

**ESTUDIO DEL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL POR LOS DERRAMES DE
CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO EN EL SECTOR
DEL MUNICIPIO DE TUMACO DEPARTAMENTO DE NARIÑO, EN EL AÑO
2015.**

**KENDY LORENA MOLINA CÁRDENAS
LIZ ELITH TEHERÁN TAPIA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOQUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
BUCARAMANGA
2016**

**ESTUDIO DEL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL POR LOS DERRAMES DE
CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO EN EL SECTOR
DEL MUNICIPIO DE TUMACO DEPARTAMENTO DE NARIÑO, EN EL AÑO
2015.**

**KENDY LORENA MOLINA CÁRDENAS
LIZ ELITH TEHERÁN TAPIA**

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

**Directora
M.Sc. KATHY MARGARITA DAZA BROCHERO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISCOQUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
BUCARAMANGA
2016**

DEDICATORIA

*Por ser el camino, la verdad y la vida dedico éste primer escalón del éxito a **Dios** porque sin él nada sería posible.*

*A mis padres **Kendy Helena Cárdenas Vélez** y **Fernando Manuel Molina Rodríguez** por ser la base y motivación en cada momento de triunfo y dificultad a lo largo de la carrera, sin ustedes esto que un día fue un sueño hoy no sería una realidad, los amo con el alma.*

*A mi hermano **Fernando Junior Molina Cárdenas** por ser el motivo para superarme cada día y tratar de ser el mejor ejemplo a seguir, porque el arte es una realidad en tus manos.*

*A mi más bello ángel **Denis Sofía Cárdenas Vélez** porque aunque tu partida fue como el paso de una estrella fugaz por el cielo, dejaste el más bello recuerdo mi **Sami** y el ser una mujer con carácter siempre luchando por lo que quiere.*

*A mi princesa guerrera **Camila Abuabara** por luchar no sólo por ti sino por todos, hoy no estás aquí pero el legado de **Latinos Hasta La Médula** habla por ti.*

*A mi ángel de cuatro patas **Guina Fernanda Molina Cárdenas** por hacer de los regresos a casa un ladrido de felicidad y haber sido la consentida de la familia.*

*A mis abuelos **Ana Celis Torres**, **Beatriz Elena Vélez** y **Fernando Segundo Molina** por ser sabiduría, experiencia y guía en el camino de la vida.*

*A mis amigos **Nene**, **Rey**, **Dani**, **Iván**, **Sergini**, **Tati**, **Yojan**, **Xioma**, **Fonfy**, por ser la familia que un día al iniciar el proceso de la Universidad decidimos formar y que hoy a pesar de cualquier dificultad nada nos separa, porque somos amigos, hermanos, colegas, alcahuetas y consejeros, por ser personas únicas e incondicionales, los quiero mucho.*

*A mi amiga y compañera de tesis **Liz** por aguantarme en los días difíciles, por tus valiosos consejos, por estar siempre para mí y ser cómplice de aventuras desde Barranca, te quiero mucho.*

*A mis amigos **Alexa**, **Scarlett**, **Yurani** y **Pichu** porque desde la distancia siempre me acompañaron en éste recorrido.*

*A mis amigos **Diyan**, **Sebas**, **Jhon F**, **Brayan** y **Oviedo** por ser parte de éste triunfo.*

*A **Campo Elías Alvarado** por enseñarme el valor de la educación, que los esfuerzos y sacrificios se ven recompensados al final y que todo lo que se hace con dedicación es para sentirse orgulloso.*

*A toda mi familia, amigos, compañeros, a ti y demás personas que de cualquier forma contribuyeron a la realización de éste sueño, en especial a **Nydia Chamarravi** por creer en mí y darme la oportunidad para ser ingeniera*

Kendy Molina.

DEDICATORIA

“El que había recibido cinco talentos, trajo otros cinco, diciendo: Señor, me entregaste cinco talentos. Mira, he ganado otros cinco”

Dedicado a mis papas, Omar y Maricela, por ser mi ejemplo de superación, de amor, de entrega, sacrificio, cada logro conseguido es por y para ustedes, los amo.

A mis hermanos Naffy y Omarda y mi cuñado José, por la paciencia y la compañía, su cariño ha sido un motor para culminar esta meta.

A mis grandes amigos, Xioma, Alfonso y Jhon f por aguantarme, enseñarme y quererme durante todo este camino de aprendizaje y por supuesto a mis niños: Tati, Sergio, Rey, Daniel, Iván, Yessica y Lina por acogerme, se les quiere.

A mi excelente compañera de tesis que más que eso fue mi amiga, este triunfo es de las dos, porque conocemos el recorrido para obtener este título, te quiero mucho Kendy Molina.

A cada una de las personas que de una u otra manera contribuyeron para hacer este sueño realidad.

Con cariño

Liz.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por permitirnos culminar con éxito lo que un día soñamos.

A la M. SC. KATHY MARGARITA DAZA BROCHERO por contribuir en la dirección del timón de este trabajo de grado, por sus enseñanzas, confianza y dedicación como una madre con sus hijas adoptivas.

Al INGENIERO GERARDO ARTEAGA y las personas de CORPONARIÑO Sede TUMACO por su hospitalidad, cordialidad y por la información suministrada para el desarrollo de esta tesis.

Al INGENIERO MARIO GONZÁLEZ y CENIT por la colaboración y el manejo de la información solicitada.

Al TENIENTE JOSÉ HERNÁNDEZ y la POLICÍA NACIONAL TUMACO por la ayuda brindada, la seguridad y guía en nuestra estancia en TUMACO.

A la UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER por las enseñanzas profesionales y personales para crear en nosotras unas profesionales integrales y orgullosas de pertenecer a esta nuestra alma máter.

A la ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS por contar con tan valiosos docentes que dedican sus días para ayudarnos a crecer como personas y los empleados por su cordialidad y entrega con cada uno de nosotros los estudiantes.

Muchas Gracias a todos!

*Con Cariño,
Líz y Kendy.*

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	26
1. DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA	28
1.1 DESCRIPCIÓN	28
1.2 METODOLOGÍA	30
1.2.1 Radicación de la carta solicitando la información a CORPONARIÑO referente al PMA en el 2015	31
1.2.2 Visita y recolección de la información solicitada a CORPONARIÑO para el inicio del objetivo del documento	31
1.2.3 Revisión del PMA radicado, evaluado y aprobado por la corporación	32
1.2.4 Tipificación y tabulación de los impactos negativos más sobresalientes en cada una de los PMA objeto de estudio.....	32
1.2.5 Evaluación y ponderación de los impactos negativos detectados	33
1.2.6 Planeación de trabajo de campo.....	33
1.2.7 Trabajo de campo de recolección de información con la comunidad y diferentes entidades presentes en el municipio.	34
1.2.8 Análisis de la data recolectada	35
1.2.9 Tipificación y tabulación de los impactos negativos más sobresalientes asociados y/o atribuibles a los derrames de crudo	35
1.2.10 Análisis de la correlación entre los impactos identificados en el PMA de los derrames de crudo con los impactos sociales y ambientales negativos identificados y verificados en el área del presente estudio	36
1.2.11 Planteamiento de las medidas y/o estrategias que permitan verificar el desarrollo de los PMA.....	36

1.2.12 Estudio y socialización de las estrategias establecidas que permitan a las entidades involucradas verificar el desarrollo adecuado de los PMA en el sector de estudio con el fin de resolver y/o mitigar la problemática social y ambiental	37
1.2.13 Reorganización y compilación de los documentos presentados durante el intervalo de tiempo previo a la entrega final para la elaboración del documento final	37
2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	38
2.1 MARCO LEGAL NACIONAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA.....	38
2.2 MARCO LEGAL INTERNACIONAL RELACIONADO CON LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN MARINA POR LA INDUSTRIA.....	41
2.3 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	44
2.4 TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS.....	46
2.4.1 Oleoductos	46
2.5 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO	49
2.5.1 Historia.....	49
2.5.2 Funciones	51
2.5.3 Jurisdicción	58
2.6 DEPARTAMENTO DE NARIÑO	59
2.6.1 Ubicación	59
2.6.2 Aspectos socio-económicos.....	60
2.7 SAN ANDRÉS DE TUMACO – NARIÑO	61
2.7.1 Geografía.....	61
2.7.2 Límites	61
2.7.3 Aspectos socio-económicos.....	61
3. IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS PROYECTADOS POR LAS COMPAÑÍAS OPERADORAS EN LAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	63
3.1 ANÁLISIS DE LA MATRIZ GENERAL	75

3.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (ENCUESTA TIPO CUESTIONARIO) A COMPAÑÍAS OPERADORAS	77
3.3 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (ENCUESTA TIPO CUESTIONARIO) A COMPAÑÍAS OPERADORAS	84
3.2.1 Resultados Cenit.....	84
3.2.2 Resultados Corponariño	84
3.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	90
4. EVIDENCIAS DE LA MATERIALIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ASOCIADOS Y/O ATRIBUIBLES A LOS DERRAMES DE CRUDO EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE TUMACO	92
4.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (ENCUESTA TIPO CUESTIONARIO) A LA COMUNIDAD.....	96
4.2 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (ENCUESTA TIPO CUESTIONARIO)	102
4.2.1 Resultados de la comunidad “La Espriella”	103
4.2.2 Resultados de la comunidad “Candelillas”	120
4.2.3 Resultados de la comunidad “Pueblo Nuevo”	137
4.2.4 Resultados de la comunidad en general	154
4.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	171
5. CORRELACIÓN ENTRE LOS IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO	182
6. MEDIDAS Y/O ESTRATEGIAS DE VERIFICACIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO AMBIENTAL PARA RESOLVER LA PROBLEMÁTICA POR LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO	189
7. CONCLUSIONES	191
8. RECOMENDACIONES.....	193
BIBLIOGRAFÍA.....	194
ANEXOS.....	199

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura1. Red Nacional de Oleoductos.	48
Figura 2. Mapa Regionalización de CORPONARIÑO.....	59
Figura 3. Respuesta 1 La Espriella – Actividad representativa.....	103
Figura 4. Respuesta 2 La Espriella – Actividad Económica Frecuente.....	104
Figura 5. Respuesta 3 La Espriella – Cantidad de Derrames.	105
Figura 6. Respuesta 4 La Espriella – Causa de los Derrames.	106
Figura 7. Respuesta 5 La Espriella – Localidades más Afectadas.	107
Figura 8. Respuesta 6 La Espriella – Ecosistemas más Afectados.	108
Figura 9. Respuesta 7 La Espriella – Enfermedades Adquiridas.....	109
Figura 10. Respuesta 8 La Espriella – Entes Participantes.	110
Figura 11. Respuesta 9 La Espriella – Estrategias para Mitigar los Derrames. ...	111
Figura 12. Respuesta 10 La Espriella – Nivel de Impacto Ambiental.....	112
Figura 13. Respuesta 11 La Espriella – Nivel de Impacto Socio-económico.	113
Figura 14. Respuesta 12 La Espriella – Calidad Técnicas de Contención.....	114
Figura 15. Respuesta 13 La Espriella – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.	115
Figura 16. Respuesta 14 La Espriella – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.....	116
Figura 17. Respuesta 15 La Espriella – Actuación de los Entes de Control.	117
Figura 18. Respuesta 16 La Espriella – Actuación de los Entes de Salud.....	118
Figura 19. Respuesta 17 La Espriella – Medios de Divulgación.	119
Figura 20. Respuesta 1 Candelillas – Actividad representativa.	120
Figura 21. Respuesta 2 Candelillas – Actividad Económica Frecuente.....	121
Figura 22. Respuesta 3 Candelillas – Cantidad de Derrames.	122

Figura 23. Respuesta 4 Candelillas – Causa de los Derrames.....	123
Figura 24. Respuesta 5 Candelillas – Localidades más Afectadas.....	124
Figura 25. Respuesta 6 Candelillas – Ecosistemas más Afectados.	125
Figura 26. Respuesta 7 Candelillas – Enfermedades Adquiridas.	126
Figura 27. Respuesta 8 Candelillas – Entes Participantes.	127
Figura 28. Respuesta 9 Candelillas – Estrategias para Mitigar los Derrames.	128
Figura 29. Respuesta 10 Candelillas – Nivel de Impacto Ambiental.....	129
Figura 30. Respuesta 11 Candelillas – Nivel de Impacto Socio-económico.	130
Figura 31. Respuesta 12 Candelillas – Calidad Técnicas de Contención.....	131
Figura 32. Respuesta 13 Candelillas – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.	132
Figura 33. Respuesta 14 Candelillas – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.....	133
Figura 34. Respuesta 15 Candelillas – Actuación de los Entes de Control.	134
Figura 35. Respuesta 16 Candelillas – Actuación de los Entes de Salud.....	135
Figura 36. Respuesta 17 Candelillas – Medios de Divulgación.	136
Figura 37. Respuesta 1 Pueblo Nuevo – Actividad representativa.	137
Figura 38. Respuesta 2 Pueblo Nuevo – Actividad Económica Frecuente.	138
Figura 39. Respuesta 3 Pueblo Nuevo – Cantidad de Derrames.	139
Figura 40. Respuesta 4 Pueblo Nuevo – Causa de los Derrames.....	140
Figura 41. Respuesta 5 Pueblo Nuevo – Localidades más Afectadas.....	141
Figura 42. Respuesta 6 Pueblo Nuevo – Ecosistemas más Afectados.	142
Figura 43. Respuesta 7 Pueblo Nuevo – Enfermedades Adquiridas.	143
Figura 44. Respuesta 8 Pueblo Nuevo – Entes Participantes.	144
Figura 45. Respuesta 9 Pueblo Nuevo – Estrategias para Mitigar los Derrames.	145
Figura 46. Respuesta 10 Pueblo Nuevo – Nivel de Impacto Ambiental.....	146
Figura 47. Respuesta 11 Pueblo Nuevo – Nivel de Impacto Socio-económico. ..	147
Figura 48. Respuesta 12 Pueblo Nuevo – Calidad Técnicas de Contención.....	148
Figura 49. Respuesta 13 Pueblo Nuevo – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.	149

Figura 50. Respuesta 14 Pueblo Nuevo – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.....	150
Figura 51. Respuesta 15 Pueblo Nuevo – Actuación de los Entes de Control. ...	151
Figura 52. Respuesta 16 Pueblo Nuevo – Actuación de los Entes de Salud.....	152
Figura 53. Respuesta 17 Pueblo Nuevo – Medios de Divulgación.	153
Figura 54. Respuesta 1 Comunidad General – Actividad representativa.....	154
Figura 55. Respuesta 2 Comunidad General – Actividad Económica Frecuente.	155
Figura 56. Respuesta 3 Comunidad General – Cantidad de Derrames.....	156
Figura 57. Respuesta 4 Comunidad General – Causa de los Derrames.	157
Figura 58. Respuesta 5 Comunidad General – Localidades más Afectadas.	158
Figura 59. Respuesta 6 Comunidad General – Ecosistemas más Afectados.....	159
Figura 60. Respuesta 7 Comunidad General – Enfermedades Adquiridas.....	160
Figura 61. Respuesta 8 Comunidad General – Entes Participantes.	161
Figura 62. Respuesta 9 Comunidad General – Estrategias para Mitigar los Derrames.	162
Figura 63. Respuesta 10 Comunidad General – Nivel de Impacto Ambiental.	163
Figura 64. Respuesta 11 Comunidad General – Nivel de Impacto Socio-económico.....	164
Figura 65. Respuesta 12 Comunidad General – Calidad Técnicas de Contención.	165
Figura 66. Respuesta 13 Comunidad General – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.	166
Figura 67. Respuesta 14 Comunidad General – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.....	167
Figura 68. Respuesta 15 Comunidad General – Actuación de los Entes de Control.	168
Figura 69. Respuesta 16 Comunidad General – Actuación de los Entes de Salud.	169
Figura 70. Respuesta 17 Comunidad General – Medios de Divulgación.....	170
Figura 71. Proporción de los Derrames de Crudo.....	173

Figura 72. Causa de los Derrames de Crudo.	174
Figura 73. Nivel de Afectación Ambiental por los Derrames de Crudo.	175
Figura 74. Nivel de Afectación Social de los Derrames de Crudo.....	176
Figura 75. Calidad de las Técnicas.....	177
Figura 76. Frecuencia del Seguimiento de los Impactos Negativos.....	178
Figura 77. Actuación de Entidades Frente a los Impactos Negativos Ambientales.	179
Figura 78. Actuación de Entidades Frente a los Impactos Negativos Sociales. ..	180
Figura 79. Impactos Ambientales y Sociales Negativos Significativos.....	181
Figura 80. Correlación entre los Impactos Negativos Identificados en el Municipio de Tumaco.....	184

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	Pág.
Fotografía 1. Vista Exterior CORPONARIÑO sede TUMACO.	49
Fotografía 2. Río Caunapí, Comunidad de “La Espriella”, Tumaco – Nariño.	186
Fotografía 3. Mancha de crudo orilla del Río Mira, Comunidad “Candelillas”, Tumaco - Nariño	186
Fotografía 4. Peces muertos por derrame de crudo, Río Mira, Tumaco – Nariño.	187

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Regionalización Funcional de CORPONARIÑO.	58
Tabla 2. Matriz de Impactos Proyectados por el CENIT.	64
Tabla 3. Informes de Derrames en el 2015 en el Municipio de Tumaco – Nariño por CORPONARIÑO.....	71
Tabla 4. Matriz de Impactos Identificados por CORPONARIÑO.....	71
Tabla 5. Matriz General de Impactos Significativos Proyectados por CENIT – Identificados por CORPONARIÑO.....	73
Tabla 6. Impactos Negativos Significativos Proyectados por CENIT – Identificados por CORPONARIÑO.....	76
Tabla 7. Respuesta 1 CORPONARIÑO – Cantidad de Derrames.....	84
Tabla 8. Respuesta 2 CORPONARIÑO – Causa de los Derrames.	85
Tabla 9. Respuesta 3 CORPONARIÑO – Transporte de Hidrocarburos.	85
Tabla 10. Respuesta 4 CORPONARIÑO – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CORPONARIÑO.....	85
Tabla 11. Respuesta 5 CORPONARIÑO – Localidades Afectadas.	85
Tabla 12. Respuesta 6 CORPONARIÑO - Ecosistemas más Afectados.....	86
Tabla 13. Respuesta 7 CORPONARIÑO – Enfermedades Adquiridas.....	86
Tabla 14. Respuesta 8 CORPONARIÑO – Entidades Participantes.	86
Tabla 15. Respuesta 9 CORPONARIÑO – Estrategias de Control de Efectos Nocivos.	86
Tabla 16. Respuesta 10 CORPONARIÑO – Nivel de Impacto Ambiental.	87
Tabla 17. Respuesta 11 CORPONARIÑO – Nivel de Impacto Socio-económico. .	87
Tabla 18. Respuesta 12 CORPONARIÑO – Técnicas de Contención.....	88

Tabla 19. Respuesta 13 CORPONARIÑO – Planes de Prevención CORPONARIÑO.....	88
Tabla 20. Respuesta 14 CORPONARIÑO – Planes de Contingencia CORPONARIÑO.....	88
Tabla 21. Respuesta 15 CORPONARIÑO – Planes de Seguimiento CORPONARIÑO.....	89
Tabla 22. Respuesta 16 CORPONARIÑO – Planes de Compensación CORPONARIÑO.....	89
Tabla 23. Respuesta 17 CORPONARIÑO – Planes y Estrategias de Control y Neutralización CORPONARIÑO.	89
Tabla 24. Respuesta 18 CORPONARIÑO – Frecuencia Seguimiento del Control.	90
Tabla 25. Respuesta 19 CORPONARIÑO – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y	90
Tabla 26. Rangos de Proporción.	92
Tabla 27. Causa de Derrames.	93
Tabla 28. Nivel de Impacto.	93
Tabla 29. Rango de Calidad.	94
Tabla 30. Rango de Frecuencia.....	95
Tabla 31. Rango de Actuación.....	95
Tabla 32. Respuesta 1 La Espriella – Actividad Representativa.....	103
Tabla 33. Respuesta 2 La Espriella – Actividad Económica Frecuente.....	104
Tabla 34. Respuesta 3 La Espriella – Cantidad de Derrames.	105
Tabla 35. Respuesta 4 La Espriella – Causa de los Derrames.....	106
Tabla 36. Respuesta 5 La Espriella – Localidades más Afectadas.....	107
Tabla 37. Respuesta 6 La Espriella – Ecosistemas más Afectados.	108
Tabla 38. Respuesta 7 La Espriella – Enfermedades Adquiridas.	109
Tabla 39. Respuesta 8 La Espriella – Entes Participantes.	110
Tabla 40. Respuesta 9 La Espriella – Estrategias para Mitigar los Derrames.	111
Tabla 41. Respuesta 10 La Espriella – Nivel de Impacto Ambiental.....	112

Tabla 42. Respuesta 11 La Espriella – Nivel de Impacto Socio-económico.	113
Tabla 43. Respuesta 12 La Espriella – Calidad Técnicas de Contención.	114
Tabla 44. Respuesta 13 La Espriella – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.	115
Tabla 45. Respuesta 14 La Espriella – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.....	116
Tabla 46. Respuesta 15 La Espriella – Actuación de los Entes de Control.	117
Tabla 47. Respuesta 16 La Espriella – Actuación de los Entes de Salud.	118
Tabla 48. Respuesta 17 La Espriella – Medios de Divulgación.	119
Tabla 49. Respuesta 1 Candelillas – Actividad Representativa.	120
Tabla 50. Respuesta 2 Candelillas – Actividad Económica Frecuente.	121
Tabla 51. Respuesta 3 Candelillas – Cantidad de Derrames.	122
Tabla 52. Respuesta 4 Candelillas – Causa de los Derrames.	123
Tabla 53. Respuesta 5 Candelillas – Localidades más Afectadas.	124
Tabla 54. Respuesta 6 Candelillas – Ecosistemas más Afectados.	125
Tabla 55. Respuesta 7 Candelillas – Enfermedades Adquiridas.	126
Tabla 56. Respuesta 8 Candelillas – Entes Participantes.	127
Tabla 57. Respuesta 9 Candelillas – Estrategias para Mitigar los Derrames.	128
Tabla 58. Respuesta 10 Candelillas – Nivel de Impacto Ambiental.	129
Tabla 59. Respuesta 11 Candelillas – Nivel de Impacto Socio-económico.	130
Tabla 60. Respuesta 12 Candelillas – Calidad Técnicas de Contención.	131
Tabla 61. Respuesta 13 Candelillas – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.	132
Tabla 62. Respuesta 14 Candelillas – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.....	133
Tabla 63. Respuesta 15 Candelillas – Actuación de los Entes de Control.	134
Tabla 64. Respuesta 16 Candelillas – Actuación de los Entes de Salud.	135
Tabla 65. Respuesta 17 Candelillas – Medios de Divulgación.	136
Tabla 66. Respuesta 1 Pueblo Nuevo – Actividad Representativa.	137
Tabla 67. Respuesta 2 Pueblo Nuevo – Actividad Económica Frecuente.	138

Tabla 68. Respuesta 3 Pueblo Nuevo – Cantidad de Derrames.....	139
Tabla 69. Respuesta 4 Pueblo Nuevo – Causa de los Derrames.....	140
Tabla 70. Respuesta 5 Pueblo Nuevo – Localidades más Afectadas.....	141
Tabla 71. Respuesta 6 Pueblo Nuevo – Ecosistemas más Afectados.....	142
Tabla 72. Respuesta 7 Pueblo Nuevo – Enfermedades Adquiridas.	143
Tabla 73. Respuesta 8 Pueblo Nuevo – Entes Participantes.....	144
Tabla 74. Respuesta 9 Pueblo Nuevo – Estrategias para Mitigar los Derrames.	145
Tabla 75. Respuesta 10 Pueblo Nuevo – Nivel de Impacto Ambiental.	146
Tabla 76. Respuesta 11 Pueblo Nuevo – Nivel de Impacto Socio-económico. ...	147
Tabla 77. Respuesta 12 Pueblo Nuevo – Calidad Técnicas de Contención.....	148
Tabla 78. Respuesta 13 Pueblo Nuevo – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.	149
Tabla 79. Respuesta 14 Pueblo Nuevo – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.....	150
Tabla 80. Respuesta 15 Pueblo Nuevo – Actuación de los Entes de Control.....	151
Tabla 81. Respuesta 16 Pueblo Nuevo – Actuación de los Entes de Salud.....	152
Tabla 82. Respuesta 17 Pueblo Nuevo – Medios de Divulgación.....	153
Tabla 83. Respuesta 1 Comunidad General – Actividad Representativa.	154
Tabla 84. Respuesta 2 Comunidad General – Actividad Económica Frecuente..	155
Tabla 85. Respuesta 3 Comunidad General – Cantidad de Derrames.....	156
Tabla 86. Respuesta 4 Comunidad General – Causa de los Derrames.	157
Tabla 87. Respuesta 5 Comunidad General – Localidades más Afectadas.	158
Tabla 88. Respuesta 6 Comunidad General – Ecosistemas más Afectados.	159
Tabla 89. Respuesta 7 Comunidad General – Enfermedades Adquiridas.....	160
Tabla 90. Respuesta 8 Comunidad General – Entes Participantes.	161
Tabla 91. Respuesta 9 Comunidad General – Estrategias para Mitigar los Derrames.	162
Tabla 92. Respuesta 10 Comunidad General – Nivel de Impacto Ambiental.	163
Tabla 93. Respuesta 11 Comunidad General – Nivel de Impacto Socio-económico.	164

Tabla 94. Respuesta 12 Comunidad General – Calidad Técnicas de Contención.	165
Tabla 95. Respuesta 13 Comunidad General – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.	166
Tabla 96. Respuesta 14 Comunidad General – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.....	167
Tabla 97. Respuesta 15 Comunidad General – Actuación de los Entes de Control.	168
Tabla 98. Respuesta 16 Comunidad General – Actuación de los Entes de Salud.	169
Tabla 99. Respuesta 17 Comunidad General – Medios de Divulgación.	170
Tabla 100. Matriz de Impactos Identificados por la Comunidad.....	171

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Carta presentación a Corponariño	199
ANEXO B. Derecho de petición a Ecopetrol	200
ANEXO C. Correo electrónico solicitud información CENIT	203
ANEXO D. Registro fotográfico.....	204
ANEXO E. Muestra de REPORTE INICIAL DE DERRAME DE HIDROCARBUROS	209
ANEXO F. Muestras de Encuesta.....	211

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S: Compañía encargada de la operación del Oleoducto Trasandino.

CMGRD: Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y Desastre, Alcaldía de Tumaco – Nariño.

CORPONARIÑO: Corporación Autónoma Regional de Nariño.

CPPS: Comisión Permanente del Pacífico y Sudeste.

DIMAR: Dirección General Marítima.

ECOPETROL S.A: Empresa Colombiana de Petróleo, propietaria del Oleoducto Trasandino.

MINAMBIENTE: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

OTA: Oleoducto Trasandino.

PMA: Plan de Manejo Ambiental.

PNC: Plan Nacional de Contingencia.

SINA: Sistema Nacional Ambiental.

RESUMEN

TÍTULO: ESTUDIO DEL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO EN EL SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DEPARTAMENTO DE NARIÑO, EN EL AÑO 2015.

AUTORES: KENDY LORENA MOLINA CÁRDENAS**
LIZ ELITH TEHERÁN TAPIA

PALABRAS CLAVES: IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO SOCIAL, DERRAME, PMA.

DESCRIPCIÓN:

Es indudable que el petróleo constituye hoy en día el motor de la economía colombiana, ya que es el principal generador de la renta externa; y es fuente principal de rentas para las regiones ya sea por regalías de su explotación o por contribuciones fiscales en las distintas fases de su proceso. La industria petrolera en Colombia, ha sufrido una serie de dificultades unas propias del arduo trabajo para encontrar petróleo y otras muchas de carácter jurídico, político, económico e incluso de orden público: una de éstas es en su fase de transporte, los numerosos ataques por grupos al margen de la ley; que sin embargo no han desanimado a las empresas productoras de este precioso elemento. Ante la situación de los impactos generados por los derrames, se le suma la constante oposición por parte de los medios de comunicación y gran parte de la comunidad que en presencia de proyectos petroleros en las regiones, afloran sus negativas hacia la industria, puesto que consideran a las compañías petroleras como las responsables de la crisis ambiental, sin tener en cuenta que un derrame de crudo no sólo ocurre por actos inseguros de la compañía, sino por los continuos ataques de grupos al margen de la ley a los oleoductos; es allí cuando la industria se ve afectada por las opiniones públicas que dificultan la fase de transporte de los hidrocarburos.

Uno de los mecanismos utilizados para prevenir, corregir, compensar o mitigar los impactos ambientales que ocurren por causa de los derrames de crudo es el PMA (plan de manejo ambiental), por tal el objetivo de este trabajo es estudiar los impactos ambientales y sociales por los derrames de crudo en el oleoducto trasandino en el sector del municipio de Tumaco departamento de Nariño en el año 2015.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingeniería Físicoquímicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Directora: M.Sc. Kathy Margarita Daza Brochero.

ABSTRACT

TÍTULO: STUDY OF SOCIAL AND ENVIRONMENTAL IMPACT FOR OIL SPILLS OCCURRED IN THE TRASANDINO PIPELINE IN THE AREA OF TUMACO NARIÑO DEPARTMENT, IN THE YEAR 2015

AUTHORS: KENDY LORENA MOLINA CÁRDENAS**
LIZ ELITH TEHERÁN TAPIA

KEYWORDS: ENVIRONMENTAL IMPACT, SOCIAL IMPACT, SPILLS, PMA.

DESCRIPTION

Undoubtedly, oil today is the engine of the Colombian economy, as it is the main source of external income; and is the main source of income for regions either royalties from exploitation or tax contributions at various stages of the process. The oil industry in Colombia, has suffered a series of difficulties some own hard work to find oil and many other legal, political, economic and even public policy: one of these is in its transport phase, numerous attacks groups outside the law; yet they have not discouraged companies producing this precious element. Given the situation of the impacts caused by spills, it adds the constant opposition from the media and much of the community in the presence of oil projects in the regions, arise their negative attitudes toward the industry, since they consider oil companies as responsible for the environmental crisis, without taking into account that an oil spill occurs not only unsafe acts of the company, but by the continuous attacks by groups outside the law to pipelines; that is when the industry is affected by public opinion that hinder the transport phase of hydrocarbons.

One of the mechanisms used to prevent, correct, compensate or mitigate environmental impacts that occur because of oil spills is the PMA (environmental management plan), as such the objective of this work is to study the environmental and social impacts oil spills in the Trasandino pipeline in the area of Tumaco Nariño department in 2015

* Degree work

** Physicochemical Faculty of Engineering. School of Petroleum Engineering. Director: M.Sc. Kathy Margarita Daza Brochero.

INTRODUCCIÓN

Colombia es el segundo país más biodiverso en el mundo: tiene el mayor número de especies de aves del planeta, 1.889; cuenta con 324 ecosistemas, alberga 3.625 especies que no se encuentran en ningún otro lugar, siendo así uno de los países más privilegiados. También cuenta con recursos naturales no renovables tales como oro, esmeraldas, carbón, gas, uranio, entre ellos el petróleo fuente principal de energía y renta a nivel mundial, ya sea por regalías de su explotación o por contribuciones fiscales en las distintas fases de su proceso.

El petróleo por ser el principal motor de la economía mundial es apetecido por las compañías para su explotación, producción, refinación y comercialización, fases que no se podrían realizar sin un adecuado transporte del hidrocarburo y sus derivados; el transporte de hidrocarburos se lleva a cabo a través de diferentes mecanismos como: camiones cisterna, buques, carro-tanques y oleoductos, siendo éste último uno de los principales medios de transporte en Colombia ya que se caracteriza por ser el medio de transporte más económico dadas las grandes distancias que debe recorrer el crudo para llegar a su destino.

En Colombia la industria petrolera ha sufrido muchas dificultades relacionadas con el medio ambiente, pues los mayores impactos ambientales han sido generados por las fallencias que se han presentado en el transporte de los hidrocarburos principalmente en los oleoductos, derrames que frecuentemente son noticia en nuestro país, ya sean por ataques de grupos al margen de la ley, fallas en la tubería, mal manejo en las estaciones de operación y el saqueo por parte de la comunidad o extracción artesanal. En el Municipio de TUMACO, en el Departamento de NARIÑO, han ocurrido con el paso de los años varios derrames que han afectado no sólo a la comunidad y el medio ambiente, pues las

compañías operadoras y el país también resultan directamente afectados por las pérdidas económicas que trae consigo este acontecimiento.

Cuando sucede un derrame (por cualquiera que sea el motivo) se realizan una serie de procedimientos que ayudan a controlar y mitigar los impactos negativos (ambientales, sociales, económicos) que éste tendrá, y que a su vez contribuyan a que no se repitan, teniendo en cuenta que es de vital importancia para las entidades regionales en éste caso CORPONARIÑO y las entidades involucradas, conocer dichos impactos y las medidas que permitan prevenir que ocurran nuevos desastres.

1. DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

1.1 DESCRIPCIÓN

Es indudable que el petróleo constituye hoy en día el motor de la economía colombiana, ya que es el principal generador de la renta externa; y es fuente principal de rentas para las regiones ya sea por regalías de su explotación o por contribuciones fiscales en las distintas fases de su proceso. La industria petrolera en Colombia, ha sufrido una serie de dificultades unas propias del arduo trabajo para encontrar petróleo y otras muchas de carácter jurídico, político, económico e incluso de orden público: una de éstas es en su fase de transporte, los numerosos ataques por grupos al margen de la ley; que sin embargo no han desanimado a las empresas productoras de este precioso elemento.

San Andrés de Tumaco, conocido simplemente como Tumaco es un municipio ubicado al suroccidente del departamento de Nariño, con una extensión de 3760 km², es un municipio rico en recursos naturales; se hallan extensas zonas aun cubiertas de selvas predominando los manglares. Este municipio presenta algunos accidentes costeros como el Cabo Manglares, la Ensenada de Tumaco, las Islas del Gallo, la Barra y el Morro, contando con piso térmico cálido. Lo bañan los ríos: Alcabi, Chagüi, Guiza, Mataje, Mejicano, Mira, Nulpe, Patía, Pulgande, Rosario y San Juan, además de varias corrientes. La división política la integran: Tumaco cabecera municipal y 50 corregimientos. La economía de la región costera del Pacífico nariñense se basa principalmente en la agricultura (agroindustria), la pesca, la actividad forestal y el turismo: en Tumaco se produce el 100% de la palma africana, el 92% del cacao y el 51% del coco de Nariño, además que se concentra gran parte de la oferta hotelera departamental. Tumaco es también el principal puerto petrolero colombiano sobre el Océano Pacífico, y el segundo a

nivel nacional, después de Coveñas, cuenta con una empresa operadora que es ECOPETROL. En años recientes el oleoducto y el puerto han servido para transportar y exportar petróleo ecuatoriano, situación que se ve reflejada en el movimiento de su comercio exterior. Al ser el principal puerto petrolero en el Océano Pacífico, y el segundo a nivel nacional, el municipio de Tumaco es de vital importancia para el transporte de hidrocarburos, es por esto que realizar el proyecto de investigación en dicho municipio es necesario para identificar y estudiar los impactos sociales y ambientales por los derrames de crudo ocurridos en la zona de estudio en el año 2015.

Tumaco, está bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO) creada por la Ley 99 de 1993, la cual en el artículo 30 dice que todas las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables, definidos por la Ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible¹. CORPONARIÑO impulsa el desarrollo sostenible en el Departamento, garantizando la calidad del ambiente y atendiendo oportunamente a las necesidades y expectativas de la comunidad nariñense en interacción con su medio natural².

La problemática que se ha venido presentando por los derrames de crudo en el sector de Tumaco se debe principalmente a la contaminación que se genera en las fuentes hídricas del municipio, generando que el desarrollo sostenible de la

¹ Corporación Autónoma Regional de Nariño. Objetivos. Disponible en: <http://corponarino.gov.co/modules/institucional/index.php?tipo=objetivos>

² Corporación Autónoma Regional de Nariño. Misión y visión. Disponible en: <http://corponarino.gov.co/modules/institucional/index.php?tipo=misionvision>

comunidad se vea afectado, ya que la economía de la región costera se basa en la agroindustria, pesca, actividad forestal y turismo, las cuales necesariamente requieren dicho recurso.

Ante la situación de los impactos generados por los derrames, se le suma la constante oposición por parte de los medios de comunicación y gran parte de la comunidad que en presencia de proyectos petroleros en las regiones, afloran sus negativas hacia la industria, puesto que consideran a las compañías petroleras como las responsables de la crisis ambiental, sin tener en cuenta que un derrame de crudo no sólo ocurre por actos inseguros de la compañía, sino por los continuos ataques de grupos al margen de la ley a los oleoductos; es allí cuando la industria se ve afectada por las opiniones públicas que dificultan la fase de transporte de los hidrocarburos.

Para concluir, el municipio de Tumaco es de gran importancia para el transporte de los hidrocarburos, ya que es el principal puerto petrolero sobre el Océano Pacífico y el segundo a nivel nacional, permitiendo exportar petróleo ecuatoriano y fortaleciendo el comercio exterior; con los hechos ambientales ocurridos en el 2015 y la creciente problemática por los derrames, resulta adecuado analizar con la mayor objetividad posible y a través de evidencias verificables los impactos sociales y ambientales aplicables a los proyectos petroleros en el municipio de TUMACO en el departamento de NARIÑO.

1.2 METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se llevó a cabo una metodología, la cual está basada en ciertas actividades que se realizaron previamente, y de esa manera

poder ejecutar totalmente cada uno de los objetivos planteados en este documento, las actividades realizadas se describen a continuación:

1.2.1 Radicación de la carta solicitando la información a CORPONARIÑO referente al PMA en el 2015. Esta actividad se llevó a cabo ya que la CORPORACIÓN como requisito exigía una carta de presentación de las estudiantes que estaban realizando el trabajo de grado para optar por el título de Ingenieras de petróleos, por parte del director de escuela, donde de igual manera se manifestaba el interés de visitar las instalaciones de la CORPORACIÓN (Anexo I. Carta Presentación a CORPONARIÑO), esto con el fin de recolectar la información necesaria para el desarrollo del proyecto, la carta fue enviada el 31 de marzo del 2016 por medio electrónico, solicitando atención durante la semana del 4 de abril, lo cual fue imposible, ya que el coordinador del centro ambiental costa pacífica no se encontraba en la ciudad en esos días. Por consiguiente, se programó una próxima fecha en conjunto para la visita, dicha fecha fue el día 22 de abril del 2016.

1.2.2 Visita y recolección de la información solicitada a CORPONARIÑO para el inicio del objetivo del documento. Para el desarrollo de ésta actividad, se realizó una visita a las instalaciones de la CORPORACIÓN durante los días 22 y 25 del mes de abril del año 2016, en ésta visita se pudo acceder a una parte de la información, pero no al PMA ya que por parte de la CORPORACIÓN se dio a conocer que esa información la maneja directamente ECOPETROL, por lo tanto el día 25 de abril se realizó una visita a las instalaciones de ECOPETROL donde se notificó el interés para obtener la información, por parte de la compañía y como sus requisitos así lo exigen solicitaron radicar un derecho de petición; el día 21 de mayo del 2016 se radicó el derecho de petición por medio electrónico dirigido a la Oficina de Participación Ciudadana de ECOPETROL (Anexo II. Derecho de Petición a ECOPETROL), solicitando los PMA y PNC para el desarrollo de la tesis adjuntando carta de presentación por parte del director de escuela y el plan del

trabajo de grado, la respuesta obtenida por ECOPETROL el día 27 de julio fue que ellos no manejaban la información solicitada ya que los encargados de los activos del transporte de hidrocarburos por oleoductos es CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S, por lo tanto el 28 de julio se radicó por medio electrónico la solicitud ante el CENIT de la información (Anexo III. Correo Electrónico Solicitud Información CENIT), el día 11 de agosto se recibió respuesta por parte del CENIT en el que facilitaban la información necesaria para continuar con el desarrollo de la investigación.

1.2.3 Revisión del PMA radicado, evaluado y aprobado por la corporación.

Para esta actividad fue necesario acudir a CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S, a quienes a través de un comunicado por vía electrónica se les solicitó el Plan de Manejo Ambiental (PMA) ya que, por su parte la Corporación Autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO dio a conocer que no eran ellos quienes manejaban dicha información. Una vez obtenida la respuesta del CENIT, se llevó a cabo la actividad de revisión de cada una del PMA contenidas dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA) que maneja la empresa actualmente operadora del Oleoducto Trasandino (OTA), en el cual se identificaron los diferentes impactos que la actividad del transporte de hidrocarburos puede generar.

1.2.4 Tipificación y tabulación de los impactos negativos más sobresalientes en cada una de los PMA objeto de estudio.

Una vez recolectada la información proporcionada por el CENIT del PMA se realizó un análisis de cada una del PMA en las cuales se identificaron los impactos proyectados por la empresa operadora sobre los derrames de crudo en el Oleoducto Trasandino, como resultado se elaboró una Matriz General de Impactos.

1.2.5 Evaluación y ponderación de los impactos negativos detectados. En la evaluación de los impactos detectados se procedió al análisis de los impactos generados por etapas, se clasificaron según el tipo de impacto, la causa y los elementos afectados para cada una de las actividades relacionadas con los derrames de hidrocarburos.

Posteriormente se realizó una síntesis de los impactos generados con mayor frecuencia en cada una de las actividades que se realizan.

1.2.6 Planeación de trabajo de campo. Ésta actividad se planeó con el fin de aplicar un instrumento de recolección de datos (encuesta tipo cuestionario) a las entidades directamente involucradas CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S, CORPONARIÑO sede TUMACO, y a las comunidades del MUNICIPIO de TUMACO, de las cuales se escogieron tres (3) que presentaron un mayor impacto con los derrames ocurridos en el año 2015 y que se encuentran en contacto directo con el oleoducto. Con éste instrumento de recolección de datos se buscó conocer la opinión tanto de las comunidades como de las entidades referente a los impactos sociales y ambientales por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino en el año 2015, dicho instrumento consta de 19 preguntas para las entidades y 17 para las comunidades, con las cuales se recolectó información referente a la cantidad de derrames ocurridos en el OTA en el año 2015, motivo de los derrames, ecosistemas afectados, actividades económicas realizadas por las comunidades, zonas o veredas más afectadas por los derrames, enfermedades adquiridas, entes que atendieron la situación, acciones ejecutadas para mitigar los hechos, nivel de los impactos socio-económicos, nivel de los impactos ambientales, efectividad de las medidas aplicadas, seguimiento del proceso de recuperación de los impactos y medios de información con los cuales se le notificó a la comunidad sobre lo ocurrido y sobre los procedimientos que se llevaron a cabo.

El instrumento de recolección de datos se diseñó teniendo en cuenta la información suministrada por CORPONARIÑO y el PMA suministradas por CENIT, con el fin de identificar los impactos negativos asociados y/o atribuibles a los derrames y las correlaciones entre los impactos identificados en el PMA y los percibidos por la comunidad, las preguntas se diseñaron de tal manera que facilitaran la comprensión por las personas encuestadas, la tabulación de las respuestas y el análisis de las mismas. Con dicho instrumento se buscaba encontrar evidencias verificables y objetivas referentes a la situación.

1.2.7 Trabajo de campo de recolección de información con la comunidad y diferentes entidades presentes en el municipio. El trabajo de campo de recolección de información con la comunidad se llevó a cabo por medio de la aplicación de una encuesta tipo cuestionario, principalmente se visitó cada una de las tres (3) Comunidades (Veredas) seleccionadas por su gran proximidad con los impactos negativos que ocasionaron los derrames, esta recolección se hizo los días del 19 al 23 de agosto del 2016, las veredas visitas fueron: La Espriella, Candelillas y Pueblo Nuevo, cabe mencionar que diferentes veredas del Municipio de Tumaco no se ven directamente afectadas ya que seleccionaron las que tienen contacto directo con el Oleoducto Trasandino y que al resto de veredas fue imposible el ingreso por condiciones climáticas y por seguridad personal, la encuesta también fue aplicada a funcionarios de CORPONARIÑO y CENIT.

Es importante mencionar que para realizar dicha actividad se presentaron una serie de restricciones:

- La indisposición de las personas de la comunidad al momento de responder alguna pregunta.
- El mal estado en el que se encuentran las vías para acceder a las diferentes Comunidades.

- Condiciones climáticas, ya que, fue para temporada de invierno tanto para el municipio de Tumaco como para el país.
- El orden público en algunos lugares del municipio de Tumaco se encuentra habitada por grupos al margen de la ley y esto dificultó el trabajo de investigación.
- Por las condiciones socio-económica de las comunidades tocaba aclarar que era un trabajo con fines exclusivamente académicos, ya que por la misma necesidad de la comunidad asimilaban que era con fines políticos.

1.2.8 Análisis de la data recolectada. Una vez realizadas las actividades del estudio del PMA proporcionadas por la compañía operadora, de identificar los diferentes impactos relacionados con el transporte de hidrocarburos identificados por la Corporación y visitar las zonas directamente involucradas en el sector del Municipio de Tumaco en donde finaliza el Oleoducto Trasandino, se analizó toda la información obtenida y se realizó una matriz que contiene los impactos identificados de las entidades involucradas, y una matriz de la comunidad para así poder determinar los impactos con mayor frecuencia e incidencia por los derrames de hidrocarburos.

1.2.9 Tipificación y tabulación de los impactos negativos más sobresalientes asociados y/o atribuibles a los derrames de crudo. La actividad de tipificación y tabulación de los impactos negativos más sobresalientes se desarrolló bajo el estudio de los diferentes escenarios que fueron analizados, para ello se tuvieron en cuenta los impactos que la empresa operadora (CENIT) manifiestan en el PMA, así como los impactos identificados por CORPONARIÑO, se realizó una matriz general de impactos negativos, tomando el común denominador de impactos para poder ser clasificados en Significativo, Moderado, Poco Significativo y No Significativo.

Por otra parte se analizaron los impactos obtenidos en la comunidad y se identificaron los más sobresalientes en las tres comunidades en general, determinados por las respuestas con mayor porcentaje proporcionadas en la encuesta realizada.

1.2.10 Análisis de la correlación entre los impactos identificados por el PMA de los derrames de crudo con los impactos sociales y ambientales negativos identificados y verificados en el área del presente estudio. Para el cumplimiento de esta actividad se analizó la correlación teniendo en cuenta los impactos negativos identificados en el estudio del PMA proyectado por la compañía operadora en la zona del municipio de Tumaco, en este caso CENIT, teniendo en cuenta también los impactos negativos reconocidos por las diferentes comunidades entrevistadas en el municipio de Tumaco y la información recolectada de la Corporación Autónoma Regional de Nariño, sede Tumaco, (CORPONARIÑO).

1.2.11 Planteamiento de las medidas y/o estrategias que permitan verificar el desarrollo de los PMA. Para desarrollar satisfactoriamente ésta actividad, se estudiaron las necesidades presentadas por la comunidad y las medidas proyectadas en el actual Plan de Manejo Ambiental del Oleoducto Trasandino y se propuso por parte de las autoras del estudio una serie de medidas o estrategias que consideran óptimas para verificar la adecuada ejecución de los PMA en emergencias de derrame de hidrocarburos.

1.2.12 Estudio y socialización de las estrategias establecidas que permitan a las entidades involucradas verificar el desarrollo adecuado de los PMA en el sector de estudio con el fin de resolver y/o mitigar la problemática social y ambiental. Con ésta actividad se le propone a las entidades encargadas considerar las estrategias planteadas, estudiarlas y socializarlas para que los Planes de Manejo Ambiental sean idóneos y adecuados en el sector de estudio permitiendo resolver y/o mitigar los efectos ambientales y sociales por los derrames de hidrocarburos.

1.2.13 Reorganización y compilación de los documentos presentados durante el intervalo de tiempo previo a la entrega final para la elaboración del documento final. Para finalizar se realizó la compilación de la información escrita, recolectada y analizada, y se elaboró el documento final para su posterior entrega.

2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 MARCO LEGAL NACIONAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA

Ley 23 de 1973: Concede las facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente³.

Decreto 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente⁴.

➤ **Parte III- Título VI:** De la declaración de efecto ambiental.

❖ Artículo 28: Para la ejecución de obras, el establecimiento de industria o el desarrollo de cualquiera otra actividad que, por sus características, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al ambiente, será necesario el estudio ecológico y ambiental previo, y además, obtener licencia.

➤ **Parte IV- Título IV:** De los efectos ambientales de los recursos naturales no renovables.

Ley 9 de 1979: Código sanitario Nacional y Disposiciones reglamentarias y complementarias.

³ Ley 23/1973

⁴ Presentación Marco Legal de la Gestión Ambiental del Ingeniero Harving Díaz Consuegra

Ley 7 de 1980: aprueba el "Convenio de Incorporación de Colombia al Sistema del Pacífico Sur", firmado en Quito, el 9 de agosto de 1979.

Ley 12 de 1981: por el cual se aprueba la "Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por Buques", firmada en Londres el 2 de Noviembre de 1973 y se autoriza al Gobierno Nacional adherirse al mismo.

Decreto 2324 de 1984: el cual atribuye a la Dirección General Marítima (DIMAR).

➤ Artículo 5: el cual dispone las funciones y atribuciones para aplicar, fiscalizar y hacer cumplir las normas nacionales e internacionales sobre prevención y protección del medio marino.

Ley 45 de 1985: por la cual se aprueba el "Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas en Casos de Emergencia".

Ley 46 de 1988: crea la Oficina Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

Decreto 919 de 1989: el cual organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones.

➤ Artículo 1: el cual tiene entre sus objetivos integrar los esfuerzos públicos y privados para la adecuada prevención y atención de las situaciones de desastre o calamidad.⁵

Ley 55 de 1989: la cual aprueba el CLC de 1969 con el Protocolo de 1976.

