRAMO CANTAGALLO – SAN PABLO (0+000 al KB+857.40), PERTENECIENTE AL TRAMO YONDÓ – CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ - SUB TRAMO CANTAGALLO – SAN PABLO (0+000 al KB+857.40), PERTENECIENTE AL TRAMO YONDÓ – CANTAGALLO – SAN PABLO – SIMITÍ - Licencia Ambiental.	VIAS DE LAS AMÉRICAS S.A.S+	Carreteras	Evaluación
				Modificación LA

ANEXO H. DENUNCIA POR ACTO DE TERCEROS

1



*RECEBIDO
EL POZO - 01
Diciembre 2017*

Cantagallo, Marzo 01 de 2017

Señores
UNIDAD DE RECEPCIÓN DE DENUNCIAS
Fiscalía Segunda Especializada Eda
Barrancabermeja.

Asunto: **DENUNCIA PENAL POR HURTO DE 600 METROS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE 4" DEL POZO GARZAS 1 - EN EL TRAMO CORRESPONDIENTE DESDE BOCA DE POZO AL FILTRO EL CUAL OCASIONA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR DERRAME DE CRUDO EN LA CIÉNAGA COLORADO - VEREDA ITALIA - MUNICIPIO DE PUERTO WILCHES.**

YO, **[REDACTED]** identificado con la Cédula de Ciudadanía N° **[REDACTED]** en mi calidad de Coordinador de Seguridad de la GRI Gerencia de Operaciones del Río, Municipio de Cantagallo, teléfono (7) 6238689, Celular 311 294 0843, por medio del presente escrito, bajo gravedad del Juramento, formulo Denuncia Penal por la **HURTO DE 600 METROS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE 4" DEL POZO GARZAS 1 - EN EL TRAMO CORRESPONDIENTE DESDE BOCA DE POZO AL FILTRO EL CUAL OCASIONA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR DERRAME DE CRUDO EN LA CIÉNAGA COLORADO - VEREDA ITALIA - MUNICIPIO DE PUERTO WILCHES.** y otros que se deriven y que el despacho considere en la investigación, con fundamento en los hechos que a continuación expongo:

HECHOS

El día 20 de FEB 2017 el personal de producción del campo **[REDACTED]** **[REDACTED]** reporta que en la visita que se realiza al pozo Garzas - 01, el cual se encuentra fuera de servicio, se evidencia unas trazas de crudo en la superficie del agua y al revisar la línea (introduciendo la mano en el agua) se evidencia que había sufrido un corte; al parecer con segueta; el cual ocasiono la pequeña contaminación en la boca del pozo.

Se procede a enviar al personal de la firma de descontaminación **[REDACTED]**, para realizar una inspección de todo el tramo, el cual es de aproximadamente 4,8 kilómetros de largo; y se pudo establecer que se había presentado el hurto de 600 metros de tubería de la línea de producción.

En forma simultánea se da inicio a los trabajos de limpieza y recuperación ambiental con la firma contratada para tal fin.

Se presume que dicha línea fue hurtada por habitantes de la zona, quienes en ocasiones anteriores habían manifestado que la línea actual que **NO** se encontraba en servicio estaba ocasionando taponamientos de tarulla, el cual estaba afectando la pesca en la ciénaga ya que no permitía que el agua y los peces circularan libremente hacia ella.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Contaminación en boca de pozo



Tramos en donde se evidencia el corte de la tubería



AFECTACIÓN ECONÓMICA QUE GENERA LA REPARACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA Y TRABAJOS DE MITIGACIÓN Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL

La afectación económica para ECOPETROL S. A. por concepto de los 600 metros de tubería de 4" es de **treinta y cinco millones de pesos (\$35.000.000) Mcte.** En cuanto a los trabajos de contención y mitigación del vertimiento de crudo en la ciénaga, a la fecha los trabajos de descontaminación aún no han acabado, por lo tanto los costos derivados por este incidente aun **NO** se han podido cuantificar.