⁵ Decreto 919 de 1989

Ley 99 de 1993: El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones⁶.

- Artículo 1, numeral 9 y numeral 13 respectivamente: consagra la “Prevención y atención de desastres es materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento”; para el manejo ambiental del país, se establece un Sistema Nacional Ambiental - SINA cuyos componentes y su interpelación definen los mecanismos de actuación del Estado y la sociedad civil.
- Artículo 2: Créase el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, actualmente MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.
- Artículo 4: El Sistema Nacional Ambiental - SINA es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en esta ley.
- Art. 23, 30 y 31: Define la naturaleza jurídica, el objeto y las funciones entre otras de las Corporaciones Autónomas Regionales.
- Artículo 49. La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad que de acuerdo con la ley y los reglamentos, puedan producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental.

⁶ Modificado de la Ley 99/ 1993

- Artículo 103, inciso 2: establece como función de la Armada Nacional el control, vigilancia, seguimiento y evaluación de los fenómenos de contaminación o alteración del medio ambiente marino.

Decreto 2190 de 1995: ordena la elaboración del Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancia Nocivas en Aguas Marinas, Fluviales y Lacustres.

- ❖ Artículo 1: el cual ordena la elaboración y desarrollo del Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres, como instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar.⁷

Ley 523 de 1999: por cual se aprueba el Protocolo de 1992 al CLC/69.

2.2 MARCO LEGAL INTERNACIONAL RELACIONADO CON LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN MARINA POR LA INDUSTRIA.

Convenio Internacional sobre la responsabilidad por daños causados por la contaminación de aguas del mar con hidrocarburos de 1969, su Protocolo 1976 “CLC 69/76” y el Protocolo 1992 “CLC de 1992”: tienen como objeto limitar la responsabilidad civil del propietario del buque por los daños causados por la contaminación resultante de derrames de hidrocarburos procedentes de buques, con el fin de garantizar la indemnización adecuada para las víctimas de la

⁷ Decreto 2190 de 1995.

contaminación haciendo recaer la responsabilidad de dicha indemnización en el propietario del buque.⁸

Convenio de Incorporación de Colombia al Sistema del Pacífico Sur de 1979, Comisión Permanente del Pacífico Sudeste (CPPS): dentro de sus objetivos asegurar mediante el ejercicio de soberanía y jurisdicción en la zona marítima de 200 millas, el derecho a disponer de los recursos naturales del mar, su suelo y subsuelo, y garantizar a sus pueblos las condiciones necesarias de subsistencia y los medios para su desarrollo económico y social.⁹

Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas en Casos de Emergencia:¹⁰

❖ Artículo 1: por el cual las altas partes contratantes convienen en aunar sus esfuerzos con el propósito de tomar medidas necesarias para neutralizar o controlar los efectos nocivos en aquellos casos que consideren de grave e inminente peligro para el medio marino, la costa o intereses conexos de una o más de ellas, debido a la presencia de grandes cantidades de hidrocarburos u otras sustancias nocivas resultantes de emergencias y que estén contaminando

⁸ Dirección General Marítima (DIMAR), Autoridad Marítima Colombiana, Asuntos Marítimos Internacionales, Organización Marítima Internacional, Convenios OMI “Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por Derrames de Hidrocarburos”, Disponible en: <https://www.dimar.mil.co/content/convenio-internacional-sobre-responsabilidad-civil-por-derrames-de-hidrocarburos>.

⁹ Convenio de incorporación de Colombia al sistema del pacífico sur de 1979 comisión. Disponible en: <https://www.dimar.mil.co/content/convenio-de-incorporaci%C3%B3n-de-colombia-al-sistema-del-pac%C3%ADfico-sur-de-1979-comisi%C3%B3n>

¹⁰ Comisión Permanente del Pacífico Sur – CPPS. Secretaría Ejecutiva del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas en Casos de Emergencia. Lima, Perú 12 de Noviembre de 1981 Disponible en: <https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/attach/Texto%20del%20Acuerdo%20Regional%20sobre%20Contaminaci%C3%B3n.PDF>

o amenacen con contaminar el área marina que se identifica en el Artículo siguiente.

- ❖ Artículo 2: el ámbito de aplicación será el área marítima del Pacífico Sudeste dentro de la zona marítima de soberanía y jurisdicción hasta las 200 millas y más allá de dicha zona, en el alta mar hasta una distancia en que los contaminantes vertidos presenten el peligro a que se refiere el Artículo 1 para las aguas de esta zona marítima.

Protocolo Complementario del 'Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas' y el 'Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres' " respectivamente: en el que se precisan los mecanismos de cooperación que operarían cuando un derrame masivo de hidrocarburos supere la capacidad individual de un país para enfrentarlo, así como los planes de contingencia que cada país debería establecer; y las Altas Partes Contratantes se esforzarán, ya sea individualmente, o por medio de la cooperación bilateral o multilateral, en adoptar medidas apropiadas, para prevenir, reducir o controlar la contaminación del medio marino procedente de fuentes terrestres, cuando produzcan o puedan producir efectos nocivos tales como daños a los recursos vivos y la vida marina, peligros para la salud humana, obstaculización de las actividades marinas, incluso la pesca y otros usos legítimos del mar, deterioro de la calidad del agua del mar para la utilización y menoscabo de los lugares de esparcimiento.¹¹

¹¹ Comisión Permanente del Pacífico Sur – CPPS. Secretaría Ejecutiva del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas en Casos de Emergencia. Lima, Perú. 22 de Julio de 1983. Disponible en: <https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/attach/Texto%20del%20Protocolo%201983.PDF>

Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques de 2 de Noviembre de 1973 – MARPOL 73/78: en el cual las partes conscientes de la necesidad de proteger el medio humano en general y el marino en particular, reconociendo que el derrame accidental, negligente o deliberado de hidrocarburos y de otras sustancias perjudiciales por los buques constituye una grave fuente de contaminación.

❖ Anexo I: sobre las reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos.¹²

2.3 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Es el conjunto detallado de actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

El PMA tiene como objetivo mitigar, compensar o eliminar progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos generados por una obra o actividad en desarrollo. Por lo tanto, deberá incluir las propuestas de acción y los programas y cronogramas de inversión necesarios para incorporar las medidas alternativas de prevención de contaminación, cuyo propósito sea optimizar el uso de las materias primas e insumos, y minimizar o eliminar las emisiones, descargas y/o vertimientos, acorde a lo establecido en la normativa ambiental vigente¹³.

¹² Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, de 2 de Noviembre de 1973. Convenio Marpol. Disponible en: <http://www.cetmar.org/documentacion/MARPOL.pdf>

¹³ Ley 99 de 1993 – Decreto 2041/2014

Según el Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, los principales criterios y enfoques que enmarcan la elaboración del PMA, son:

- Hacer énfasis en la prevención, como la más efectiva instancia de la gestión ambiental.
- Como instrumento de planificación, debe estar en concordancia con planes de desarrollo regional, local y el ordenamiento ambiental territorial, las políticas y perspectivas de los entes de planificación de desarrollo regional y local y de la Corporación Autónoma Regional respectiva.
- Ser consultado y concertado con las comunidades afectadas.
- Incluir las actividades propias del proyecto y las complementarias (Por ejemplo: vías, campamentos, estaciones, parqueaderos, explotación de materiales de construcción, obras sanitarias, escombreras, entre otras).
- Proponer alternativas de sistemas y tecnologías, con los últimos avances tecnológicos que hayan demostrado ser ambiental y económicamente viables.
- Incluir tres perspectivas: etapa constructiva o implementación, etapa de operación y etapa de mantenimiento, cada una con sus respectivas obras complementarias.
- Contener políticas ambientales de la empresa propietaria del proyecto.
- Indicar georreferenciación y cartografía de las acciones propuestas.
- Los planes y programas comprendidos en el PMA, deberán identificar las expectativas que puede generar el proyecto con el fin de orientar de manera clara y oportuna a las entidades y a la comunidad sobre los verdaderos alcances del proyecto. Para tal fin, se contemplará el diseño de una estrategia de información a nivel institucional y de comunicación con la comunidad.

2.4 TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS

La actividad de transporte de Hidrocarburos, comprende aquella actividad que sucede a la explotación de un yacimiento para trasladar el crudo hacia los centros de refinación o a los puertos de embarque con destino a la exportación, los cuales proporcionan un valor agregado al crudo. En Colombia la actividad de transporte de crudo por excelencia se efectúa por medio de los oleoductos.¹⁴

2.4.1 Oleoductos. Los oleoductos incluyen todas las instalaciones físicas necesarias para el transporte de crudo fiscalizado desde los nodos de entrada hasta los nodos de salida incluyendo, entre otros, la tubería, las unidades de bombeo, las estaciones de medición, los sistemas de control y los tanques que se usan para la operación del sistema de transporte¹⁵.

El transporte por ductos, constituido por varios oleoductos conectados entre sí, forma un sistema o red cuyo servicio de transporte se utiliza para llevar el crudo tanto a los centros de refinación¹⁶ y a los puntos de embarque para ser exportado. La necesidad de oleoductos para el transporte de crudo, frente a otras opciones como lo es el uso de carro-tanques, surge de las grandes distancias existentes entre los yacimientos y los centros de tratamiento y consumo del crudo. La capacidad de los oleoductos, está condicionada al volumen de producción de los yacimientos y a la cantidad de reservas asociadas a estos. El desarrollo de la infraestructura utilizada para el transporte de crudo responde a los hallazgos de reservas de crudo en el país y a los requerimientos de las refinerías. Estas redes

¹⁴ SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. La promoción de la competencia en el acceso a oleoductos. Disponible en:

<http://www.sic.gov.co/drupal/sites/default/files/files/Estudio%20Transporte%20por%20oleoducto.pdf>

¹⁵ Oleoducto, Sistema de Transporte o Sistema. Resolución 181258 de 2010, artículo 2, numeral 3.

¹⁶ Colombia cuenta con dos refinerías: Barrancabermeja, Santander y Cartagena, Bolívar.

de ductos se caracterizan por ser el medio de transporte más económico dadas las grandes distancias que debe recorrer el crudo para llegar a su destino.

La red nacional de oleoductos (Figura 1. Red Nacional de Oleoductos) está diseñada, fundamentalmente, para llevar el crudo hacia los puertos de exportación de Coveñas, en el mar Caribe y las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena; existe, también, el oleoducto Puerto Colón-Orito-Tumaco (Oleoducto Trasandino), de propiedad de ECOPETROL, para transportar el petróleo de Ecuador para su exportación por el puerto de Tumaco sobre el Pacífico, de acuerdo con el convenio existente entre Colombia y Ecuador.

Figura 1. Red Nacional de Oleoductos.¹⁷



¹⁷ ECOPEPETROL. Disponible em: <http://www.ecopetrol.com.co/>

2.5 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO

Fotografía 1. Vista Exterior CORPONARIÑO sede TUMACO.



2.5.1 Historia. CORPONARIÑO se crea mediante la ley 27 de 1982 con la denominación Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo e integración de Nariño y Putumayo, como un establecimiento público especial de orden nacional, adscrito al Departamento Nacional de Planeación, con el objeto principal de "promover y encauzar el desarrollo económico y social de la región comprendida bajo su jurisdicción, prestar asistencia técnica a entidades oficiales y privadas de la región..."

Mediante el Decreto 3455 de 1983 se cambia la denominación de la Entidad a: Corporación Autónoma para el Desarrollo de Nariño, continuando adscrito Departamento Nacional de Planeación ampliando el objeto a "promover y encauzar el desarrollo económico de la región comprendida bajo su jurisdicción;

auspiciar y realizar programas de desarrollo e integración con la región fronteriza de la República del Ecuador; propender por el manejo y aprovechamiento de las cuencas hidrográficas del litoral Pacífico y contribuir al fortalecimiento administrativo, operativo y técnico del departamento y de los municipios de su jurisdicción."

Con la Ley 99 de 1993 se confirmó sus funciones, área de jurisdicción y su denominación a "Corporación Autónoma Regional de Nariño CORPONARIÑO", por lo tanto ya no involucra obras y actividades de desarrollo regional y es definida como máxima autoridad ambiental en el departamento de Nariño, encargada de administrar dentro de su jurisdicción el medio ambiente, los recursos naturales renovables y propender por el desarrollo sostenible en el departamento de Nariño¹⁸.

CORPONARIÑO cuenta con una sede principal localizada en la ciudad de Pasto y cinco (5) sedes en los municipios de: Tumaco, Ipiales, Túquerres, La Unión y Los Andes Sotomayor en el departamento de Nariño.

La Corporación ejerce el objetivo establecido en el artículo 30 de la Ley 99 de 1993 por el cual las corporaciones autónomas regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

¹⁸ Corporación Autónoma Regional de Nariño. Marco general. Disponible en: <http://corponarino.gov.co/modules/institucional/index.php?tipo=marcogeneral>

2.5.2 Funciones

- Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción.
- 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 de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Promover y desarrollar la participación comunitaria en programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables.
- Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integradas del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales.
- Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten.

- Celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y con las entidades sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de ejecutar de mejor manera alguna o algunas de sus funciones, cuando no correspondan al ejercicio de funciones administrativas.
- Promover y realizar conjuntamente con los organismos nacionales adscritos y vinculados al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y con las entidades de apoyo técnico y científico del Sistema Nacional Ambiental (SINA), estudios e investigaciones en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables.
- Asesorar a las entidades territoriales en la formulación de planes de educación ambiental formal y ejecutar programas de educación ambiental no formal, conforme a las directrices de la política nacional.
- Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva;
- Fijar en el área de su jurisdicción, los límites permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que puedan afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables y prohibir restringir o regular la fabricación, distribución, uso disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Estos límites, restricciones y regulaciones en ningún caso podrán ser menos

estrictos que los definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables, incluida la actividad portuaria con exclusión de las competencias atribuidas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como de otras actividades, proyectos o factores que generen o puedan generar deterioro ambiental. Esta función comprende la expedición de la respectiva licencia ambiental. Las funciones a que se refiere este numeral serán ejercidas de acuerdo con el artículo 58 de esta Ley.
- Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos, estas funciones comprenden expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos concesiones, autorizaciones y salvoconductos.
- Recaudar, conforme a la ley, las contribuciones, tasa, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, fijar su monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Ejercer el control de la movilización, procesamiento y comercialización de los recursos naturales renovables en coordinación con las demás Corporaciones Autónomas Regionales, las entidades territoriales y otras autoridades de policía, con conformidad con la ley y los reglamentos; y expedir los permisos, licencias y salvoconductos para la movilización de recursos naturales renovables.

- Administrar, bajo la tutela del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible las áreas del Sistemas de Parques Nacionales que ese Ministerio les delegue. Esta administración podrá hacerse con la participación de las entidades territoriales y de la sociedad civil.

- Reservar, alinderar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción.

- Imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley, en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir, con sujeción a las regulaciones pertinentes, la reparación de daños causados.

- Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales.

- Promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción, en coordinación con los organismos directores y ejecutores del Sistema Nacional de Adecuación de Tierras, conforme a las disposiciones legales y a las previsiones técnicas correspondientes.

Cuando se trate de obras de riego y avenamiento que de acuerdo con las normas y reglamentos requieran de Licencia Ambiental, ésta deberá ser expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Ejecutar, administrar, operar y mantener en coordinación con las entidades territoriales, proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.
- Adelantar en coordinación con las autoridades de las comunidades indígenas y con las autoridades de las tierras habitadas tradicionalmente por comunidades negras, a que se refiere la Ley 70 de 1993, programas y proyectos de desarrollo sostenible y de manejo, aprovechamiento, uso y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.
- Implantar y operar el Sistema de Información Ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación.

- Transferir la tecnología resultante de las investigaciones que adelanten las entidades de investigación científica y de apoyo técnico del nivel nacional que forman parte del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y prestar asistencia técnica a entidades públicas y privadas y a los particulares, acerca del adecuado manejo de los recursos naturales renovables y la preservación del medio ambiente, en la forma que lo establezcan los reglamentos y de acuerdo con los lineamientos fijados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Imponer, distribuir y recaudar las contribuciones de valorización con que haya de grabarse la propiedad inmueble, por razón de la ejecución de obras públicas por parte de la Corporación, fijar los demás derechos cuyo cobro pueda hacer conforme a la ley.

- Asesorar a las entidades territoriales en la elaboración de proyectos en materia ambiental que deban desarrollarse con recursos provenientes del Fondo Nacional de Regalías o con otros de destinación semejante.

- Adquirir bienes de propiedad privada y los patrimoniales en las entidades de derecho público y adelantar ante el juez competente la expropiación de bienes, una vez surtida la etapa de negociación directa, cuando ello sea necesario para el cumplimiento de sus funciones o para la ejecución de obras o proyectos

requeridos para el cumplimiento de las mismas, e imponer las servidumbres a que haya lugar, conforme a la ley.

- Promover y ejecutar programas de abastecimiento de agua a las comunidades indígenas y negras tradicionalmente sentadas en el área de su jurisdicción, en coordinación con las autoridades competentes.
- Apoyar a los concejos municipales, a las asambleas departamentales y a los concejos de las entidades territoriales indígenas en las funciones de planificación que les otorga la Constitución Nacional.
- Las demás que anteriormente estaban atribuidas a otras autoridades, en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables, dentro de sus respectivos ámbitos de competencia, en cuanto no pugnen con las atribuidas por la Constitución Nacional a las entidades territoriales, o sean contrarias a la presente ley o a las facultades de que ella inviste al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y el uso del suelo, de conformidad con lo establecido en el artículo 313 numeral séptimo de la Constitución Nacional, las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas suburbanas y en cerros y montañas, de manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales. No menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente.

2.5.3 Jurisdicción. La jurisdicción de la Entidad corresponde al departamento de Nariño, el cual está localizado al sur occidente de la república de Colombia, posee una superficie aproximada de 3.326.506 Hectáreas (Ha) que corresponden al 2,9% de la extensión total de Colombia.

CORPONARIÑO está regionalizada funcionalmente en cinco subregiones que abarcan los 64 municipios en los que se divide el departamento de Nariño, agrupándose en 5 sedes regionales, a través de las cuales se articula y orienta el quehacer institucional (Tabla 1. Regionalización Funcional de CORPONARIÑO).

Tabla 1. Regionalización Funcional de CORPONARIÑO.¹⁹

CENTRO AMBIENTAL	MUNICIPIO SEDE	MUNICIPIOS ATENDIDOS
Norte	La Unión	La Cruz, La Unión, San Pablo, Belén, Taminango, San Pedro de Cartago, San Bernardo, Albán, El Tablón de Gómez, Arboleda, Colón, San Lorenzo, Leiva, Policarpa, El Rosario, Cumbitara.
Sur	Ipiales	Ipiales, Pupiales, Potosí, Aldana, Iles, El Contadero, Gualmatán, Cumbal, Guachucal, Cuaspud, Córdoba, Puerres.
Sur Occidente	Túquerres	Túquerres, Imués, Ricaurte, Mallama, Ospina, Sapuyes, Guaitarilla, La Llanada, Santa Cruz, Providencia, Samaniego, Los Andes, Linares.
Costa Pacífica	Tumaco	Tumaco, Olaya Herrera, La Tola, Barbacoas, El Charco, Santa Bárbara, Roberto Payán, Francisco Pizarro, Magüí, Mosquera.
Sede Central	Pasto	Pasto, Nariño, La Florida, Sandoná, Consacá, Ancuya, El Tambo, El Peñol, Tangua, Yacuanquer, Funes, Chachagüí, Buesaco

¹⁹ Corporación Autónoma Regional de Nariño. Plan de Acción Institucional 2012 – 2015. Disponible em: <http://corponarino.gov.co/expedientes/planeacion/pai20122015/pai20122015f.pdf>

2.6.2 Aspectos socio-económicos. La hidrografía del Departamento está constituida por dos vertientes, la vertiente del Pacífico que comprende los ríos Patía, Guaitara, Mayo Juanambú, Pasto, Iscuandé, Mira y Mataje, y la vertiente amazónica formada por los ríos Guamués, Churuyaco, San Miguel, Patascoy, Afiladores y Lora.

Según datos de proyección de población del DANE para el año 2004 la demografía en el departamento de Nariño es de 1'632.093 habitantes.

Presenta una economía tradicional, basada en el sector primario. Los cultivos de mayor importancia son la papa (45.769 Ha), trigo (30.015 Ha), café (27.607 Ha), frijol (21.567 Ha), cacao (15.164 Ha), plátano (21.362 Ha), caña panelera (18.011 Ha); en menor proporción se cultiva zanahoria, arveja y haba. La población ganadera se estima en 338.486 cabezas de vacunos, 160.885 porcinos, 99.285 equinos, 5.334 mulares, 663 asnales, 18.798 caprinos y 29.132 ovinos. La pesca marítima y continental es igualmente importante; en los sectores altos de los ríos y lagunas se pesca principalmente la trucha, y en el área costera se encuentran criaderos de camarón blanco; las principales especies marítimas son: barrilete, chema, pargo rojo, camarón blanco y camarón tití. El sector industrial en el Departamento tiene registradas 559 industrias y el comercial 6.639 establecimientos; sobresale la pequeña industria, principalmente la manufacturera en cuero y talla en madera. La agroindustria está representada por la extracción de aceite crudo de palma africana y la industria harinera. Los municipios de mayor actividad comercial son Pasto, La Unión, Tumaco, Túquerres e Ipiales. La actividad minera presentó en el año de 1995 una producción de 931.405 gramos de oro y 8.805,2 gramos de platino. Son un potencial en el área, los recursos de petróleo, gas, roca fosfórica, cobre, molibdeno, plomo, zinc, manganeso, arcillas, arenas, piedra, gravas y gravilla.²¹

²¹ GOBERNACIÓN DE NARIÑO. Historia del departamento. Disponible en: <http://xn--nario-rta.gov.co/inicio/index.php/mi-departamento/historia>

2.7 SAN ANDRÉS DE TUMACO – NARIÑO

2.7.1 Geografía. El municipio de Tumaco, se encuentra en el Suroeste Colombiano, a los 1° - 48' - 24" de Latitud Norte y 78° - 45' - 53" de Longitud al Oeste del Meridiano de Greenwich. Está Ubicado, en la Costa Pacífica del departamento de Nariño, tiene una extensión total de 3601729380 km². La altitud de la cabecera municipal sobre el nivel del mar es un (1) metro. La temperatura media en el Municipio oscila entre 26 - 28° C.

2.7.2 Límites

- ✓ Norte: Con el municipio de Francisco Pizarro (Salahonda).
- ✓ Sur: Con la República de Ecuador.
- ✓ Oriente: Barbacoas y Roberto Payan.
- ✓ Occidente: Con el Océano Pacífico.

2.7.3 Aspectos socio-económicos. La economía de la región costera del Pacífico nariñense se basa principalmente en la agricultura (agroindustria), la pesca, la actividad forestal y el turismo: en Tumaco se produce el 100% de la palma africana, el 92% del cacao y el 51% del coco de Nariño, y también se concentra gran parte de la oferta hotelera departamental.

Tumaco es también el principal puerto petrolero colombiano sobre el océano Pacífico, y el segundo a nivel nacional, después de Coveñas. En años recientes el oleoducto y el puerto han servido para transportar y exportar petróleo ecuatoriano, situación que se ve reflejada en el movimiento de su comercio exterior.

Otro aspecto que hace parte de la economía de Tumaco son sus atractivos sitios turísticos, el ecoturismo de sus playas, terrenos y manglares. Entre las principales playas tiene:

- ✓ Las Playas del Morro
- ✓ Las playas del Bajito Tumaco
- ✓ Las Islas de Bocagrande
- ✓ El Puente del Morro
- ✓ Las Desembocaduras del río Mira en el Pacífico formando hermosas playas naturales, en sus alrededores se encuentra gran variedad de flora y fauna, lo cual es un buen atractivo para los amantes del Ecoturismo.²²

²² ALCALDÍA DE TUMACO – NARIÑO. Nuestro municipio. Disponible en: http://www.tumaco-narino.gov.co/informacion_general.shtml

3. IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS PROYECTADOS POR LAS COMPAÑÍAS OPERADORAS EN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Como se mencionó anteriormente en la metodología durante los días 22 y 25 del mes de abril del año 2016 se realizó la visita a CORPONARIÑO en el municipio de Tumaco Nariño con el objetivo de revisar el PMA radicado, evaluado y aprobado por dicha corporación, información que no pudo ser suministrada por la corporación ya que es manejada por el CENIT, entidad que proporcionó el PMA del Oleoducto Trasandino con la cual se realizó una matriz de impactos identificados por dicha compañía, teniendo en cuenta que dichos impactos son una proyección a cualquier evento de derrame dentro de la operación del OTA. (Tabla 2. Matriz de Impactos Proyectados por el CENIT)

Por otra parte, CORPONARIÑO facilitó información acerca de los derrames ocurridos en el periodo del 2015 en el sector del municipio de Tumaco (Tabla 3. Informes de Derrames en el 2015 en el Municipio de Tumaco – Nariño por CORPONARIÑO), con dicha información se elaboró una matriz de impactos identificados por la corporación (Tabla 4. Matriz de Impactos Identificados por CORPONARIÑO), posteriormente se realizó una matriz general en la que se registran los impactos ambientales y sociales significativos proyectados por las entidades (Tabla 5. Matriz General de Impactos Significativos Proyectados por CENIT – Identificados por CORPONARIÑO).

Tabla 2. Matriz de Impactos Proyectados por el CENIT.

MATRIZ DE IMPACTOS PROYECTADOS POR EL CENIT	ACTIVIDAD		ATENCIÓN DE INCIDENTES DE CONTAMINACIÓN	RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL
	SUBPROGRAMA		DOTACIÓN PARA PLAN DE CONTINGENCIA	MANEJO DE SUELOS EN ÁREAS AFECTADAS POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS	CAPACITACIÓN AMBIENTAL
	ETAPA	PRE-OPERATIVA			
		OPERATIVA	X	X	X
		POST-OPERATIVA	X	X	X
	TIPO DE IMPACTO	DIRECTO	X	X	X
		INDIRECTO			X
		ACUMULATIVO			
		RESIDUAL	X	X	
	CAUSA	RELACIONES CON LA COMUNIDAD			
		OPERACIÓN EN PLANTAS	X	X	X
		CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE OBRAS	X	X	X
		PERFORACIÓN DE POZOS			
		PRUEBAS DE PRODUCCIÓN			
		ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	X	X	X
DESMANTELAMIENTO Y RECUPERACIÓN		X	X	X	

MATRIZ DE IMPACTOS PROYECTADOS POR EL CENIT	ACTIVIDAD		ATENCIÓN DE INCIDENTES DE CONTAMINACIÓN	RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL
	SUBPROGRAMA		DOTACIÓN PARA PLAN DE CONTINGENCIA	MANEJO DE SUELOS EN ÁREAS AFECTADAS POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS	CAPACITACIÓN AMBIENTAL
	ELEMENTO AFECTADO	PAISAJE	X	X	X
		SUELOS	X	X	X
		AGUAS SUPERFICIALES	X	X	X
		AGUAS SUBTERRÁNEAS	X	X	X
		AIRE	X	X	X
		VEGETACIÓN	X	X	X
		FAUNA	X	X	X
		RECURSO HIDROBIOLÓGICO	X	X	X
		INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS	X	X	X
		INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES			
		ELEMENTO HUMANO (FORMA DE VIDA, CULTURA, ETC.)	X		X
		ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL			
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	X		X		

MATRIZ DE IMPACTOS PROYECTADOS POR EL CENIT	ACTIVIDAD		GESTIÓN SOCIAL		
	SUBPROGRAMA		INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y RELACIONES CON LA COMUNIDAD	INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y RELACIONES CON LA COMUNIDAD INDÍGENA	CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA DEL ÁREA DE INFLUENCIA
	ETAPA	PRE-OPERATIVA			
		OPERATIVA	X	X	X
		POST-OPERATIVA	X	X	X
	TIPO DE IMPACTO	DIRECTO	X	X	X
		INDIRECTO	X	X	X
		ACUMULATIVO			
		RESIDUAL			
	CAUSA	RELACIONES CON LA COMUNIDAD	X	X	X
		OPERACIÓN EN PLANTAS	X	X	X
		CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE OBRAS	X	X	X
		PERFORACIÓN DE POZOS			
		PRUEBAS DE PRODUCCIÓN			
ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO		X	X	X	
DESMANTELAMIENTO Y RECUPERACIÓN		X	X	X	

	ACTIVIDAD		GESTIÓN SOCIAL		
	SUBPROGRAMA		INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y RELACIONES CON LA COMUNIDAD	INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y RELACIONES CON LA COMUNIDAD INDÍGENA	CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA DEL ÁREA DE INFLUENCIA
MATRIZ DE IMPACTOS PROYECTADOS POR EL CENIT	ELEMEN TO AFECTA DO	PAISAJE			
		SUELOS			
		AGUAS SUPERFICIALES			
		AGUAS SUBTERRÁNEAS			
		AIRE			
		VEGETACIÓN			
		FAUNA			
		RECURSO HIDROBIOLÓGICO			
		INFRAESTRUCTUR A DE SERVICIOS PÚBLICOS	X	X	X
		INFRAESTRUCTUR A DE SERVICIOS SOCIALES	X	X	X
		ELEMENTO HUMANO (FORMA DE VIDA, CULTURA, ETC.)	X	X	X
		ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL	X	X	X
		ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	X	X	X

MATRIZ DE IMPACTOS PROYECTADOS POR EL CENIT	ACTIVIDAD		GESTIÓN SOCIAL		
	SUBPROGRAMA		GESTIÓN INSTITUCIONAL E INTER-INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO SOCIAL DE LA SERVIDUMBRE	PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	EDUCACIÓN AMBIENTAL
	ETAPA	PRE-OPERATIVA			
		OPERATIVA	X	X	X
		POST-OPERATIVA	X	X	X
	TIPO DE IMPACTO	DIRECTO	X	X	X
		INDIRECTO	X	X	X
		ACUMULATIVO			
		RESIDUAL		X	X
	CAUSA	RELACIONES CON LA COMUNIDAD	X		
		OPERACIÓN EN PLANTAS	X		
		CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE OBRAS	X	X	X
		PERFORACIÓN DE POZOS			
PRUEBAS DE PRODUCCIÓN					
ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO		X	X	X	
DESMANTELAMIENTO Y RECUPERACIÓN		X	X	X	

MATRIZ DE IMPACTOS PROYECTADOS POR EL CENIT	ACTIVIDAD		GESTIÓN SOCIAL		
	SUBPROGRAMA		GESTIÓN INSTITUCIONAL E INTER-INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO SOCIAL DE LA SERVIDUMBRE	PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	EDUCACIÓN AMBIENTAL
	ELEMENTO AFECTADO	PAISAJE		X	X
SUELOS			X	X	X
AGUAS SUPERFICIALES			X	X	X
AGUAS SUBTERRÁNEAS			X	X	X
AIRE			X	X	X
VEGETACIÓN			X	X	X
FAUNA			X	X	X
RECURSO HIDROBIOLÓGICO			X	X	X
INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS			X		
INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES			X		
ELEMENTO HUMANO (FORMA DE VIDA, CULTURA, ETC.)			X	X	X
ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL			X		
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA			X	X	X

		ACTIVIDAD	MONITOREO Y SEGUIMIENTO	
		SUBPROGRAMA	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DEL OTA	MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN SOCIAL
ETAPA	PRE-OPERATIVA		X	X
	OPERATIVA		X	X
	POST-OPERATIVA		X	X
TIPO DE IMPACTO	DIRECTO		X	X
	INDIRECTO		X	
	ACUMULATIVO		X	
	RESIDUAL		X	
CAUSA	RELACIONES CON LA COMUNIDAD			X
	OPERACIÓN EN PLANTAS		X	X
	CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE OBRAS		X	X
	PERFORACIÓN DE POZOS			
	PRUEBAS DE PRODUCCIÓN			
	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO		X	X
	DESMANTELAMIENTO Y RECUPERACIÓN		X	X
ELEMENTO AFECTADO	PAISAJE		X	X
	SUELOS		X	X
	AGUAS SUPERFICIALES		X	X
	AGUAS SUBTERRÁNEAS		X	X
	AIRE		X	X
	VEGETACIÓN		X	X
	FAUNA		X	X
	RECURSO HIDROBIOLÓGICO		X	X
	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS			
	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES			
	ELEMENTO HUMANO (FORMA DE VIDA, CULTURA, ETC.)		X	X
	ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL			
	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA		X	X

Tabla 3. Informes de Derrames en el 2015 en el Municipio de Tumaco – Nariño por CORPONARIÑO.

DERRAMES EN EL MUNICIPIO DE TUMACO - NARIÑO 2015		
FECHA	TIPO DE INFORME	ENTIDAD
15/01/2015	CONTROL Y MONITOREO	CORPONARIÑO
14/03/2015	INSPECCIÓN, CONTROL Y MONITOREO	CORPONARIÑO - ECOPELROL
21/03/2015	REPORTE DERRAME HIDROCARBUROS	CMGRD(ALCALDÍA TUMACO)
08/06/2015	REPORTE DERRAME HIDROCARBUROS	CENIT
17/06/2015	REPORTE DERRAME HIDROCARBUROS	CENIT
21/06/2015	INSPECCIÓN OCULAR	CENIT – CORPONARIÑO
22/06/2015	REPORTE DERRAME HIDROCARBUROS	CENIT – CORPONARIÑO
24/06/2015	CONTROL Y MONITOREO	CENIT – CORPONARIÑO
25/06/2015	REPORTE DERRAME HIDROCARBUROS	CENIT
26/06/2015	REPORTE DERRAME HIDROCARBUROS	CENIT
07/07/2015	REPORTE DERRAME HIDROCARBUROS	CORPONARIÑO
21/07/2015	CONTROL Y MONITOREO	CORPONARIÑO

Tabla 4. Matriz de Impactos Identificados por CORPONARIÑO.

MATRIZ IMPACTOS IDENTIFICADOS POR CORPONARIÑO	FECHA DE DERRAME	15/01/2015	14/03/2015	21/03/2015	08/06/2015	17/06/2015	21/06/2015	22/06/2015	24/06/2015	25/06/2015	26/06/2015	07/07/2015	21/07/2015
		TIPO DE IMPACTO	AMBIENTAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOCIAL	X	X		X	X	X	X	X	X				
DIRECTO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INDIRECTO													
ACUMULATIVO							X	X					
RESIDUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CAUSA	ATENTADOS TERRORISTAS				X	X	X	X	X	X	X		
VÁLVULAS CLANDESTINAS	X	X	X										
MANIPULACIÓN EQUIVOCADA EN ESTACIONES DE OPERACIÓN								X					

		FECHA DE DERRAME											
		15/01/2015	14/03/2015	21/03/2015	08/06/2015	17/06/2015	21/06/2015	22/06/2015	24/06/2015	25/06/2015	26/06/2015	07/07/2015	21/07/2015
MATRIZ IMPACTOS IDENTIFICADOS POR CORPONARIÑO	ELEMENTO AFECTADO	PAISAJE	X		X	X	X	X	X				
		SUELOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		AGUAS SUPERFICIALES	X	X				X	X	X	X	X	X
		AGUAS SUBTERRÁNEAS	X	X				X	X	X	X	X	X
		AIRE				X	X	X	X	X	X	X	
		VEGETACIÓN	X		X	X	X	X	X	X			X
		FAUNA			X	X	X	X	X	X			X
		RECURSO HIDROBIOLÓGICO						X	X				X
		ECOSISTEMA MANGLAR						X	X				X
		ECOSISTEMA GUANDAL						X	X				X
		ECOSISTEMA TERRAZAS BAJAS						X	X				
		ZONA COSTERA						X	X				
		INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS						X	X	X	X	X	
		INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		ELEMENTO HUMANO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL				X	X	X	X				
		ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		INFRAESTRUCTURA OLEODUCTO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 5. Matriz General de Impactos Significativos Proyectados por CENIT – Identificados por CORPONARIÑO.

MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS PROYECTADOS POR CENIT – IDENTIFICADOS POR CORPONARIÑO	ACTIVIDAD		ATENCIÓN DE INCIDENTES DE CONTAMINACIÓN	RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS
	SUBPROGRAMA		DOTACIÓN PARA PLAN DE CONTINGENCIA	MANEJO DE SUELOS EN ÁREAS AFECTADAS POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS
	ETAPA	PRE-OPERATIVA		
		OPERATIVA	X	X
		POST-OPERATIVA	X	X
	TIPO DE IMPACTO	DIRECTO	X	X
		INDIRECTO		
		ACUMULATIVO	X	X
		RESIDUAL	X	X
		AMBIENTAL	X	X
		SOCIAL	X	X
	CAUSA	RELACIONES CON LA COMUNIDAD		
		OPERACIÓN EN PLANTAS	X	X
		CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE OBRAS	X	X
		PERFORACIÓN DE POZOS		
		PRUEBAS DE PRODUCCIÓN		
ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO		X	X	
DESMANTELAMIENTO Y RECUPERACIÓN		X	X	
ATAQUES SUBVERSIVOS		X	X	
VÁLVULAS CLANDESTINAS		X	X	

MATRIZ GENERAL DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS PROYECTADOS POR CENT - IDENTIFICADOS POR CORPONARIÑO	ACTIVIDAD		ATENCIÓN DE INCIDENTES DE CONTAMINACIÓN	RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS
	SUBPROGRAMA		DOTACIÓN PARA PLAN DE CONTINGENCIA	MANEJO DE SUELOS EN ÁREAS AFECTADAS POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS
ELEMENTO AFECTADO	PAISAJE		X	X
	SUELOS		X	X
	AGUAS SUPERFICIALES		X	X
	AGUAS SUBTERRÁNEAS		X	X
	AIRE		X	X
	VEGETACIÓN		X	X
	FAUNA		X	X
	RECURSO HIDROBIOLÓGICO		X	X
	ECOSISTEMA MANGLAR		X	X
	ECOSISTEMA GUANDAL		X	X
	ECOSISTEMA TERRAZAS BAJAS		X	X
	ZONA COSTERA		X	X
	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS		X	X
	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES		X	X
	ELEMENTO HUMANO		X	X
	ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL		X	X
	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA		X	X
	INFRAESTRUCTURA OLEODUCTO		X	X

3.1 ANÁLISIS DE LA MATRIZ GENERAL

Se estudiaron los capítulos relacionados con los impactos ambientales proyectados en posibles eventos de derrames de crudo en la operación del OTA que se encontraban en el PMA facilitado por el CENIT y en los informes de los derrames del año 2015 proporcionados por CORPONARIÑO, elaborando una Matriz General de Impactos Significativos la cual permitió tener un listado de los impactos ambientales por etapa, tipo de impacto, causa y elementos afectados producto de los derrames en el Oleoducto Trasandino. (Tabla 5. Matriz General de Impactos Significativos Proyectados por CENIT – Identificados por CORPONARIÑO). Teniendo como base la información suministrada por las compañías se clasificaron estos impactos en el grado de influencia Significativos (S), Moderado (M), Poco Significativo (PS) y No Significativo (NS), elaborando una Matriz de Impactos Negativos Significativos Identificados por CENIT y CORPONARIÑO (Tabla 6. Impactos Negativos Significativos Identificados por CENIT – CORPONARIÑO).

A partir de la Tabla 5. Matriz General de Impactos Significativos Proyectados por CENIT – Identificados por CORPONARIÑO, se observó que hay relación entre los proyectados tanto por el CENIT como los identificados en los informes oculares y reportes técnicos por CORPONARIÑO, corresponden a impactos negativos asociados a los derrames de hidrocarburos ocurridos en el Municipio de Tumaco – Nariño en el año 2015, afectando los componentes del paisaje, fuentes hídricas, recurso hidrobiológico, suelos, aire, vegetación, fauna, ecosistemas manglar, zona costera, infraestructura de servicios públicos, infraestructura de servicios sociales, elemento humano y organización comunitaria.

Tabla 6. Impactos Negativos Significativos Proyectados por CENIT – Identificados por CORPONARIÑO.

MATRIZ DE IMPACTOS NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS PROYECTADOS POR CENIT – IDENTIFICADOS POR CORPONARIÑO	ELEMENTO AFECTADO	GRADO DE INFLUENCIA			
		S	M	PS	NS
	PAISAJE	X			
	SUELOS	X			
	AGUAS SUPERFICIALES	X			
	AGUAS SUBTERRÁNEAS	X			
	AIRE		X		
	VEGETACIÓN	X			
	FAUNA	X			
	RECURSO HIDROBIOLÓGICO	X			
	ECOSISTEMA MANGLAR	X			
	ECOSISTEMA GUANDAL	X			
	ECOSISTEMA TERRAZAS BAJAS	X			
	ZONA COSTERA	X			
	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS		X		
	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS SOCIALES		X		
	ELEMENTO HUMANO	X			
	ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL			X	
	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	X			
	INFRAESTRUCTURA OLEODUCTO		X		

S	Significativo
M	Moderado
PS	Poco Significativo
NS	No Significativo

Con la Tabla 6. Impactos Negativos Significativos Proyectados por CENIT – Identificados por CORPONARIÑO, se da cumplimiento al objetivo de identificar los impactos sociales y ambientales significativos proyectados por las compañías operadoras en el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL en el caso del CENIT y los

identificados en los informes proporcionados por CORPONARIÑO, tomando como base de estudio los impactos Significativos y los Moderados.

3.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (ENCUESTA TIPO CUESTIONARIO) A COMPAÑÍAS OPERADORAS

Con el fin de obtener una percepción objetiva y verídica, se aplicó un instrumento de recolección de datos (encuesta tipo cuestionario) a CORPONARIÑO y el CENIT, entidades que estuvieron presentes en la atención de los derrames de crudo ocurridos en el año 2015 en el OTA, el instrumento aplicado fue el siguiente:

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER-UIS- BUCARAMANGA
SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICOQUÍMICAS.
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS**

²³INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DIRIGIDO A FUNCIONARIOS DE:

- CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.**
- CORPONARIÑO - SEDE TUMACO**

Señores FUNCIONARIOS de los organismos responsables de la aplicación de PLAN DE MANEJO AMBIENTAL en el municipio de Tumaco y sus áreas de influencia, el presente constituye un instrumento de recolección de datos (encuesta tipo cuestionario) que tiene exclusivamente fines académicos para

²³ Instrumento de recolección de datos diseñado por las autoras del proyecto

cumplir el objetivo aquí previsto y el desarrollo de los procesos del proyecto de investigación propuesto.

Objetivo: Estudio del impacto social y ambiental por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto TRASANDINO en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño, en el año 2015.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y responda de manera franca, sincera y objetiva. Solicite información cuando crea conveniente. Anticipamos los agradecimientos, por su amabilidad en el diligenciamiento del presente instrumento.

Para cada una de las siguientes aseveraciones, **MARQUE** con una X la(s) opciones pertinentes.

1. ¿Cuántos derrames de crudo han ocurrido en el Oleoducto Trasandino, en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño, durante el año 2015?

- Un derrame de crudo Fecha: _____
- Dos derrames de crudo Fechas: _____
- Tres derrames de crudo Fechas: _____
- Más de tres derrames de crudo. Cuántos? Fechas: _____

2. Los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015, fueron causados por:

- Ataques subversivos
- Extracción Artesanal
- Fallas en el Transporte del Hidrocarburo
- Manipulación equivocada en las Estaciones de Operación

Otra.

¿Cuál? _____

3. De los siguientes medios utilizados para el transporte de hidrocarburos del municipio de Tumaco a otras zonas del País, ¿cuál es el de mayor vulnerabilidad para ocasionar derrames?

Buques

Carro tanques

Camiones Cisterna

Oleoducto

Otros.

¿Cuál? _____

4. Enuncie el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL aplicado según las clases y/o características denso-persistentes de los derrames de crudo ocurridos durante el 2015.

a. _____

b. _____

c. _____

5. Enuncie las localidades (zonas) que se han visto más afectadas con los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015.

a. _____

b. _____

c. _____

6. Enuncie los ecosistemas más afectados por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015.

a. _____

b. _____

c. _____

7. Enuncie las enfermedades adquiridas por la población en los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015.

a. _____

b. _____

c. _____

8. ¿Qué entes territoriales de carácter local, regional y nacional han participan en la atención, control y mitigación de los daños ocasionados por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015?

a. _____

b. _____

c. _____

9. ¿Cuáles han sido las acciones estratégicas aplicadas por los organismos de control para neutralizar los efectos nocivos de los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015? Enumérelas:

a. _____

b. _____

c. _____

10. De la siguiente escala, señale el nivel de impacto ambiental ocasionado por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015. Siendo (5) el de mayor impacto:

- Cinco (5)
- Cuatro (4)
- Tres (3)
- Dos (2)
- Uno (1)

11. De la siguiente escala, señale el nivel de impacto socioeconómico ocasionado por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015. Siendo (5) el de mayor impacto:

- Cinco (5)
- Cuatro (4)
- Tres (3)
- Dos (2)
- Uno (1)

12. Las técnicas de contención del crudo y procedimientos realizados por los organismos implicados en la atención, control y mitigación del impacto ambiental y social ocasionados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, fueron:

- Excelentes
- Muy buenas
- Buenas
- Regulares
- Insuficientes

13. Desde la entidad para la cual Usted labora, ¿Qué tipo de planes de *PREVENCIÓN* se implementaron para evitar los efectos nocivos negativos causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015? Enúncielos:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

14. Desde la entidad para la cual Usted labora, ¿Qué tipo de planes de *CONTINGENCIA* se implementaron para evitar los efectos nocivos negativos causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015? Enúncielos:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

15. Desde la entidad para la cual Usted labora, ¿Qué tipo de planes de *SEGUIMIENTO* se implementaron para evitar los efectos nocivos negativos causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015? Enúncielos:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

16. Desde la entidad para la cual Usted labora, ¿Qué tipo de planes de *COMPENSACIÓN Y MITIGACIÓN* se implementaron para evitar los efectos nocivos negativos causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015? Enúncielos:

- a. _____
- b. _____

c. _____

17. Desde la entidad para la cual Usted labora, ¿Qué tipo de planes, estrategias y acciones puntuales de *CONTROL Y NEUTRALIZACIÓN* se implementaron para evitar los efectos nocivos causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015? Enúncielos:

a. _____

b. _____

c. _____

18. La realización del seguimiento por parte de los organismos de control a los efectos ambientales y sociales causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, fueron:

Muy Frecuente

Frecuente

Poco Frecuente

Algo

Nada

19. Los planes, estrategias y programas para la mitigación y recuperación del impacto ambiental y social causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, son revisados de manera:

Muy Frecuente

Frecuente

Poco Frecuente

Algo

Nada

3.3 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (ENCUESTA TIPO CUESTIONARIO) A COMPAÑÍAS OPERADORAS

Para el análisis de los resultados del instrumento de recolección obtenidos de las entidades, se realizó una tabulación de cada una de las preguntas realizadas a CORPONARIÑO y CENIT, obteniendo así un porcentaje de la frecuencia con la que dichas empresas encargadas de atender los derrames de hidrocarburos identifican los impactos ambientales y sociales por los sucesos ocurridos en el 2015.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos para cada una de las preguntas realizadas a las entidades.

3.2.1 Resultados CENIT. Para los resultados del CENIT, se tomaron como base los proporcionados y proyectados en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Oleoducto Trasandino, debido a que la empresa manifestó que por acuerdos de confidencialidad y políticas internas de la empresa no podían responder el instrumento de recolección de datos encuesta tipo cuestionario.

3.2.2 Resultados CORPONARIÑO

Tabla 7. Respuesta 1 CORPONARIÑO – Cantidad de Derrames.

PREGUNTA 1	RESPUESTA
¿CUÁNTOS DERRAMES DE CRUDO HAN OCURRIDO EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, EN EL SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO, DURANTE EL AÑO 2015?	Dos derrames (08 y 21 de Junio).

Tabla 8. Respuesta 2 CORPONARIÑO – Causa de los Derrames.

PREGUNTA 2	RESPUESTA
LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015, FUERON CAUSADOS POR:	<ul style="list-style-type: none"> • Ataques subversivos. • Extracción artesanal.

Tabla 9. Respuesta 3 CORPONARIÑO – Transporte de Hidrocarburos.

PREGUNTA 3	RESPUESTA
DE LOS SIGUIENTES MEDIOS UTILIZADOS PARA EL TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS DEL MUNICIPIO DE TUMACO A OTRAS ZONAS DEL PAÍS, ¿CUÁL ES EL DE MAYOR VULNERABILIDAD PARA OCASIONAR DERRAMES?	<ul style="list-style-type: none"> • Carro-tanques • Oleoducto.

Tabla 10. Respuesta 4 CORPONARIÑO – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CORPONARIÑO.

PREGUNTA 4	RESPUESTA
ENUNCIE LAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL APLICADAS SEGÚN LAS CLASES Y/O CARACTERÍSTICAS DENSO-PERSISTENTES DE LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS DURANTE EL 2015.	La Corporación no aplicó PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, fueron aplicadas por la compañía encargada del Oleoducto.

Tabla 11. Respuesta 5 CORPONARIÑO – Localidades Afectadas.

PREGUNTA 5	RESPUESTA
ENUNCIE LAS LOCALIDADES (ZONAS) QUE SE HAN VISTO MÁS AFECTADAS CON LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015.	Quebrada Inda, Río Caunapí, Río Rosario, Quebrada El Pinde, Río Pianulpí, Río Mira.

Tabla 12. Respuesta 6 CORPONARIÑO - Ecosistemas más Afectados.

PREGUNTA 6	RESPUESTA
ENUNCIE LOS ECOSISTEMAS MÁS AFECTADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015.	Ecosistema Manglar.

Tabla 13. Respuesta 7 CORPONARIÑO – Enfermedades Adquiridas.

PREGUNTA 7	RESPUESTA
ENUNCIE LAS ENFERMEDADES ADQUIRIDAS POR LA POBLACIÓN EN LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015.	La Corporación no tiene información respecto a las enfermedades.

Tabla 14. Respuesta 8 CORPONARIÑO – Entidades Participantes.

PREGUNTA 8	RESPUESTA
¿QUÉ ENTES TERRITORIALES DE CARÁCTER LOCAL, REGIONAL Y NACIONAL HAN PARTICIPAN EN LA ATENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015?	El Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y de Desastres, Defensa Civil, Policía Nacional, Alcaldía, CORPONARIÑO, Instituto Departamental de Salud, Capitanía de Puerto, Cruz Roja.

Tabla 15. Respuesta 9 CORPONARIÑO – Estrategias de Control de Efectos Nocivos.

PREGUNTA 9	RESPUESTA
¿CUÁLES HAN SIDO LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS APLICADAS POR LOS ORGANISMOS DE CONTROL PARA NEUTRALIZAR LOS EFECTOS NOCIVOS DE LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015? ENUMÉRELAS:	<ul style="list-style-type: none">• Contención del crudo por medio de boyas o barreras.• Recolección del crudo por medio de motobombas.• Recolección de residuos vegetales impregnados de crudo.

Tabla 16. Respuesta 10 CORPONARIÑO – Nivel de Impacto Ambiental.

PREGUNTA 10	RESPUESTA
<p>DE LA SIGUIENTE ESCALA, SEÑALE EL NIVEL DE IMPACTO AMBIENTAL OCASIONADO POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015. SIENDO (5) EL DE MAYOR IMPACTO:</p> <p><input type="checkbox"/> Cinco (5)</p> <p><input type="checkbox"/> Cuatro (4)</p> <p><input type="checkbox"/> Tres (3)</p> <p><input type="checkbox"/> Dos (2)</p> <p><input type="checkbox"/> Uno (1)</p>	<p>No se conocen por que no se han realizado los estudios.</p>

Tabla 17. Respuesta 11 CORPONARIÑO – Nivel de Impacto Socio-económico.

PREGUNTA 11	RESPUESTA
<p>DE LA SIGUIENTE ESCALA, SEÑALE EL NIVEL DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO OCASIONADO POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015. SIENDO (5) EL DE MAYOR IMPACTO:</p> <p><input type="checkbox"/> Cinco (5)</p> <p><input type="checkbox"/> Cuatro (4)</p> <p><input type="checkbox"/> Tres (3)</p> <p><input type="checkbox"/> Dos (2)</p> <p><input type="checkbox"/> Uno (1)</p>	<p>No se conocen por que no se han realizado los estudios.</p>

Tabla 18. Respuesta 12 CORPONARIÑO – Técnicas de Contención.

PREGUNTA 12	RESPUESTA
LAS TÉCNICAS DE CONTENCIÓN DEL CRUDO Y PROCEDIMIENTOS REALIZADOS POR LOS ORGANISMOS IMPLICADOS EN LA ATENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL OCASIONADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, FUERON:	Muy Buenas.

Tabla 19. Respuesta 13 CORPONARIÑO – Planes de Prevención CORPONARIÑO.

PREGUNTA 13	RESPUESTA
DESDE LA ENTIDAD PARA LA CUAL USTED LABORA, ¿QUÉ TIPO DE PLANES DE <i>PREVENCIÓN</i> SE IMPLEMENTARON PARA EVITAR LOS EFECTOS NOCIVOS NEGATIVOS CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015? ENÚNCIELOS:	La Corporación participó en las diferentes acciones dentro del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y de Desastres, así como también acciones de capacitación a la comunidad y de educación ambiental para que la población no utilizara para el consumo humano las aguas contaminadas de crudo.

Tabla 20. Respuesta 14 CORPONARIÑO – Planes de Contingencia CORPONARIÑO.

PREGUNTA 14	RESPUESTA
DESDE LA ENTIDAD PARA LA CUAL USTED LABORA, ¿QUÉ TIPO DE PLANES DE <i>CONTINGENCIA</i> SE IMPLEMENTARON PARA EVITAR LOS EFECTOS NOCIVOS NEGATIVOS CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015? ENÚNCIELOS:	El Plan de Contingencia del Oleoducto Trasandino, es de competencia de ECOPETROL.

Tabla 21. Respuesta 15 CORPONARIÑO – Planes de Seguimiento CORPONARIÑO.

PREGUNTA 15	RESPUESTA
DESDE LA ENTIDAD PARA LA CUAL USTED LABORA, ¿QUÉ TIPO DE PLANES DE <i>SEGUIMIENTO</i> SE IMPLEMENTARON PARA EVITAR LOS EFECTOS NOCIVOS NEGATIVOS CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015? ENÚNCIELOS:	CORPONARIÑO, realizó las visitas de campo y los informes, se envían a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, quien es la entidad competente en el tema de hidrocarburos.

Tabla 22. Respuesta 16 CORPONARIÑO – Planes de Compensación CORPONARIÑO.

PREGUNTA 16	RESPUESTA
DESDE LA ENTIDAD PARA LA CUAL USTED LABORA, ¿QUÉ TIPO DE PLANES DE <i>COMPENSACIÓN Y MITIGACIÓN</i> SE IMPLEMENTARON PARA EVITAR LOS EFECTOS NOCIVOS NEGATIVOS CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015? ENÚNCIELOS:	La compensación la debe hacer el ente que causó el derrame, pero como se trata de grupos armados ilegales, es difícil que esto se realice.

Tabla 23. Respuesta 17 CORPONARIÑO – Planes y Estrategias de Control y Neutralización CORPONARIÑO.

PREGUNTA 17	RESPUESTA
DESDE LA ENTIDAD PARA LA CUAL USTED LABORA, ¿QUÉ TIPO DE PLANES, ESTRATEGIAS Y ACCIONES PUNTUALES DE <i>CONTROL Y NEUTRALIZACION</i> SE IMPLEMENTARON PARA EVITAR LOS EFECTOS NOCIVOS CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015? ENÚNCIELOS:	No es competencia de la corporación los temas relacionados con hidrocarburos.

Tabla 24. Respuesta 18 CORPONARIÑO – Frecuencia Seguimiento del Control.

PREGUNTA 18	RESPUESTA
LA REALIZACIÓN DEL SEGUIMIENTO POR PARTE DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL A LOS EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, FUERON:	Poco frecuente.

Tabla 25. Respuesta 19 CORPONARIÑO – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas de Control.

PREGUNTA 19	RESPUESTA
LOS PLANES, ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS PARA LA MITIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, SON REVISADOS DE MANERA:	Hasta la fecha son pocos los planes, estrategias y programas para la mitigación y recuperación del impacto ambiental y social causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, por lo tanto son revisados de manera Poco frecuente.

3.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el análisis de los resultados obtenidos en el instrumento de recolección de datos aplicados a las compañías (CENIT y CORPONARIÑO), se tomaron las respuestas proporcionadas y se procedió a realizar un análisis general de la percepción de dichas empresas con respecto a los impactos sociales y ambientales producto de los derrames ocurridos en el Oleoducto Trasandino en el Municipio de Tumaco Departamento de Nariño en el año 2015. Teniendo en cuenta que se tomó como base la información proporcionada por el CENIT en el

PMA, por lo mencionado anteriormente en el numeral 3.3.1 los acuerdos de confidencialidad y políticas internas no les permitieron responder la encuesta que se requería aplicar como complemento de la información del PMA para así comparar y correlacionar con lo suministrado y percibido por CORPONARIÑO.

De ésta manera, con lo plasmado en el PMA del Oleoducto, se pudo conocer que al ocurrir derrames de hidrocarburos se ve afectado significativamente el paisaje, el suelo, tanto las aguas superficiales como las subterráneas, la vegetación, fauna, los recursos hidrobiológicos, los ecosistemas Manglar, Guandal y Terrazas bajas, que el elemento humano y la organización comunitaria es el que más percibe el impacto ambiental y social por dichos derrames, por otra parte hay elementos afectados que tienen un grado de afectación moderado como lo son el aire y la infraestructura de servicios públicos. Asimismo, CORPONARIÑO en los documentos suministrados identifica los mismos impactos tanto ambientales como sociales, sin embargo la Corporación percibe que para los derrames ocurridos en el año 2015 tomando los derrames del 08 y 21 de Junio del mismo año como los que mayor impacto generaron, no se han realizado estudios tanto ambientales como sociales ni económicos y de salud con los cuales se pueda determinar en nivel de impacto que generan dicho derrames de hidrocarburos, de igual forma se percibe que las medidas y técnicas utilizadas para contener, controlar y mitigar los efectos de los derrames son buenas, no obstante por cuestiones climáticas cuando las fuentes hídricas aumentan su cauce dichas técnicas resultan insuficientes y es difícil controlar que el impacto ambiental y social incremente, además por ambas entidades se determina que dichos derrames no son por fallas en el transporte ni por la equivocada manipulación en los procesos de operación del Oleoducto, sino por ataques de grupos al margen de la ley y la extracción artesanal ilícita tanto por parte de algunos miembros de las comunidades vecinas al Oleoducto como por dichos grupos armados.

4. EVIDENCIAS DE LA MATERIALIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ASOCIADOS Y/O ATRIBUIBLES A LOS DERRAMES DE CRUDO EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE TUMACO

Para el desarrollo de éste objetivo se realizó la visita al Municipio de Tumaco – Nariño, se seleccionaron las comunidades con mayor influencia por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino en el año 2015, teniendo en cuenta la facilidad de acceso vial y mejores condiciones de seguridad y orden público, teniendo en cuenta que es una zona con gran presencia de grupos al margen de la ley, por lo tanto hay restricción de acceso por parte de las autoridades pertinentes. Se aplicó un instrumento de recolección de datos tipo encuesta a una muestra de la población de tres comunidades La Espriella, Candelillas y Pueblo Nuevo, las cuales cumplían con las especificaciones mencionadas.

Una vez realizada la identificación de impactos, se aplica el instrumento que consta de 17 preguntas, las cuales son de tipo selección múltiple y de opinión abierta; con las cuales se pretende encontrar información de los impactos referentes a:

❖ **Proporción:**

Es la cantidad de derrames ocurridos en el Oleoducto Trasandino en el año 2015.

Tabla 26. Rangos de Proporción.

RANGO	DESCRIPCIÓN
Mínimo	Cuando ocurre un derrame en un periodo de tiempo determinado.
Poco	Cuando ocurren dos derrames en un periodo de tiempo determinado.
Mucho	Cuando ocurren tres derrames en un periodo de tiempo determinado.
Demasiado	Cuando ocurren más de tres derrames en un periodo de tiempo determinado.

❖ **Causa:**

Define la causa o el motivo por el cual se origina el derrame de hidrocarburos sobre el medio ambiente.

Tabla 27. Causa de Derrames.

CAUSA	DESCRIPCIÓN
Ataques Subversivos	Se refiere a cualquier atentado (explosivos, voladuras, roturas de tubería, tanques de almacenamiento o piscinas) en contra del OTA por grupos al margen de la ley.
Extracción Artesanal	Cuando la población civil instala elementos (válvulas artesanales o caseras) artesanales para extraer crudo directamente de la tubería.
Fallas en el transporte de hidrocarburos	Cuando la tubería o cualquier medio de transporte del hidrocarburo (oleoducto, carro-tanques, gasoductos, buques) presentan fallas físicas o mecánicas (escapes, fugas) al transportar el hidrocarburo.
Manipulación equivocada en estaciones de operación	Hace referencia a los procesos de vigilancia, monitoreo y control de las operaciones de transporte del OTA.
Otra	Cualquier otra actividad identificada que puede ser una posible causal para generar u originar un derrame de hidrocarburos.

❖ **Nivel:**

Es el grado de afectación del medio ambiente y social por el derrame del hidrocarburo.

Tabla 28. Nivel de Impacto.

NIVEL	DESCRIPCIÓN
Nulo	Cuando no hay ninguna clase de afectación o modificación sobre el medio ambiente o sobre el medio social.
Mínimo	Cuando el grado de afectación o modificación sobre el medio ambiente y sobre el medio social es mínima o poco significativa.

NIVEL	DESCRIPCIÓN
Poco	Cuando se genera una afectación o modificación moderada sobre el medio ambiente, medio social o alguno de sus componentes.
Alto	Cuando el grado de afectación o modificación es de importancia sobre el medio ambiente, el medio social o interviene significativamente sobre los procesos de desarrollo.
Muy Alto	Cuando el grado de afectación o modificación genera un deterioro significativo, medianamente reparable o irreparable sobre el medio ambiente, el medio social o los procesos de desarrollo.

❖ **Calidad:**

Define la calidad de las técnicas utilizadas para atender, controlar y mitigar los impactos por los derrames de hidrocarburos.

Tabla 29. Rango de Calidad.

RANGO	DESCRIPCIÓN
Insuficientes	Cuando las técnicas para la atención, control y mitigación de los impactos no permiten retomar el medio ambiente o social a las condiciones iniciales o a las condiciones previas a la acción que generó la alteración.
Regulares	Cuando las técnicas para la atención, control y mitigación de los impactos permiten una recuperación del medio ambiente o social muy leve o superficial respecto a las condiciones iniciales o a las condiciones previas a la acción que generó la alteración.
Buenas	Cuando las técnicas para la atención, control y mitigación de los impactos permiten una recuperación o reparación parcial del medio ambiente o social respecto a las condiciones iniciales o a las condiciones previas a la acción que generó la alteración.
Muy buenas	Cuando las técnicas para la atención, control y mitigación de los impactos permiten una recuperación o reparación significativa del medio ambiente o social respecto a las condiciones iniciales o a las condiciones previas a la acción que generó la alteración.
Excelentes	Cuando las técnicas para la atención, control y mitigación permiten retomar el medio ambiente o el medio social por completo o con una afectación muy mínima a las condiciones naturales o previas a la acción que generó la alteración.

❖ **Frecuencia:**

Se define como la constancia con la que se hace seguimiento a los efectos ambientales y sociales, y a las medidas de atención, control y mitigación.

Tabla 30. Rango de Frecuencia.

RANGO	DESCRIPCIÓN
Nada	Cuando no se hace ningún seguimiento a los efectos ambientales y sociales, y a las medidas de atención, control y mitigación.
Algo	Cuando el seguimiento a los efectos ambientales y sociales, y a las medidas de atención, control y mitigación son escasos o con mínima atención.
Poco Frecuente	Cuando el seguimiento a los efectos ambientales y sociales, y a las medidas de atención, control y mitigación se hacen de manera ocasional.
Frecuente	Cuando el seguimiento a los efectos ambientales y sociales, y a las medidas de atención, control y mitigación se hacen con constancia programada.
Muy Frecuente	Cuando el seguimiento a los efectos ambientales y sociales, y a las medidas de atención, control y mitigación se hacen de manera continua.

❖ **Actuación:**

Se refiere al grado de acierto con el cual se afronta por parte de las entidades pertinentes una alteración del medio ambiente o medio social por los derrames de hidrocarburos.

Tabla 31. Rango de Actuación.

RANGO	DESCRIPCIÓN
Nula o Indiferente	Cuando las entidades pertinentes no presentan ninguna clase de interés para actuar frente a una alteración sobre el medio ambiente o medio social por derrame de hidrocarburos.
Adecuada	Cuando la actuación de las entidades pertinentes frente a una alteración sobre el medio ambiente o medio social es apropiada.
Oportuna	Cuando las entidades pertinentes responden de manera favorable ante una alteración sobre el

RANGO	DESCRIPCIÓN
	medio ambiente o medio social.
Acertada	Cuando la actuación de las entidades pertinentes es de manera conveniente y precisa para afrontar cualquier alteración sobre el medio ambiente o sobre el medio social.
Muy pertinente	Cuando las entidades pertinentes actúan de manera precisa y puntual sobre las alteraciones en el medio ambiente o el medio social por derrame de hidrocarburos.

4.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (ENCUESTA TIPO CUESTIONARIO) A LA COMUNIDAD

El instrumento que se aplicó a una muestra de las tres comunidades La Espriella, Candelillas y Pueblo Nuevo con el objetivo de percibir la opinión de la comunidad respecto a los impactos sociales y ambientales producto de los derrames de crudo en el año 2015 fue el siguiente:

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER-UIS- BUCARAMANGA
SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FISCOQUÍMICAS.
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS**

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DIRIGIDO A LA COMUNIDAD DE TUMACO²⁴

Señores habitantes de Tumaco, el presente constituye un instrumento de recolección de datos (encuesta tipo cuestionario) que tiene exclusivamente fines académicos para cumplir el objetivo aquí previsto y el desarrollo del proyecto de investigación propuesto.

²⁴ Instrumento de recolección de datos diseñado por las autoras del proyecto

Objetivo: Estudio del impacto social y ambiental por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto TRASANDINO en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño, en el año 2015.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y responda de manera franca, sincera y objetiva. Solicite información cuando crea conveniente. Anticipo mis agradecimientos, por su amabilidad en el diligenciamiento del presente instrumento.

Barrio y/o Vereda: _____

1. Indique cuál de las siguientes actividades es la más representativa para el desarrollo sostenible del municipio de Tumaco:

- Agroindustria (producción y comercialización de productos agrícolas)
- Forestal
- Minera
- Pesca
- Turismo

2. ¿De las anteriores, cuál es la actividad económica que usted desarrolla con mayor frecuencia?

3. ¿Señale cuántos derrames de crudo han ocurrido en el Oleoducto Trasandino, en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño, durante el año 2015?

- Un derrame de crudo Fecha: _____
- Dos derrames de crudo Fechas: _____

- Tres derrames de crudo Fechas: _____
- Más de tres derrames de crudo. Cuántos? Fechas: _____

4. Los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015, fueron causados por:

- Ataques subversivos
- Extracción Artesanal
- Fallas en el Transporte del Hidrocarburo
- Manipulación equivocada en las Estaciones de Operación
- Otra. ¿Cuál? _____

5. Enuncie las localidades (zonas) que se han visto más afectadas con los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015.

- a. _____
- b. _____
- c. _____

6. Enuncie los ecosistemas más afectados por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015.

- a. _____
- b. _____
- c. _____

7. Enuncie las enfermedades adquiridas por la población en los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015.

- a. _____
- b. _____

c. _____

8. ¿Qué entes territoriales de carácter local, regional y nacional participan en la atención, control y mitigación de los daños ocasionados por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015?

a. _____

b. _____

c. _____

9. ¿Cuáles han sido las acciones estratégicas aplicadas por los organismos de control para neutralizar los efectos nocivos de los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015? Enumérelas:

a. _____

b. _____

c. _____

10. Señale el nivel de impacto ambiental ocasionado por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015.

Muy alto

Alto

Poco

Mínimo

Nulo

11. Señale el nivel de impacto socioeconómico ocasionado por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015.

Muy alto

Alto

- Poco
- Mínimo
- Nulo

12. Las técnicas de contención del crudo y procedimientos realizados por los actores implicados en la atención, control y mitigación del impacto ambiental y social ocasionados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, fueron:

- Excelentes
- Muy buenas
- Buenas
- Regulares
- Insuficientes

13. El seguimiento de los efectos ambientales y sociales causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, se realizan de manera:

- Muy Frecuente
- Frecuente
- Poco Frecuente
- Algo
- Nada

14. Los planes, estrategias y programas para la mitigación y recuperación del impacto ambiental y social causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, son revisados de manera:

- Muy Frecuente

- Frecuente
- Poco Frecuente
- Algo
- Nada

15. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Cómo fue la ACTUACION de los entes de control social -Defensoría del Pueblo, Personería Municipal?

- Muy Pertinente
- Acertada
- Oportuna
- Adecuada
- Nula o Indiferente

16. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Cómo fue la ACTUACION de la Secretaría de Salud Municipal/Departamental y la alcaldía municipal de Tumaco?

- Muy Pertinente
- Acertada
- Oportuna
- Adecuada
- Nula o Indiferente

17. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Qué medios de divulgación masiva de la información fueron empleados para comunicar dichos sucesos a la comunidad?

- La radio

- La Televisión
- Periódicos
- Perifoneo local
- Volantes
- Mediante información de la comunidad

4.2 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (ENCUESTA TIPO CUESTIONARIO)

Para el análisis de los resultados del instrumento de recolección obtenidos de las veredas, se realizó una tabulación de cada una de las preguntas realizadas en las diferentes veredas, obteniendo así un porcentaje de la frecuencia con la que los habitantes de la comunidad identifican los impactos ambientales y sociales por los derrames de crudo ocurridos en el 2015, como se mencionó en la metodología se aplicó a tres comunidades (La Espriella, Candelillas y Pueblo Nuevo), se procedió a tabular las respuestas por comunidades, con el fin de comprender mejor la información recolectada se realizó una tabulación de la comunidad en general para determinar el común denominador de impactos ambientales y sociales identificado por dichas comunidades.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos para cada una de las preguntas realizadas a las diferentes comunidades.

4.2.1 Resultados de la comunidad “La Espriella”

Tabla 32. Respuesta 1 La Espriella – Actividad Representativa.

PREGUNTA 1	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INDIQUE CUÁL DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES ES LA MÁS REPRESENTATIVA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE TUMACO	Agroindustrial (producción y comercialización de productos agrícolas)	12	41,4
	Forestal	6	20,7
	Minera	1	3,4
	Pesca	9	31,0
	Turismo	1	3,4
TOTALES		29	100,0

Figura 3. Respuesta 1 La Espriella – Actividad representativa.

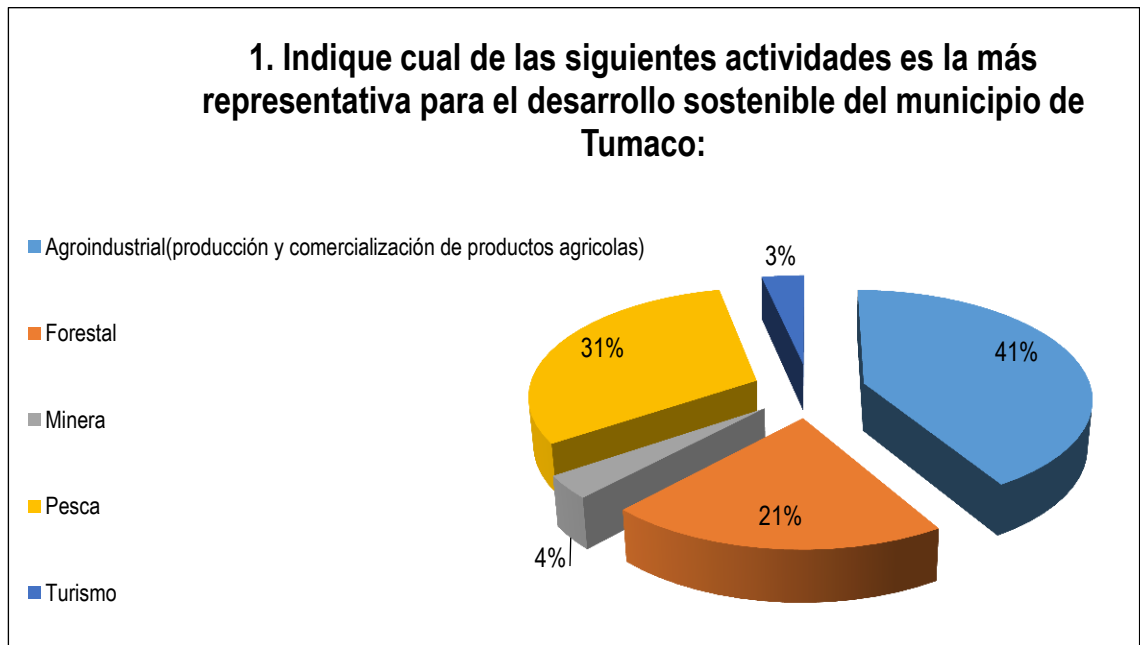


Tabla 33. Respuesta 2 La Espriella – Actividad Económica Frecuente.

PREGUNTA 2	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿DE LAS ANTERIORES, CUÁL ES LA ACTIVIDAD ECONÓMICA QUE USTED DESARROLLA CON MAYOR FRECUENCIA?	Agroindustrial (producción y comercialización de productos agrícolas)	11	68,75
	Forestal	3	18,75
	Minera	0	0,00
	Pesca	1	6,25
	Turismo	1	6,25
TOTALES		16	100,00

Figura 4. Respuesta 2 La Espriella – Actividad Económica Frecuente.



Tabla 34. Respuesta 3 La Espriella – Cantidad de Derrames.

PREGUNTA 3	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿SEÑALE CUÁNTOS DERRAMES DE CRUDO HAN OCURRIDO EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, EN EL SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO DURANTE EL AÑO 2015?	Un derrame de crudo	0	0,00
	Dos derrames de crudo	0	0,00
	Tres derrames de crudo	0	0,00
	Entre 4 y 10	8	53,33
	Entre 11 y 20	7	46,67
TOTALES		15	100,00

Figura 5. Respuesta 3 La Espriella – Cantidad de Derrames.

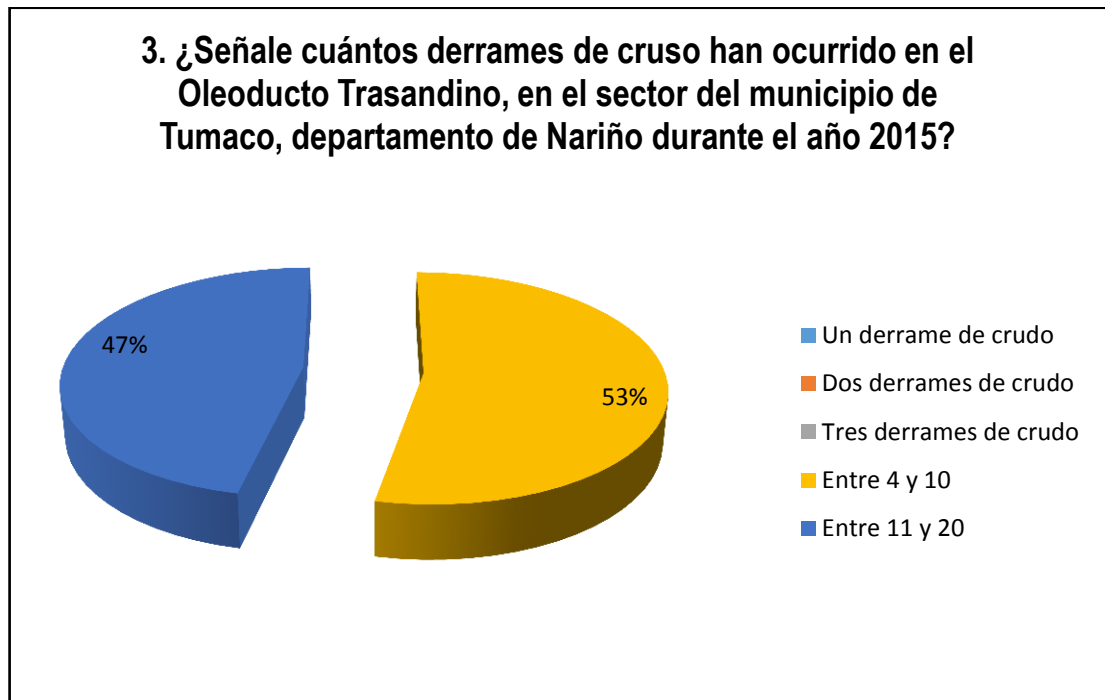


Tabla 35. Respuesta 4 La Espriella – Causa de los Derrames.

PREGUNTA 4	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015 FUERON CAUSADOS POR:	Ataques subversivos	8	33,33
	Extracción Artesanal	8	33,33
	Fallas en el Transporte del Hidrocarburo	5	20,83
	Manipulación equivocada en las Estaciones de Operación	2	8,33
	Otra. ¿Cuál?	1	4,17
TOTALES		24	100,00

Figura 6. Respuesta 4 La Espriella – Causa de los Derrames.

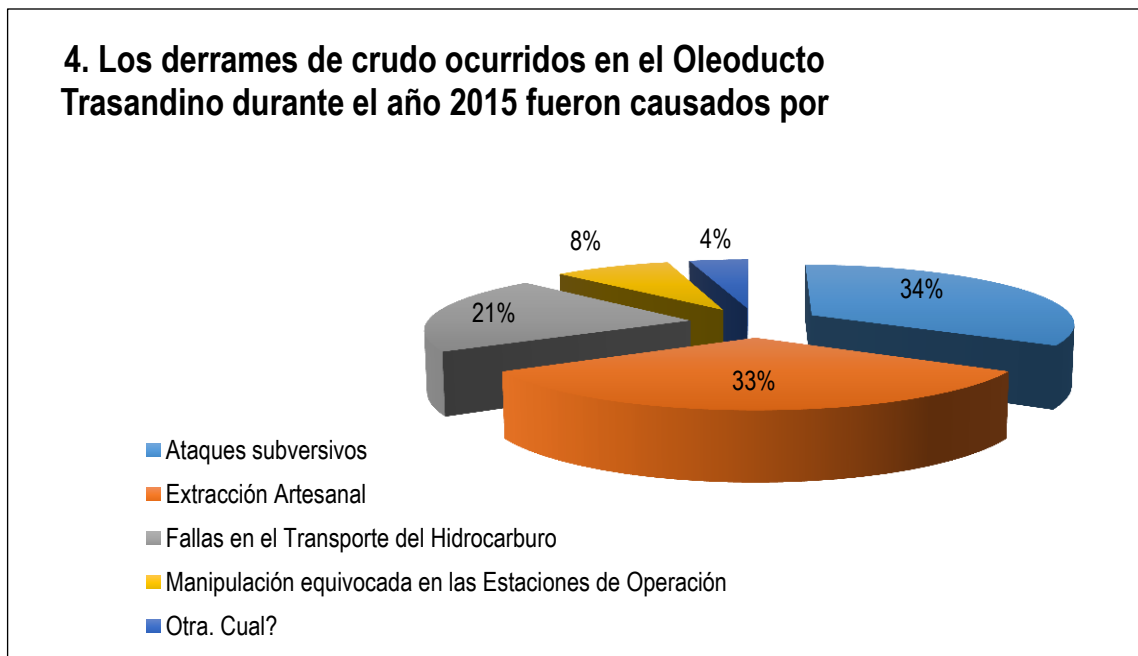


Tabla 36. Respuesta 5 La Espriella – Localidades más Afectadas.

PREGUNTA 5	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LAS LOCALIDADES (ZONAS) QUE SE HAN VISTO MÁS AFECTADAS CON LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Pueblo Nuevo	8	32,00
	La Brava	7	28,00
	El Rosario	5	20,00
	Tangarial	3	12,00
	Tumaco	2	8,00
TOTALES		25	100,00

Figura 7. Respuesta 5 La Espriella – Localidades más Afectadas.

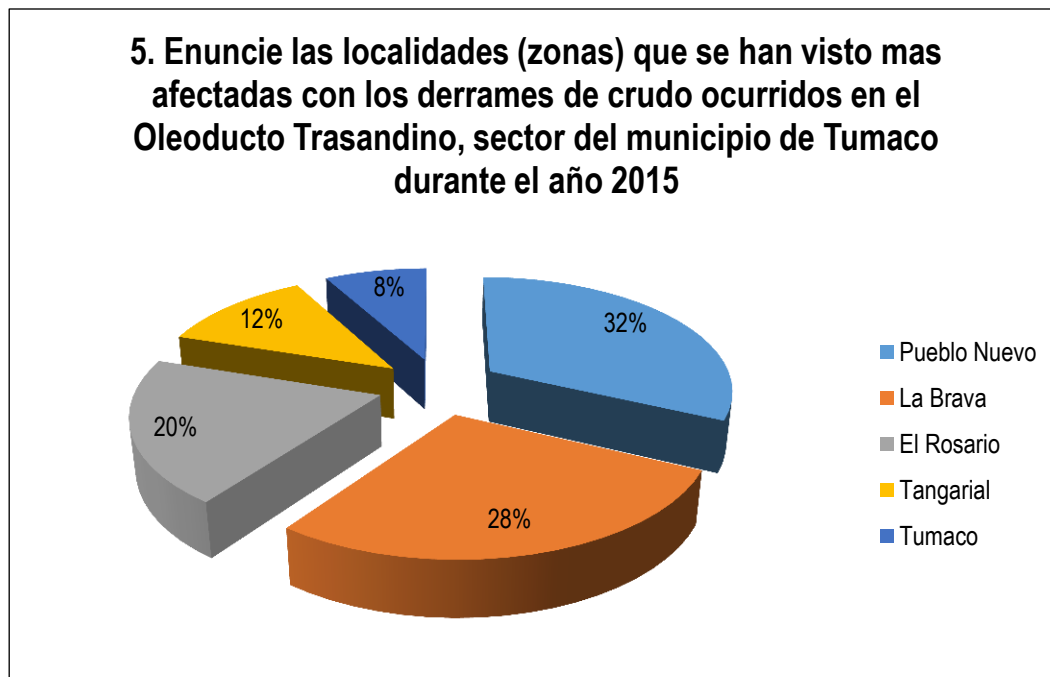


Tabla 37. Respuesta 6 La Espriella – Ecosistemas más Afectados.

PREGUNTA 6	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LOS ECOSISTEMAS MÁS AFECTADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Fauna y Flora	14	37,84
	Fuentes Hídricas	14	37,84
	Habitantes	9	24,32
TOTALES		37	100,00

Figura 8. Respuesta 6 La Espriella – Ecosistemas más Afectados.

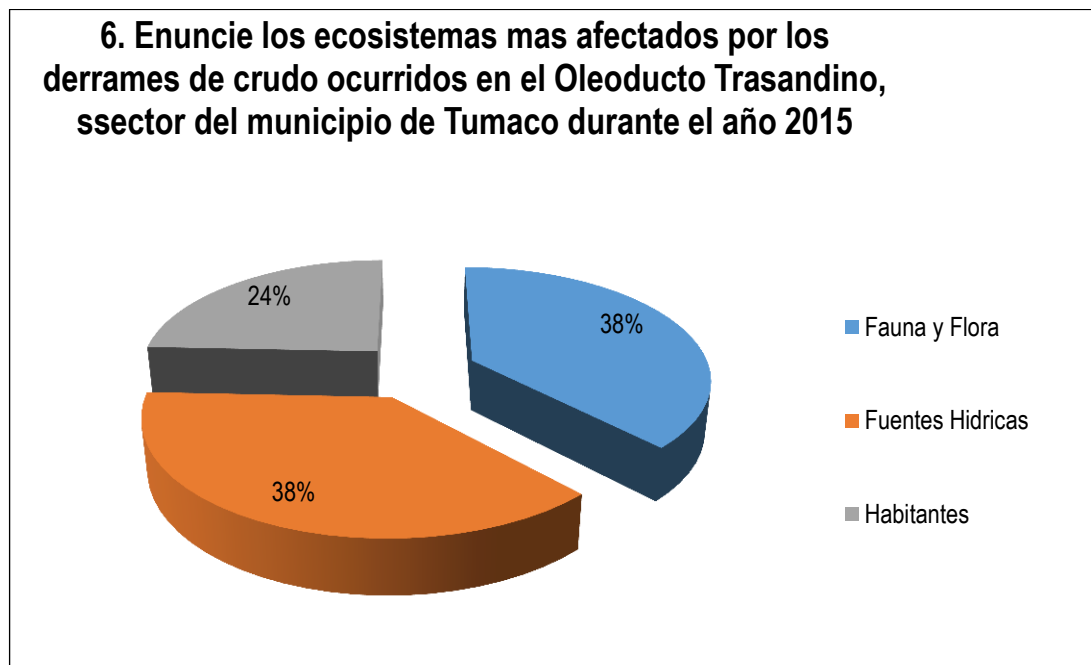


Tabla 38. Respuesta 7 La Espriella – Enfermedades Adquiridas.

PREGUNTA 7	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LAS ENFERMEDADES ADQUIRIDAS POR LA POBLACIÓN EN LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Infecciones (respiratorias y de piel)	14	43,75
	Alergias y diarreas	11	34,38
	Otros	7	21,88
TOTALES		32	100,00

Figura 9. Respuesta 7 La Espriella – Enfermedades Adquiridas.

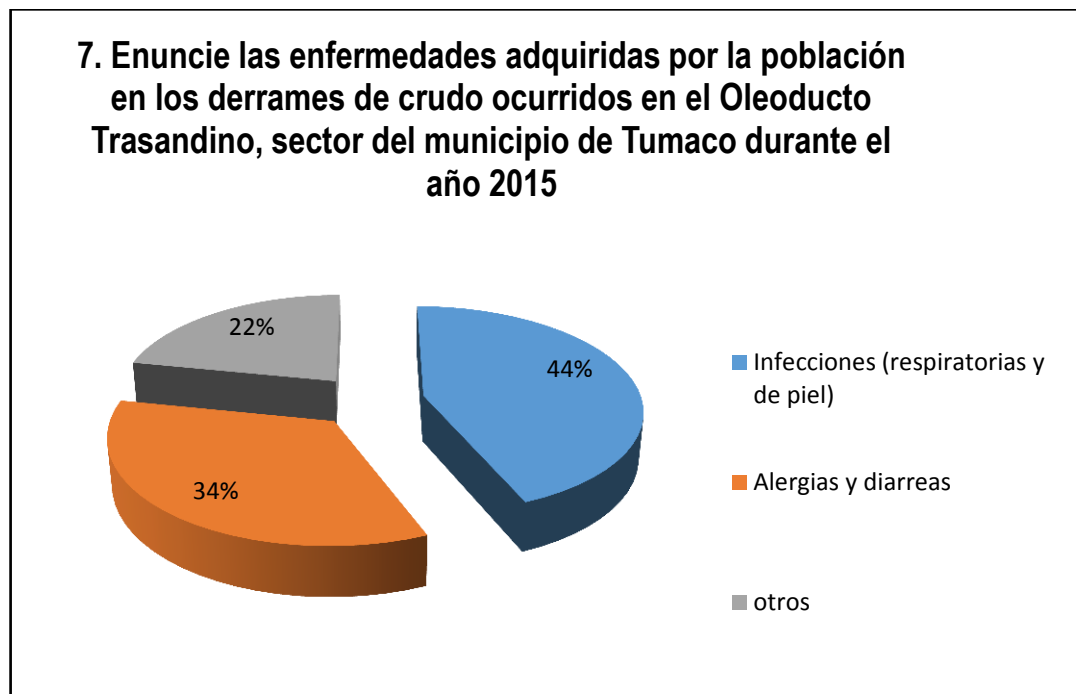


Tabla 39. Respuesta 8 La Espriella – Entes Participantes.

PREGUNTA 8	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿QUÉ ENTES TERRITORIALES DE CARÁCTER LOCAL, REGIONAL Y NACIONAL PARTICIPAN EN LA ATENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015	Alcaldía	3	13,04
	Gobernación	1	4,35
	Ecopetrol	15	65,22
	Otros (cruz roja, junta acción)	4	17,39
TOTALES		23	100,00

Figura 10. Respuesta 8 La Espriella – Entes Participantes.

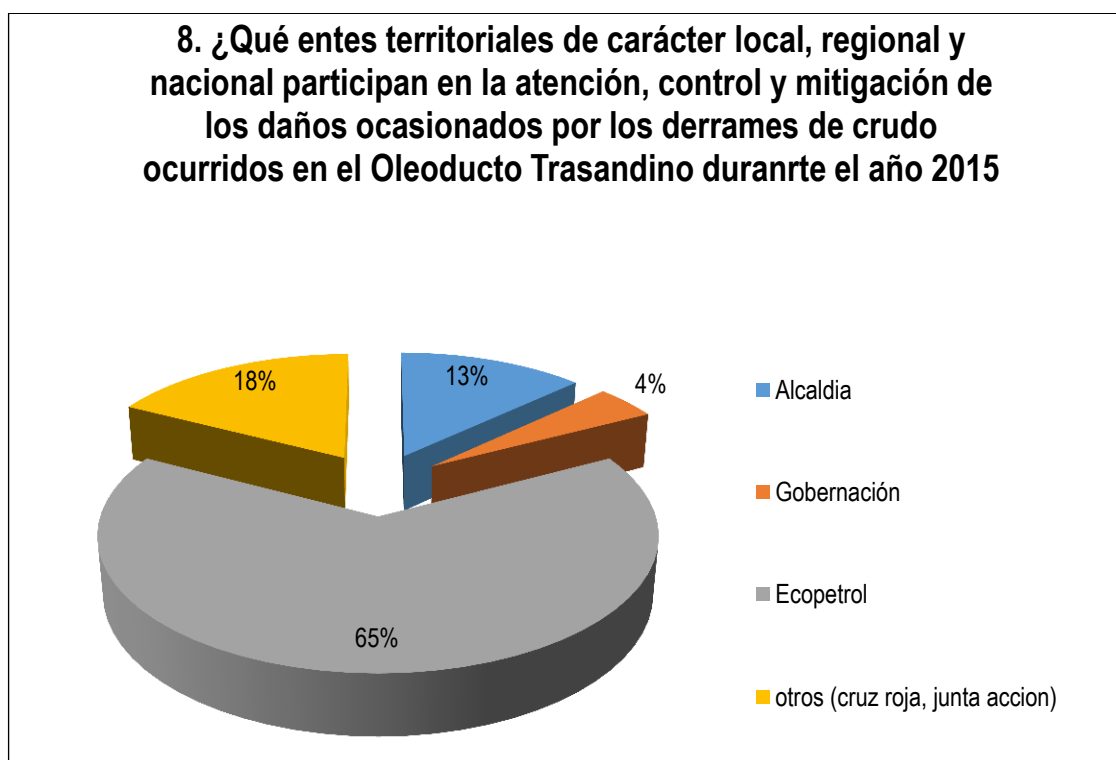


Tabla 40. Respuesta 9 La Espriella – Estrategias para Mitigar los Derrames.

PREGUNTA 9	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿CUÁLES HAN SIDO LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS APLICADAS POR LOS ORGANISMOS DE CONTROL PARA NEUTRALIZAR LOS EFECTOS NOCIVOS DE LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015? ENUMÉRELAS	Mallas de contención	12	63,16
	Recolector	4	21,05
	Otros (bollas, succionar, carrotanques)	3	15,79
TOTALES		19	100,00

Figura 11. Respuesta 9 La Espriella – Estrategias para Mitigar los Derrames.

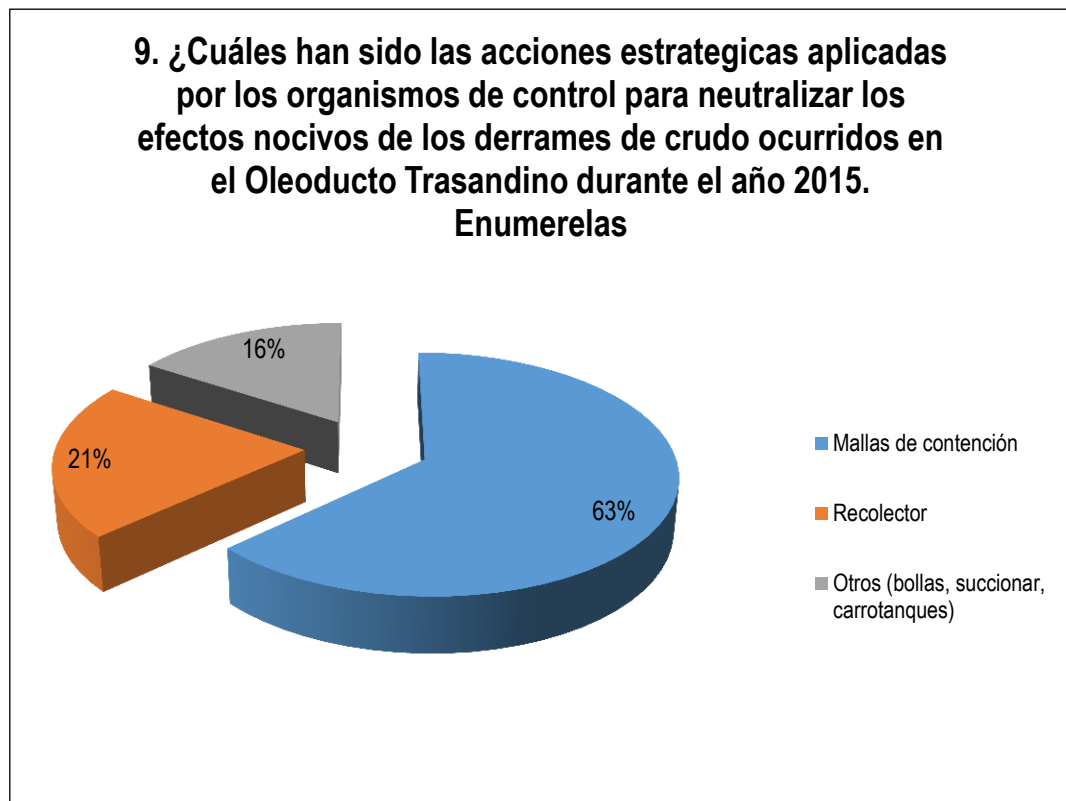


Tabla 41. Respuesta 10 La Espriella – Nivel de Impacto Ambiental.

PREGUNTA 10	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEÑALE EL NIVEL DE IMPACTO AMBIENTAL OCASIONADO POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Muy grave	11	73,33
	Grave	4	26,67
	Poco grave	0	0,00
	Mínimo	0	0,00
	Nulo	0	0,00
TOTALES		15	100,00

Figura 12. Respuesta 10 La Espriella – Nivel de Impacto Ambiental.

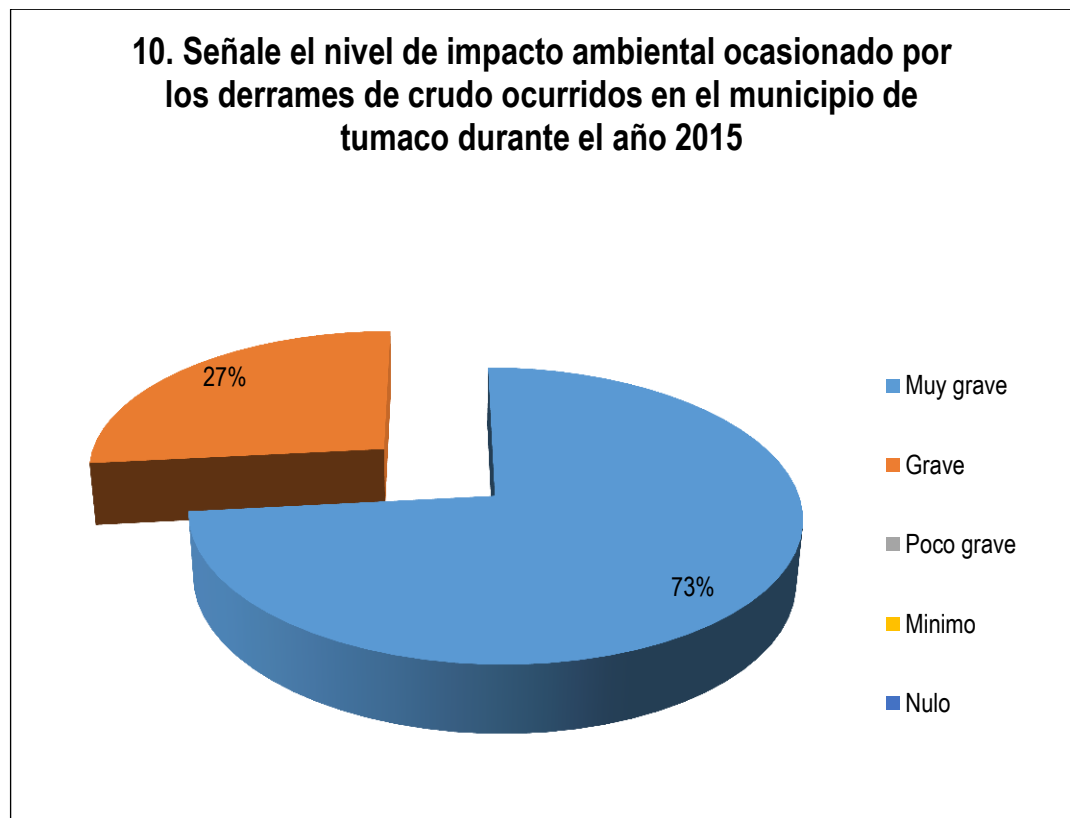


Tabla 42. Respuesta 11 La Espriella – Nivel de Impacto Socio-económico.

PREGUNTA 11	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEÑALE EL NIVEL DE IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO OCASIONADO POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Muy alto	7	46,67
	Alto	8	53,33
	Poco	0	0,00
	Mínimo	0	0,00
	Nulo	0	0,00
TOTALES		15	100,00

Figura 13. Respuesta 11 La Espriella – Nivel de Impacto Socio-económico.

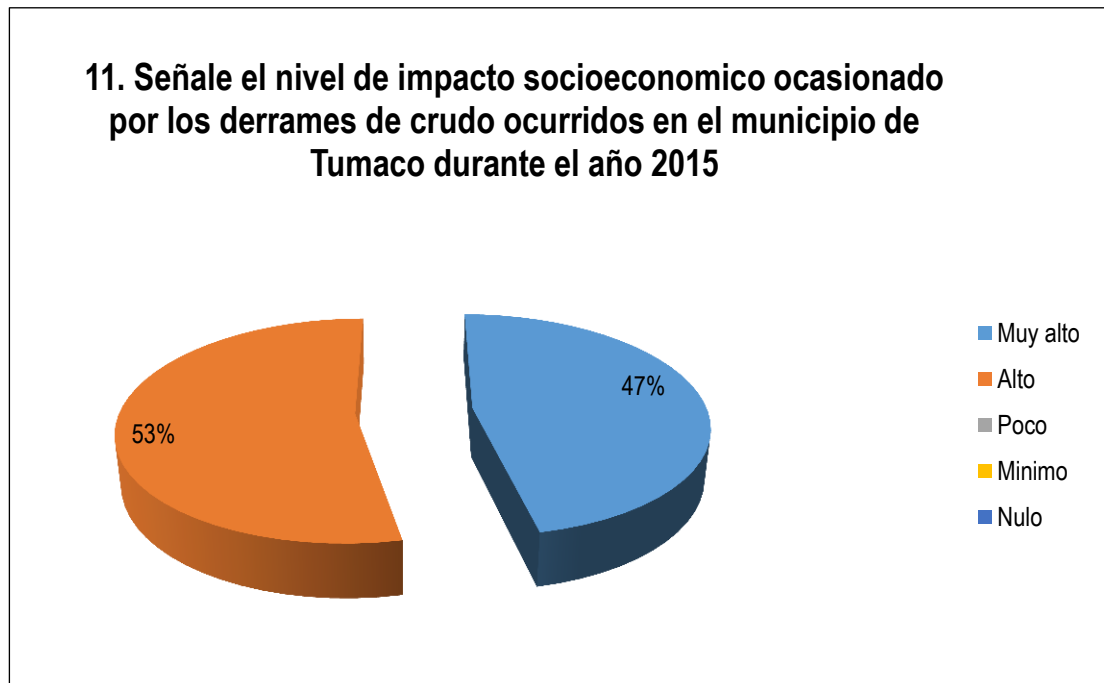


Tabla 43. Respuesta 12 La Espriella – Calidad Técnicas de Contención.

PREGUNTA 12	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LAS TÉCNICAS DE CONTENCIÓN DEL CRUDO Y PROCEDIMIENTOS REALIZADOS POR LOS ACTORES IMPLICADOS EN LA ATENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL OCASIONADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015. FUERON:	Excelentes	0	0,00
	Muy buenas	4	26,67
	Buenas	4	26,67
	Regulares	2	13,33
	Insuficientes	5	33,33
TOTALES		15	100,00

Figura 14. Respuesta 12 La Espriella – Calidad Técnicas de Contención.

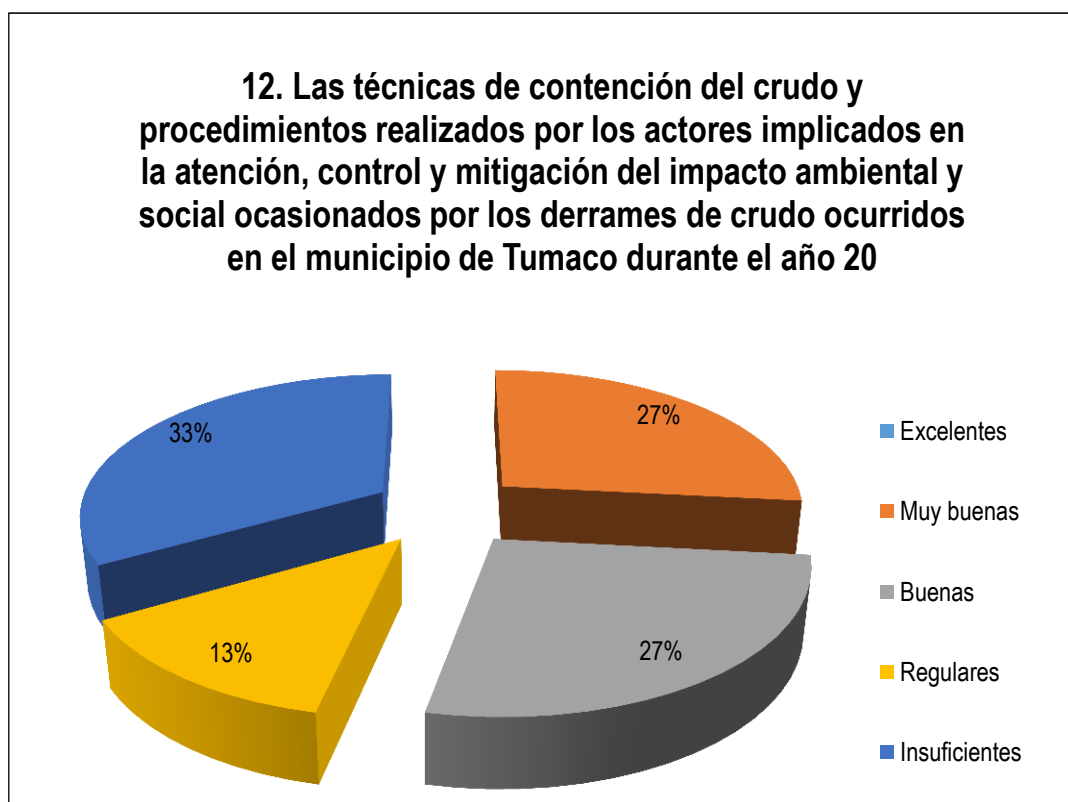


Tabla 44. Respuesta 13 La Espriella – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.

PREGUNTA 13	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EL SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, SE REALIZARON DE MANERA:	Muy frecuente	0	0,00
	Frecuente	6	40,00
	Poco frecuente	5	33,33
	Algo	2	13,33
	Nada	2	13,33
TOTALES		15	100,00

Figura 15. Respuesta 13 La Espriella – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.

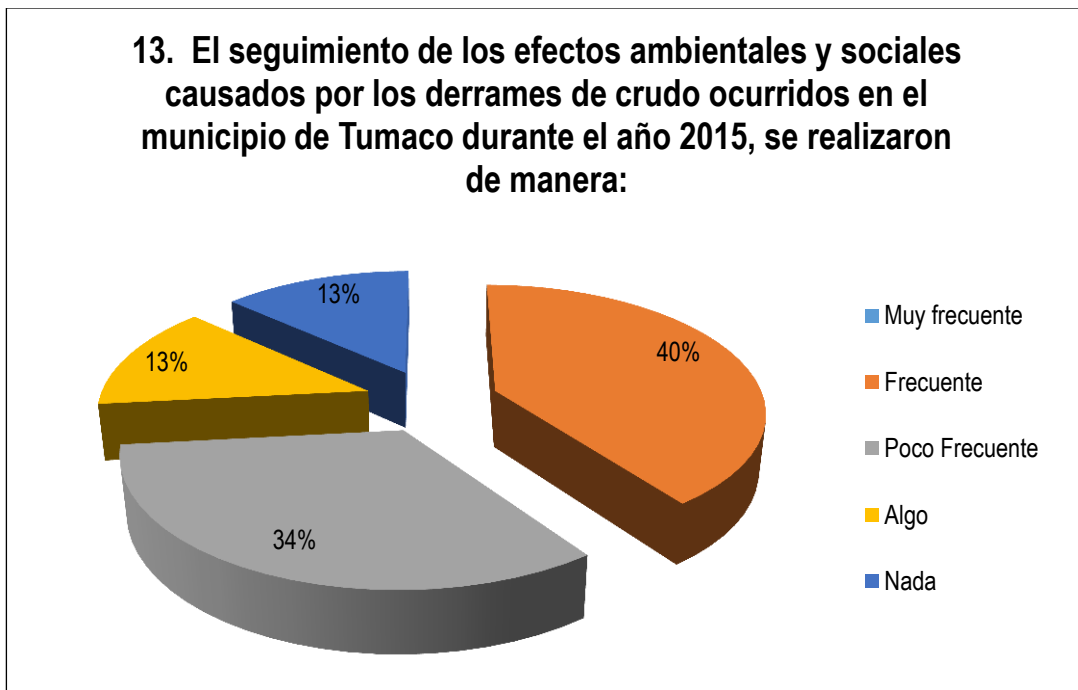


Tabla 45. Respuesta 14 La Espriella – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.

PREGUNTA 14	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LOS PLANES, ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS PARA LA MITIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, SON REVISADOS DE MANERA:	Muy frecuente	0	0,00
	Frecuente	5	33,33
	Poco Frecuente	5	33,33
	Algo	3	20,00
	Nada	2	13,33
TOTALES		15	100,00

Figura 16. Respuesta 14 La Espriella – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.

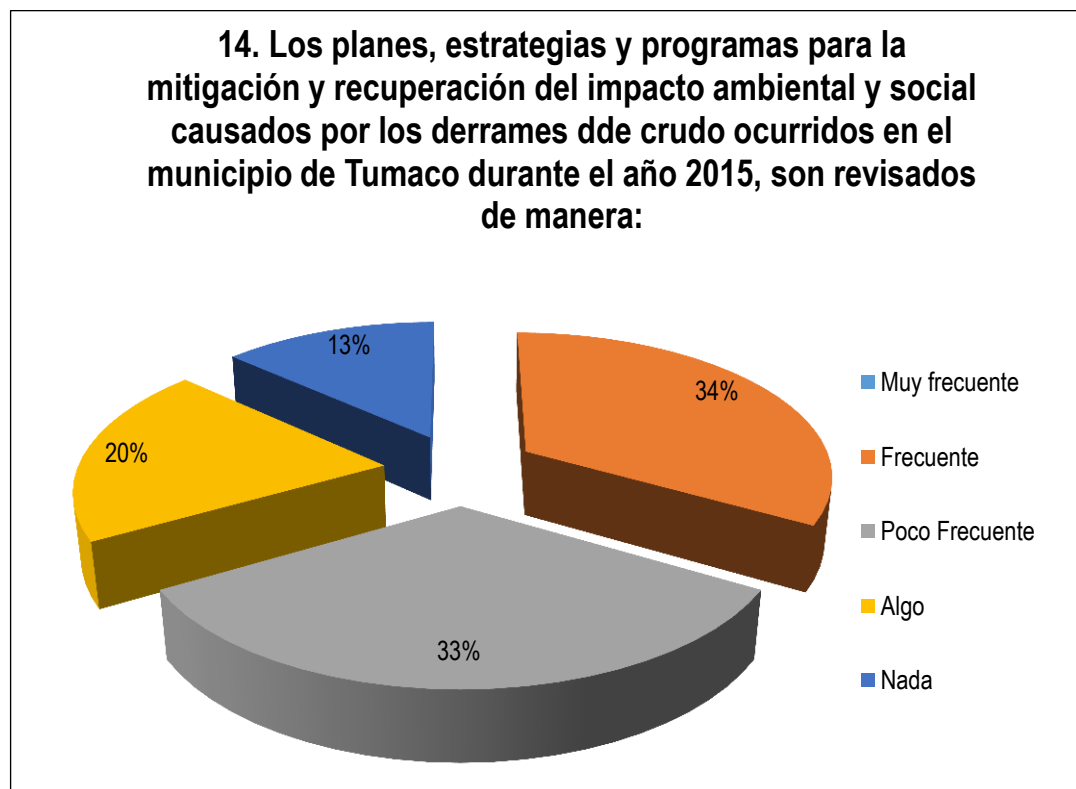


Tabla 46. Respuesta 15 La Espriella – Actuación de los Entes de Control.

PREGUNTA 15	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿CÓMO FUE LA ACTUACIÓN DE LOS ENTES DE CONTROL SOCIAL - ¿DEFENSORÍA DEL PUEBLO, PERSONERÍA MUNICIPAL?	Muy pertinente	0	0,00
	Acertada	3	20,00
	Oportuna	1	6,67
	Adecuada	2	13,33
	Nula o indiferente	9	60,00
TOTALES		15	100,00

Figura 17. Respuesta 15 La Espriella – Actuación de los Entes de Control.



Tabla 47. Respuesta 16 La Espriella – Actuación de los Entes de Salud.

PREGUNTA 16	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿CÓMO FUE LA ACTUACIÓN DE LA SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL/DEPARTAMENTAL Y ALCALDÍA DE TUMACO?	Muy pertinente	0	0,00
	Acertada	4	26,67
	Oportuna	2	13,33
	Adecuada	6	40,00
	Nula o indiferente	3	20,00
TOTALES		15	100,00

Figura 18. Respuesta 16 La Espriella – Actuación de los Entes de Salud.

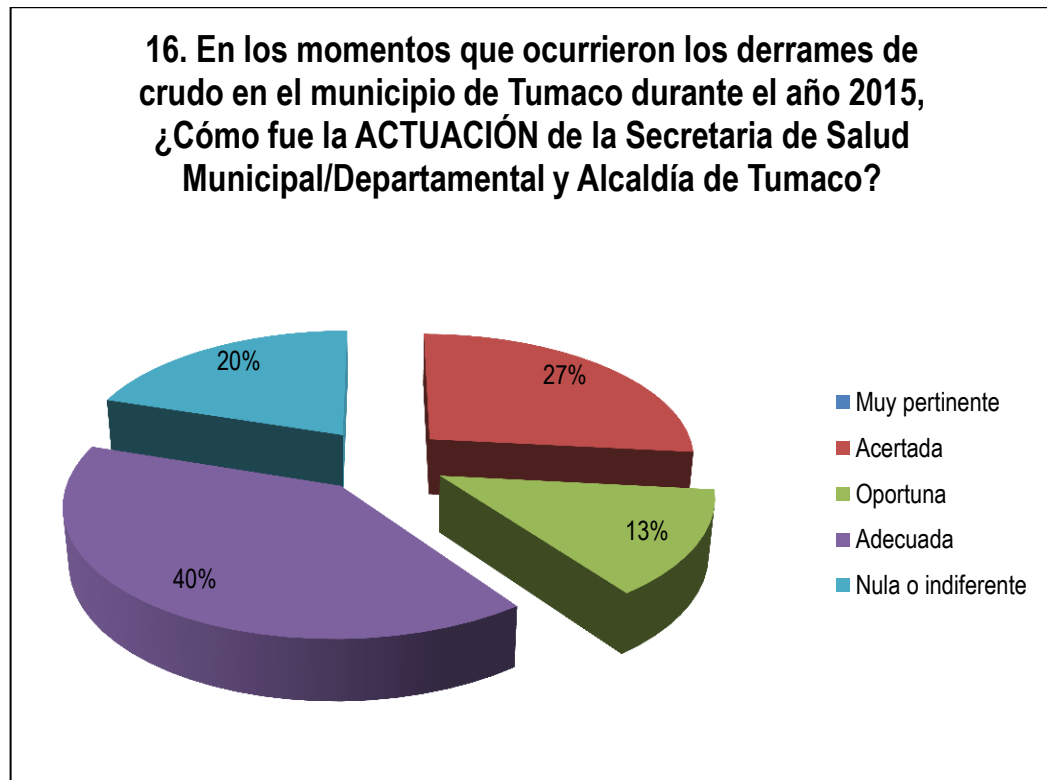
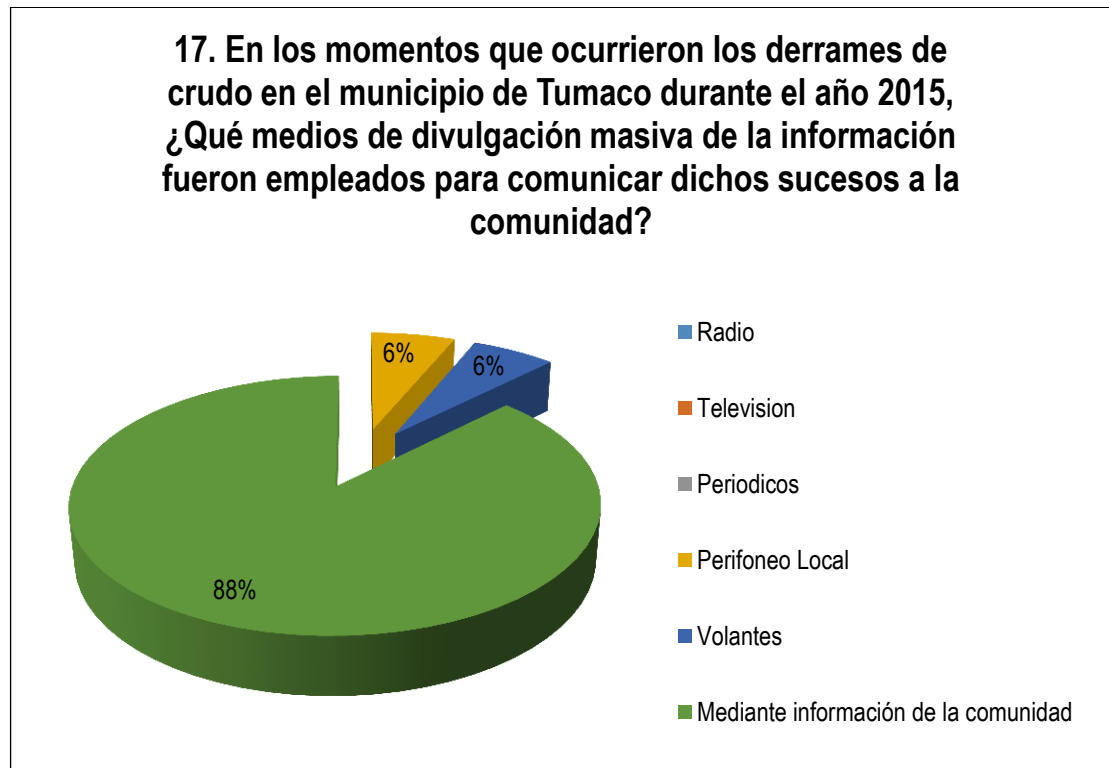


Tabla 48. Respuesta 17 La Espriella – Medios de Divulgación.

PREGUNTA 17	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿QUÉ MEDIOS DE DIVULGACIÓN MASIVA DE LA INFORMACIÓN FUERON EMPLEADOS PARA COMUNICAR DICHS SUCEOS A LA COMUNIDAD?	Radio	0	0,00
	Televisión	0	0,00
	Periódicos	0	0,00
	Perifoneo Local	1	6,25
	Volantes	1	6,25
	Mediante información de la comunidad	14	87,50
TOTALES		16	100,00

Figura 19. Respuesta 17 La Espriella – Medios de Divulgación.



4.2.2 Resultados de la comunidad “Candelillas”

Tabla 49. Respuesta 1 Candelillas – Actividad Representativa.

PREGUNTA 1	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INDIQUE CUÁL DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES ES LA MÁS REPRESENTATIVA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE TUMACO:	Agroindustrial (producción y comercialización de productos agrícolas)	8	47,1
	Forestal	1	5,9
	Minera		0,0
	Pesca	7	41,2
	Turismo	1	5,9
TOTALES		17	100,0

Figura 20. Respuesta 1 Candelillas – Actividad representativa.

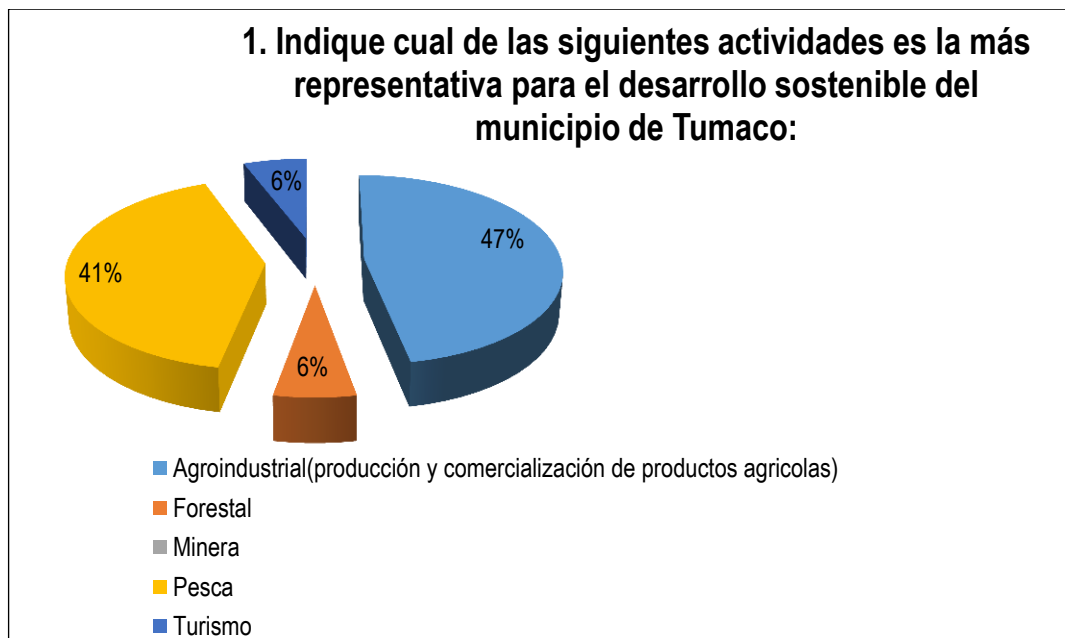


Tabla 50. Respuesta 2 Candelillas – Actividad Económica Frecuente.

PREGUNTA 2	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿DE LAS ANTERIORES, CUÁL ES LA ACTIVIDAD ECONÓMICA QUE USTED DESARROLLA CON MAYOR FRECUENCIA?	Agroindustrial (producción y comercialización de productos agrícolas)	5	41,67
	Forestal	7	58,33
	Minera	0	0,00
	Pesca	0	0,00
	Turismo	0	0,00
TOTALES		12	100,00

Figura 21. Respuesta 2 Candelillas – Actividad Económica Frecuente.

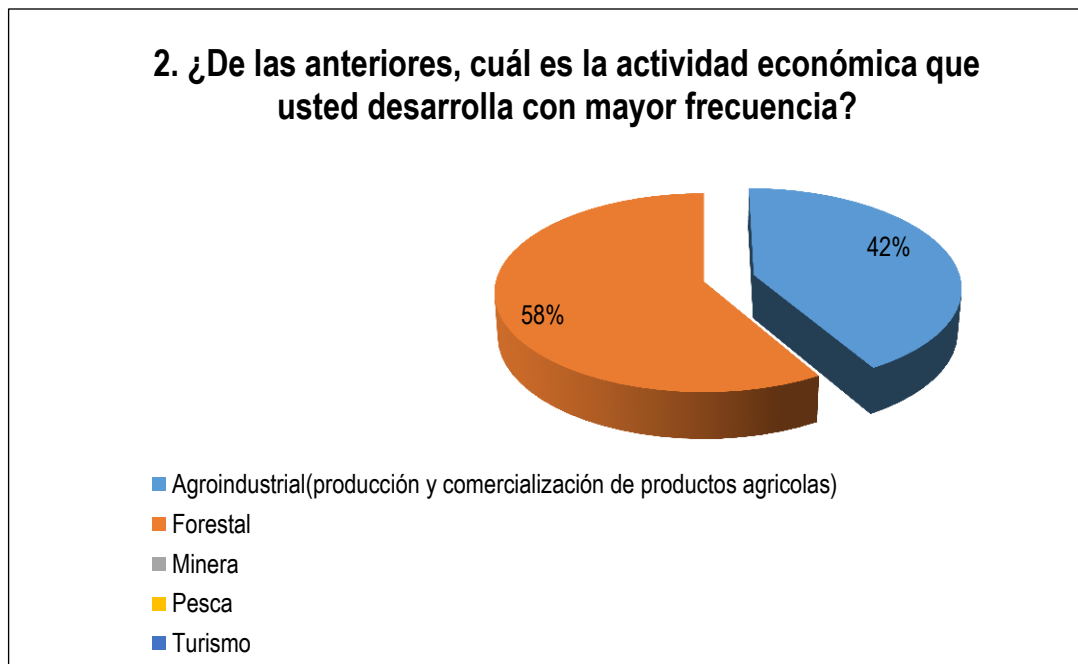


Tabla 51. Respuesta 3 Candelillas – Cantidad de Derrames.

PREGUNTA 3	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿Señale cuántos derrames de crudo han ocurrido en el Oleoducto Trasandino, en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño durante el año 2015?	Un derrame de crudo	0	0,00
	Dos derrames de crudo	2	18,18
	Tres derrames de crudo	2	18,18
	Entre 4 y 10	2	18,18
	Entre 11 y 20	5	45,45
TOTALES		11	100,00

Figura 22. Respuesta 3 Candelillas – Cantidad de Derrames.

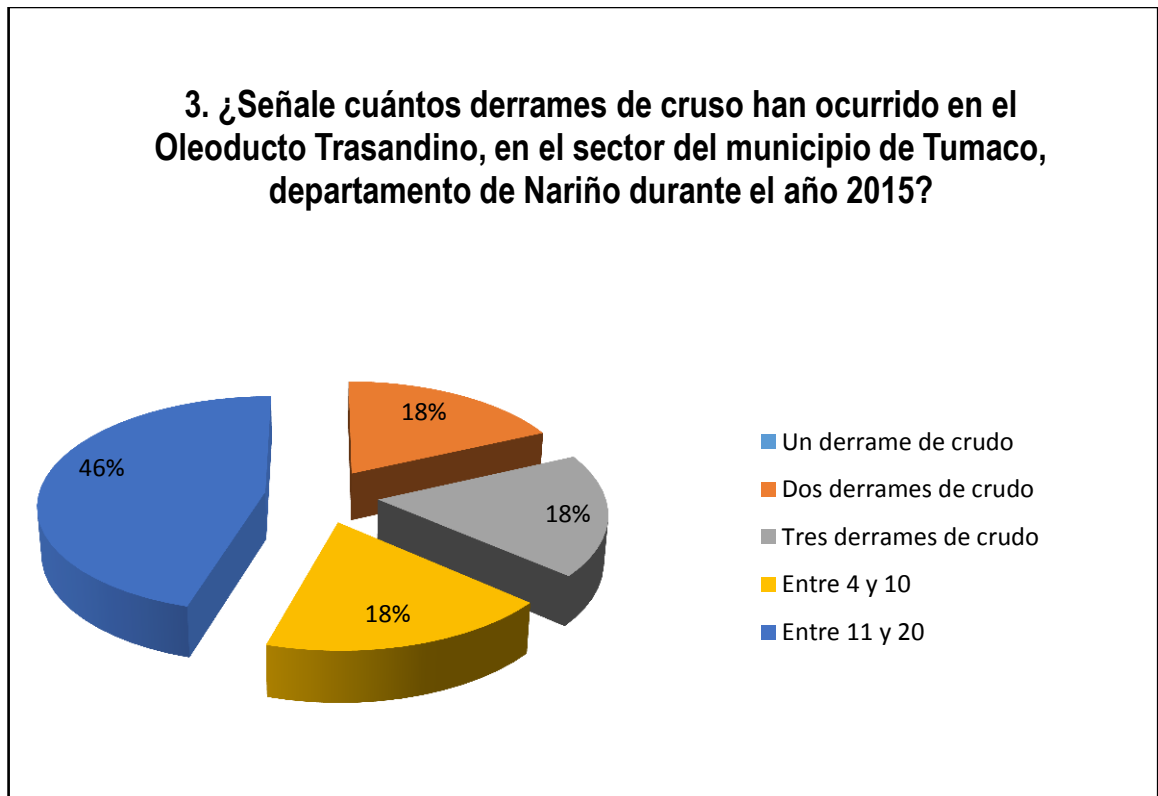


Tabla 52. Respuesta 4 Candelillas – Causa de los Derrames.

PREGUNTA 4	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015 FUERON CAUSADOS POR	Ataques subversivos	11	68,75
	Extracción Artesanal	5	31,25
	Fallas en el Transporte del Hidrocarburo	0	0,00
	Manipulación equivocada en las Estaciones de Operación	0	0,00
	Otra. ¿Cuál?	0	0,00
TOTALES		16	100,00

Figura 23. Respuesta 4 Candelillas – Causa de los Derrames.

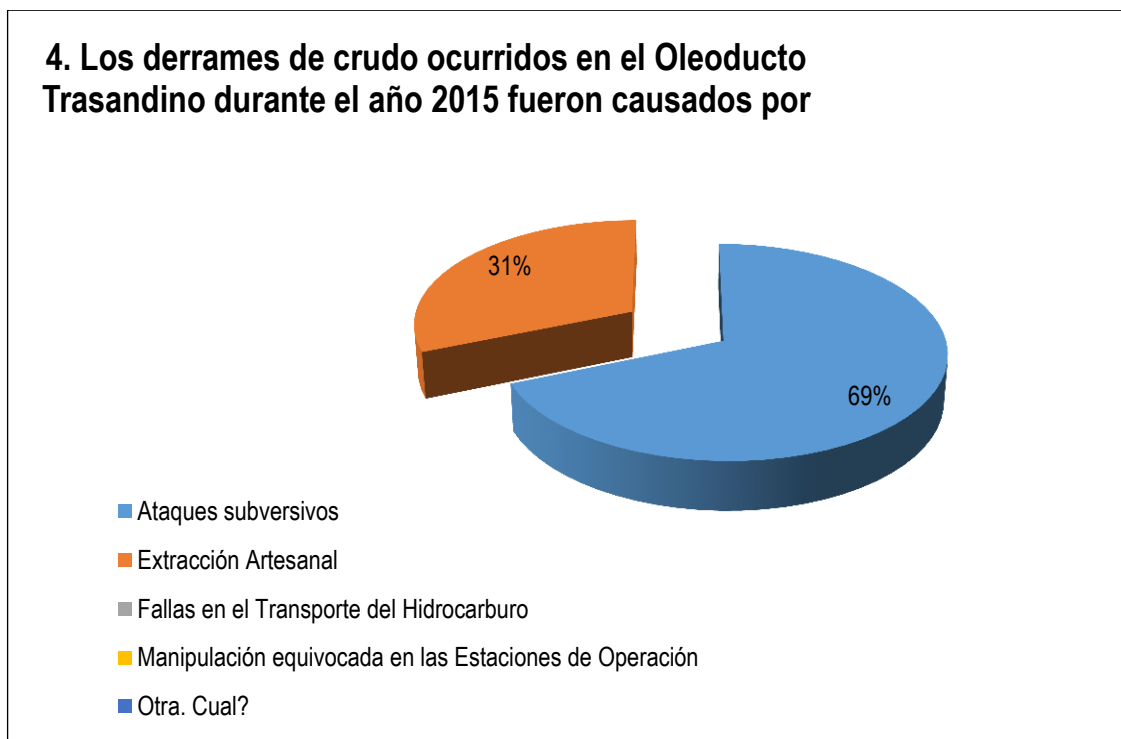


Tabla 53. Respuesta 5 Candelillas – Localidades más Afectadas.

PREGUNTA 5	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LAS LOCALIDADES (ZONAS) QUE SE HAN VISTO MÁS AFECTADAS CON LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Todas las localidades	3	18,75
	La Espriella	3	18,75
	Imbili	4	25,00
	Tumaco	3	18,75
	San Juan	3	18,75
TOTALES		16	100,00

Figura 24. Respuesta 5 Candelillas – Localidades más Afectadas.

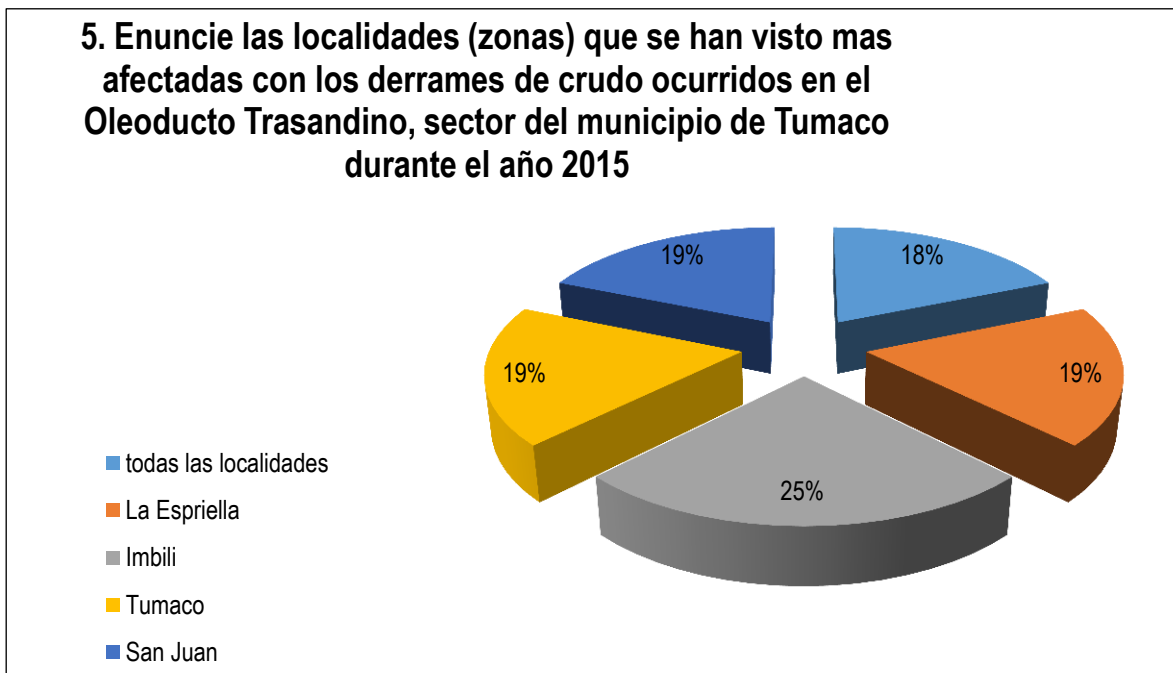


Tabla 54. Respuesta 6 Candelillas – Ecosistemas más Afectados.

PREGUNTA 6	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LOS ECOSISTEMAS MÁS AFECTADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Fauna y Flora	10	38,46
	Fuentes Hídricas	9	34,62
	Habitantes	7	26,92
TOTALES		26	100,00

Figura 25. Respuesta 6 Candelillas – Ecosistemas más Afectados.

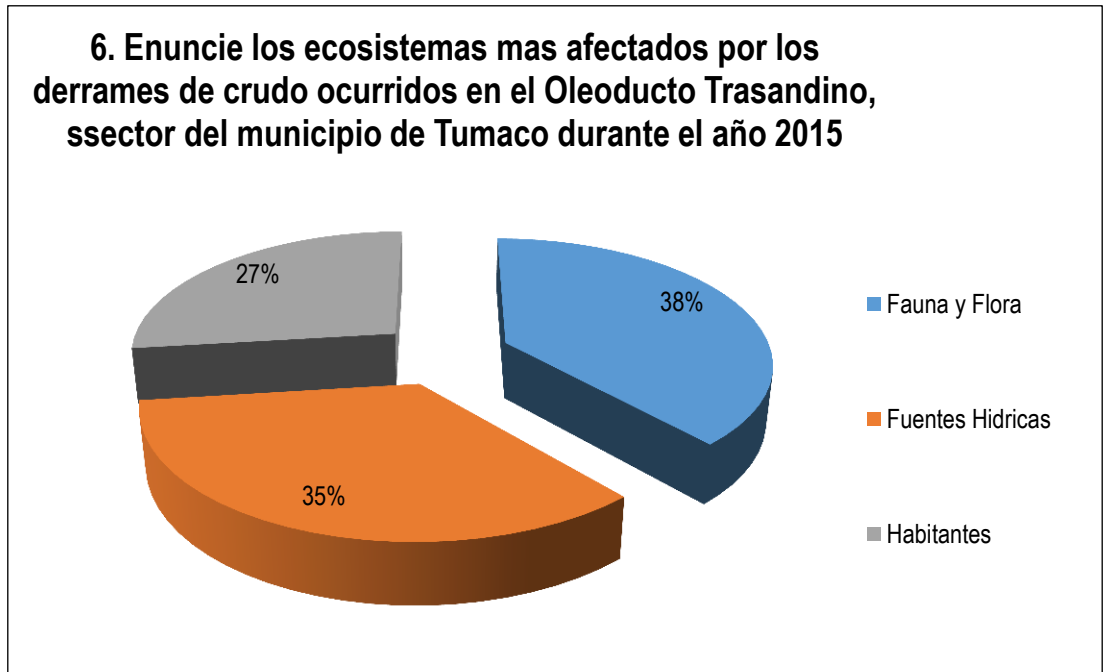


Tabla 55. Respuesta 7 Candelillas – Enfermedades Adquiridas.

PREGUNTA 7	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LAS ENFERMEDADES ADQUIRIDAS POR LA POBLACIÓN EN LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Infecciones (respiratorias y de piel)	10	45,45
	Alergias y diarreas	11	50,00
	Otros	1	4,55
TOTALES		22	100,00

Figura 26. Respuesta 7 Candelillas – Enfermedades Adquiridas.

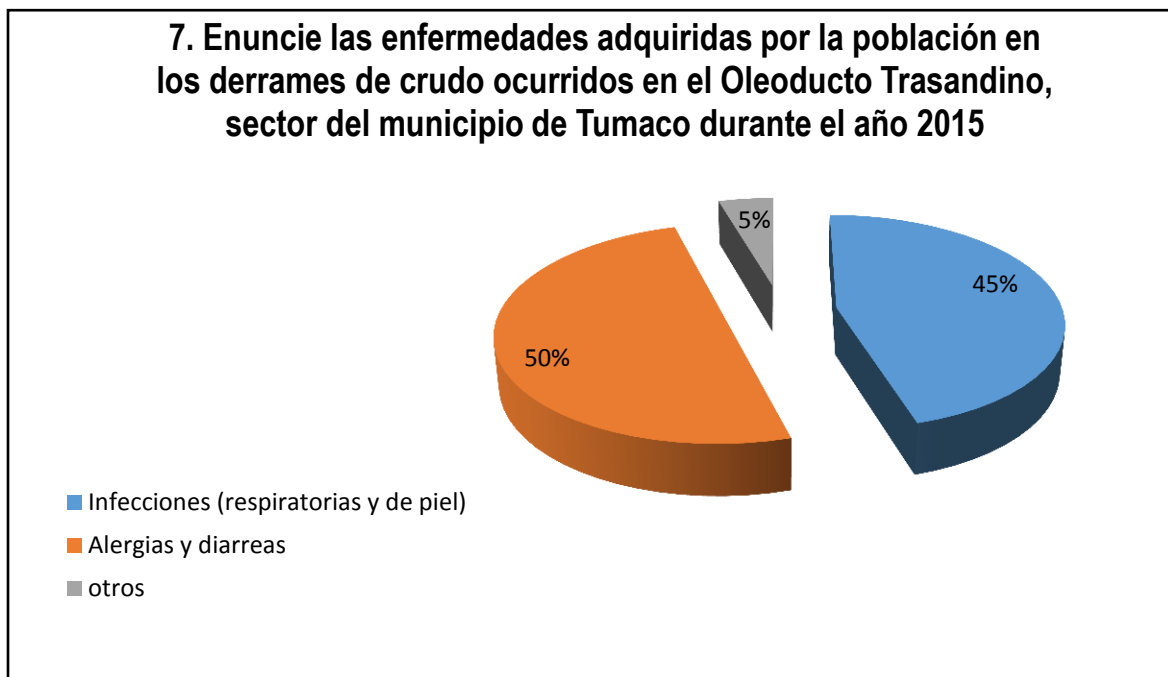


Tabla 56. Respuesta 8 Candelillas – Entes Participantes.

PREGUNTA 8	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿QUÉ ENTES TERRITORIALES DE CARÁCTER LOCAL, REGIONAL Y NACIONAL PARTICIPAN EN LA ATENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015	Alcaldía	7	26,92
	Gobernación	4	15,38
	Ecopetrol	6	23,08
	Otros (cruz roja, junta acción)	9	34,62
TOTALES		26	100,00

Figura 27. Respuesta 8 Candelillas – Entes Participantes.

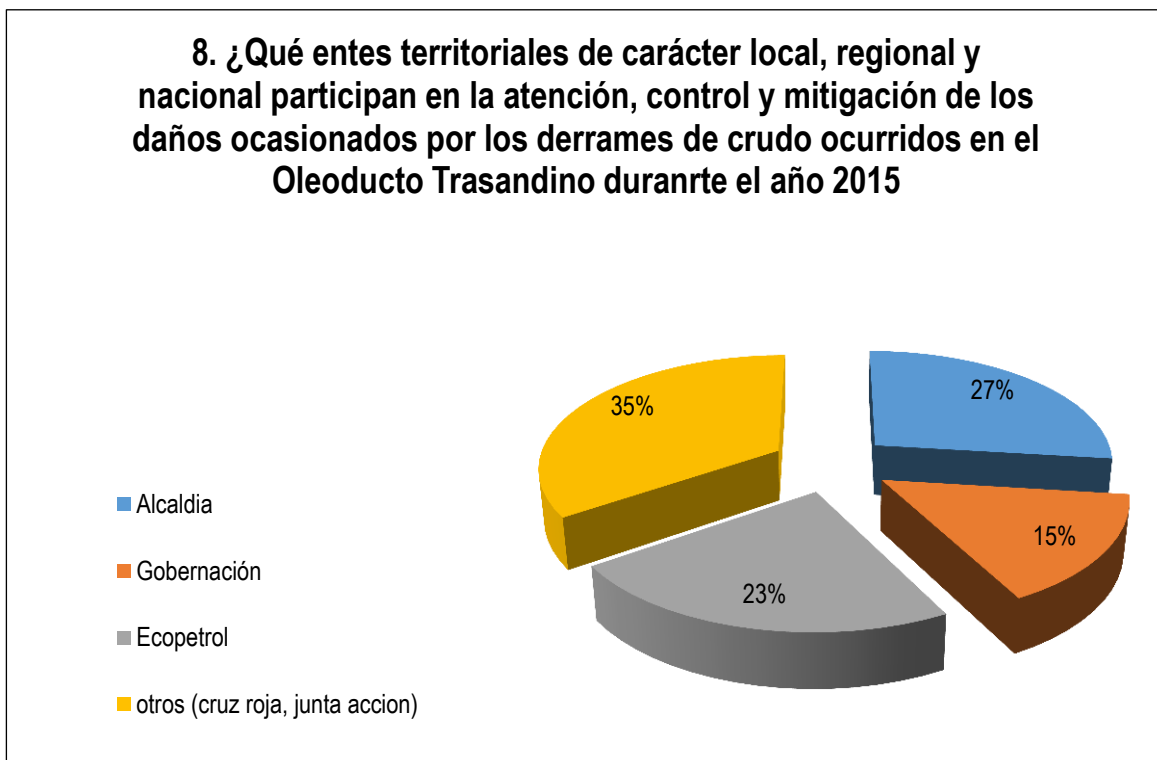


Tabla 57. Respuesta 9 Candelillas – Estrategias para Mitigar los Derrames.

PREGUNTA 9	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿CUÁLES HAN SIDO LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS APLICADAS POR LOS ORGANISMOS DE CONTROL PARA NEUTRALIZAR LOS EFECTOS NOCIVOS DE LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015? ENUMÉRELAS	Mallas de contención	7	43,75
	Recolector	6	37,50
	Otros (bollas, succionar, carrotanques)	3	18,75
TOTALES		16	100,00

Figura 28. Respuesta 9 Candelillas – Estrategias para Mitigar los Derrames.

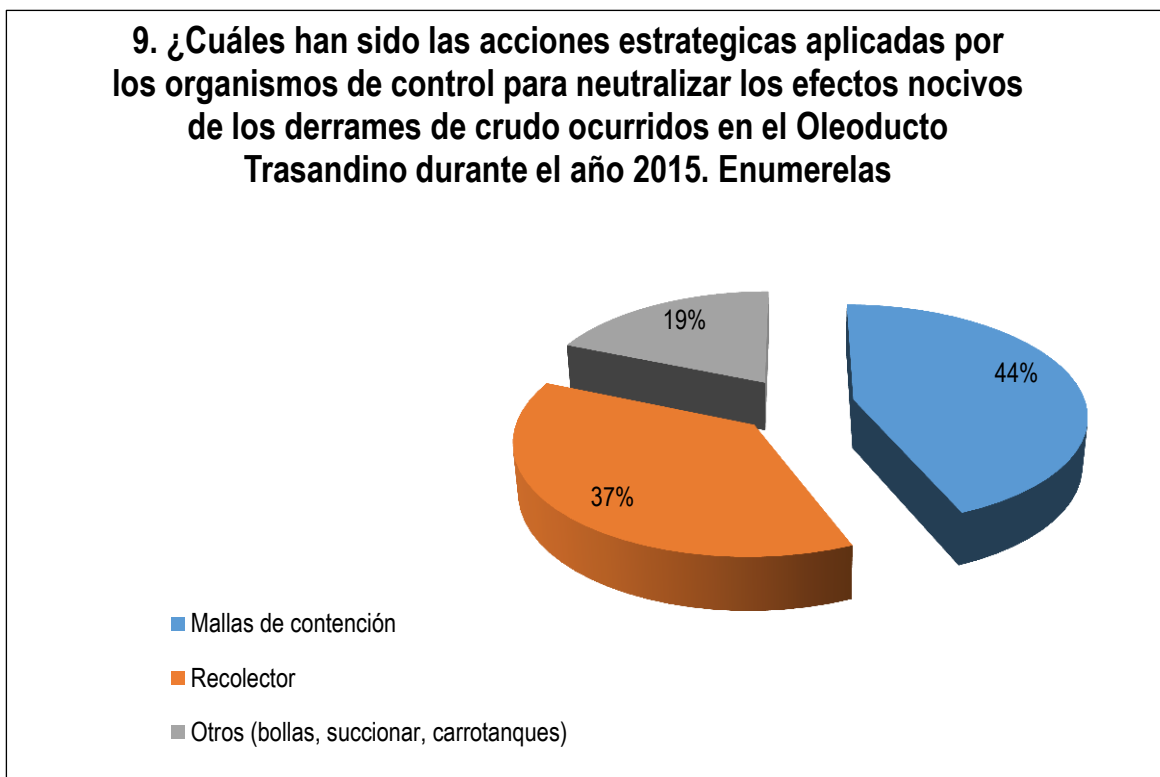


Tabla 58. Respuesta 10 Candelillas – Nivel de Impacto Ambiental.

PREGUNTA 10	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEÑALE EL NIVEL DE IMPACTO AMBIENTAL OCASIONADO POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Muy grave	9	81,82
	Grave	2	18,18
	Poco grave	0	0,00
	Mínimo	0	0,00
	Nulo	0	0,00
TOTALES		11	100,00

Figura 29. Respuesta 10 Candelillas – Nivel de Impacto Ambiental.

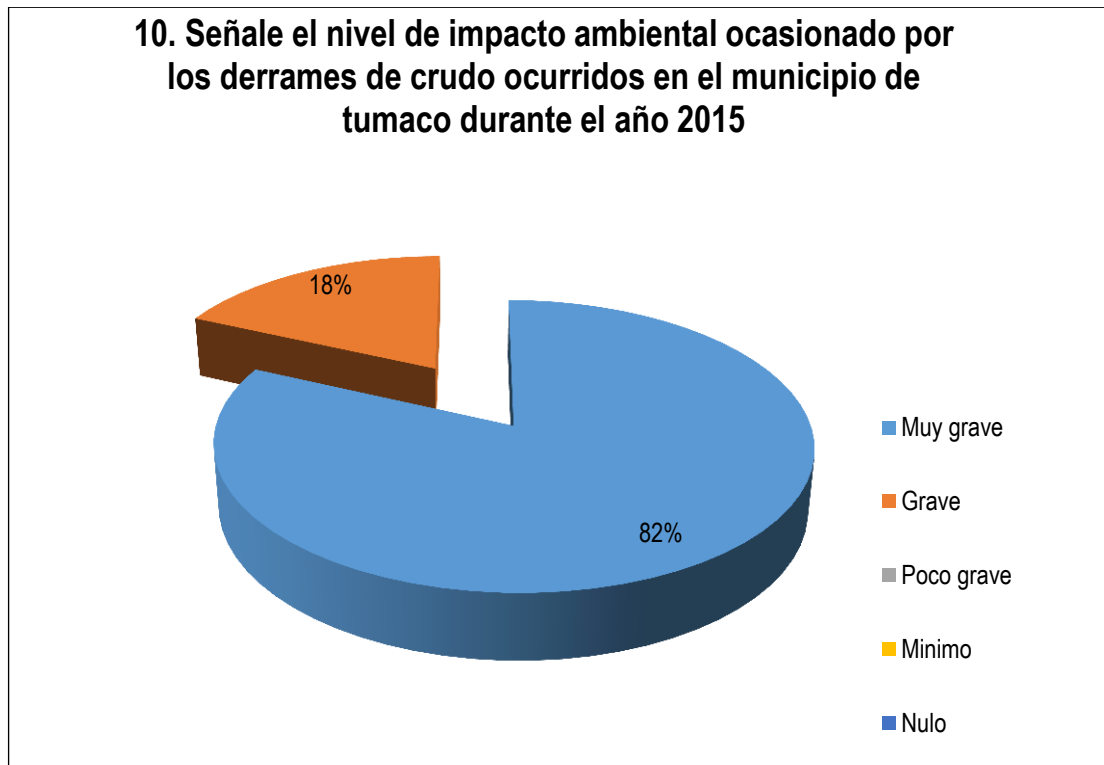


Tabla 59. Respuesta 11 Candelillas – Nivel de Impacto Socio-económico.

PREGUNTA 11	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEÑALE EL NIVEL DE IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO OCASIONADO POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Muy Alto	5	45,45
	Alto	6	54,55
	Poco	0	0,00
	Mínimo	0	0,00
	Nulo	0	0,00
TOTALES		11	100,00

Figura 30. Respuesta 11 Candelillas – Nivel de Impacto Socio-económico.

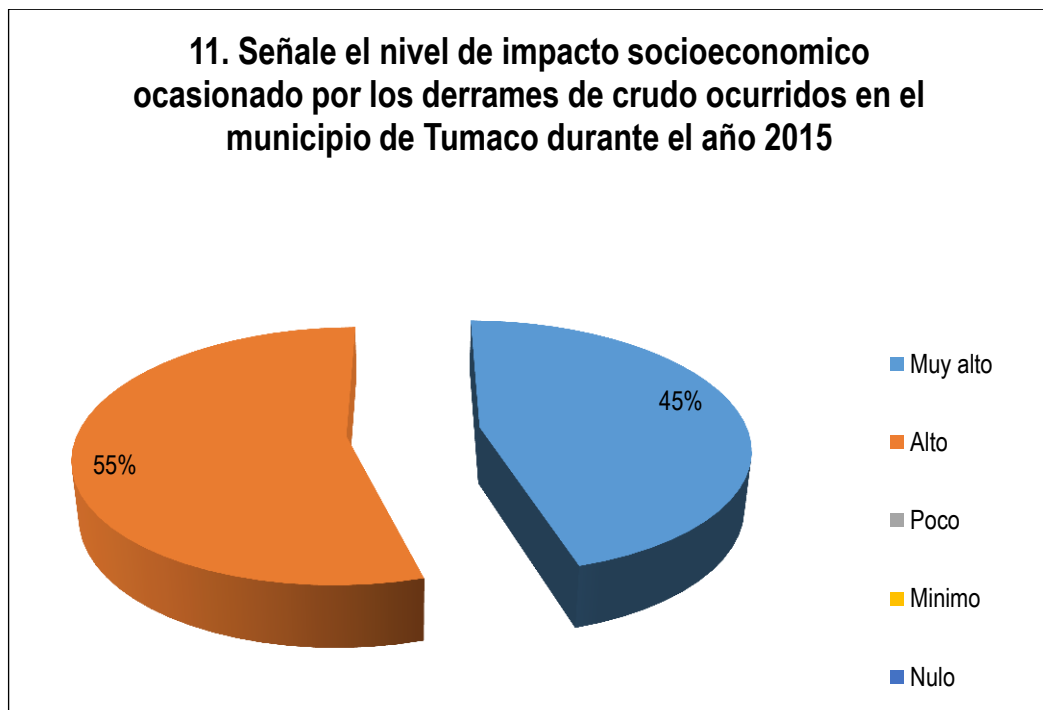


Tabla 60. Respuesta 12 Candelillas – Calidad Técnicas de Contención.

PREGUNTA 12	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LAS TÉCNICAS DE CONTENCIÓN DEL CRUDO Y PROCEDIMIENTOS REALIZADOS POR LOS ACTORES IMPLICADOS EN LA ATENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL OCASIONADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015. FUERON:	Excelentes	1	9,09
	Muy buenas	0	0,00
	Buenas	4	36,36
	Regulares	4	36,36
	Insuficientes	2	18,18
TOTALES		11	100,00

Figura 31. Respuesta 12 Candelillas – Calidad Técnicas de Contención.

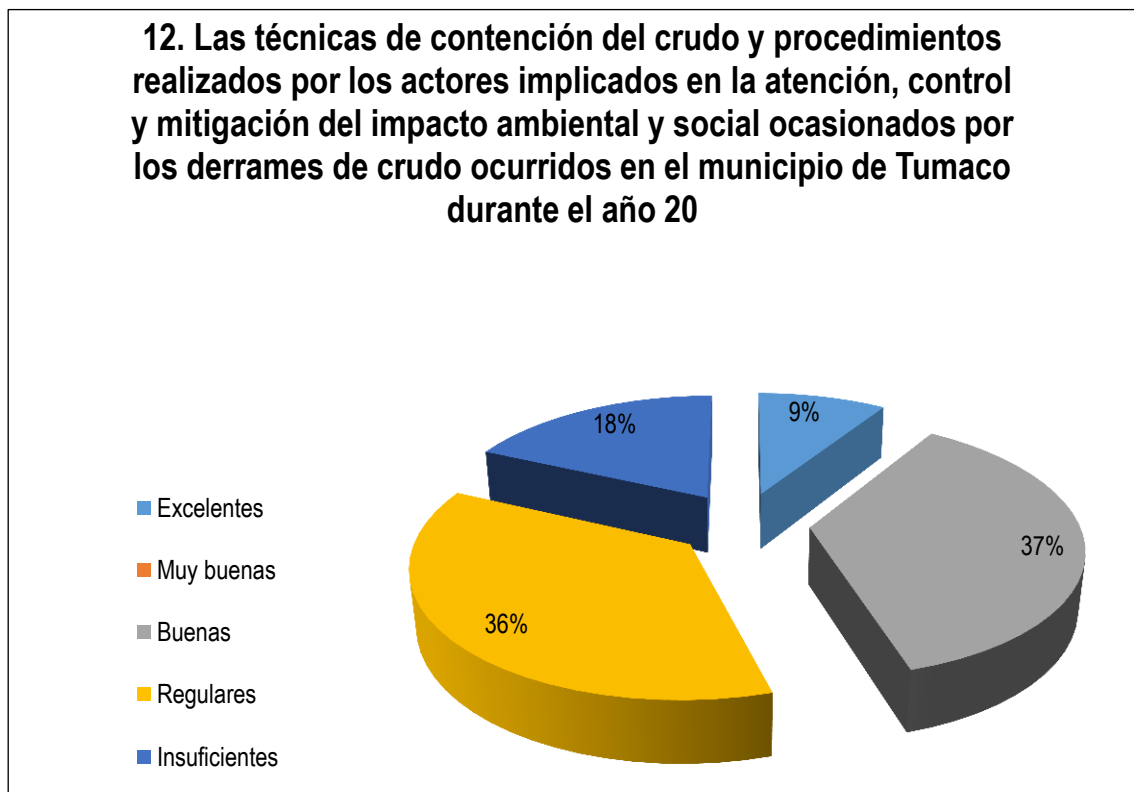


Tabla 61. Respuesta 13 Candelillas – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.

PREGUNTA 13	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EL SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, SE REALIZARON DE MANERA:	Muy frecuente	0	0,00
	Frecuente	2	18,18
	Poco Frecuente	7	63,64
	Algo	0	0,00
	Nada	2	18,18
TOTALES		11	100,00

Figura 32. Respuesta 13 Candelillas – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.

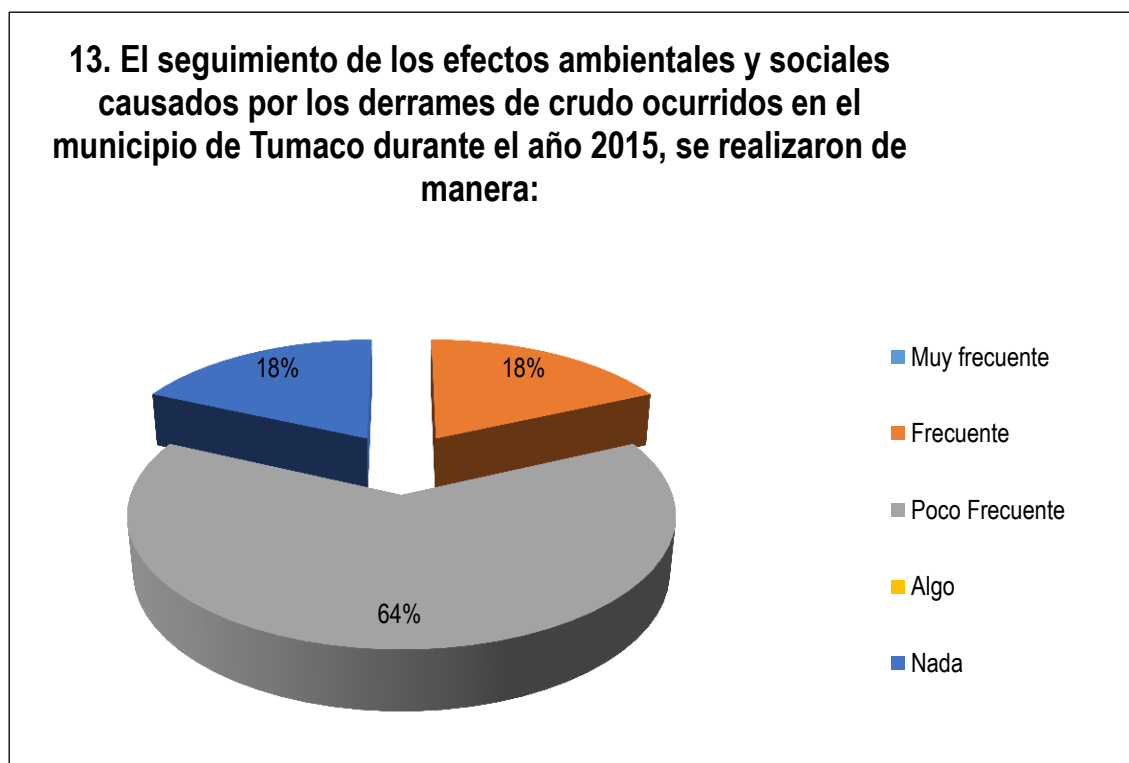


Tabla 62. Respuesta 14 Candelillas – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.

PREGUNTA 14	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LOS PLANES, ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS PARA LA MITIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, SON REVISADOS DE MANERA:	Muy frecuente	0	0,00
	Frecuente	4	36,36
	Poco Frecuente	3	27,27
	Algo	0	0,00
	Nada	4	36,36
TOTALES		11	100,00

Figura 33. Respuesta 14 Candelillas – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.

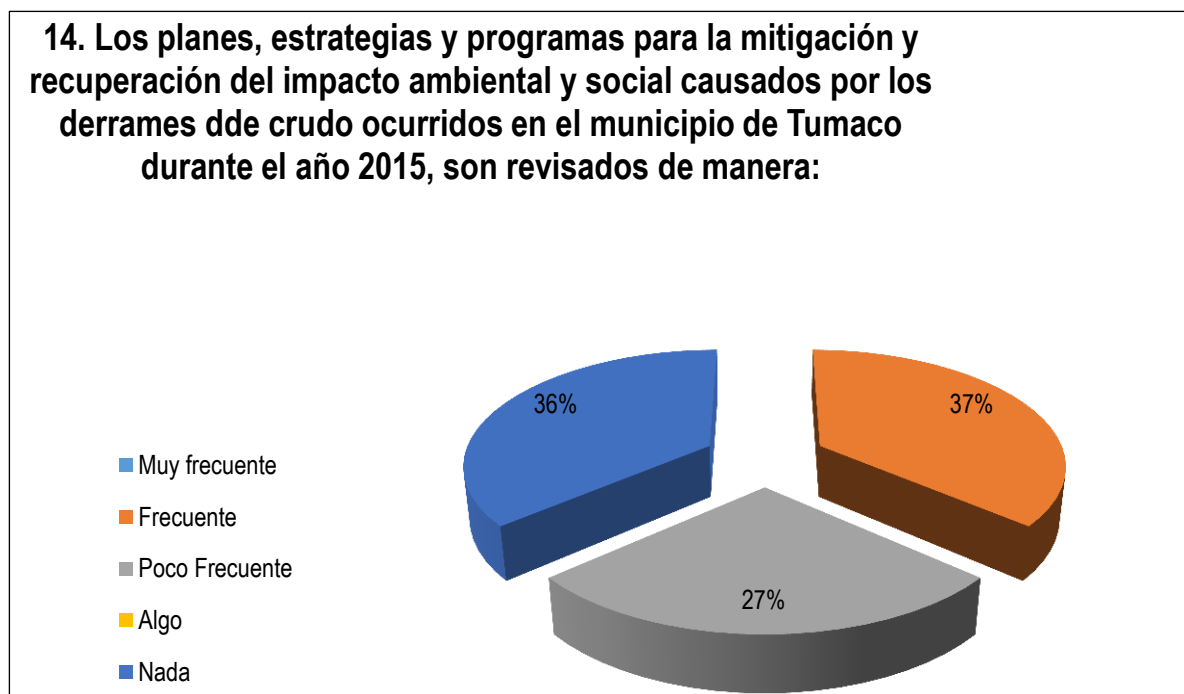


Tabla 63. Respuesta 15 Candelillas – Actuación de los Entes de Control.

PREGUNTA 15	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿CÓMO FUE LA ACTUACIÓN DE LOS ENTES DE CONTROL SOCIAL - ¿DEFENSORÍA DEL PUEBLO, PERSONERÍA MUNICIPAL?	Muy pertinente	0	0,00
	Acertada	3	27,27
	Oportuna	1	9,09
	Adecuada	1	9,09
	Nula o indiferente	6	54,55
TOTALES		11	100,00

Figura 34. Respuesta 15 Candelillas – Actuación de los Entes de Control.

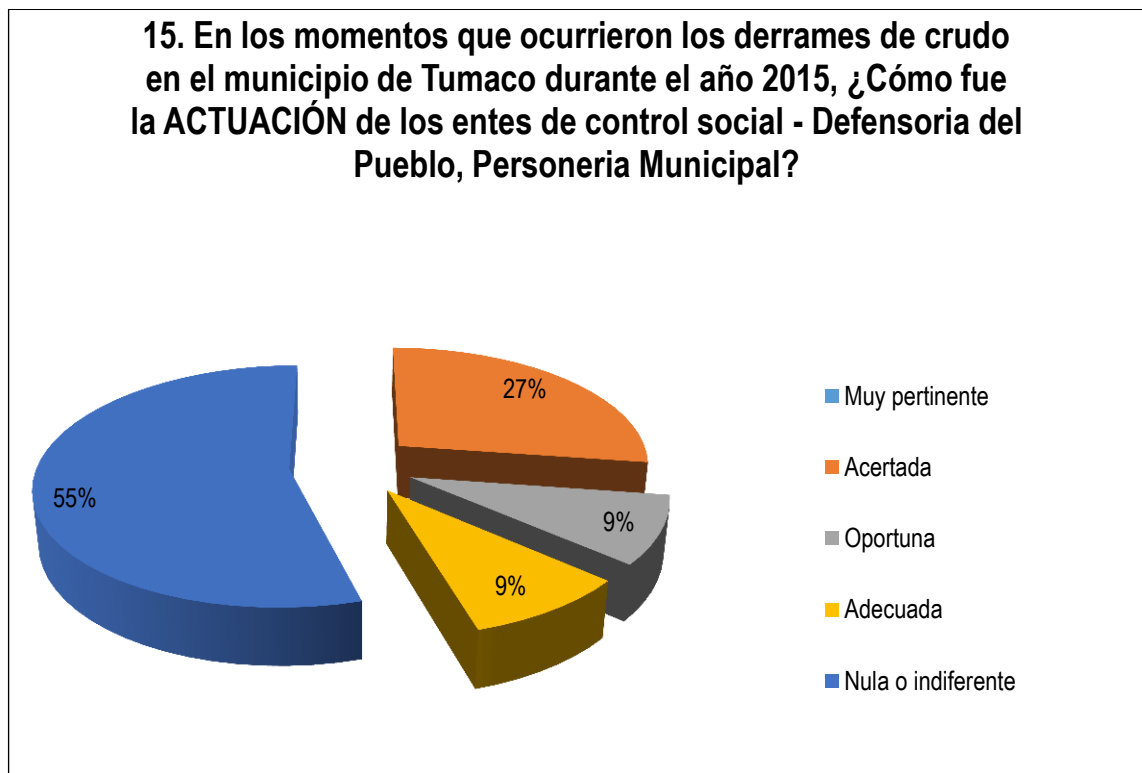


Tabla 64. Respuesta 16 Candelillas – Actuación de los Entes de Salud.

PREGUNTA 16	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿CÓMO FUE LA ACTUACIÓN DE LA SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL/DEPARTAMENTAL Y ALCALDÍA DE TUMACO?	Muy pertinente	0	0,00
	Acertada	2	18,18
	Oportuna	2	18,18
	Adecuada	3	27,27
	Nula o indiferente	4	36,36
TOTALES		11	100,00

Figura 35. Respuesta 16 Candelillas – Actuación de los Entes de Salud.

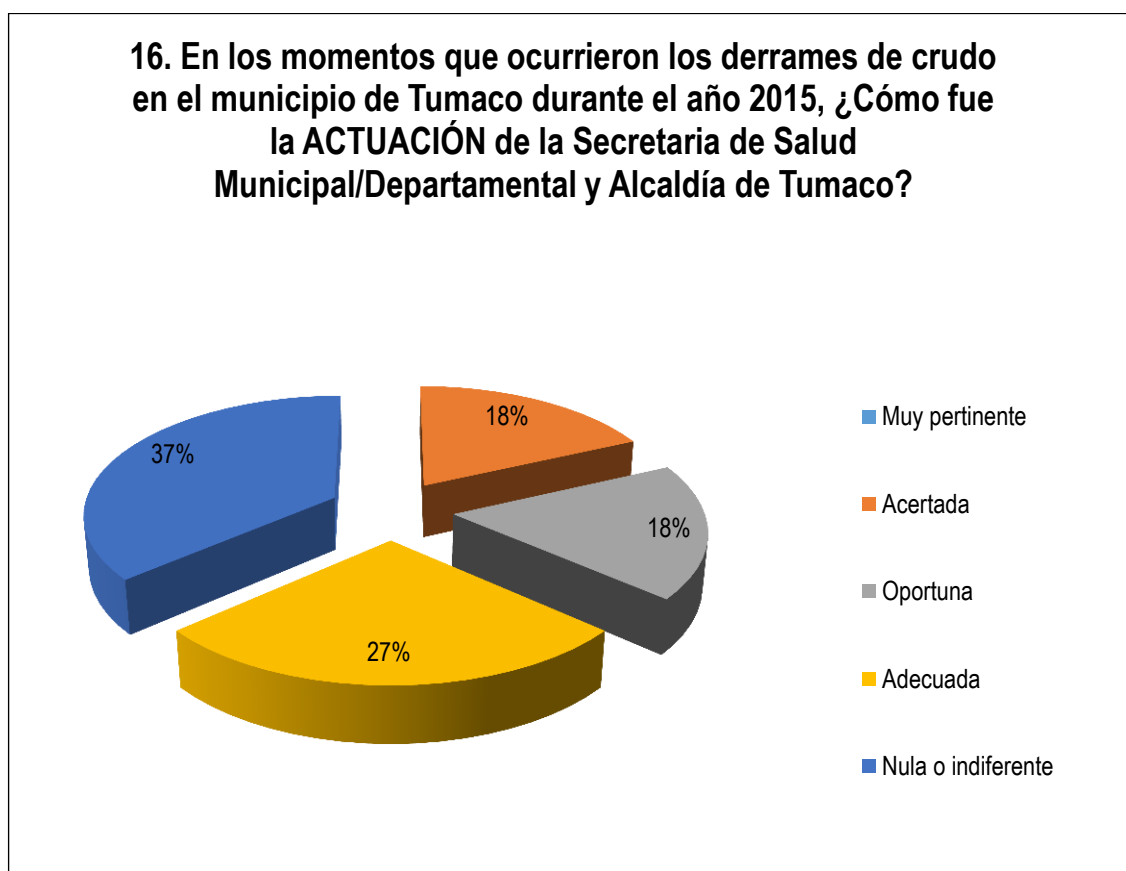
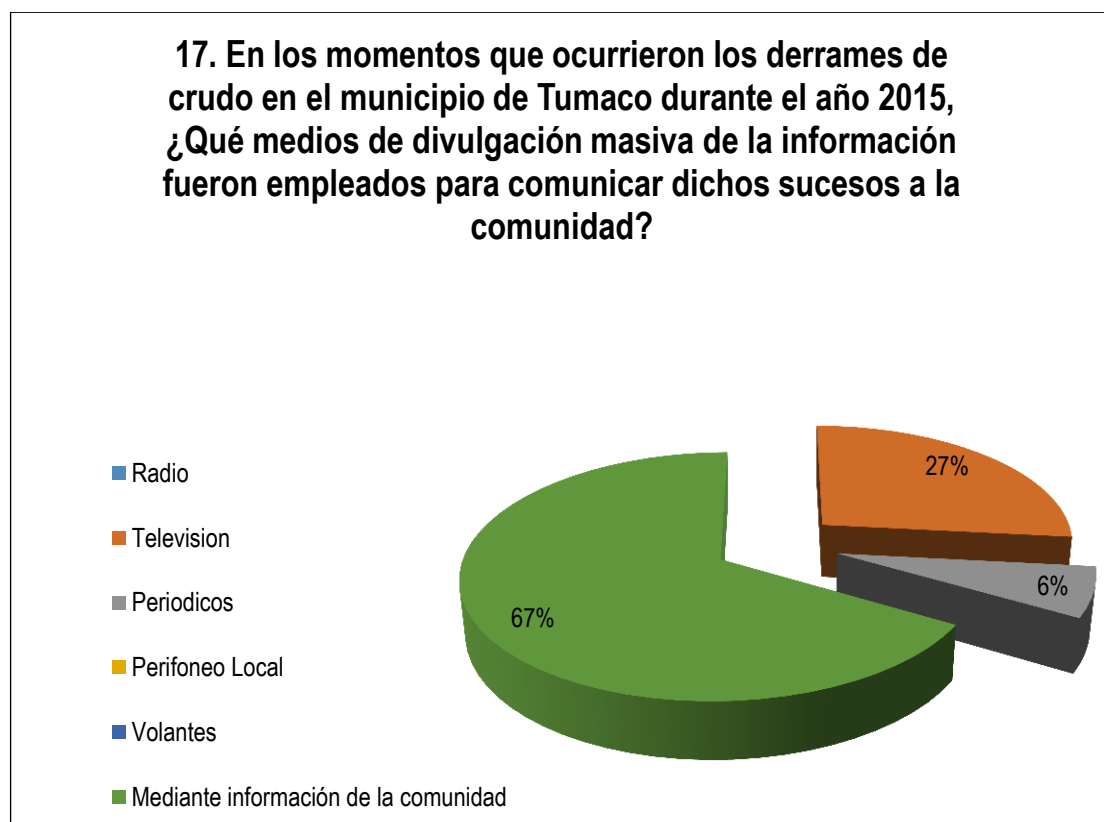


Tabla 65. Respuesta 17 Candelillas – Medios de Divulgación.

PREGUNTA 17	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿QUÉ MEDIOS DE DIVULGACIÓN MASIVA DE LA INFORMACIÓN FUERON EMPLEADOS PARA COMUNICAR DICHS SUCEOS A LA COMUNIDAD?	Radio	0	0,00
	televisión	4	26,67
	Periódicos	1	6,67
	Perifoneo Local	0	0,00
	Volantes	0	0,00
	Mediante información de la comunidad	10	66,67
TOTALES		15	100,00

Figura 36. Respuesta 17 Candelillas – Medios de Divulgación.



4.2.3 Resultados de la comunidad “Pueblo Nuevo”

Tabla 66. Respuesta 1 Pueblo Nuevo – Actividad Representativa.

PREGUNTA 1	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INDIQUE CUÁL DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES ES LA MÁS REPRESENTATIVA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE TUMACO:	Agroindustrial (producción y comercialización de productos agrícolas)	12	63,2
	Forestal	3	15,8
	Minera		0,0
	Pesca	3	15,8
	Turismo	1	5,3
TOTALES		19	100,0

Figura 37. Respuesta 1 Pueblo Nuevo – Actividad representativa.

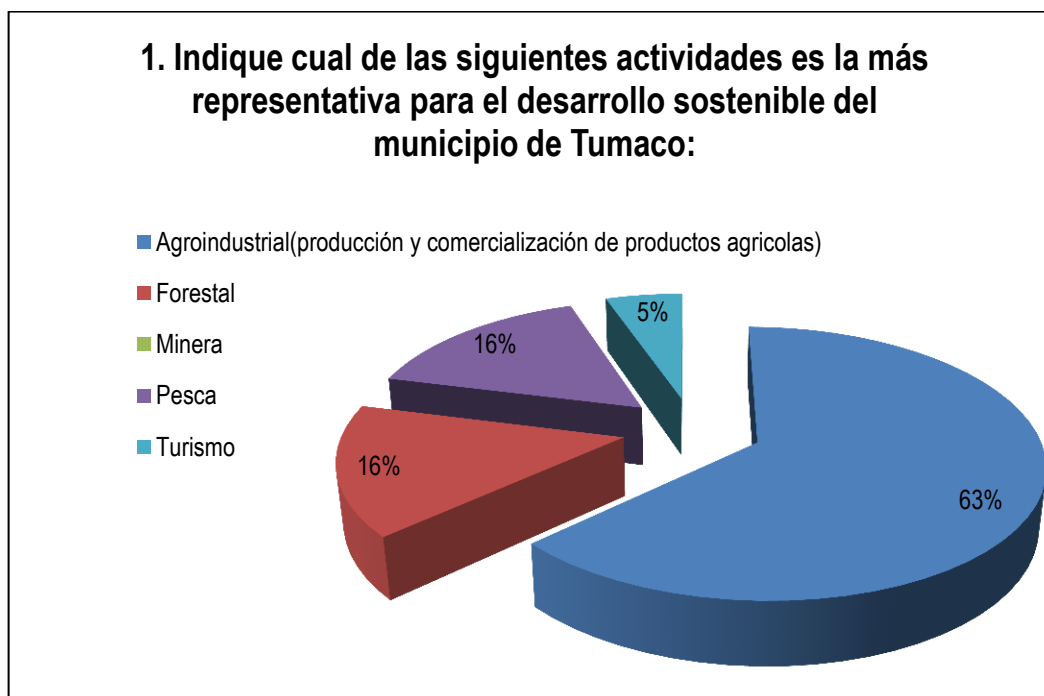


Tabla 67. Respuesta 2 Pueblo Nuevo – Actividad Económica Frecuente.

PREGUNTA 2	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿DE LAS ANTERIORES, CUÁL ES LA ACTIVIDAD ECONÓMICA QUE USTED DESARROLLA CON MAYOR FRECUENCIA?	Agroindustrial (producción y comercialización de productos agrícolas)	13	86,67
	Forestal	2	13,33
	Minera	0	0,00
	Pesca	0	0,00
	Turismo	0	0,00
TOTALES		15	100,00

Figura 38. Respuesta 2 Pueblo Nuevo – Actividad Económica Frecuente.

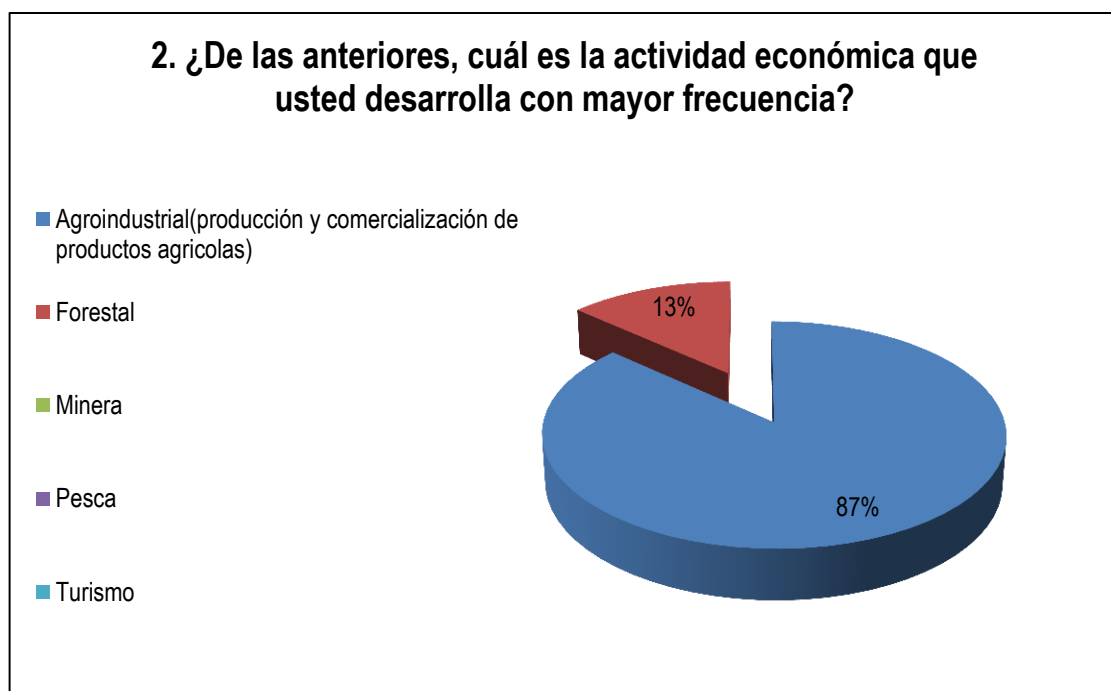


Tabla 68. Respuesta 3 Pueblo Nuevo – Cantidad de Derrames.

PREGUNTA 3	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿SEÑALE CUÁNTOS DERRAMES DE CRUDO HAN OCURRIDO EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, EN EL SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO DURANTE EL AÑO 2015?	Un derrame de crudo	1	6,67
	Dos derrames de crudo	2	13,33
	Tres derrames de crudo	4	26,67
	Entre 4 y 10	2	13,33
	Entre 11 y 20	6	40,00
TOTALES		15	100,00

Figura 39. Respuesta 3 Pueblo Nuevo – Cantidad de Derrames.

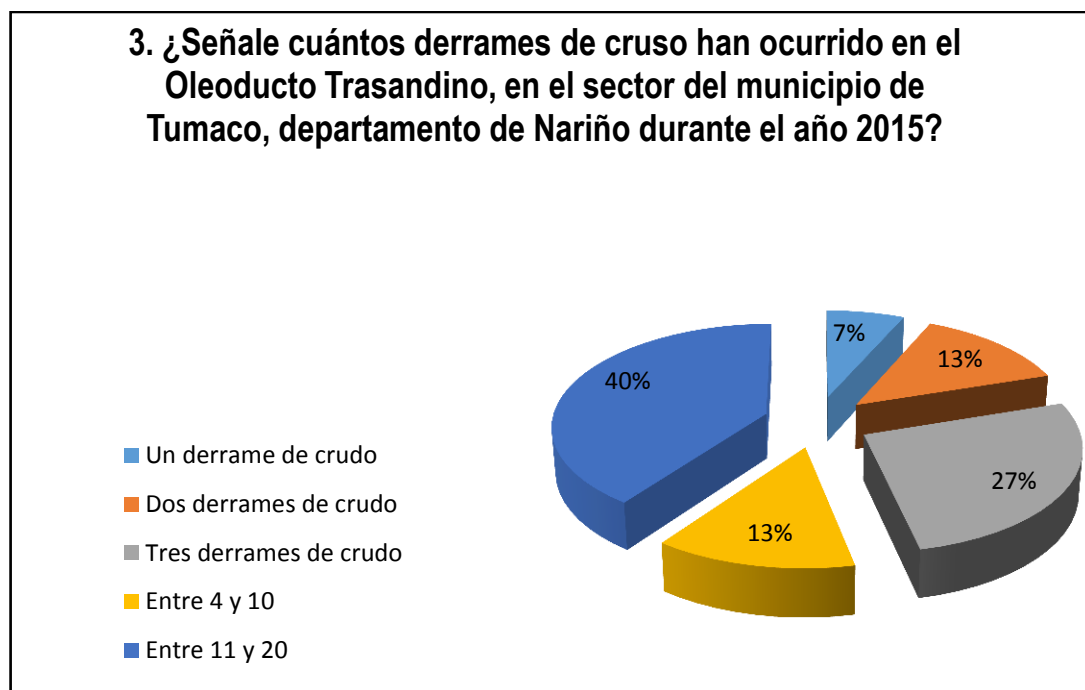


Tabla 69. Respuesta 4 Pueblo Nuevo – Causa de los Derrames.

PREGUNTA 4	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015 FUERON CAUSADOS POR	Ataques subversivos	11	57,89
	Extracción Artesanal	4	21,05
	Fallas en el Transporte del Hidrocarburo	3	15,79
	Manipulación equivocada en las Estaciones de Operación	0	0,00
	Otra. ¿Cuál?	1	5,26
TOTALES		19	100,00

Figura 40. Respuesta 4 Pueblo Nuevo – Causa de los Derrames.

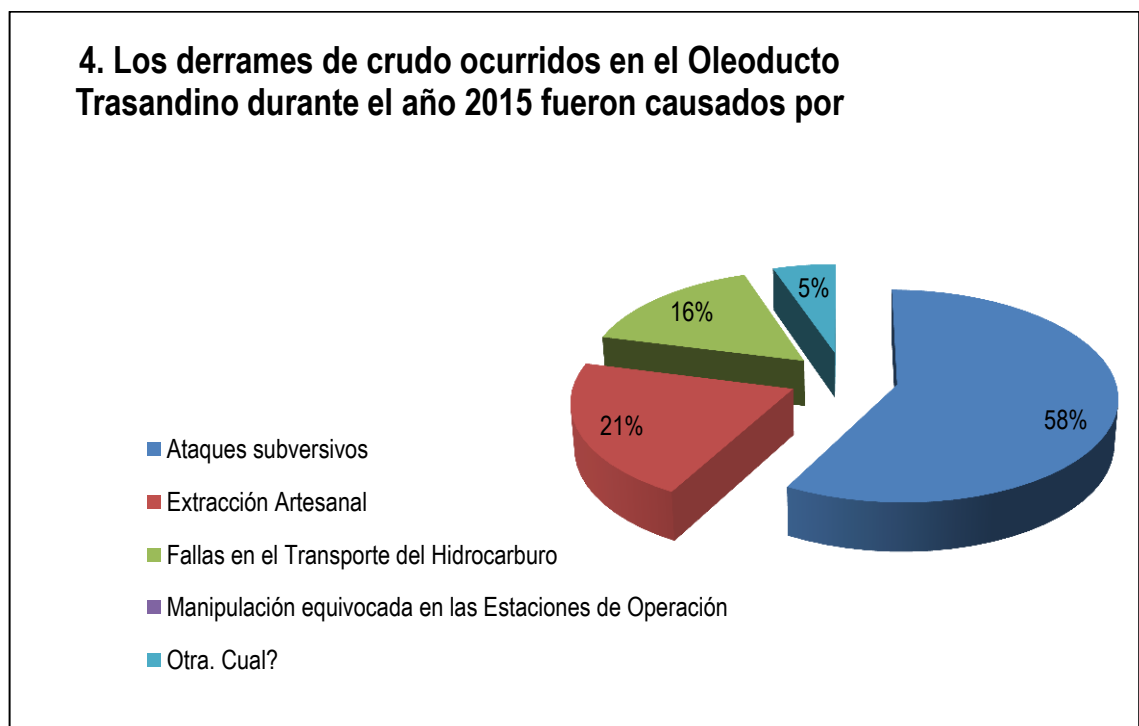


Tabla 70. Respuesta 5 Pueblo Nuevo – Localidades más Afectadas.

PREGUNTA 5	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LAS LOCALIDADES (ZONAS) QUE SE HAN VISTO MÁS AFECTADAS CON LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Caunapi	9	34,62
	La Brava	6	23,08
	Cortadura	5	19,23
	Tangarial	3	11,54
	La Espriella	3	11,54
TOTALES		26	100,00

Figura 41. Respuesta 5 Pueblo Nuevo – Localidades más Afectadas.

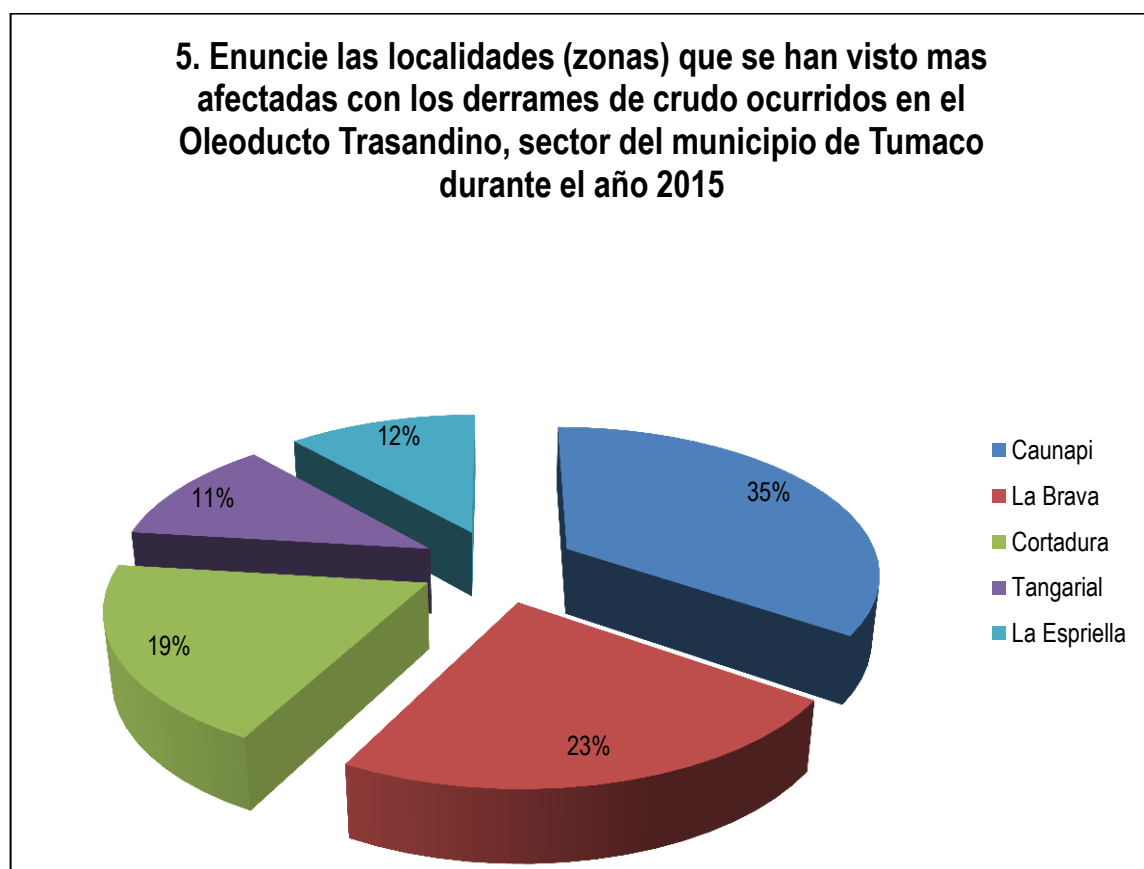


Tabla 71. Respuesta 6 Pueblo Nuevo – Ecosistemas más Afectados.

PREGUNTA 6	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LOS ECOSISTEMAS MÁS AFECTADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Fauna y Flora	15	38,46
	Fuentes Hídricas	14	35,90
	Habitantes	10	25,64
TOTALES		39	100,00

Figura 42. Respuesta 6 Pueblo Nuevo – Ecosistemas más Afectados.

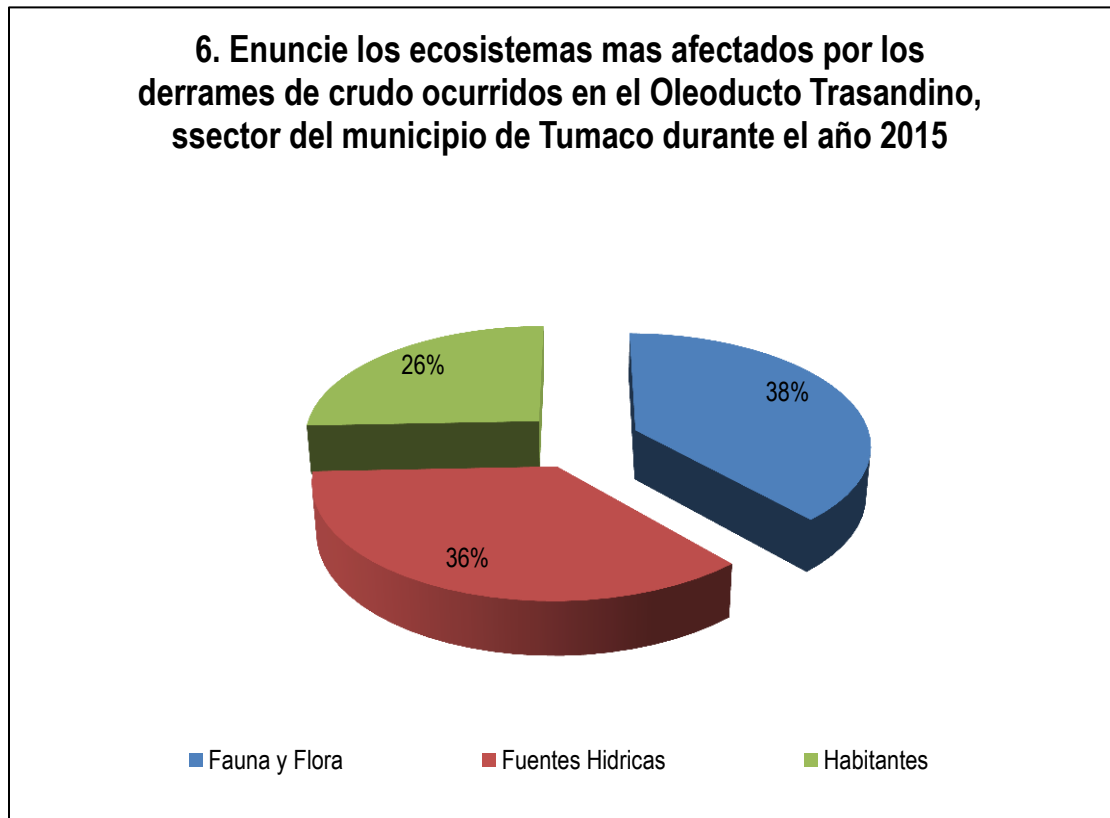


Tabla 72. Respuesta 7 Pueblo Nuevo – Enfermedades Adquiridas.

PREGUNTA 7	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LAS ENFERMEDADES ADQUIRIDAS POR LA POBLACIÓN EN LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Infecciones (respiratorias y de piel)	11	33,33
	Alergias y diarreas	13	39,39
	Otros	9	27,27
TOTALES		33	100,00

Figura 43. Respuesta 7 Pueblo Nuevo – Enfermedades Adquiridas.

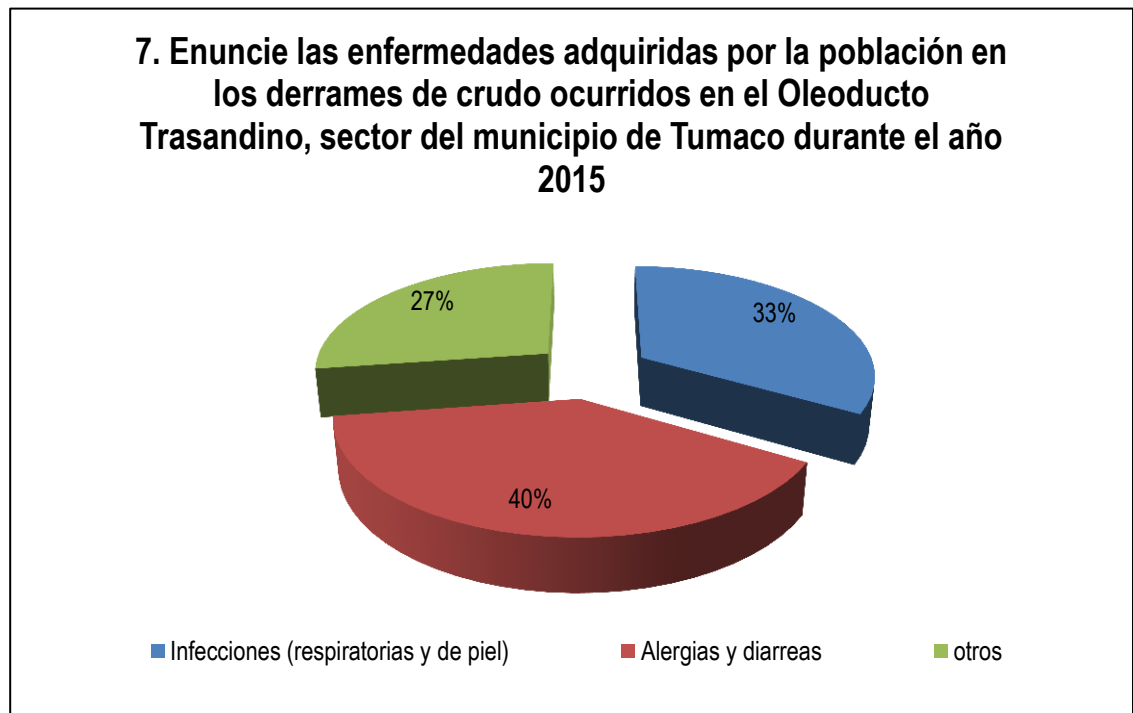


Tabla 73. Respuesta 8 Pueblo Nuevo – Entes Participantes.

PREGUNTA 8	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿QUÉ ENTES TERRITORIALES DE CARÁCTER LOCAL, REGIONAL Y NACIONAL PARTICIPAN EN LA ATENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015	Alcaldía	2	8,70
	Gobernación	0	0,00
	Ecopetrol	14	60,87
	Otros (cruz roja, junta acción)	7	30,43
TOTALES		23	100,00

Figura 44. Respuesta 8 Pueblo Nuevo – Entes Participantes.

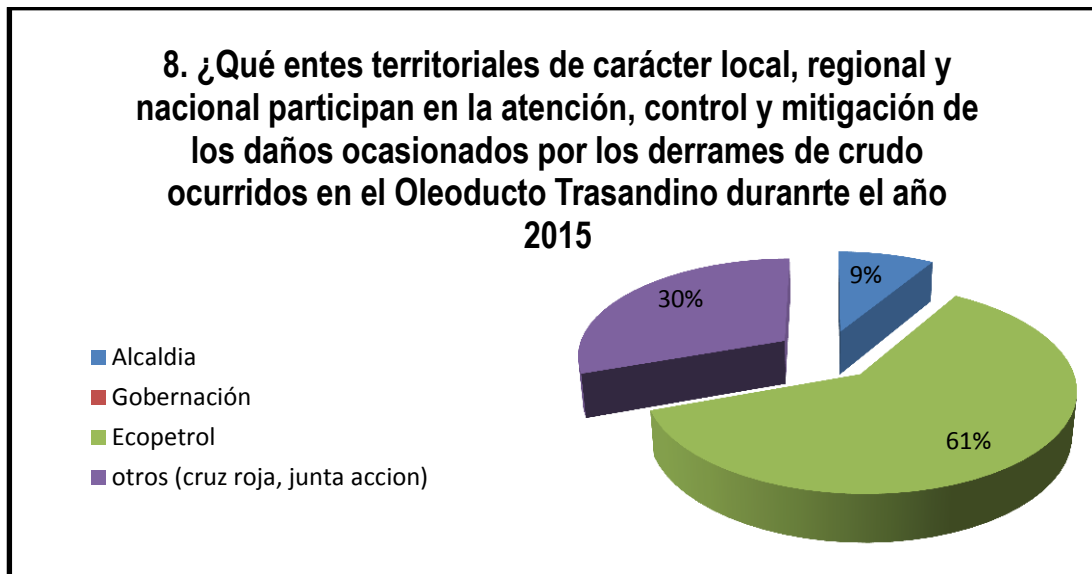


Tabla 74. Respuesta 9 Pueblo Nuevo – Estrategias para Mitigar los Derrames.

PREGUNTA 9	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿CUÁLES HAN SIDO LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS APLICADAS POR LOS ORGANISMOS DE CONTROL PARA NEUTRALIZAR LOS EFECTOS NOCIVOS DE LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015? ENUMÉRELAS	Mallas de contención	14	51,85
	Recolector	8	29,63
	Otros (bollas, succionar, carrotanques)	5	18,52
TOTALES		27	100,00

Figura 45. Respuesta 9 Pueblo Nuevo – Estrategias para Mitigar los Derrames.

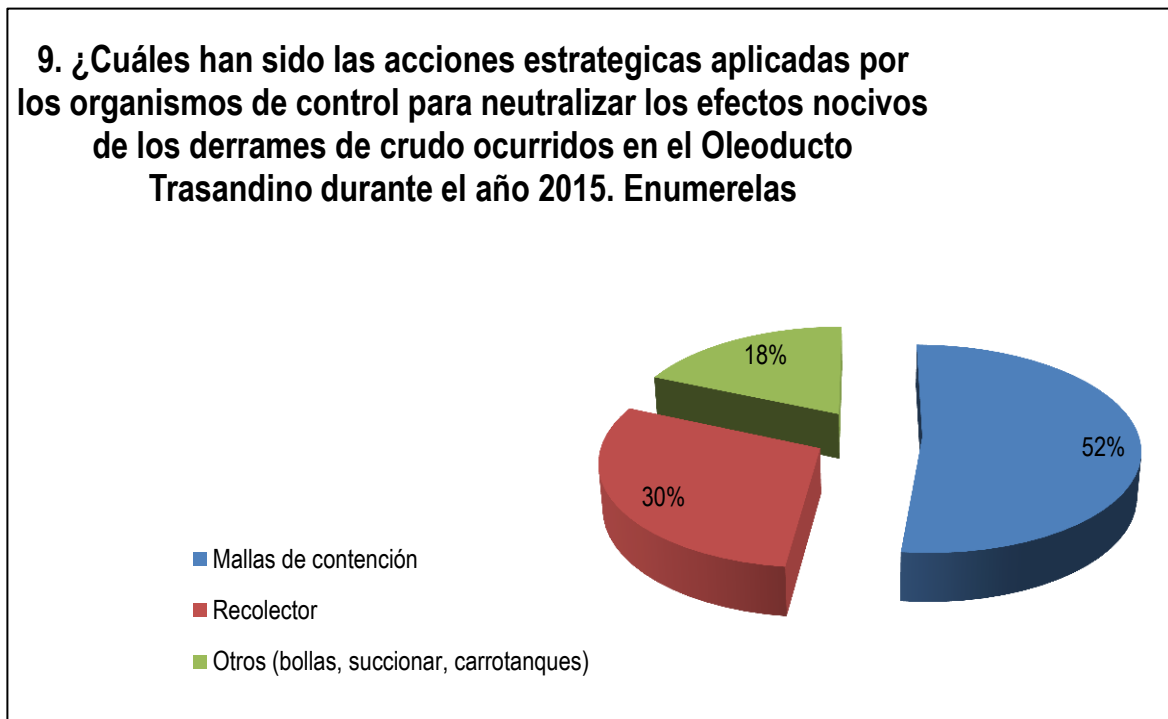


Tabla 75. Respuesta 10 Pueblo Nuevo – Nivel de Impacto Ambiental.

PREGUNTA 10	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEÑALE EL NIVEL DE IMPACTO AMBIENTAL OCASIONADO POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Muy Alto	6	40,00
	Alto	9	60,00
	Poco	0	0,00
	Mínimo	0	0,00
	Nulo	0	0,00
TOTALES		15	100,00

Figura 46. Respuesta 10 Pueblo Nuevo – Nivel de Impacto Ambiental.

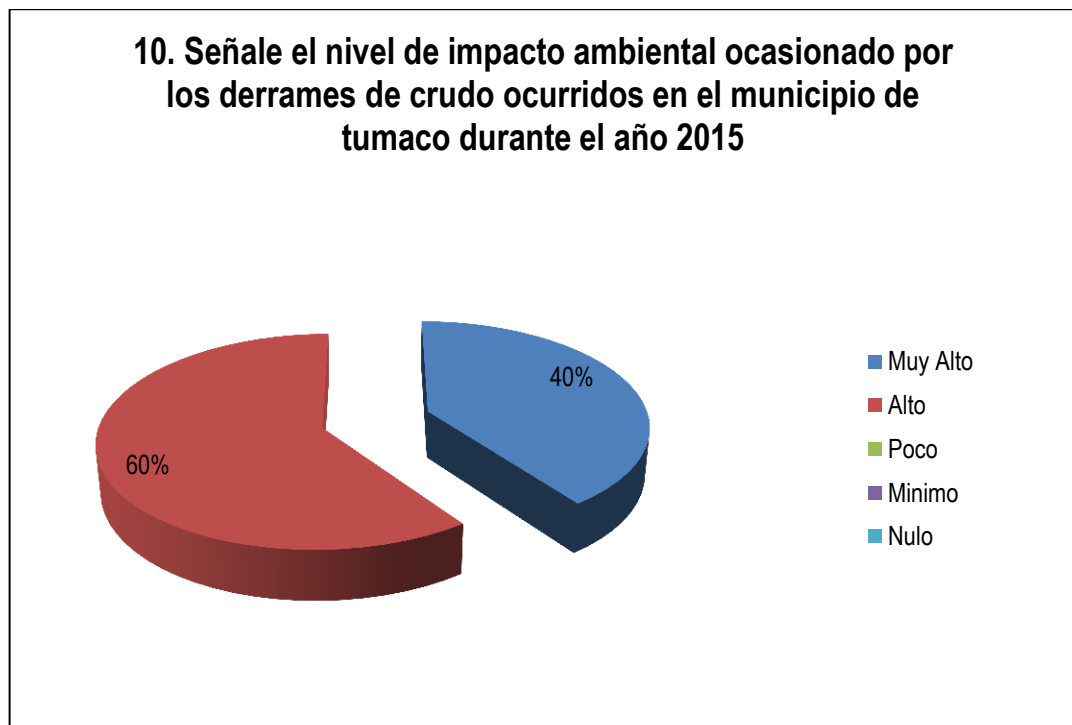


Tabla 76. Respuesta 11 Pueblo Nuevo – Nivel de Impacto Socio-económico.

PREGUNTA 11	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEÑALE EL NIVEL DE IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO OCASIONADO POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Muy alto	5	33,33
	Alto	7	46,67
	Poco	3	20,00
	Mínimo	0	0,00
	Nulo	0	0,00
TOTALES		15	100,00

Figura 47. Respuesta 11 Pueblo Nuevo – Nivel de Impacto Socio-económico.

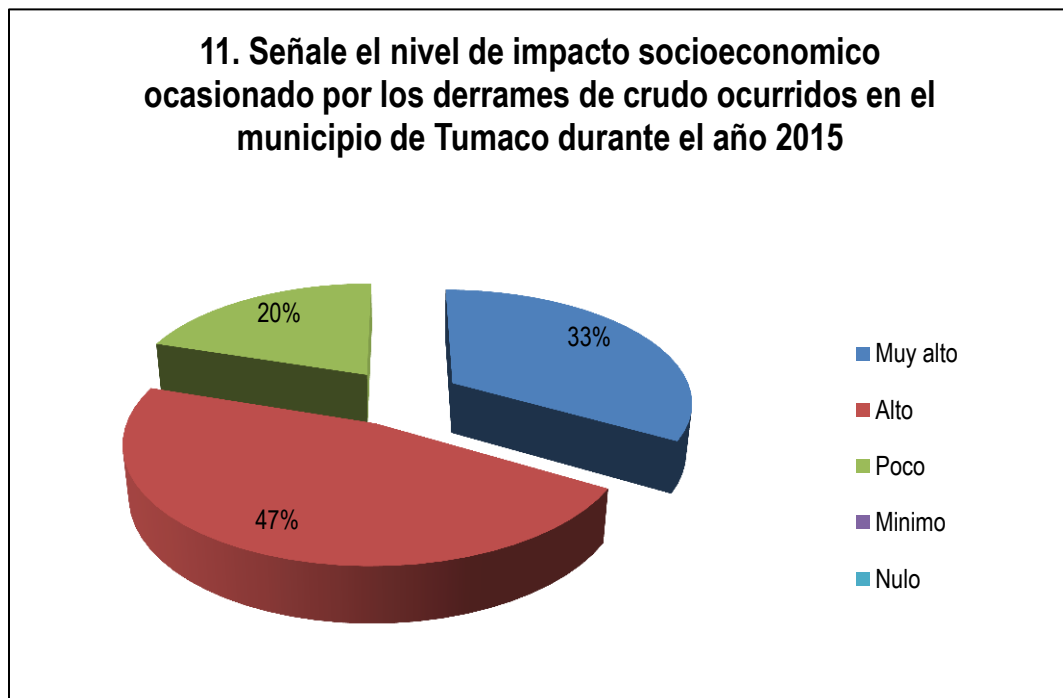


Tabla 77. Respuesta 12 Pueblo Nuevo – Calidad Técnicas de Contención.

PREGUNTA 12	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LAS TÉCNICAS DE CONTENCIÓN DEL CRUDO Y PROCEDIMIENTOS REALIZADOS POR LOS ACTORES IMPLICADOS EN LA ATENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL OCASIONADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015. FUERON:	Excelentes	0	0,00
	Muy buenas	0	0,00
	Buenas	8	53,33
	Regulares	5	33,33
	Insuficientes	2	13,33
TOTALES		15	100,00

Figura 48. Respuesta 12 Pueblo Nuevo – Calidad Técnicas de Contención.

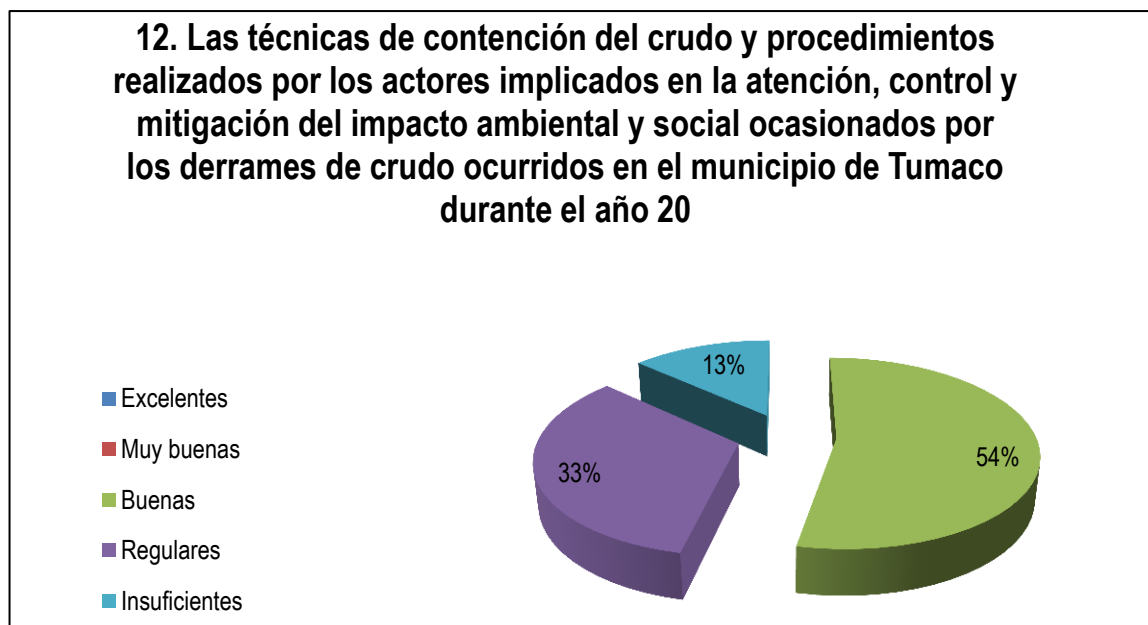


Tabla 78. Respuesta 13 Pueblo Nuevo – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.

PREGUNTA 13	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EL SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, SE REALIZARON DE MANERA:	Muy frecuente	0	0,00
	Frecuente	6	40,00
	Poco Frecuente	2	13,33
	Algo	4	26,67
	Nada	3	20,00
TOTALES		15	100,00

Figura 49. Respuesta 13 Pueblo Nuevo – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.

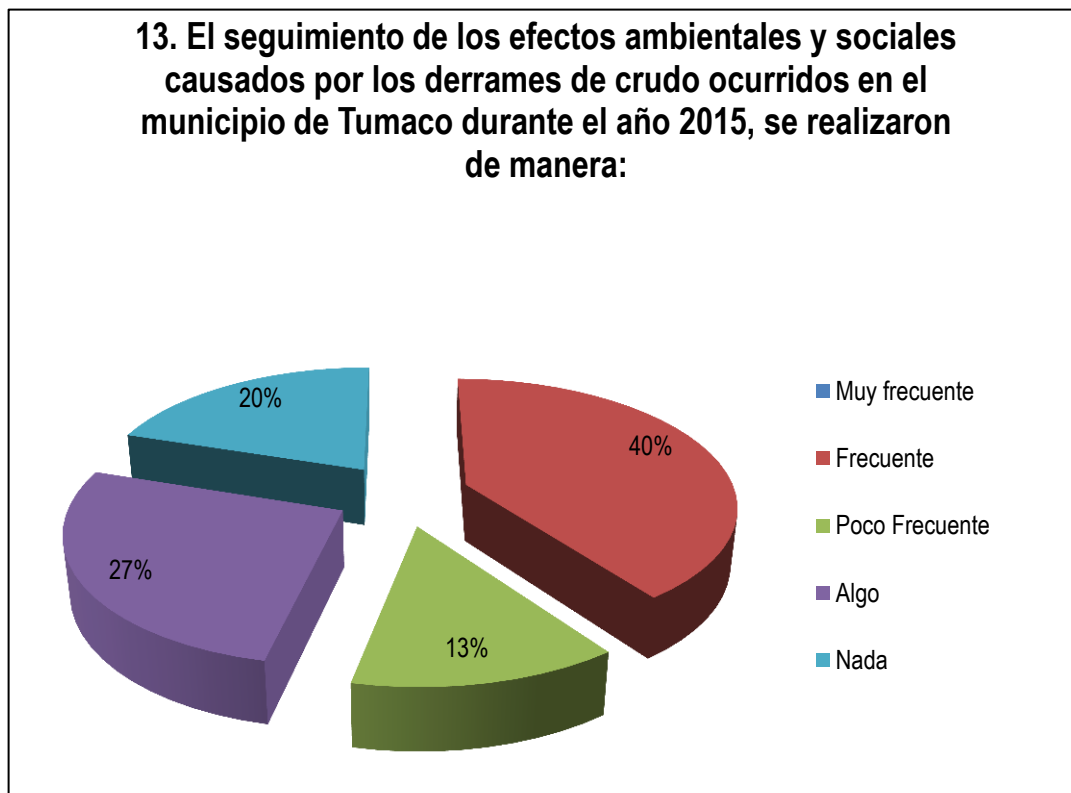


Tabla 79. Respuesta 14 Pueblo Nuevo – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.

PREGUNTA 14	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LOS PLANES, ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS PARA LA MITIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, SON REVISADOS DE MANERA:	Muy frecuente	0	0,00
	Frecuente	6	40,00
	Poco Frecuente	4	26,67
	Algo	2	13,33
	Nada	3	20,00
TOTALES		15	100,00

Figura 50. Respuesta 14 Pueblo Nuevo – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.

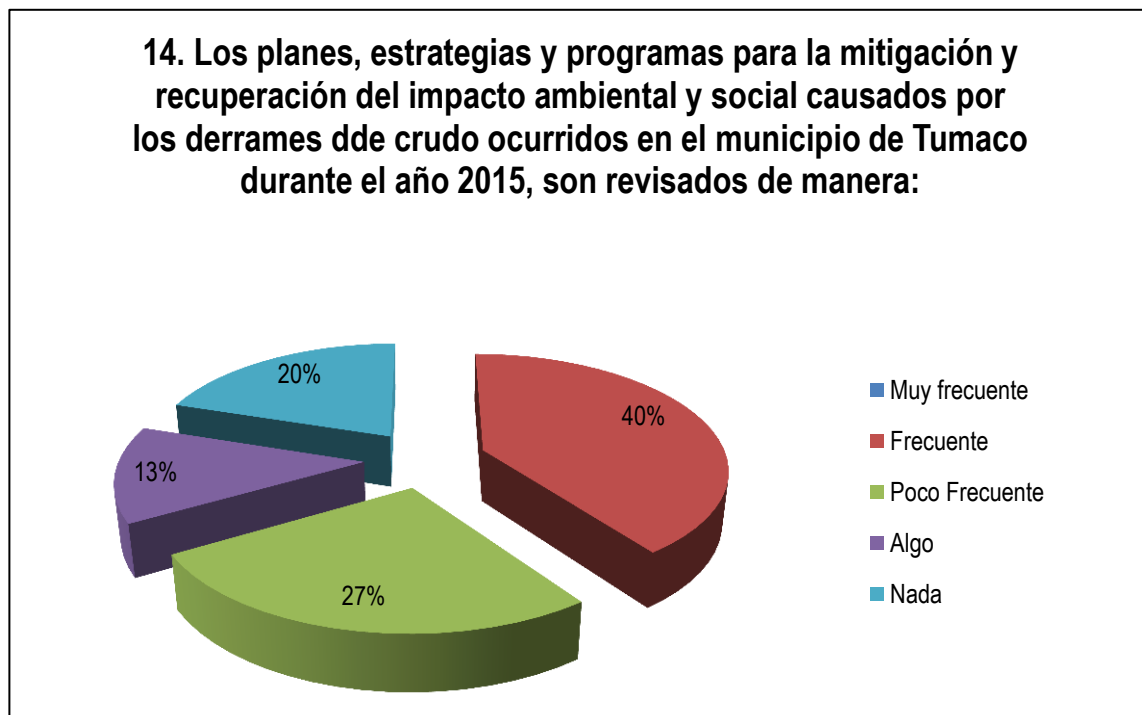


Tabla 80. Respuesta 15 Pueblo Nuevo – Actuación de los Entes de Control.

PREGUNTA 15	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿CÓMO FUE LA ACTUACIÓN DE LOS ENTES DE CONTROL SOCIAL - ¿DEFENSORÍA DEL PUEBLO, PERSONERÍA MUNICIPAL?	Muy pertinente	0	0,00
	Acertada	2	13,33
	Oportuna	1	6,67
	Adecuada	5	33,33
	Nula o indiferente	7	46,67
TOTALES		15	100,00

Figura 51. Respuesta 15 Pueblo Nuevo – Actuación de los Entes de Control.

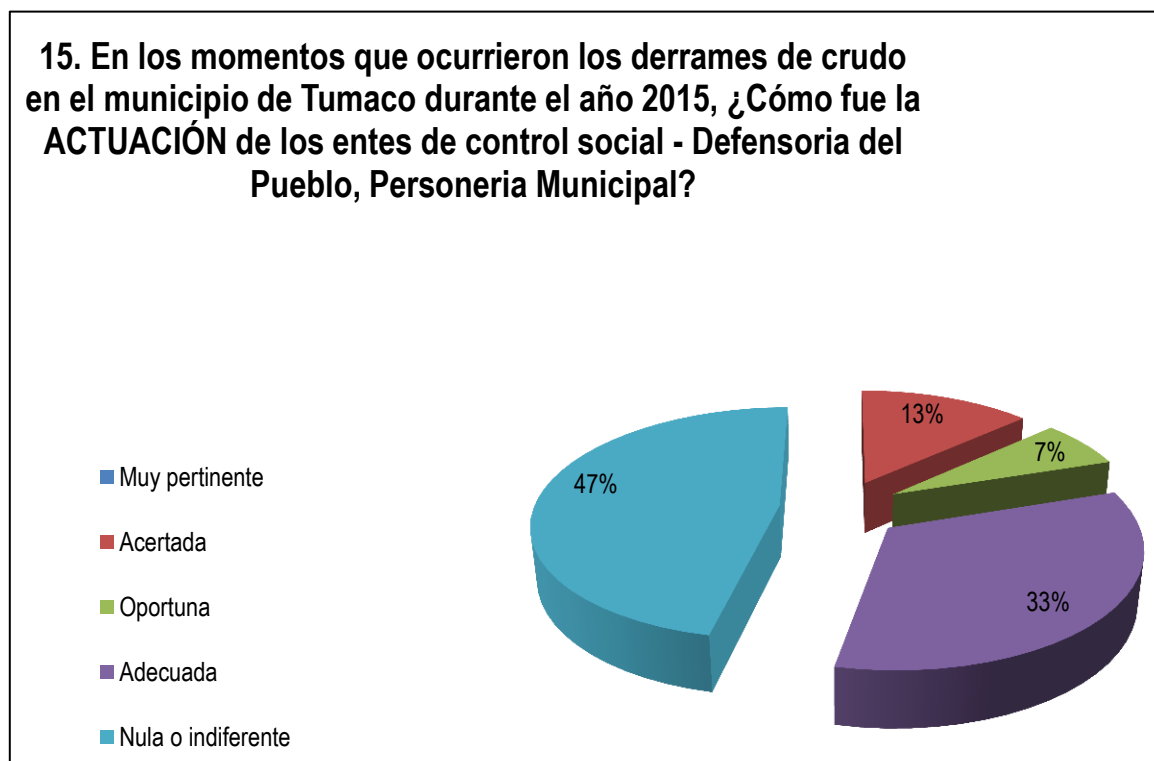


Tabla 81. Respuesta 16 Pueblo Nuevo – Actuación de los Entes de Salud.

PREGUNTA 16	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿CÓMO FUE LA ACTUACIÓN DE LA SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL/DEPARTAMENTAL Y ALCALDÍA DE TUMACO?	Muy pertinente	0	0,00
	Acertada	0	0,00
	Oportuna	1	6,67
	Adecuada	4	26,67
	Nula o indiferente	10	66,67
TOTALES		15	100,00

Figura 52. Respuesta 16 Pueblo Nuevo – Actuación de los Entes de Salud.

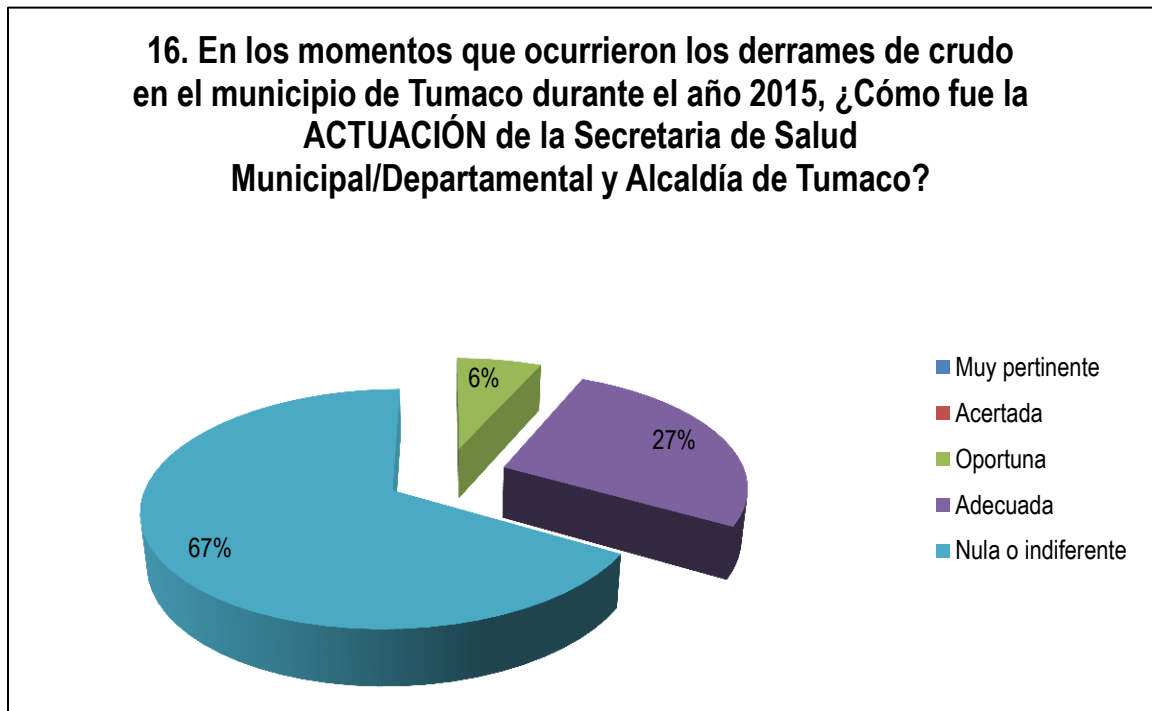
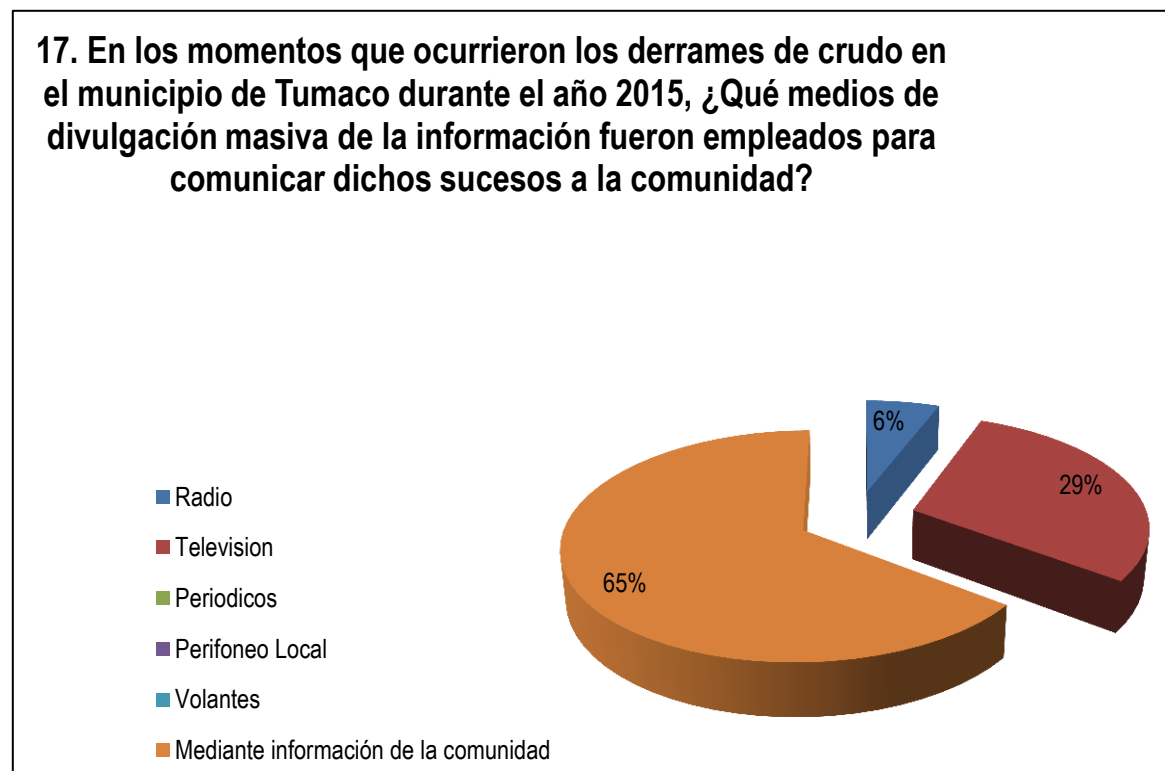


Tabla 82. Respuesta 17 Pueblo Nuevo – Medios de Divulgación.

PREGUNTA 17	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿QUÉ MEDIOS DE DIVULGACIÓN MASIVA DE LA INFORMACIÓN FUERON EMPLEADOS PARA COMUNICAR DICHS SUCEOS A LA COMUNIDAD?	Radio	1	5,88
	Televisión	5	29,41
	Periódicos	0	0,00
	Perifoneo Local	0	0,00
	Volantes	0	0,00
	Mediante información de la comunidad	11	64,71
TOTALES		17	100,00

Figura 53. Respuesta 17 Pueblo Nuevo – Medios de Divulgación.



4.2.4 Resultados de la comunidad en general

Tabla 83. Respuesta 1 Comunidad General – Actividad Representativa.

PREGUNTA 1	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INDIQUE CUÁL DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES ES LA MÁS REPRESENTATIVA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE TUMACO.	Agroindustrial (producción y comercialización de productos agrícolas)	32	49,23
	Forestal	10	15,38
	Minera	1	1,54
	Pesca	19	29,23
	Turismo	3	4,62
TOTALES		65	100,00

Figura 54. Respuesta 1 Comunidad General – Actividad representativa.

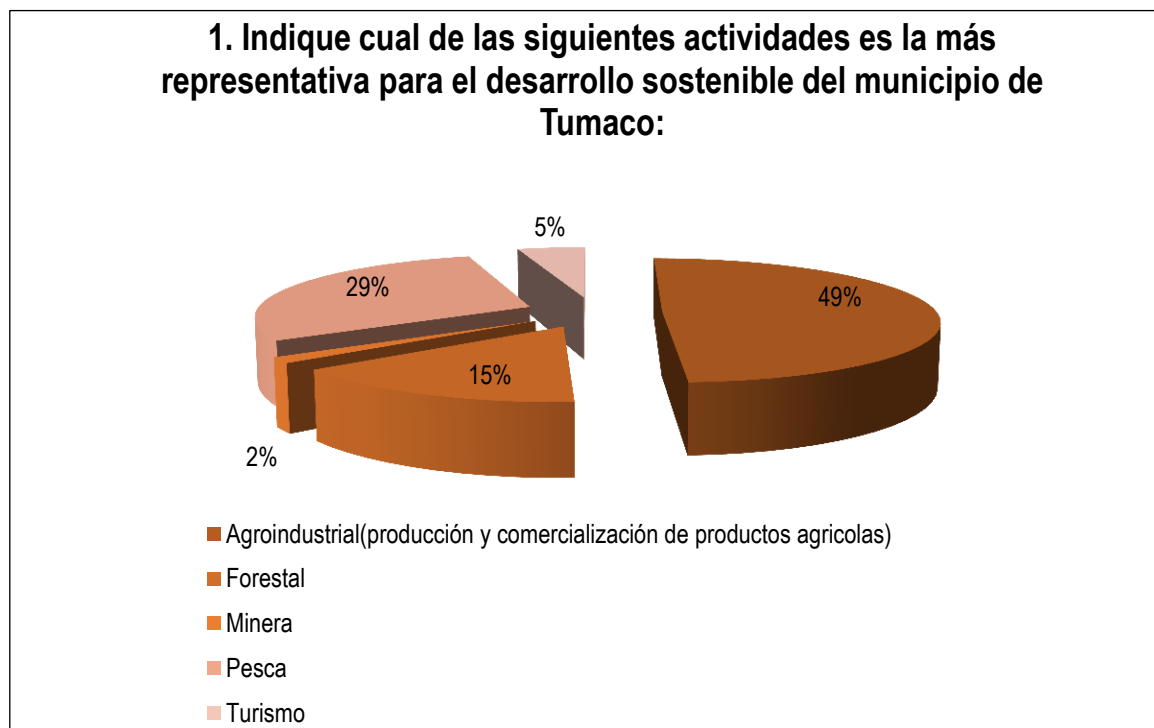


Tabla 84. Respuesta 2 Comunidad General – Actividad Económica Frecuente.

PREGUNTA 2	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE LAS ANTERIORES, ¿CUÁL ES LA ACTIVIDAD ECONÓMICA QUE USTED DESARROLLA CON MAYOR FRECUENCIA?	Agroindustrial (producción y comercialización de productos agrícolas)	29	67,44
	Forestal	12	27,91
	Minera	0	0,00
	Pesca	1	2,33
	Turismo	1	2,33
TOTALES		43	100,00

Figura 55. Respuesta 2 Comunidad General – Actividad Económica Frecuente.

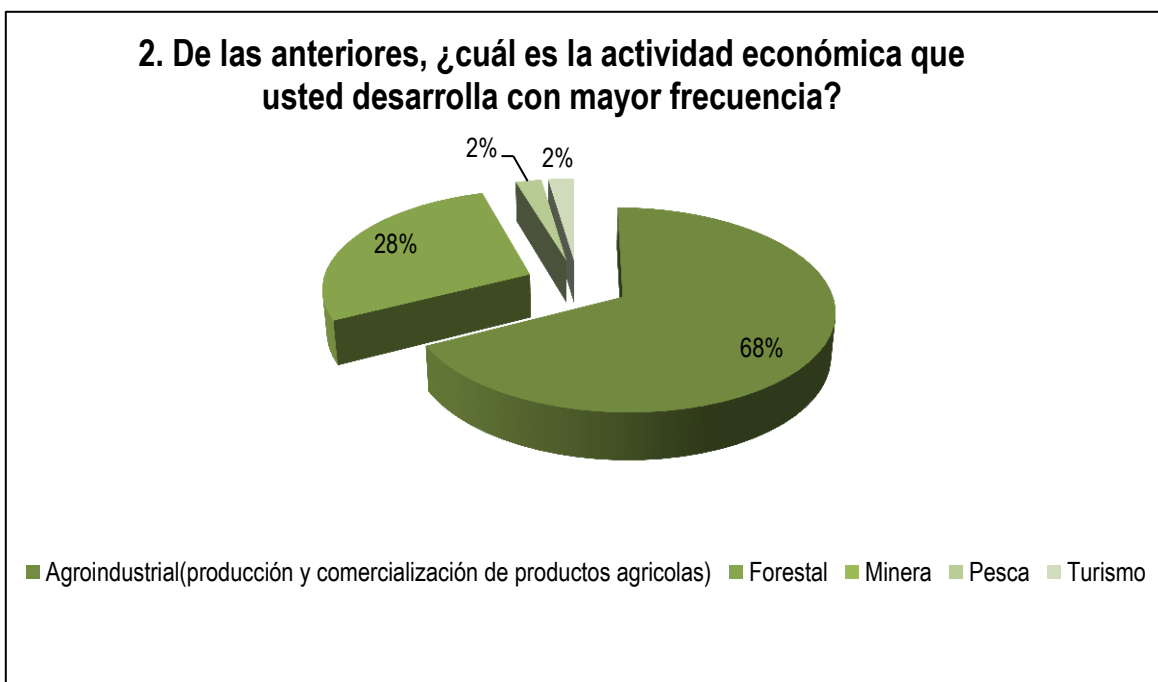


Tabla 85. Respuesta 3 Comunidad General – Cantidad de Derrames.

PREGUNTA 3	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEÑALE, ¿CUÁNTOS DERRAMES DE CRUDO HAN OCURRIDO EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, EN EL SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO DURANTE EL AÑO 2015?	Un derrame de crudo	1	2,44
	Dos derrames de crudo	4	9,76
	Tres derrames de crudo	6	14,63
	Entre 4 y 10	12	29,26
	Entre 11 y 20	18	43,90
TOTALES		41	100,00

Figura 56. Respuesta 3 Comunidad General – Cantidad de Derrames.

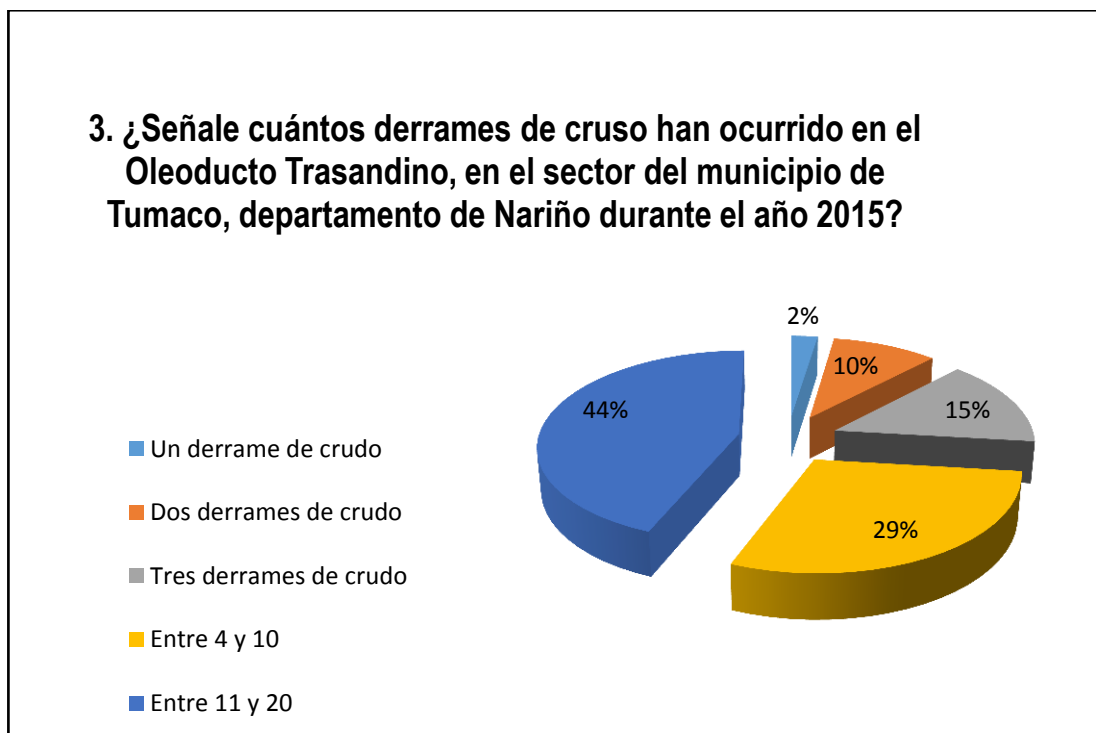


Tabla 86. Respuesta 4 Comunidad General – Causa de los Derrames.

PREGUNTA 4	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015 FUERON CAUSADOS POR	Ataques subversivos	30	50,85
	Extracción Artesanal	17	28,81
	Fallas en el Transporte del Hidrocarburo	8	13,56
	Manipulación equivocada en las Estaciones de Operación	2	3,39
	Otra. ¿Cuál?	2	3,39
TOTALES		59	100,00

Figura 57. Respuesta 4 Comunidad General – Causa de los Derrames.

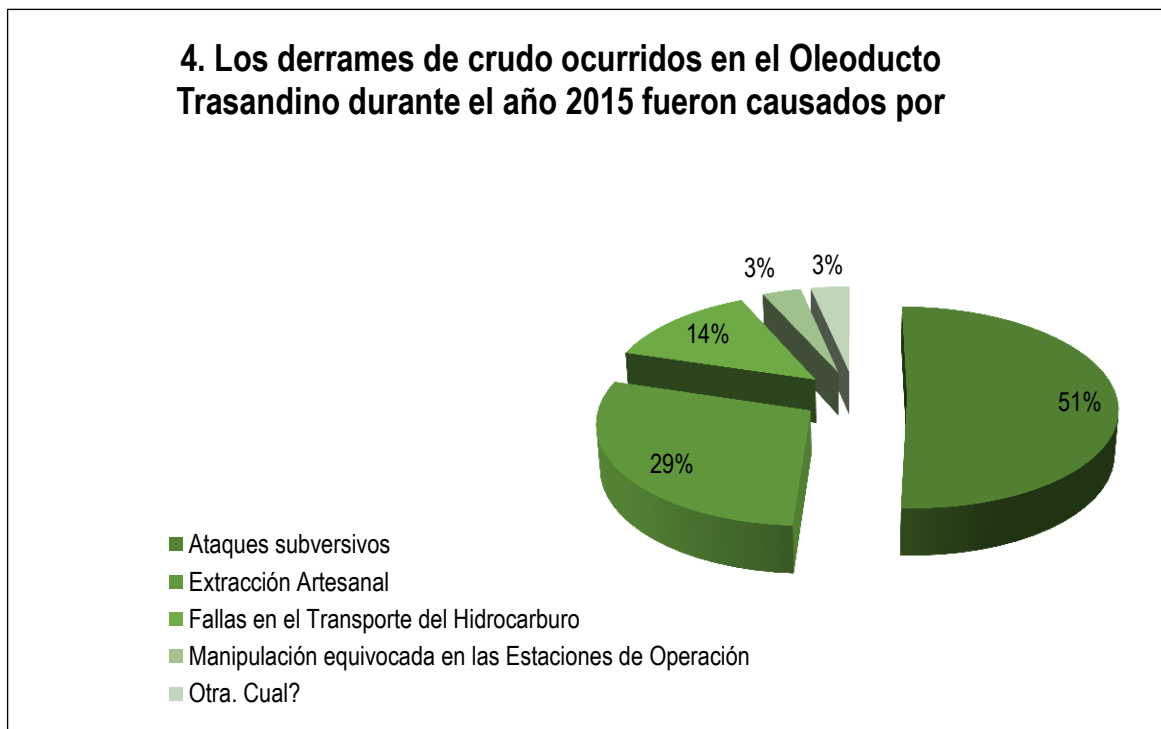


Tabla 87. Respuesta 5 Comunidad General – Localidades más Afectadas.

PREGUNTA 5	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LAS LOCALIDADES (ZONAS) QUE SE HAN VISTO MÁS AFECTADAS CON LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	La Brava	16	23,88
	Pueblo Nuevo	11	16,42
	El Rosario	9	13,43
	Tangarial	9	13,43
	Caunapí	9	13,43
	Cortadura	5	7,46
	Tumaco	5	7,46
	La Espriella	3	4,48
TOTALES		67	100,00

Figura 58. Respuesta 5 Comunidad General – Localidades más Afectadas.

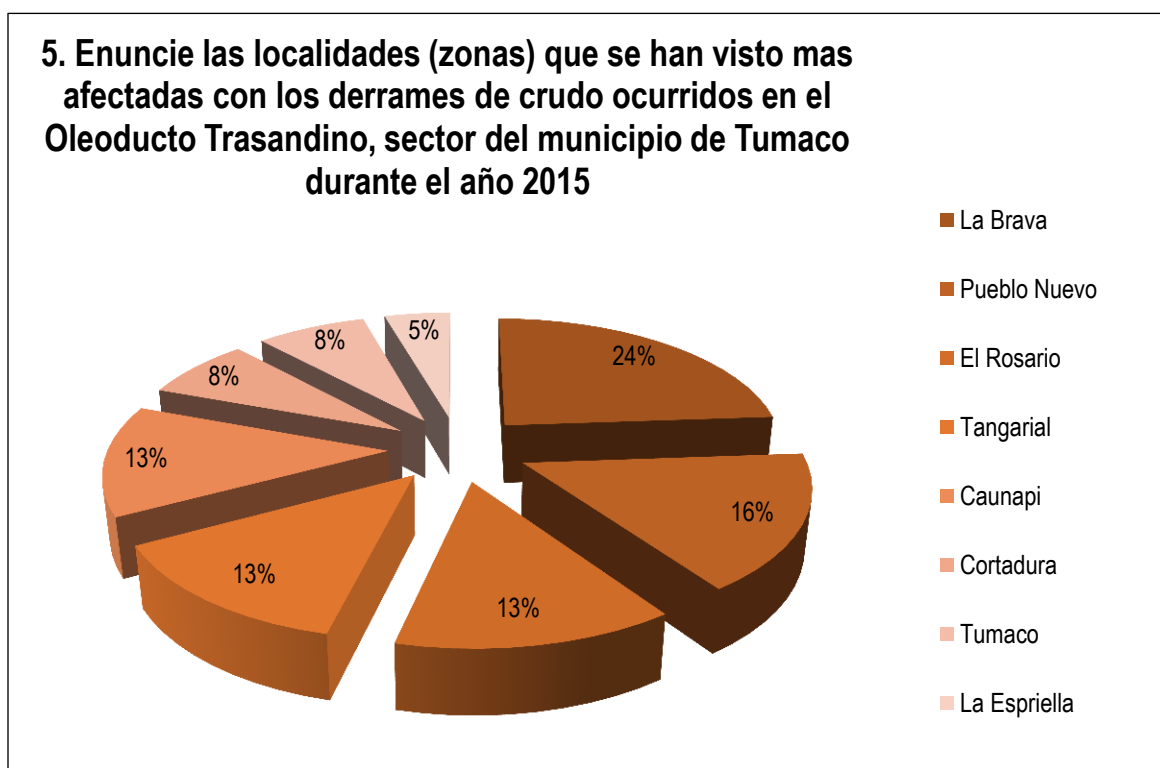


Tabla 88. Respuesta 6 Comunidad General – Ecosistemas más Afectados.

PREGUNTA 6	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LOS ECOSISTEMAS MÁS AFECTADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Fauna y Flora	39	38,24
	Fuentes Hídricas	37	36,27
	Habitantes	26	25,49
TOTALES		102	100,00

Figura 59. Respuesta 6 Comunidad General – Ecosistemas más Afectados.

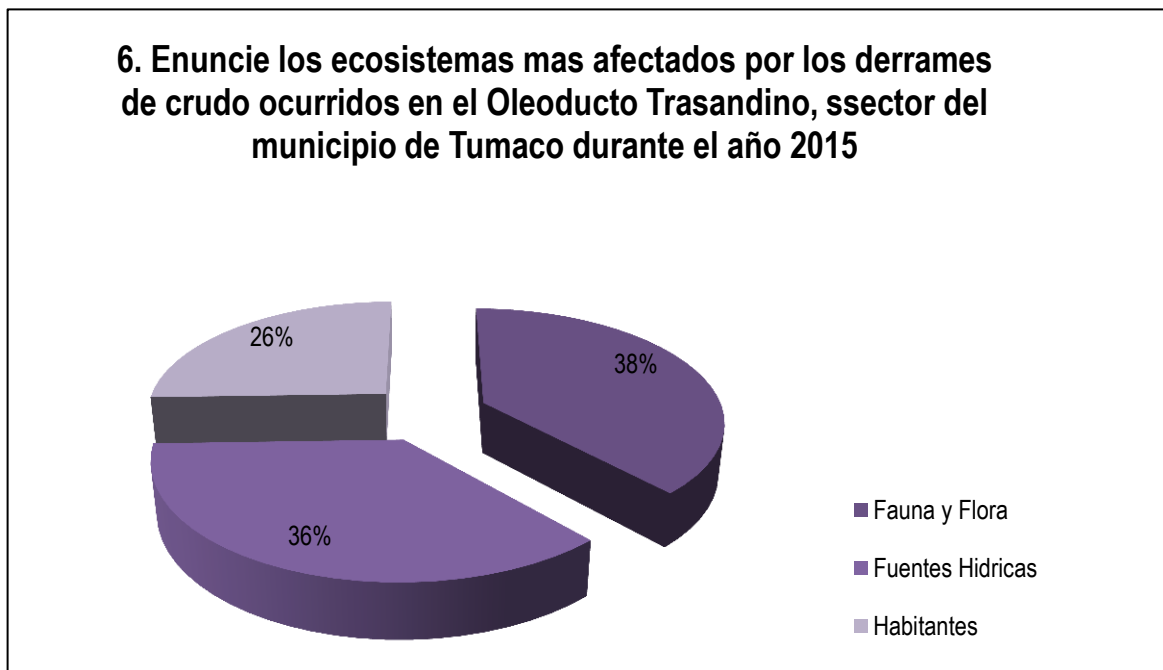


Tabla 89. Respuesta 7 Comunidad General – Enfermedades Adquiridas.

PREGUNTA 7	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENUNCIE LAS ENFERMEDADES ADQUIRIDAS POR LA POBLACIÓN EN LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO, SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Infecciones (respiratorias y de piel)	35	40,23
	Alergias y diarreas	35	40,23
	Otros	17	19,54
TOTALES		87	100,00

Figura 60. Respuesta 7 Comunidad General – Enfermedades Adquiridas.

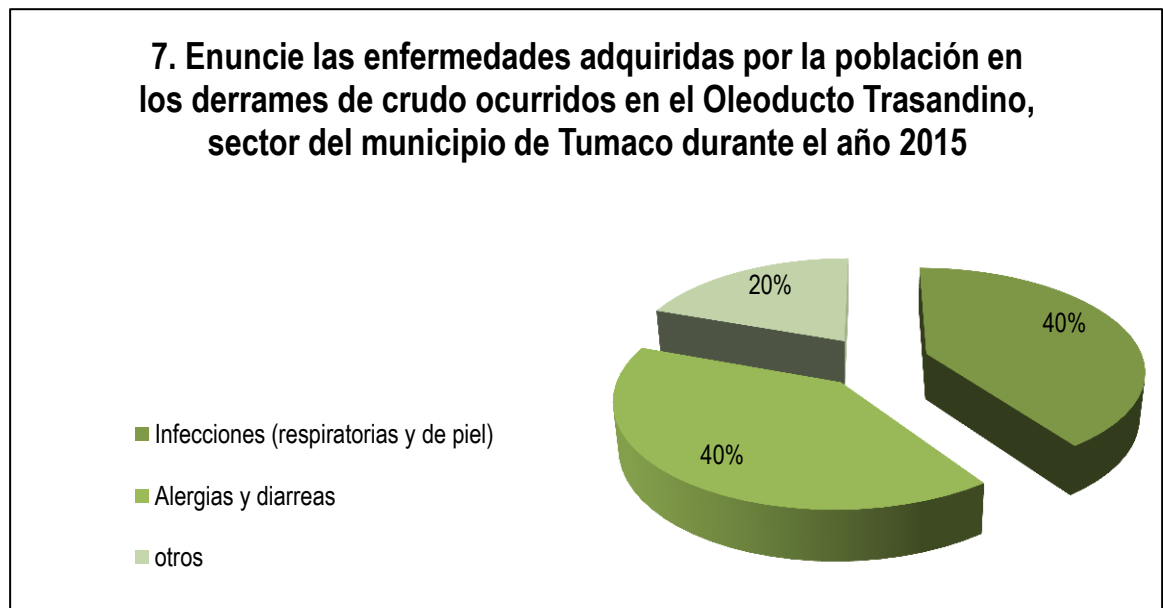


Tabla 90. Respuesta 8 Comunidad General – Entes Participantes.

PREGUNTA 8	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿QUÉ ENTES TERRITORIALES DE CARÁCTER LOCAL, REGIONAL Y NACIONAL PARTICIPAN EN LA ATENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015?	Alcaldía	12	16,67
	Gobernación	5	6,94
	Ecopetrol	35	48,61
	Otros (cruz roja, junta de acción comunal)	20	27,78
TOTALES		72	100,00

Figura 61. Respuesta 8 Comunidad General – Entes Participantes.

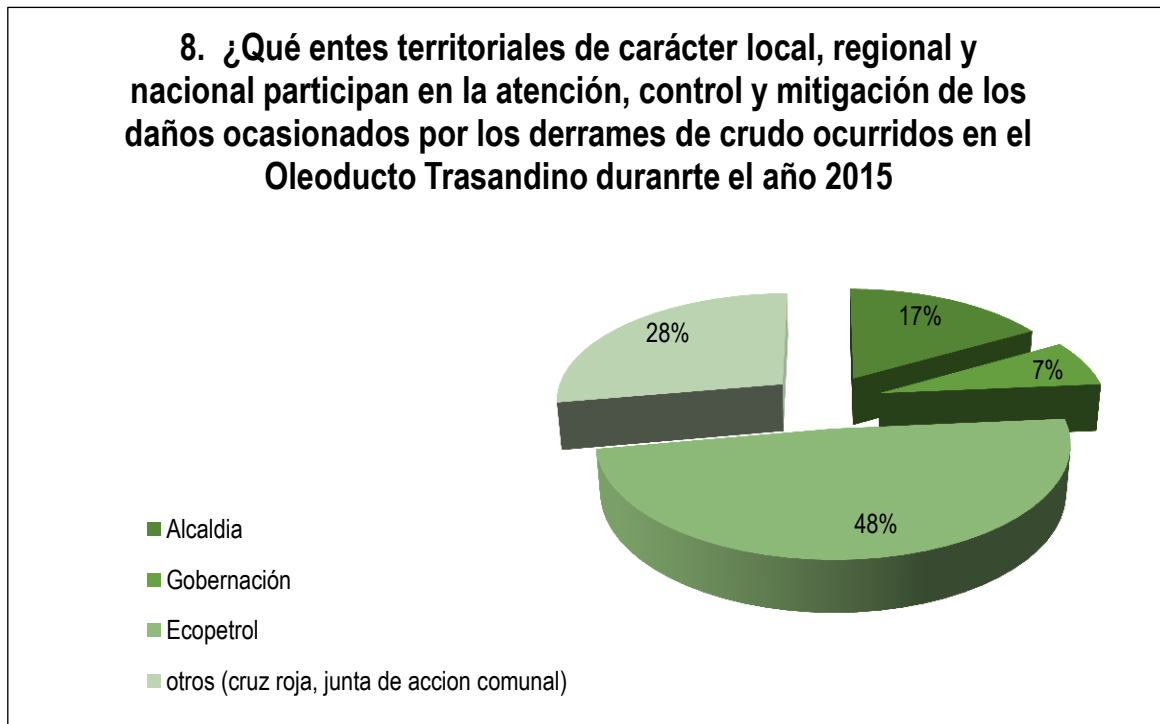


Tabla 91. Respuesta 9 Comunidad General – Estrategias para Mitigar los Derrames.

PREGUNTA 9	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
¿CUÁLES HAN SIDO LAS ACCIONES ESTRATÉGICAS APLICADAS POR LOS ORGANISMOS DE CONTROL PARA NEUTRALIZAR LOS EFECTOS NOCIVOS DE LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO DURANTE EL AÑO 2015? ENUMÉRELAS	Mallas de contención	33	55,93
	Recolector	18	30,51
	Otros (bollas, succionar, carrotanques)	8	13,56
TOTALES		59	100,00

Figura 62. Respuesta 9 Comunidad General – Estrategias para Mitigar los Derrames.

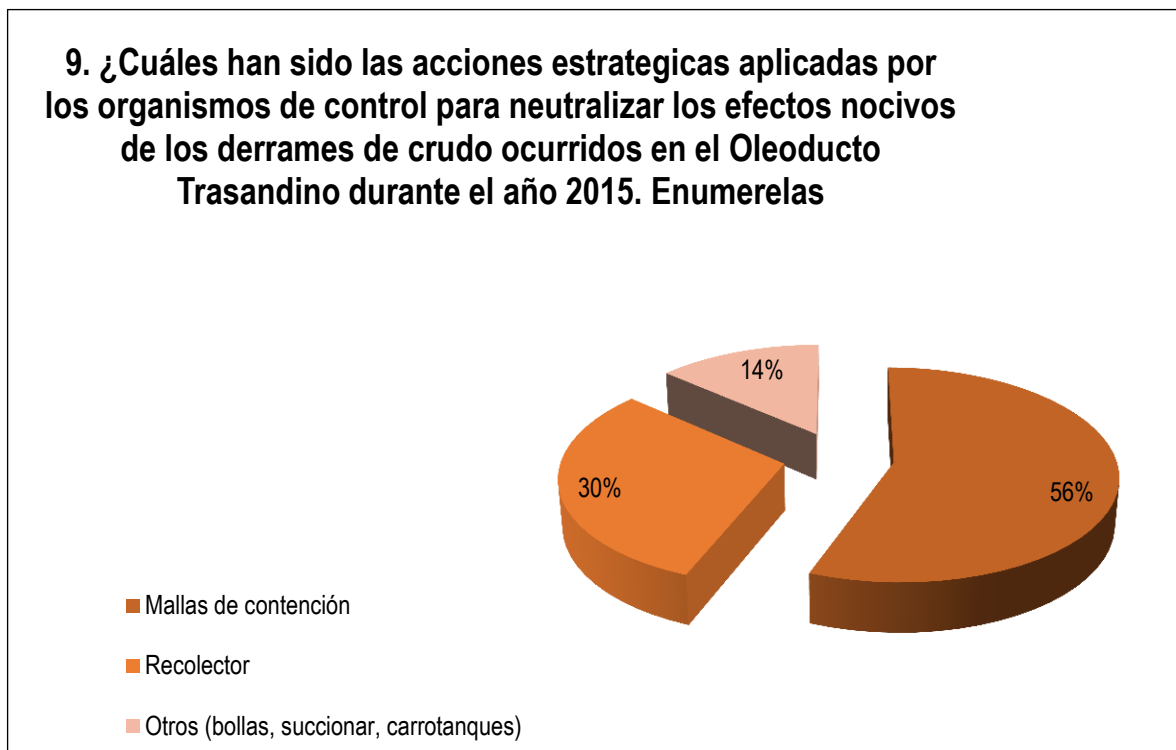


Tabla 92. Respuesta 10 Comunidad General – Nivel de Impacto Ambiental.

PREGUNTA 10	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEÑALE EL NIVEL DE IMPACTO AMBIENTAL OCASIONADO POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Muy Alto	26	63,41
	Alto	15	36,59
	Poco	0	0,00
	Mínimo	0	0,00
	Nulo	0	0
TOTALES		41	100,00

Figura 63. Respuesta 10 Comunidad General – Nivel de Impacto Ambiental.

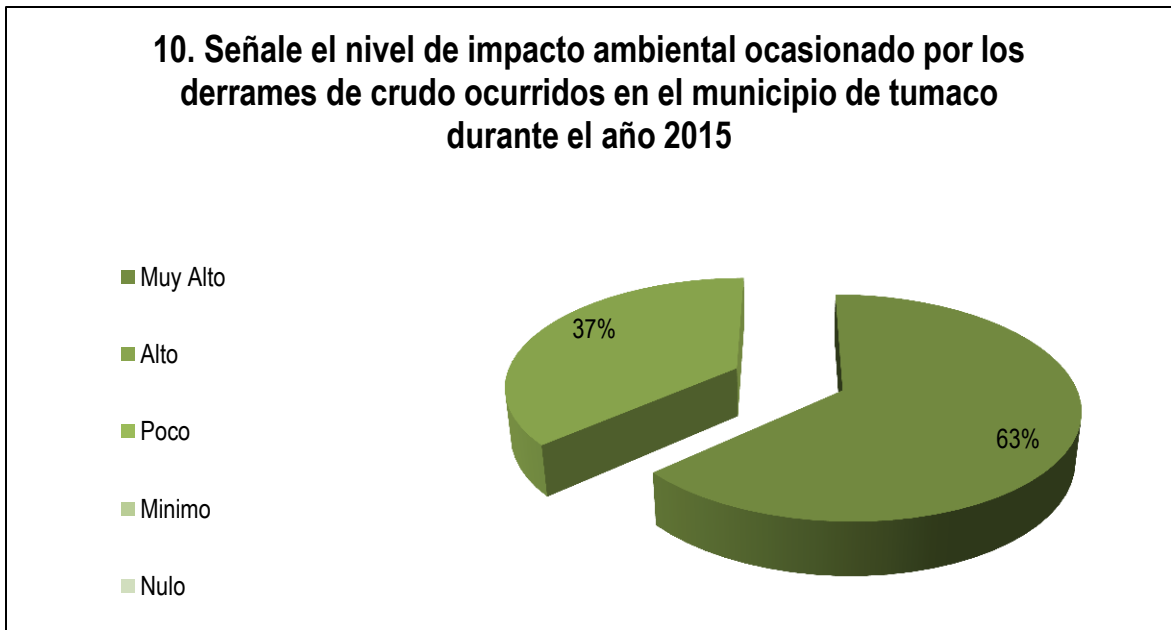


Tabla 93. Respuesta 11 Comunidad General – Nivel de Impacto Socio-económico.

PREGUNTA 11	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEÑALE EL NIVEL DE IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO OCASIONADO POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015	Muy Alto	17	41,46
	Alto	21	51,22
	Poco	3	7,32
	Mínimo	0	0,00
	Nulo	0	0,00
TOTALES		41	100,00

Figura 64. Respuesta 11 Comunidad General – Nivel de Impacto Socio-económico.

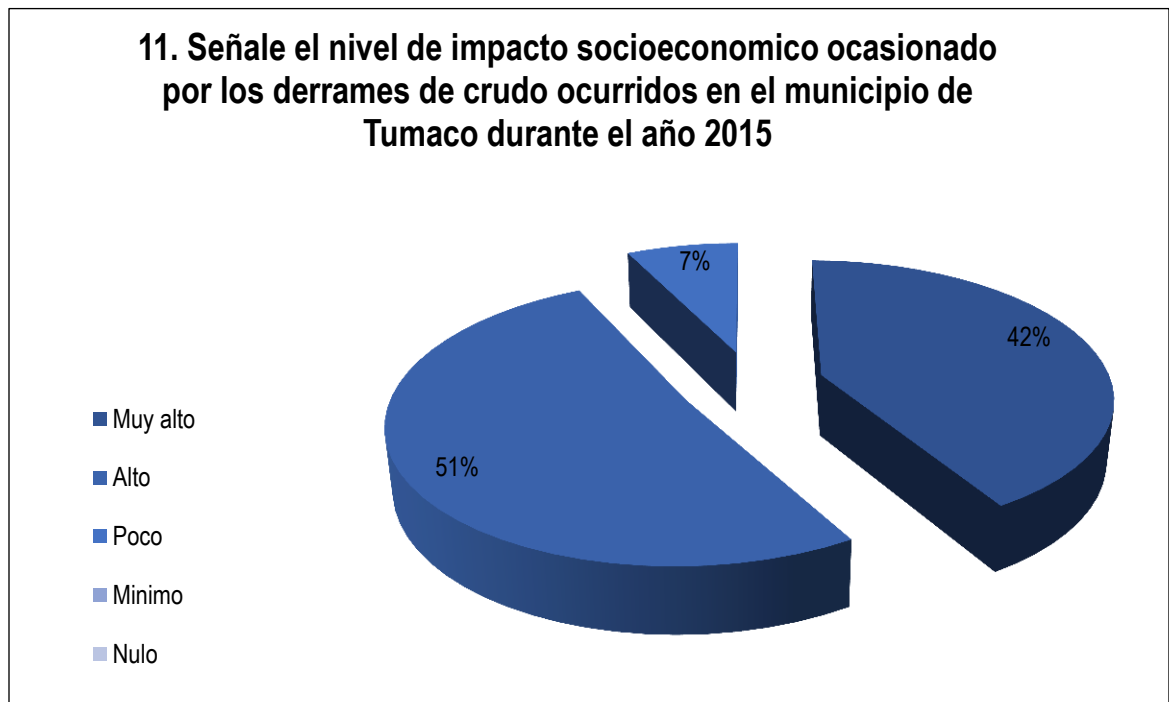


Tabla 94. Respuesta 12 Comunidad General – Calidad Técnicas de Contención.

PREGUNTA 12	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LAS TÉCNICAS DE CONTENCIÓN DEL CRUDO Y PROCEDIMIENTOS REALIZADOS POR LOS ACTORES IMPLICADOS EN LA ATENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL OCASIONADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015. FUERON:	Excelentes	10	20,00
	Muy buenas	4	8,00
	Buenas	16	32,00
	Regulares	11	22,00
	Insuficientes	9	18,00
TOTALES		50	100,00

Figura 65. Respuesta 12 Comunidad General – Calidad Técnicas de Contención.

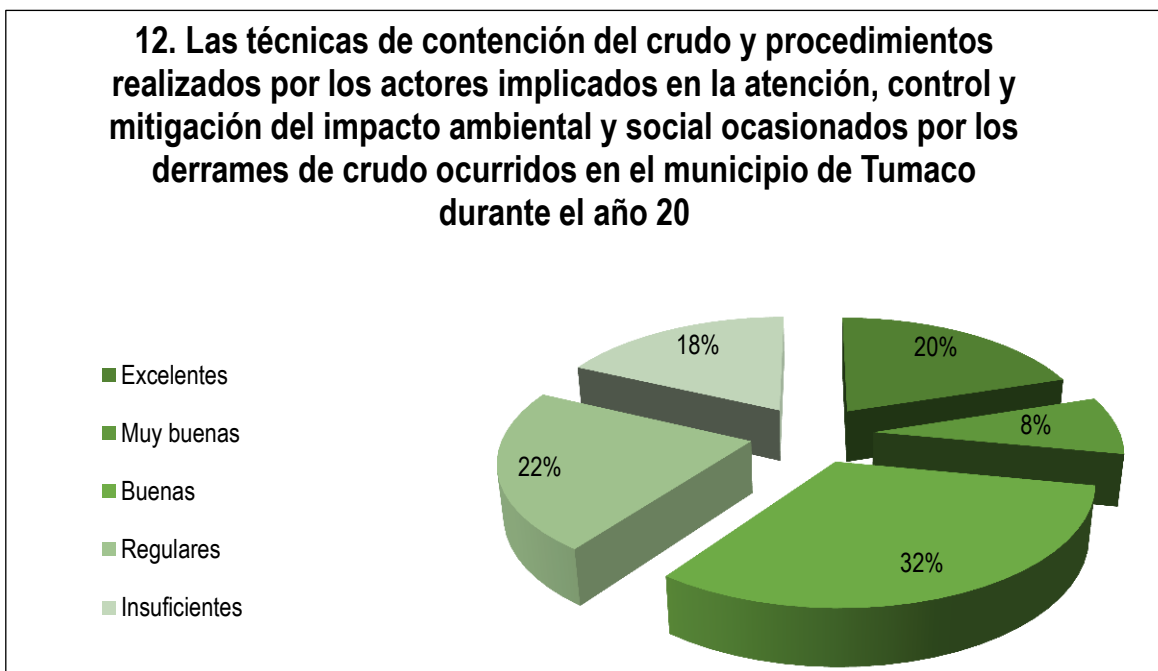


Tabla 95. Respuesta 13 Comunidad General – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.

PREGUNTA 13	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EL SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, SE REALIZARON DE MANERA:	Muy frecuente	0	0,00
	Frecuente	14	34,15
	Poco Frecuente	14	34,15
	Algo	6	14,63
	Nada	7	17,07
TOTALES		41	100,00

Figura 66. Respuesta 13 Comunidad General – Frecuencia Seguimiento Efectos Nocivos.

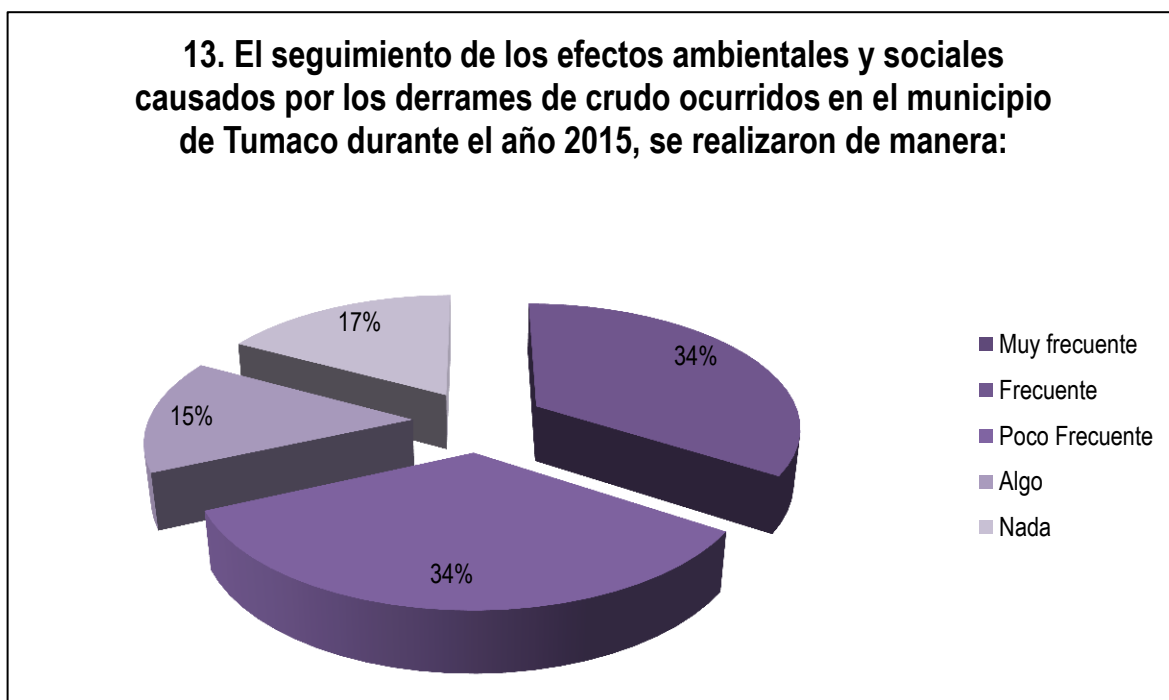


Tabla 96. Respuesta 14 Comunidad General – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.

PREGUNTA 14	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LOS PLANES, ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS PARA LA MITIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL CAUSADOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, SON REVISADOS DE MANERA:	Muy frecuente	0	0,00
	Frecuente	15	36,59
	Poco Frecuente	12	29,27
	Algo	5	12,20
	Nada	9	21,95
TOTALES		41	100,00

Figura 67. Respuesta 14 Comunidad General – Frecuencia Revisión de Planes, Estrategias y Programas.

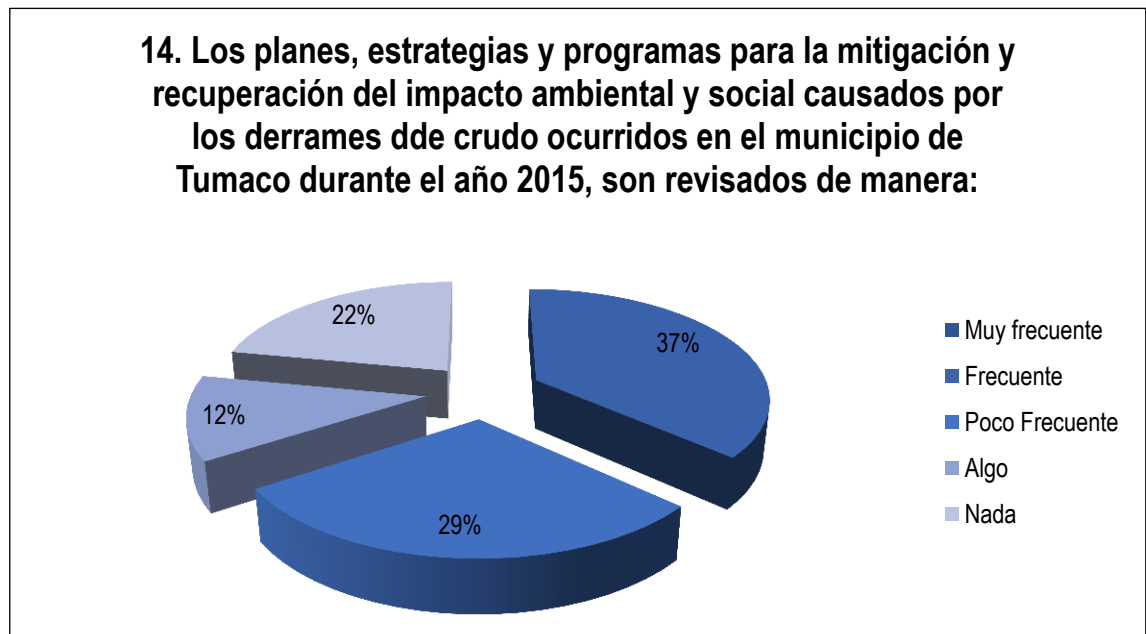


Tabla 97. Respuesta 15 Comunidad General – Actuación de los Entes de Control.

PREGUNTA 15	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿CÓMO FUE LA ACTUACIÓN DE LOS ENTES DE CONTROL SOCIAL - DEFENSORÍA DEL PUEBLO, PERSONERÍA MUNICIPAL?	Muy pertinente	0	0,00
	Acertada	8	19,51
	Oportuna	3	7,32
	Adecuada	8	19,51
	Nula o indiferente	22	53,66
TOTALES		41	100,00

Figura 68. Respuesta 15 Comunidad General – Actuación de los Entes de Control.

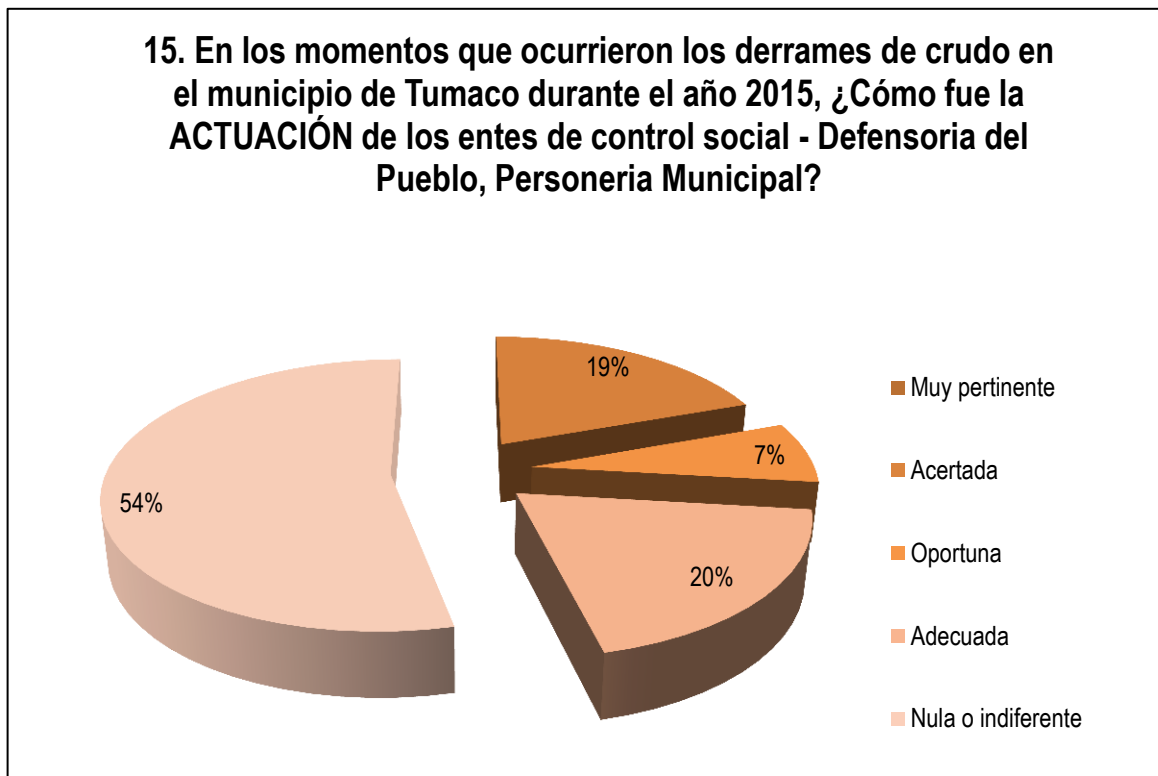


Tabla 98. Respuesta 16 Comunidad General – Actuación de los Entes de Salud.

PREGUNTA 16	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿CÓMO FUE LA ACTUACIÓN DE LA SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL/DEPARTAMENTAL Y ALCALDÍA DE TUMACO?	Muy pertinente	0	0,00
	Acertada	6	14,63
	Oportuna	5	12,20
	Adecuada	13	31,71
	Nula o indiferente	17	41,46
TOTALES		41	100,00

Figura 69. Respuesta 16 Comunidad General – Actuación de los Entes de Salud.

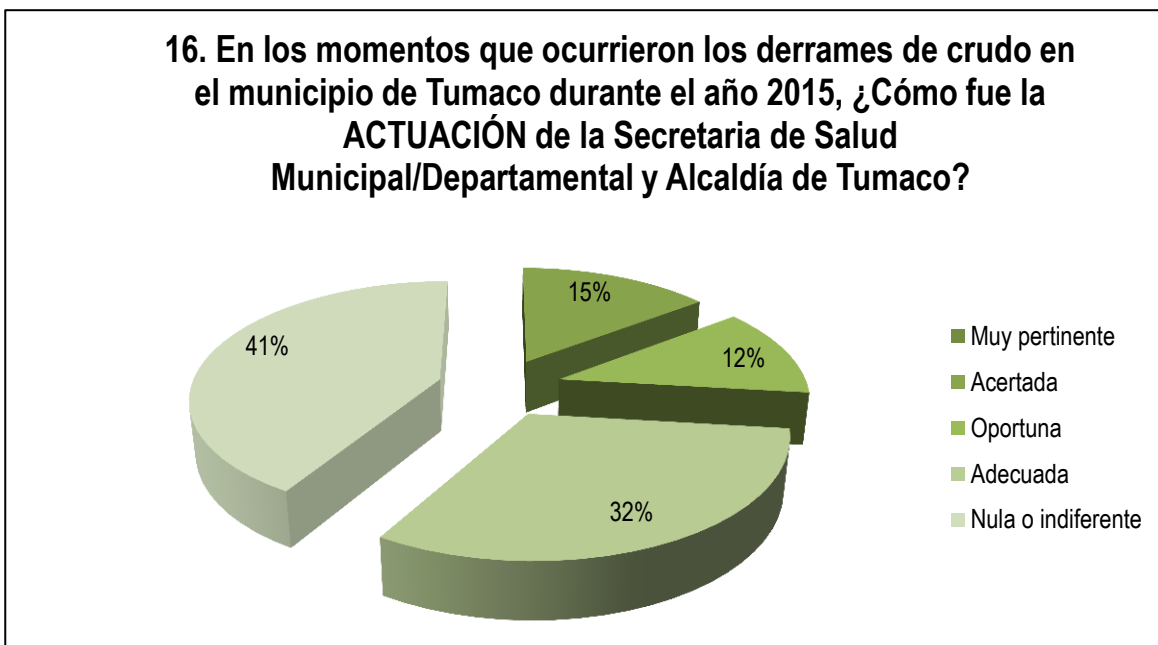
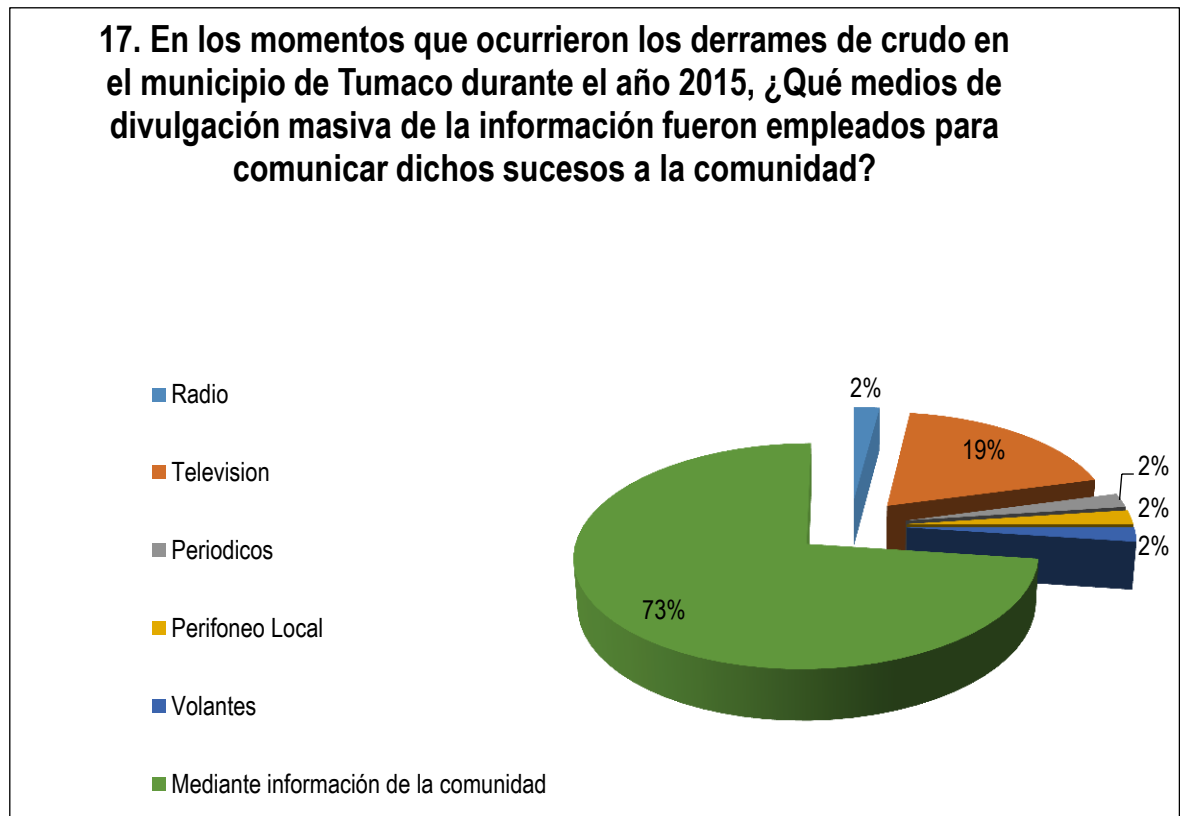


Tabla 99. Respuesta 17 Comunidad General – Medios de Divulgación.

PREGUNTA 17	OPCIONES DE RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LOS MOMENTOS QUE OCURRIERON LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO DURANTE EL AÑO 2015, ¿QUÉ MEDIOS DE DIVULGACIÓN MASIVA DE LA INFORMACIÓN FUERON EMPLEADOS PARA COMUNICAR DICHOS SUCESOS A LA COMUNIDAD?	Radio	1	2,08
	Televisión	9	18,75
	Periódicos	1	2,08
	Perifoneo Local	1	2,08
	Volantes	1	2,08
	Mediante información de la comunidad	35	72,92
TOTALES		48	100,00

Figura 70. Respuesta 17 Comunidad General – Medios de Divulgación.



4.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con el fin de facilitar la comprensión de los resultados obtenidos del instrumento de recolección de datos aplicado a la comunidad y la identificación de los impactos ambientales y sociales se visualizaran mejor, se realizó una matriz de impactos identificados por la comunidad, teniendo en cuenta los referentes tomados como base (Ver Numeral 4. Tablas 26 a 31). (Tabla 100. Matriz de Impactos Identificados por la Comunidad).

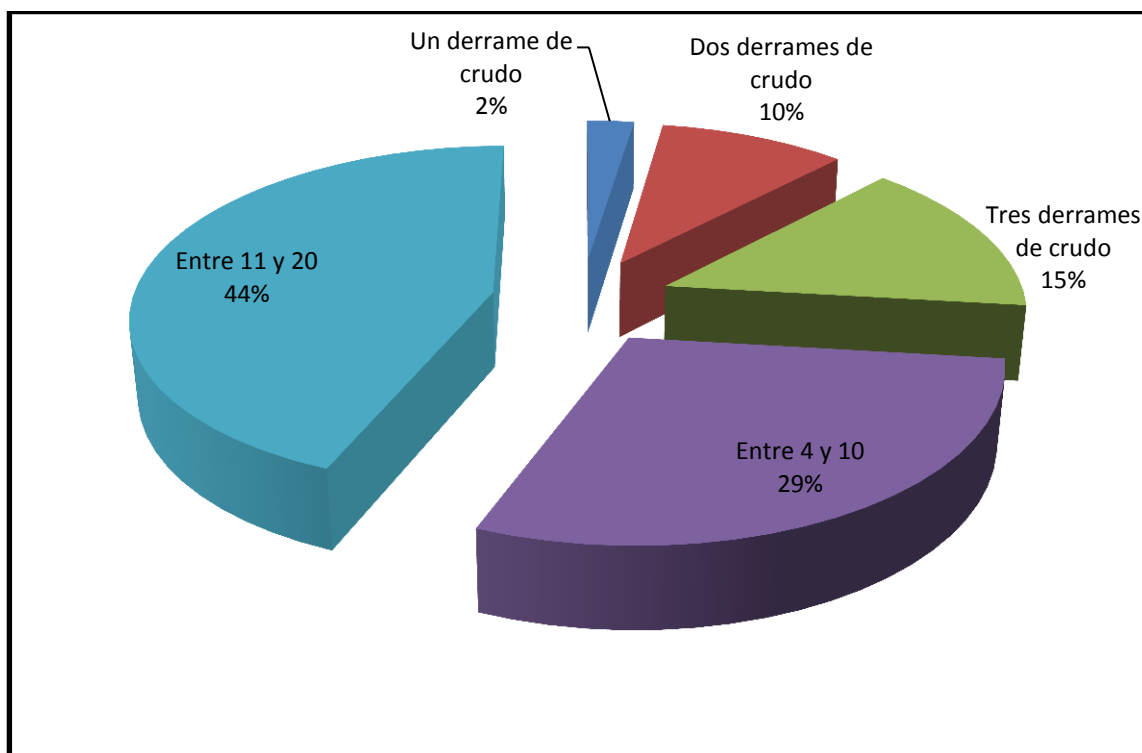
Tabla 100. Matriz de Impactos Identificados por la Comunidad.

MATRIZ IMPACTOS IDENTIFICADOS POR LA COMUNIDAD	ACTIVIDAD		DERRAME DE HIDROCARBUROS OTA EN EL 2015
	TIPO DE IMPACTO	AMBIENTAL	
SOCIAL			X
PROPORCIÓN	MÍNIMO		
	POCO		
	MUCHO		
	DEMASIADO		X
CAUSA	ATAQUES SUBVERSIVOS		X
	EXTRACCIÓN ARTESANAL		X
	FALLAS EN EL TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS		
	MANIPULACIÓN EQUIVOCADA EN ESTACIONES DE OPERACIÓN		
	OTRA		
NIVEL	NULO		
	MÍNIMO		
	POCO		
	ALTO		X
	MUY ALTO		X

MATRIZ IMPACTOS IDENTIFICADOS POR LA COMUNIDAD	ACTIVIDAD		DERRAME DE HIDROCARBUROS OTA EN EL 2015
	CALIDAD	INSUFICIENTES	
REGULARES			X
BUENAS			X
MUY BUENAS			
EXCELENTES			
FRECUENCIA	NADA		
	ALGO		
	POCO FRECUENTE		X
	FRECUENTE		X
	MUY FRECUENTE		
ACTUACIÓN	NULA O INDIFERENTE		X
	ADECUADA		
	OPORTUNA		
	ACERTADA		
	MUY PERTINENTE		
ELEMENTOS AFECTADOS	FAUNA Y FLORA		X
	FUENTES HÍDRICAS		X
	HABITANTES		X

❖ PROPORCIÓN DE LOS DERRAMES DE CRUDO

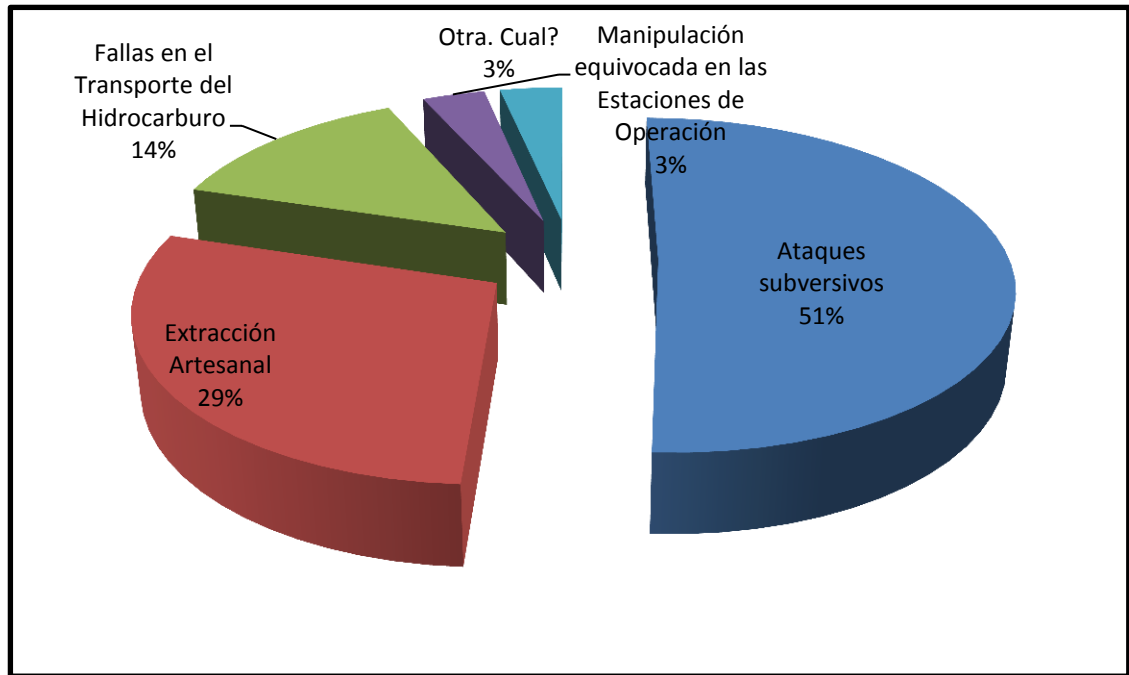
Figura 71. Proporción de los Derrames de Crudo.



Como se observa en la Figura 71. Proporción de los Derrames de Crudo, según las respuestas suministradas por la comunidad el 73% (30 respuestas) considera que en el año 2015 ocurrieron más de tres derrames de hidrocarburos, de los cuales el 44% determina que ocurrieron entre 11 y 20 derrames en el 2015 y el 29% entre 4 y 10 derrames , 15% (6 respuestas) considera que fueron tres, 10% (4 respuestas) que se dieron dos y 2% (1 respuesta) que fue un derrame. Considerando que por parte de las tres comunidades encuestadas fueron los derrames del 8 y 21 de Junio del 2015 los que mayor impacto generaron en la comunidad.

❖ CAUSA DE LOS DERRAMES DE CRUDO

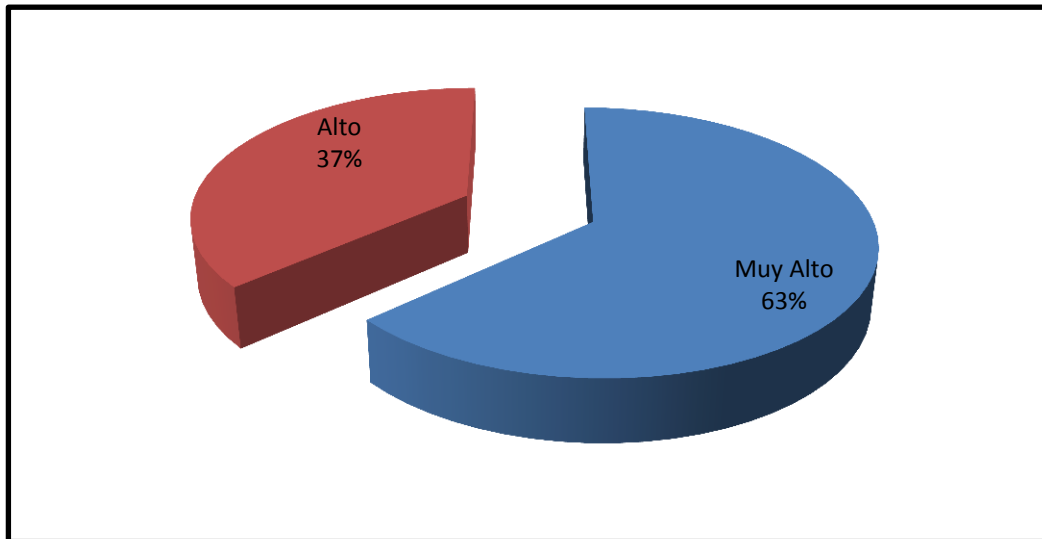
Figura 72. Causa de los Derrames de Crudo.



En cuanto a la causa de los derrames de hidrocarburos el 51% (30 respuestas) estimaron que los ataques por parte de grupos subversivos son los que más generan dichos derrames, 29% (17 respuestas) que es por extracción artesanal o válvulas ilícitas, el 14% (8 respuestas) que hay fallas en el sistema de transporte de los hidrocarburos, 3% (2 respuestas) estima que hay manipulación equivocada en las estaciones de operación y 3% (2 respuestas) que otras pueden ser las causas de dichos derrames aunque no las especificaron como tal, Figura 72. Causa de los Derrames de Crudo.

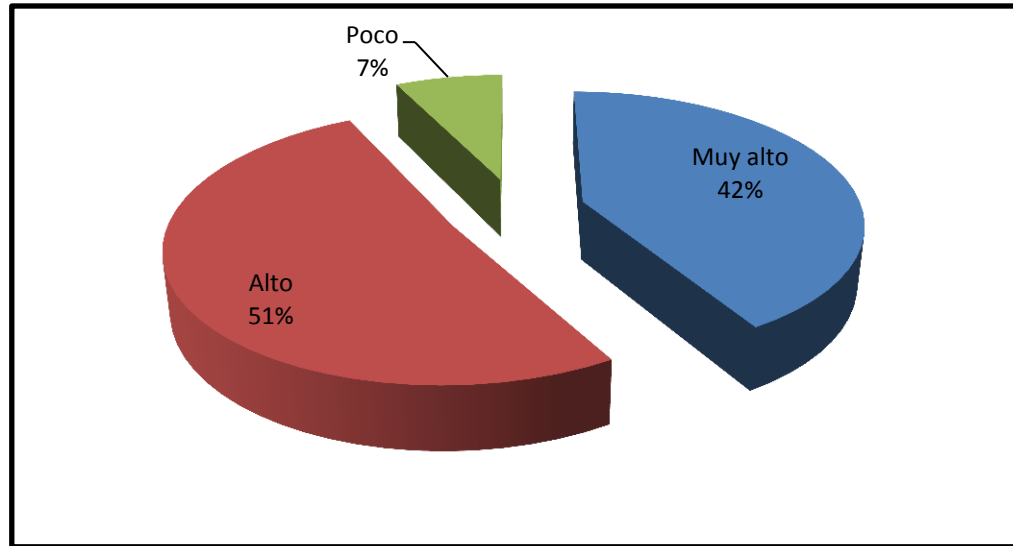
❖ NIVEL DE AFECTACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL POR LOS DERRAMES DE CRUDO

Figura 73. Nivel de Afectación Ambiental por los Derrames de Crudo.



Haciendo referencia al nivel de impacto ambiental producto de los derrames de hidrocarburos las tres comunidades encuestadas perciben en un 63% que el nivel de los impactos es muy alto, seguido de un 37% que considera que el impacto fue alto, es decir que se afectó significativamente los recursos naturales, como se observa en la Figura 73. Nivel de Afectación Ambiental por los Derrames de Crudo.

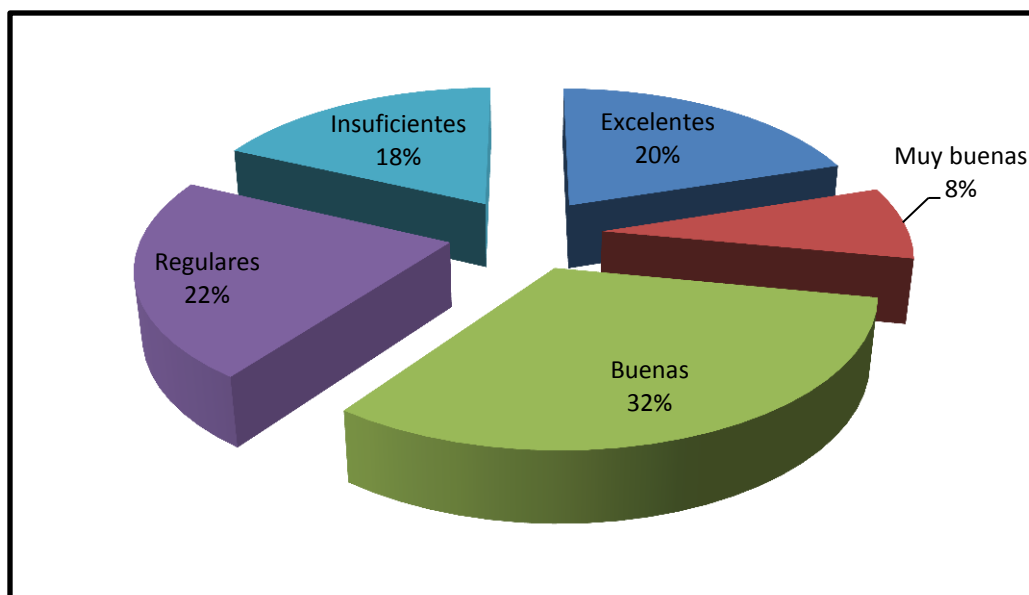
Figura 74. Nivel de Afectación Social de los Derrames de Crudo.



Por otra parte, como lo muestra la Figura 74. Nivel de Afectación Social de los Derrames de Crudo, 51% de las personas encuestadas consideran que el impacto social y económico por los derrames de hidrocarburos es alto, el 42% que es muy alto y sólo un 7% percibe que es poco el nivel de impacto que se genera, teniendo en cuenta que las comunidades involucradas se abastecen en un gran porcentaje del medio afectado por los derrames, por esta razón el impacto casi en su totalidad se clasifica como negativo y significativo.

❖ CALIDAD DE TÉCNICAS PARA ATENDER, CONTROLAR Y MITIGAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO

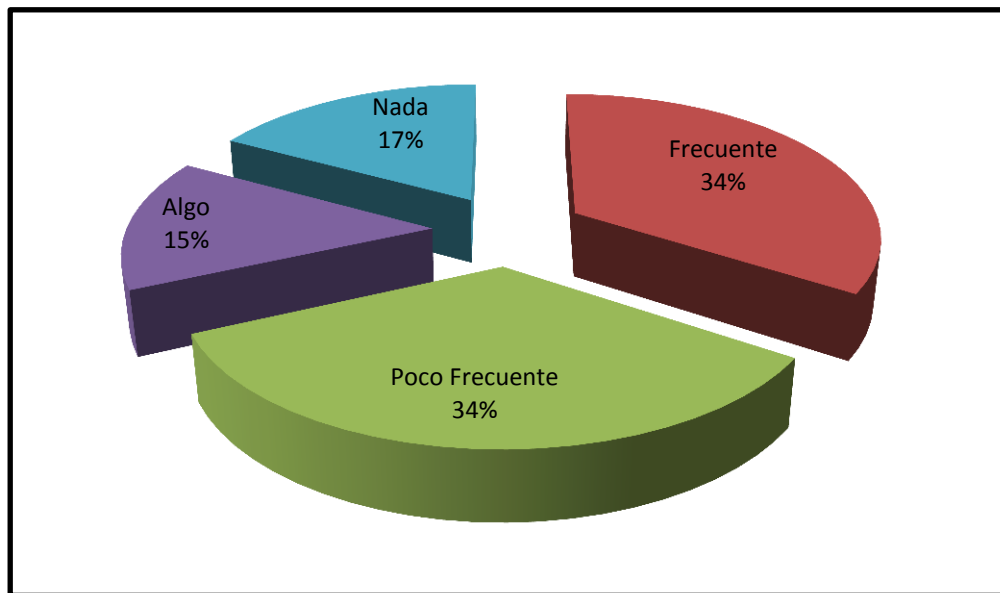
Figura 75. Calidad de las Técnicas.



Con respecto a la calidad de las técnicas que se utilizan para atender, controlar y mitigar los impactos negativos por los derrames de crudo 32% de la comunidad encuestada considera que son buenas, ya que contribuyen a la recolección del hidrocarburo pero no mitigan el daño causado es por esto que 22% determina que son regulares, por otra parte 20% considera que son excelentes porque observaron que en su comunidad se recuperó significativamente el entorno afectado por el derrame, el 18% que son insuficientes y el 8% que son muy buenas, como lo muestra la Figura 75. Calidad de las Técnicas. Teniendo en cuenta que cada comunidad percibe la calidad desde el punto de vista como se solucionaron o mitigaron los impactos en la misma.

❖ FRECUENCIA DEL SEGUIMIENTO DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS AMBIENTALES Y SOCIALES POR LOS DERRAMES DE CRUDO

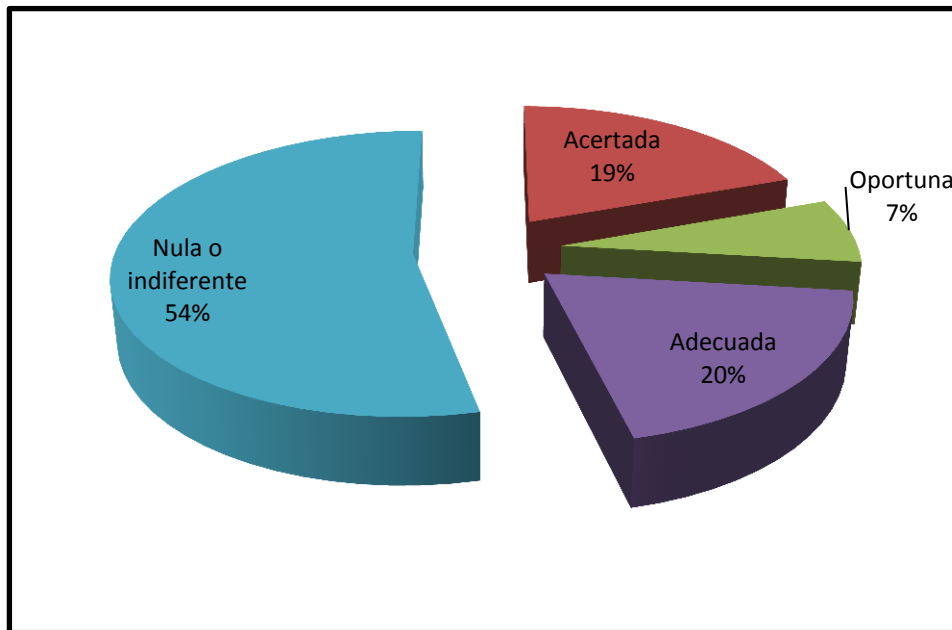
Figura 76. Frecuencia del Seguimiento de los Impactos Negativos.



Como lo muestra la Figura 76. Frecuencia del Seguimiento de los Impactos Negativos. Se observa una división de opiniones igualitarias en porcentaje en el que 34% de las personas encuestadas consideran que el seguimiento a los impactos negativos ambientales y sociales por los derrames de crudo es Frecuente, del mismo modo 34% considera que es Poco frecuente, teniendo en cuenta que las personas encuestadas califican ésta frecuencia de seguimiento según lo que percibió en su comunidad, por otra parte 17% define que no se hace con frecuencia un seguimiento a los impactos tanto ambientales como sociales y un 15 % percibe que se hace un seguimiento mínimo(Algo) a dichos impactos.

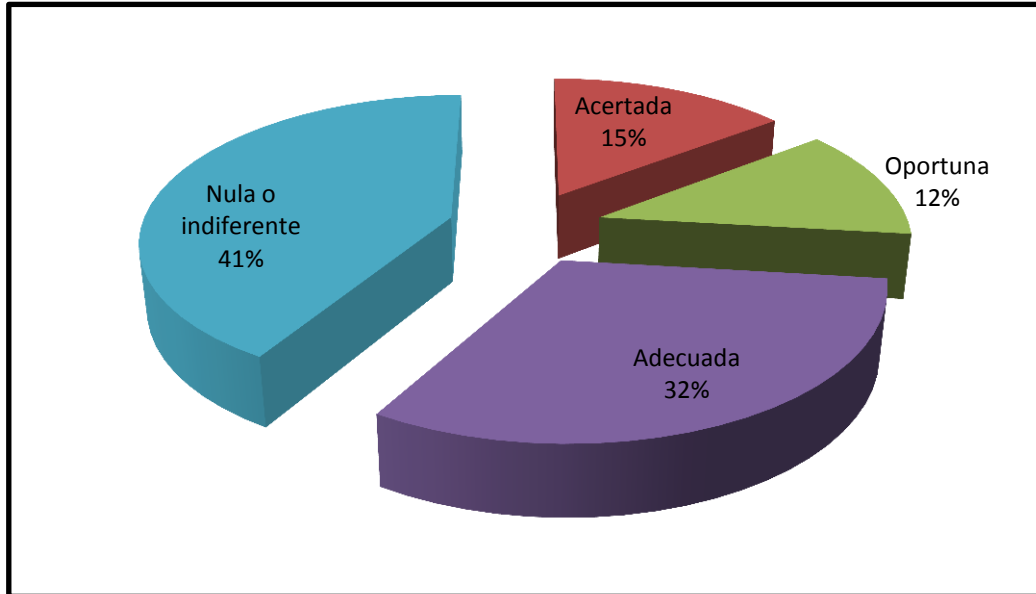
❖ ACTUACIÓN DE ENTIDADES FRENTE A LOS IMPACTOS NEGATIVOS AMBIENTALES Y SOCIALES POR LOS DERRAMES DE CRUDO

Figura 77. Actuación de Entidades Frente a los Impactos Negativos Ambientales.



En cuanto a la actuación de las entidades frente a los impactos ambientales producto de los derrames de crudo, en la Figura 77. Actuación de Entidades Frente a los Impactos Negativos Ambientales, el 59% estima que los entes gubernamentales y no gubernamentales actúan de manera Nula o Indiferente ante los impactos ambientales que una situación de derrame de hidrocarburos pueden generar, el 20% considera que actúan de manera adecuada brindando apoyo para recuperar o mitigar los daños producidos en el paisaje y los recursos naturales, 19% percibe que es acertada debido a que implementan técnicas y mecanismos que contribuyen a recuperar y controlar los impactos negativos y sólo un 7% cree que es oportuna la forma de actuar de dichas entidades.

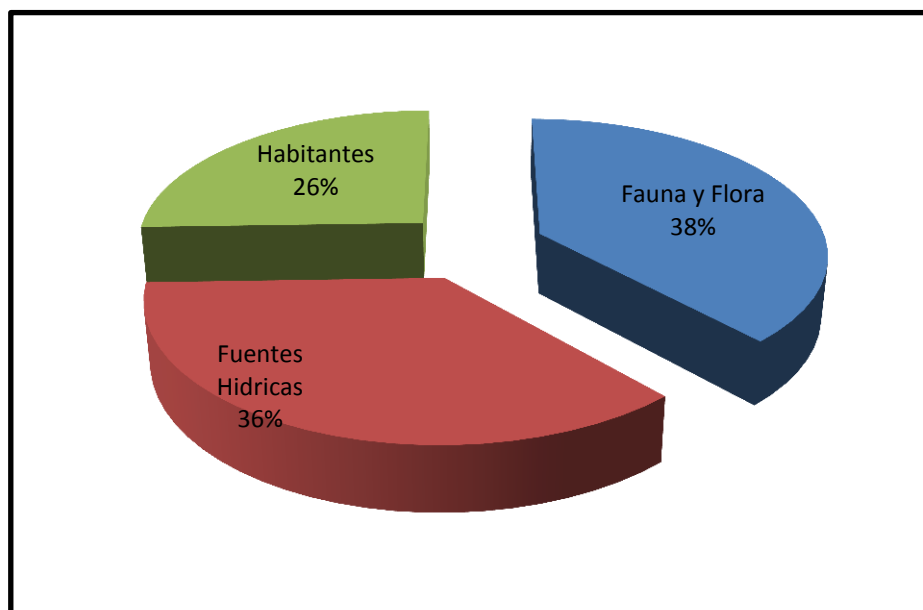
Figura 78. Actuación de Entidades Frente a los Impactos Negativos Sociales.



Por lo que se refiere a la actuación de entidades frente a los impactos negativos sociales por los derrames de crudo, la Figura 78. Actuación de Entidades Frente a los Impactos Negativos Sociales, presenta que el 41% de la población encuestada estima que dicha actuación ante los impactos sociales es Nula o indiferente, puesto que se argumenta abandono a la comunidad en situaciones de derrames, 32% determina que actúan de manera adecuada contribuyendo con los reparos a la comunidad, 15% considera que es acertada la forma de actuar de dichas entidades y 12% que es oportuna permitiendo que los impactos sociales en las comunidades sean mitigados o controlados.

❖ IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS POR LOS DERRAMES DE CRUDO

Figura 79. Impactos Ambientales y Sociales Negativos Significativos.



Con respecto a los impactos ambientales y sociales negativos significativos por los derrames de crudo, las tres comunidades encuestadas análogamente consideraron que las Fuentes hídricas son el medio más afectado cuando ocurren derrames de hidrocarburos con un 36% de la población encuestada, de igual modo el 38% considera que la Fauna y la flora se ven directamente afectada negativa y significativamente por dichos sucesos, no obstante la población encuestada determina que el 26% de los impactos lo sufre directamente los habitantes de las comunidades afectadas por derrames, teniendo en cuenta que es allí donde residen, cultivan, pescan y utilizan los recursos naturales para su economía diaria y actividades básicas por lo cual se ve afectada la salud de los habitantes y la infraestructura, Figura 79. Impactos Ambientales y Sociales Negativos Significativos.

5. CORRELACIÓN ENTRE LOS IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE TUMACO

Para realizar ésta correlación se tuvieron en cuenta dos fuentes de información:

- ❖ Impactos sociales y ambientales significativos identificados en los informes técnicos y oculares por CORPONARIÑO de los derrames de crudo ocurridos en jurisdicción del municipio de Tumaco en el año 2015. (Ver Capítulo 3).
- ❖ Impactos sociales y ambientales negativos asociados y/o atribuibles a los derrames de crudo en jurisdicción del municipio de Tumaco, Nariño, en el año 2015, obtenidos mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos (encuesta tipo cuestionario) a la comunidad de las veredas de mayor influencia por dichos sucesos.

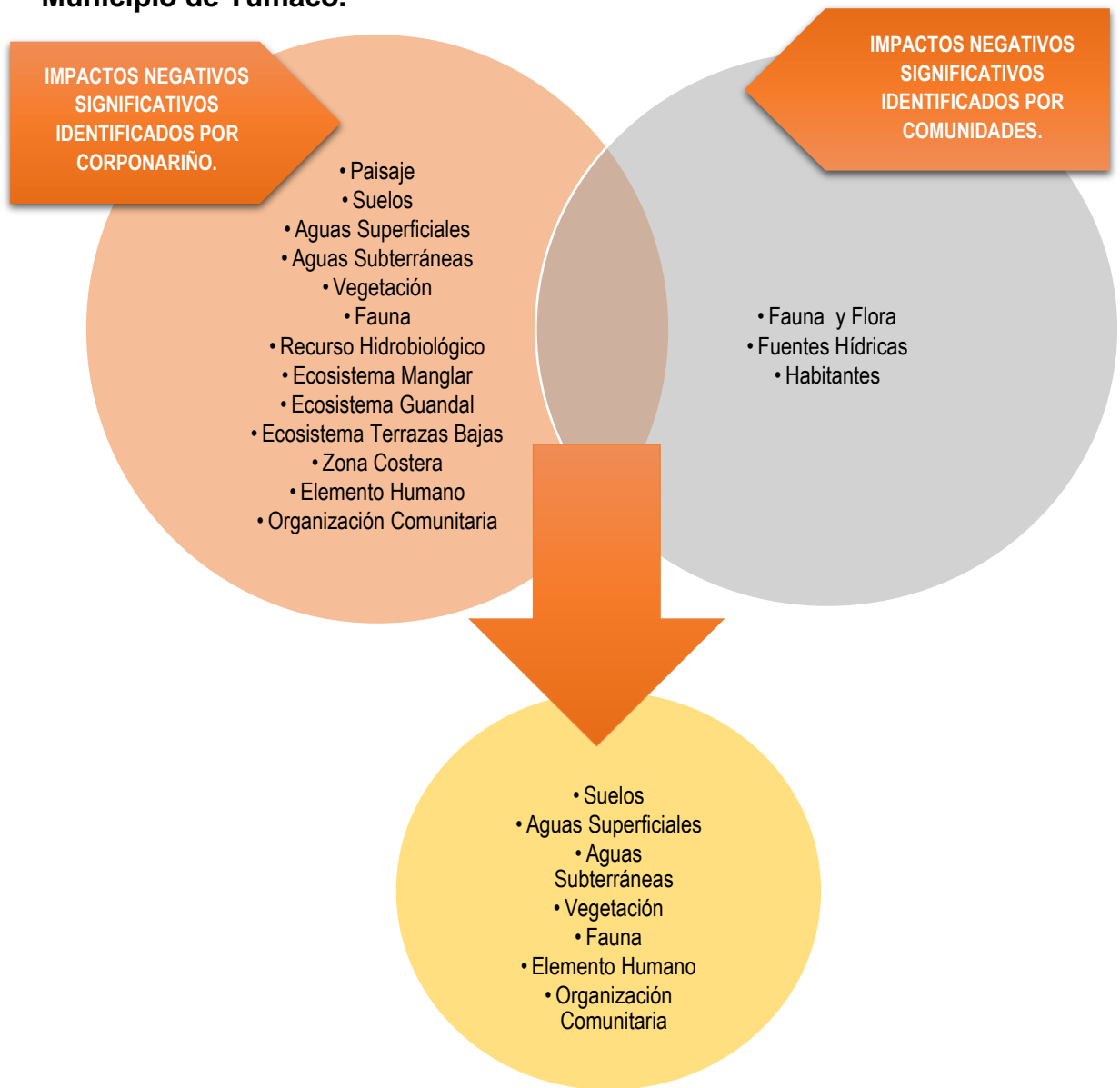
De los impactos sociales y ambientales negativos identificados por CORPONARIÑO, se trabajó con los de mayor incidencia negativa, los cuales se presentan en la Tabla 4. Matriz de Impactos Identificados por CORPONARIÑO.

De los impactos sociales y ambientales obtenidos en la aplicación del instrumento de recolección de datos, se consideraron como impactos de mayor incidencia para el respectivo análisis, aquellos impactos negativos con más del 50% de incidencia en las comunidades encuestadas, los cuales se presentan en la Tabla 100. Matriz de Impactos Identificados por la Comunidad.

En la Figura 80. Correlación entre los Impactos Negativos Identificados en el Municipio de Tumaco, se muestra la correlación entre las dos fuentes de información objeto de estudio, la comparación de los impactos sociales y

ambientales negativos significativos encontrados en la información suministrada por CORPONARIÑO, y los impactos sociales y ambientales negativos significativos con un porcentaje mayor al 50% de incidencia encontrados en la encuesta aplicada a las tres comunidades de mayor influencia con los sucesos del año 2015.

Figura 80. Correlación entre los Impactos Negativos Identificados en el Municipio de Tumaco.



Al realizar la comparación de los resultados de las dos fuentes de información objeto de estudio, se puede resaltar que al aplicar el instrumento de recolección de datos a las comunidades y sintetizar sus resultados de forma general, de igual forma los encontrados en los informes proporcionados por CORPONARIÑO y la

percepción de la misma sobre los impactos negativos significativos en el Municipio de Tumaco Departamento de Nariño, coinciden con los percibidos por la comunidad al resaltar como impactos de mayor importancia por los derrames de crudo ocurridos en el año 2015 la afectación del Suelos, Aguas Superficiales, Aguas Subterráneas, Vegetación, Fauna, Elemento Humano y Organización Comunitaria.

Teniendo en cuenta que para las comunidades la afectación de las Fuentes Hídricas (Aguas Superficiales y Aguas Subterráneas) representa el impacto negativo más significativo ya que de éste elemento dependen a diario para realizar todas sus actividades ya sean domésticas como económicas (Fotografía 2. Río Caunapí, Comunidad de “La Espriella”, Tumaco – Nariño) y es fácil de evidenciar debido a que es por el mismo donde se desplaza el hidrocarburo que es derramado por diferentes acciones, es notorio observar las manchas de crudo en el agua y como éstas se van adhiriendo a las orillas (Fotografía 3. Mancha de crudo orilla del Río Mira, Comunidad “Candelillas”, Tumaco – Nariño) y quedan como secuelas después que se han realizado los procesos de control y mitigación del impacto. Al afectarse dichas fuentes hídricas, se puede observar como las especies acuáticas se vean afectadas directamente por la falta de oxígeno y por la capa de hidrocarburo que impide que se ejecute la fotosíntesis y así una de las principales actividades socio-económicas de las comunidades se vea afectada (Fotografía 4. Peces muertos por derrame de crudo, Río Mira, Tumaco - Nariño), del mismo modo el servicio público de agua potable se ve suspendido temporalmente debido a que las fuentes hídricas son las que surten la Bocatoma del Acueducto del Municipio de Tumaco. Sin embargo, no se evidencia fácilmente la afectación del desplazamiento o afectación de otras especies de manera temporal ya que es necesario realizar estudios de densidad y diversidad poblacional.

Fotografía 2. Río Caunapí, Comunidad de “La Espriella”, Tumaco – Nariño.



Fotografía 3. Mancha de crudo orilla del Río Mira, Comunidad “Candelillas”, Tumaco - Nariño



Fotografía 4. Peces muertos por derrame de crudo, Río Mira, Tumaco – Nariño.



El Plan de Manejo Ambiental proyecta y CORPONARIÑO identifica impactos que la comunidad no estima como impactos significativos como lo son: el Paisaje, el Recurso Hidrobiológico, los Ecosistemas Manglar, Guandal y Terrazas Bajas, y la Zona Costera. Lo que quiere decir que la comunidad sólo percibe como impactos importantes los que observa con facilidad y puede evidenciar, por lo que se podrían estar sobredimensionando en los informes proporcionados por las compañías operadoras.

Aunque las compañías operadoras perciben la afectación del elemento humano como impacto significativo al igual que la comunidad, tienen percepciones distintas del grado de afectación, puesto que para la comunidad ésta afectación se da en el ámbito de la salud, debido a que manifiestan alteraciones en la piel como alergias, irritaciones, intoxicación; datos no confirmados ni representados por las

compañías, para éstas la afectación de la comunidad es más hacia el ámbito socio-económico.

Es importante destacar que los impactos identificados por CORPONARIÑO coinciden con los impactos negativos significativos que la comunidad también identifica, lo que quiere decir que los estudios que realizan son adecuados y pertinentes al ocurrir derrames de hidrocarburos y por lo cual se asume que perciben la afectación de la comunidad, del ambiente y no sólo la afectación económica por el vertimiento provocado de crudo.

6. MEDIDAS Y/O ESTRATEGIAS DE VERIFICACIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO AMBIENTAL PARA RESOLVER LA PROBLEMÁTICA POR LOS DERRAMES DE CRUDO EN EL MUNICIPIO DE TUMACO

Para el desarrollo de éste objetivo se propone por parte de las autoras del proyecto una serie de medidas y/o estrategias que facilitarán la verificación de los Planes de Manejo Ambiental (PMA) para resolver la problemática de los derrames de crudo en el Municipio de Tumaco, por lo cual se podría evitar que los efectos ambientales y sociales sean altos al ocurrir una situación de derrames de hidrocarburos, las medidas propuestas son las siguientes:

- ❖ Dotar a CORPONARIÑO y al CONCEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO Y DESASTRE personal y profesionalmente para que la revisión, atención, control y seguimiento sea de manera adecuada, oportuna e idónea en cuanto a los Planes de Manejo Ambiental y Planes de Contingencia para atender eventos de derrames de hidrocarburos.

- ❖ Contemplar dentro de los PLANES DE MANEJO AMBIENTAL estudios etnográficos ya que el Oleoducto Trasandino atraviesa comunidades indígenas y negras del Municipio de Tumaco.

- ❖ Verificar la existencia y actualización de un COMITÉ DE CONTINGENCIA como lo define la Ley, si no existe conformarlo y tener en cuenta capacitar al personal de CORPONARIÑO, DIMAR, ECOPETROL, CENIT, ALCALDÍA DE TUMACO y COMUNIDAD, encargado de revisar, verificar, actualizar el Plan de Manejo Ambiental del Oleoducto Trasandino, el Plan de Contingencia para atender, controlar y mitigar los impactos por los derrames de hidrocarburos.

- ❖ Estudiar social, ambiental, étnica y económicamente el desarrollo del Municipio de Tumaco y de sus veredas para una elaboración adecuada de los PMA, y PNC, así actualizar la información allí plasmada para resolver las problemáticas por los derrames de hidrocarburos.

- ❖ Referenciar y soportar los Planes de Manejo Ambiental con estudios nacionales e internacionales para tratar los impactos por derrames de crudo en ecosistemas como el Manglar, en aguas marinas y estuarias.

7. CONCLUSIONES

- ❖ Las opiniones y percepciones por parte del CENIT, CORPONARIÑO y las COMUNIDADES entrevistadas determinaron los impactos significativos los cuales al ocurrir un derrame son los que principalmente y en mayor proporción se ven perjudicados, estos impactos son afectación a suelos, aguas superficiales, aguas subterráneas, vegetación, fauna, elemento humano y organización comunitaria.
- ❖ Los impactos que percibe la comunidad como significativos en su mayoría son de carácter ambiental, ya que los derrames afectan directamente los recursos hídricos, suelos, fauna y flora; siendo los primeros los primordiales para el desarrollo de sus actividades económicas y suplir sus necesidades básicas.
- ❖ Los impactos sociales significativos para las comunidades son la afectación a la salud de los habitantes, alteraciones de la infraestructura de las viviendas, el desarrollo comunitario y social.
- ❖ El impacto negativo con menor influencia proyectado por el CENIT y el identificado por CORPONARIÑO es la afectación de la organización institucional, impacto que debería ser considerado de gran importancia puesto que es necesario conocer y determinar el grado de vulnerabilidad de las comunidades para poder implementar medidas y estrategias oportunas e idóneas que permitan atender, controlar y mitigar los impactos generados por los derrames de crudo, teniendo en cuenta que es de vital importancia la existencia de los comités de contingencia en las veredas con mayor influencia al Oleoducto.

- ❖ La desinformación de la comunidad al momento de ocurrir los derrames de hidrocarburos los cuales en las entrevistas de percepción determinan que los encargados de atender los desastres es ECOPETROL S.A., teniendo en cuenta que la empresa encargada de la operación del Oleoducto es CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S, por lo que se hace necesario mejorar el Plan de Contingencia para prevenir y/o mitigar los impactos por los derrames.

- ❖ De la correlación de la información presentada por CORPONARIÑO en los informes del 2015 y la obtenida en las encuestas a la comunidad, se determina que la causa de los derrames de hidrocarburos es en una proporción del 51% por ataques al oleoducto por grupos al margen de la Ley, producto de la problemática que vive Colombia en el Sur del país, además de la inconciencia de algunos miembros de las comunidades por el cual el 29% de la causa de los derrames es la extracción artesanal o la instalación de válvulas ilícitas y la creación de piscinas con hidrocarburo para su posterior comercialización de forma ilegal.

- ❖ Se determina que es de vital importancia para el adecuado manejo de situaciones de derrames de hidrocarburos en donde se involucran directamente las comunidades, realizar la actualización del Plan de Manejo Ambiental del Oleoducto y el Plan de Contingencia para la atención de dichos sucesos, en los cuales se involucren estudios etnográficos y medidas pertinentes para la gestión social con las comunidades.

8. RECOMENDACIONES

- ❖ Realizar el estudio económico de los impactos producto de los derrames de crudo en el Oleoducto Trasandino en el Municipio de Tumaco Departamento de Nariño en el año 2015.

- ❖ Fortalecer la identificación y evaluación de los impactos sociales y ambientales para mejorar los programas de contingencia al momento de las emergencias por derrame de hidrocarburos, con el fin de prevenir y/o mitigar los impactos sociales y ambientales que éstos pueden generar en las comunidades aledañas al Oleoducto Trasandino.

- ❖ Desarrollar planes de acción, control y monitoreo social y ambiental continuo en las zonas afectadas por los derrames para corroborar la información suministrada por las comunidades en cuanto a la afectación ambiental y la afectación de la salud y así tener evidencia objetiva, medible y verificable del impacto social y ambiental por los derrames de hidrocarburos.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA DE TUMACO – NARIÑO. Nuestro municipio. Disponible en: http://www.tumaco-narino.gov.co/informacion_general.shtml

CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S, CENIT. Plan de Manejo Ambiental Oleoducto Trasandino. Por el cual se describe y caracteriza técnicamente el Oleoducto, el medio en el cual se desarrolla la operación, identificación de aspectos ambientales significativos, formulación de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos, y el seguimiento y control de la eficacia del Plan de Manejo Ambiental. Diciembre 2006.

Colombia cuenta con dos refinerías: Barrancabermeja, Santander y Cartagena, Bolívar.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Decreto 2190. Por el cual se ordena la elaboración y desarrollo del Plan Nacional de Contingencia contra derrame de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres. Diciembre 14 de 1995.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Decreto 2324. Por el cual se reorganiza la Dirección General Marítima y Portuaria, DIMAR, se disponen las funciones y atribuciones para aplicar, fiscalizar y hacer cumplir las normas Nacionales e Internacionales sobre prevención y protección del medio marino. Septiembre 18 de 1984

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 23. Por la cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones. Diciembre 19 de 1973.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 99. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. 22, Diciembre, 1993.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 1929. Por la cual se establece el Plan de Manejo Ambiental para las operaciones del Oleoducto Trasandino y se toman otras determinaciones. Diciembre 7 de 2005.

Comisión Permanente del Pacífico Sur – CPPS. Secretaría Ejecutiva del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas en Casos de Emergencia. Lima, Perú 12 de Noviembre de 1981 Disponible en: <https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/attach/Texto%20del%20Acuerdo%20Regional%20sobre%20Contaminaci%C3%B3n.PDF>

Comisión Permanente del Pacífico Sur – CPPS. Secretaría Ejecutiva del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas en Casos de Emergencia. Lima, Perú. 22 de Julio de 1983. Disponible en:

<https://www.dimar.mil.co/sites/default/files/attach/Texto%20del%20Protocola%201983.PDF>

Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, de 2 de Noviembre de 1973. Convenio Marpol. Disponible en: <http://www.cetmar.org/documentacion/MARPOL.pdf>

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO, CORPONARIÑO. Sede Tumaco. Informes de derrames de hidrocarburos en el Municipio de Tumaco año 2015.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO, CORPONARIÑO. Marco general. Disponible en: <http://corponarino.gov.co/modules/institucional/index.php?tipo=marcogeneral>

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO, CORPONARIÑO. Misión y visión. Disponible en: <http://corponarino.gov.co/modules/institucional/index.php?tipo=misionvision>

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO, CORPONARIÑO. Objetivos. Disponible en: <http://corponarino.gov.co/modules/institucional/index.php?tipo=objetivos>

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO, CORPONARIÑO. Plan de Acción Institucional 2012 – 2015. Disponible en: <http://corponarino.gov.co/expedientes/planeacion/pai20122015/pai20122015f.pdf>
Decreto 2190 de 1995.

Decreto 919 de 1989

DÍAZ, Harving. Presentación Marco Legal de la Gestión Ambiental. Bucaramanga, Colombia.

Dirección General Marítima (DIMAR), Autoridad Marítima Colombiana, Asuntos Marítimos Internacionales, Organización Marítima Internacional, Convenios OMI “Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por Derrames de Hidrocarburos”, Disponible en: <https://www.dimar.mil.co/content/convenio-internacional-sobre-responsabilidad-civil-por-derrames-de-hidrocarburos>.

ECOPETROL. Disponible en: <http://www.ecopetrol.com.co/>

GOBERNACIÓN DE NARIÑO. Historia del departamento. Disponible en: <http://xn--nario-rta.gov.co/inicio/index.php/mi-departamento/historia>

Instrumento de recolección de datos diseñado por las autoras del proyecto

Ley 23/1973

Ley 99 de 1993 – Decreto 2041/2014

Ley 99 de 1993. Título I. Disposiciones generales; Artículo 1.

Oleoducto, Sistema de Transporte o Sistema. Resolución 181258 de 2010, artículo 2, numeral 3.

Presentación Marco Legal de la Gestión Ambiental del Ingeniero Harving Díaz Consuegra

SILVA CARREÑO, Lina Marcela y SUSUNAGA MENESES, Lina Fernanda. Análisis del impacto ambiental de los programas de exploración sísmica en Paz de Ariporo departamento del Casanare entre los años 2010 a 2014. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Fisicoquímicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Ingenieras de Petróleos. 2014

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. La promoción de la competencia en el acceso a oleoductos. Disponible en: <http://www.sic.gov.co/drupal/sites/default/files/files/Estudio%20Transporte%20por%20oleoducto.pdf>

ANEXOS

ANEXO A. Carta presentación a Corponariño



Bucaramanga, marzo 31 de 2016

Ingeniero
GERARDO ARTEAGA
Coordinador Centro Ambiental
Costa Pacifica
CORPONARIÑO
Tumaco

Con un atento saludo, presento a las estudiantes de Ingeniería de Petróleos KENDY LORENA MOLINA CARDENAS, y LIZ ELITH TEHERAN TAPIA identificadas con las cédulas 1.098.737.580 y 1.096.217.799 de Bucaramanga y Barrancabermeja, respectivamente, con el propósito de visitar las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO) durante la semana del 4 de abril de 2016, con el fin de recopilar información relacionada con la tesis de grado titulada "Estudio del Impacto Social y Ambiental por los derrames de crudo ocurridos en el oleoducto trasandino en el sector del municipio de Tumaco – Departamento de Nariño en el año 2014".

Agradezco la atención que puedan brindarles.

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'N. Santos Santos', is positioned above the printed name of the signatory.

NICOLAS SANTOS SANTOS
Director
Escuela Ingeniería de Petróleos

Ciudad Universitaria, Carrera 27 - Calle 9
Apartado Aéreo 678 PBX: (7) 6144000
Bucaramanga, Colombia, www.uis.edu.co



ANEXO B. Derecho de petición a Ecopetrol

Bucaramanga, mayo 12 del 2015

Señores:

ECOPETROL S.A

Costa Pacífica

Sede Tumaco

Nariño

Asunto: Derecho de Petición.

KENDY LORENA MOLINA CÁRDENAS y **LIZ ELITH TEHERÁN TAPIA**, identificadas como aparece al pie de la firma, estudiantes de la **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**, residentes en la ciudad de Bucaramanga, con teléfono 3125548363 y 3213036207 respectivamente, en ejercicio del Derecho de Petición consagrado en el art. 23 de la Constitución Política de Colombia y con el lleno de los requisitos del art. 5 del Código Contencioso Administrativo, respetuosamente nos dirigimos a su oficina, con fundamento en los siguientes:

HECHOS:

Somos estudiantes de X semestre de **INGENIERÍA DE PETRÓLEOS** en la **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**, en la cual es un requisito para obtener el título de ingenieras desarrollar un trabajo de grado, en nuestro caso estamos adelantando un proyecto de investigación el cual lleva por título **“ESTUDIO DEL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO EN EL SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO – DEPARTAMENTO DE NARIÑO EN EL AÑO 2015”**.

Teniendo en cuenta que, a finales del mes de abril del 2015, estuvimos en el municipio de Tumaco solicitando la información de manera presencial, pero por motivos de protocolo y políticas de la empresa era necesario realizar la solicitud formalmente por escrito, y que actualmente no contamos con recursos económicos para volver a desplazarnos al municipio de Tumaco, por tal motivo es dicha solicitud.

RAZONES QUE FUNDAMENTAN LA PETICIÓN

Para el desarrollo del trabajo de grado es necesario conocer el **Plan Nacional de Contingencia (PNC)** y los **Planes de Manejo Ambiental (PMA)** que se implementaron para prevenir y/o mitigar dichos derrames en el año 2015, ya que son necesarios para cumplir con los objetivos propuestos en nuestra investigación.

PETICIÓN

Facilitar el **Plan Nacional de Contingencia (PNC)** y los **Planes de Manejo Ambiental (PMA)**, que la compañía utilizó en los derrames ocurridos en el Oleoducto Trasandino en el sector del municipio de Tumaco, y toda información que esté relacionada con dichos sucesos.

Solicitamos que la información sea suministrada por medio digital.

RELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN

- Carta de presentación firmada por el Director de la ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS DE LA UIS.
- Plan del trabajo de grado.

NOTIFICACIONES

Kendy Molina Cárdenas

Cel: 312 554 8363

Calle 18 # 31 – 44 San Alonso, Bucaramanga

Correo: kendymolina@hotmail.com
Kendymolina03@gmail.com

Liz Teherán Tapia
Cel. 321 303 6207
Calle 18 # 31 – 44 San Alonso Bucaramanga
Correo: lizelith@hotmail.com
Lizelith04@gmail.com

Atentamente,



KENDY LORENA MOLINA CÁRDENAS.

C.C. 1'098.737.580 expedida en B/manga.



LIZ ELITH TEHERÁN TAPIA.

C.C. 1'096.217.799 expedida en B/meja.

ANEXO C. Correo electrónico solicitud información CENIT

De: FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA [<mailto:kendymolina@hotmail.com>]

Enviado el: jueves, 28 de julio de 2016 9:52 a. m.

Para: Participacion Ciudadana (CENIT) <participacion.ciudadana@cenit-transporte.com>

Asunto: Solicitud documentos para trabajo de grado estudiantes UIS

Hola,

Tenemos una NUEVA solicitud del formulario de **Participación ciudadana**. Recuerda darle una oportuna respuesta, para garantizar la satisfacción de nuestros usuarios.

De : kendymolina@hotmail.com

Dirección : Calle 18 # 31-44 San Alonso

Teléfono : 3125548363

Ciudad : Bucaramanga

Asunto: Solicitud documentos para trabajo de grado estudiantes UIS

Buenos días, el motivo de éste correo es para solicitar información que requerimos para poder ejecutar satisfactoriamente nuestro proyecto de grado que tiene por título: ESTUDIO DEL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL POR LOS DERRAMES DE CRUDO OCURRIDOS EN EL OLEODUCTO TRASANDINO EN EL SECTOR DEL MUNICIPIO DE TUMACO DEPARTAMENTO DE NARIÑO, EN EL AÑO 2015, somos LIZ ELITH TEHERÁN TAPIA identificada con cc 1096217799 de B/meja y KENDY LORENA MOLINA CÁRDENAS con cc 1098737580 de B/manga, estudiantes de décimo semestre de la Universidad Industrial de Santander sede Bucaramanga, estudiantes activas de la ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS con códigos 2103688 y 2103699 respectivamente. Para poder desarrollar el proyecto que es con fines exclusivamente académicos, requerimos de la siguiente información: -Impactos ambientales y sociales identificados -Planes de Manejo Ambiental -Medidas de Manejo Ambiental -Planes de Contingencia para el control y mitigación ambiental Teniendo previo conocimiento que ustedes cuentan con ésta infomación. Agradecemos su atención y esperamos una pronta y positiva respuesta.

ANEXO D. Registro fotográfico²⁵



Fotografía 5. Tubo afectado por atentado terrorista, Tumaco – Nariño.



Fotografía 6. Barrera de contención, Río Caunapí, Tumaco – Nariño.

²⁵ Tomado de: Registro fotográfico “Informes derrames de crudo en Tumaco, Nariño en el año 2015”. COPONARIÑO.



Fotografía 7. Tanque de recolección de hidrocarburo, Río Caunapí, Tumaco – Nariño.



Fotografía 8. Vegetación nativa impregnada de crudo, Río Caunapí, Tumaco – Nariño.



Fotografía 9. Barrera de contención, Río Caunapí, Comunidad “Pueblo Nuevo”, Tumaco – Nariño.



Fotografía 10. Vegetación impregnada de crudo, Río Mira, Tumaco – Nariño.



Fotografía 11. Ribera del río impregnada de crudo, Río Mira, Comunidad “Candelillas”, Tumaco – Nariño.



Fotografía 12. Vegetación en la ribera impregnada de crudo, Ecosistema Manglar, Tumaco – Nariño.


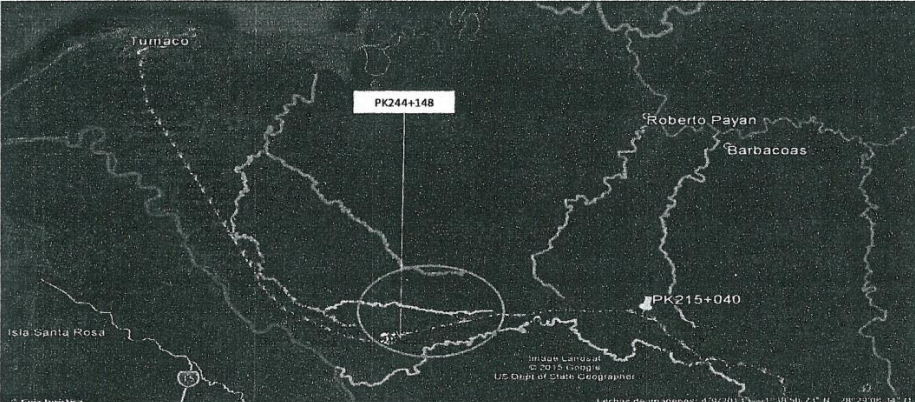


Fotografía 13. Peces contaminados de crudo, Río Mira, Comunidad “Candelillas”, Tumaco – Nariño.



Fotografía 14. Vegetación acuática impregnada de crudo, Ecosistema Guandal, Tumaco – Nariño.

ANEXO E. Muestra de REPORTE INICIAL DE DERRAME DE HIDROCARBUROS

	CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS REPORTE INICIAL DEL DERRAME DE HIDROCARBUROS <small>PLAN NACIONAL CONTROL DERRAMES DE HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS</small>	DAC-FO-001 Versión: 1 / 14 05/11/2014
ENTIDAD O EMPRESA ENCARGADA DE LA ATENCIÓN DEL DERRAME: <u>CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.</u> A TRAVÉS DE SU OPERADOR ECOPETROL S.A. -----		
ACTIVIDAD ECONÓMICA: <u>TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS</u> -----		
FUNCIONARIO RESPONSABLE DEL REPORTE: <u>NATASSIA VAUGHAN CUELLAR</u> -----		
TELÉFONO: <u>(1) 3198800</u> FAX: <u>(1) 3198800</u> -----		
FECHA DE DETECCIÓN DEL DERRAME: HORA <u>22:30:00 P.m.</u> FECHA: DIA <u>25</u> MES <u>JUNIO</u> AÑO <u>2015</u> -----		
NOMBRE DE PERSONA QUE DETECTO EL DERRAME: <u>GERENCIA CONTROL PERDIDAS- ECOPETROL S.A.</u> -----		
ORIGEN DEL DERRAME (Fuente del derrame, si se tiene determinado): <u>ATENTADO TERRORISTA PERPETRADO POR TERCEROS AL</u> ----- MARGEN DE LA LEY SOBRE EL OLEODUCTO TRASANDINO -----		
UBICACIÓN (Dpto., Mpio, Vereda): <u>DEPARTAMENTO DE NARIÑO, MUNICIPIO DE TUMACO, VEREDA VAQUERÍA, CORREGIMIENTO DE LORENTE</u> ----- VIA KM 66+443, ABCISADO DEL OLEODUCTO PK 244+148, COORDENADAS N 01° 23' 47.6" W 78° 30' 07.4" -----		
RESEÑA DEL ÁREA AFECTADA: (Elabora un esquema del sitio del derrame, superficie afectada y área de influencia) Se adjunta esquema de la emergencia. -----		
		
CÓDIGO NACIONES UNIDAS (Si se tiene): <u>1267</u> DATOS FICHA DE SEGURIDAD (Si se tiene): <u>SI</u> -----		
CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO DERRAMADO <u>CRUDO TIPO MEZCLA LIVIANA</u> -----		
TÓXICO CANCERÍGENO <u>X</u> ----- MUTAGÉNICO <u> </u> TERATOGÉNICO <u>X</u> -----		
<small>Nota: Los aspectos preguntados en este formato serán contestados en la medida de la aplicabilidad del cuestionario en cada caso</small>		



CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS

DAC-FO-001

REPORTE INICIAL DEL DERRAME DE HIDROCARBUROS

Versión: 1 2/4

PLAN NACIONAL CONTROL DERRAMES DE HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS

05/11/2014

CANTIDAD ESTIMADA DEL DERRAME: **POR DETERMINAR** Bbls Tons

IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS: DEFINIDAS **X** POR DEFINIR NO DEFINIDAS

ATENTADO TERRORISTA PERPETRADO POR TERCEROS AL MARGEN DE LA LEY SOBRE EL OLEODUCTO TRASANDINO.

EXISTE ALGUIEN ATENDIENDO EL DERRAME: SI NO **X**

AFECTACIÓN A RECURSOS NATURALES - TERRENOS - INSTALACIONES. POR DEFINIR

AFECTACIÓN A COMUNIDADES: POR ESTABLECER

ACCIONES EJECUTADAS: APROXIMADAMENTE A LAS 22:30 HORAS DEL DIA 25 DE JUNIO DE 2015 LA GERENCIA DE CONTROL

 PÉRDIDAS INFORMA AL ÁREA DE OPERACIONES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE SOBRE EL INCIDENTE, ESTE A SU VEZ DA AVISO AL SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO DE LÍNEAS DEL DEPARTAMENTO O&M SUR DE ECOPETROL S.A., QUIEN SOLICITA AL ANALISTA DE SEGURIDAD FISICA DE LA ZONA SU GESTIÓN PARA GARANTIZAR CON LA COLABORACIÓN DE LAS FUERZAS ARMADAS EL INGRESO A LA ZONA POR LA CUADRILLA. HASTA EL MOMENTO NO SE HA REPORTADO POR LAS FUERZAS PUBLICAS LA POSIBILIDAD DE INGRESO A LA ZONA DEBIDO A PRESENCIA DE GRUPOS AL MARGEN DE LA LEY Y CAMPO MINADO, IMPIDIENDO LA VERIFICACIÓN DEL IMPACTO EN LA ZONA Y EL INICIO DE LAS LABORES DE LIMPIEZA, MITIGACION DEL ÁREA AFECTADA DE SER NECESARIAS Y LLEVAR A CABO LA REPARACION DEL SISTEMA

PELIGROS DE LA EMERGENCIA (Incendios - Explosión - Otros): POR ESTABLECER

DESPLAZAMIENTO DEL DERRAME: POR ESTABLECER

SOPORTE REQUERIDO: FUERZA PUBLICA

OBSERVACIONES:

 AL MOMENTO, ECOPETROL S.A. (OPERADOR DE LA INFRAESTRUCTURA) NO HA PODIDO INGRESAR A LA ZONA, TODA VEZ QUE LA FUERZA PÚBLICA NO HA GARANTIZADO LA SEGURIDAD EN EL ÁREA, LO QUE IMPIDE DETERMINAR SI SE PRESENTÓ O NO AFECTACIÓN AMBIENTAL A CONSECUENCIA DEL ATENTADO TERRORISTA, NO OBSTANTE, SE PRECISA QUE A LA FECHA LA OPERACIÓN DEL OLEODUCTO SE ENCUENTRA SUSPENDIDA DESDE EL 22 DE JUNIO DE 2015 DEBIDO A LOS MÚLTIPLES ATENTADOS PERPETRADOS POR GRUPOS AL MARGEN DE LA LEY E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS ILÍCITAS POR TERCEROS Y, EL TRAMO DE TUBERÍA DONDE ESTÁ EL PUNTO DE LA VOLADURA, SE ENCUENTRA A 200 M DE LA VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO UBICADA EN LLORENTE ABCISA PK 244+000, RAZÓN POR LA CUAL SI BIEN PUDO HABER DERRAME DE PRODUCTO, SE ESTIMA QUE ESTE SERÍA MÍNIMO.

Nota: Los aspectos preguntados en este formato serán contestados en la medida de la aplicabilidad del cuestionario en cada caso

ANEXO F. Muestras de Encuesta

Muestra 1. Encuesta comunidad “La Espriella”

C=1



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER-UIS- BUCARAMANGA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA FISICOQUIMICAS. ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS

¹INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS DIRIGIDO A LA COMUNIDAD DE TUMACO

Señores habitantes de Tumaco, el presente constituye un instrumento de recolección de datos (encuesta tipo cuestionario) que tiene exclusivamente fines académicos para cumplir el objetivo aquí previsto y el desarrollo del proyecto de investigación propuesto.

Objetivo: Estudio del impacto social y ambiental por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto TRASANDINO en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño, en el año 2015.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y responda de manera franca, sincera y objetiva. Solicite información cuando crea conveniente. Anticipo mis agradecimientos, por su amabilidad en el diligenciamiento del presente instrumento.

Barrio y/o Vereda: La espriella.

1. Indique cuál de las siguientes actividades es la más representativa para el desarrollo sostenible del municipio de Tumaco:

- Agroindustria (producción y comercialización de productos agrícolas)
- Forestal
- Minera
- Pesca
- Turismo

2. ¿De las anteriores, cuál es la actividad económica que usted desarrolla con mayor frecuencia?

Pesca.

3. ¿Señale cuántos derrames de crudo han ocurrido en el Oleoducto Trasandino, en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño, durante el año 2015?

Un derrame de crudo

Fecha: _____

¹ Instrumento de recolección de datos diseñado por las autoras del proyecto

C=1



- Dos derrames de crudo Fechas: _____
 Tres derrames de crudo Fechas: _____
 Más de tres derrames de crudo. Cuántos? Fechas: 5 derrames, Junio.

4. Los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015, fueron causados por:

- Ataques subversivos
 Extracción Artesanal
 Fallas en el Transporte del Hidrocarburo
 Manipulación equivocada en las Estaciones de Operación
 Otra. ¿Cuál? _____

5. Enuncie las localidades (zonas) que se han visto más afectadas con los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015.

- a. Imbilití
b. Guayaicana
c. Pueblo Nuevo

6. Enuncie los ecosistemas más afectados por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015?

- a. Agua
b. Pesces
c. Fauna y flora.

7. Enuncie las enfermedades adquiridas por la población en los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015?

- a. Alergias piel.
b. Diarrea
c. Respiratorias.

Cl=1



8. ¿Qué entes territoriales de carácter local, regional y nacional participan en la atención, control y mitigación de los daños ocasionados por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015?

a. Ecopetrol

b. Alcaldía

c. _____

9. ¿Cuáles han sido las acciones estratégicas aplicadas por los organismos de control para neutralizar los efectos nocivos de los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015? Enumérelas:

a. Mallas

b. _____

c. _____

10. Señale el nivel de impacto ambiental ocasionado por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015.

- Muy grave
- Grave
- Poco grave
- Mínimo
- Nulo

11. Señale el nivel de impacto socioeconómico ocasionado por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015.

- Muy alto
- Alto
- Poco
- Mínimo
- Nulo

C=1



12. Las técnicas de contención del crudo y procedimientos realizados por los actores implicados en la atención, control y mitigación del impacto ambiental y social ocasionados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, fueron:
- Excelentes
 - Muy buenas
 - Buenas
 - Regulares
 - Insuficientes
13. El seguimiento de los efectos ambientales y sociales causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, se realizan de manera:
- Muy Frecuente
 - Frecuente
 - Poco Frecuente
 - Algo
 - Nada
14. Los planes, estrategias y programas para la mitigación y recuperación del impacto ambiental y social causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, son revisados de manera:
- Muy Frecuente
 - Frecuente
 - Poco Frecuente
 - Algo
 - Nada
15. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Cómo fue la ACTUACION de los entes de control social -Defensoría del Pueblo, Personería Municipal?
- Muy Pertinente
 - Acertada
 - Oportuna
 - Adecuada
 - Nula o Indiferente

C=1



16. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Cómo fue la ACTUACION de la Secretaría de Salud Municipal/Departamental y la alcaldía municipal de Tumaco?

- Muy Pertinente
- Acertada
- Oportuna
- Adecuada
- Nula o Indiferente

17. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Qué medios de divulgación masiva de la información fueron empleados para comunicar dichos sucesos a la comunidad?

- La radio
- La Televisión
- Periódicos
- Perifoneo local
- Volantes
- Mediante información de la comunidad

¡Muchas gracias!

Muestra 2. Encuesta comunidad "Candelillas"

C=2



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER-UIS- BUCARAMANGA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA FISICOQUIMICAS. ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS

¹INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS DIRIGIDO A LA COMUNIDAD DE TUMACO

Señores habitantes de Tumaco, el presente constituye un instrumento de recolección de datos (encuesta tipo cuestionario) que tiene exclusivamente fines académicos para cumplir el objetivo aquí previsto y el desarrollo del proyecto de investigación propuesto.

Objetivo: Estudio del impacto social y ambiental por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto TRASANDINO en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño, en el año 2015.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y responda de manera franca, sincera y objetiva. Solicite información cuando crea conveniente. Anticipo mis agradecimientos, por su amabilidad en el diligenciamiento del presente instrumento.

Barrio y/o Vereda: Candelillas

1. Indique cuál de las siguientes actividades es la más representativa para el desarrollo sostenible del municipio de Tumaco:

- Agroindustria (producción y comercialización de productos agrícolas)
- Forestal
- Minera
- Pesca
- Turismo

2. ¿De las anteriores, cuál es la actividad económica que usted desarrolla con mayor frecuencia?

Pesca y agroindustria

3. ¿Señale cuántos derrames de crudo han ocurrido en el Oleoducto Trasandino, en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño, durante el año 2015?

Un derrame de crudo Fecha: _____

¹ Instrumento de recolección de datos diseñado por las autoras del proyecto

C=2



- Dos derrames de crudo Fechas: _____
- Tres derrames de crudo Fechas: _____
- Más de tres derrames de crudo. Cuántos? Fechas: 7, Junio.

4. Los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015, fueron causados por:

- Ataques subversivos
- Extracción Artesanal
- Fallas en el Transporte del Hidrocarburo
- Manipulación equivocada en las Estaciones de Operación
- Otra. ¿Cuál? _____

5. Enuncie las localidades (zonas) que se han visto más afectadas con los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015.

- a. Todas las localidades.
- b. Tumaco
- c. La espiella.

6. Enuncie los ecosistemas más afectados por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015?

- a. Agua
- b. Peces
- c. _____

7. Enuncie las enfermedades adquiridas por la población en los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015?

- a. Alergias
- b. Enfermedades digestivas.
- c. _____

d=2



8. ¿Qué entes territoriales de carácter local, regional y nacional participan en la atención, control y mitigación de los daños ocasionados por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015?

a. Junta acción

b. Ecopetrol.

c.

9. ¿Cuáles han sido las acciones estratégicas aplicadas por los organismos de control para neutralizar los efectos nocivos de los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015? Enumérelas:

a. Seccionar

b. Mallas

c.

10. Señale el nivel de impacto ambiental ocasionado por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015.

- Muy grave
- Grave
- Poco grave
- Mínimo
- Nulo

11. Señale el nivel de impacto socioeconómico ocasionado por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015.

- Muy alto
- Alto
- Poco
- Mínimo
- Nulo

C=2



12. Las técnicas de contención del crudo y procedimientos realizados por los actores implicados en la atención, control y mitigación del impacto ambiental y social ocasionados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, fueron:
- Excelentes
 - Muy buenas
 - Buenas
 - Regulares
 - Insuficientes
13. El seguimiento de los efectos ambientales y sociales causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, se realizan de manera:
- Muy Frecuente
 - Frecuente
 - Poco Frecuente
 - Algo
 - Nada
14. Los planes, estrategias y programas para la mitigación y recuperación del impacto ambiental y social causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, son revisados de manera:
- Muy Frecuente
 - Frecuente
 - Poco Frecuente
 - Algo
 - Nada
15. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Cómo fue la ACTUACION de los entes de control social -Defensoría del Pueblo, Personería Municipal?
- Muy Pertinente
 - Acertada
 - Oportuna
 - Adecuada
 - Nula o Indiferente

d=2



16. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Cómo fue la ACTUACION de la Secretaría de Salud Municipal/Departamental y la alcaldía municipal de Tumaco?

- Muy Pertinente
- Acertada
- Oportuna
- Adecuada
- Nula o Indiferente

17. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Qué medios de divulgación masiva de la información fueron empleados para comunicar dichos sucesos a la comunidad?

- La radio
- La Televisión
- Periódicos
- Perifoneo local
- Volantes
- Mediante información de la comunidad

¡Muchas gracias!

Muestra 3. Encuesta comunidad "Pueblo Nuevo"

C=3



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER-UIS- BUCARAMANGA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA FISICOQUIMICAS. ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS

¹ INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS DIRIGIDO A LA COMUNIDAD DE TUMACO

Señores habitantes de Tumaco, el presente constituye un instrumento de recolección de datos (encuesta tipo cuestionario) que tiene exclusivamente fines académicos para cumplir el objetivo aquí previsto y el desarrollo del proyecto de investigación propuesto.

Objetivo: Estudio del impacto social y ambiental por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto TRASANDINO en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño, en el año 2015.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y responda de manera franca, sincera y objetiva. Solicite información cuando crea conveniente. Anticipo mis agradecimientos, por su amabilidad en el diligenciamiento del presente instrumento.

Barrio y/o Vereda: Pueblo Nuevo

1. Indique cuál de las siguientes actividades es la más representativa para el desarrollo sostenible del municipio de Tumaco:

- Agroindustria (producción y comercialización de productos agrícolas)
- Forestal
- Minera
- Pesca
- Turismo

2. ¿De las anteriores, cuál es la actividad económica que usted desarrolla con mayor frecuencia?

Forestal

3. ¿Señale cuántos derrames de crudo han ocurrido en el Oleoducto Trasandino, en el sector del municipio de Tumaco, departamento de Nariño, durante el año 2015?

Un derrame de crudo Fecha: _____

¹ Instrumento de recolección de datos diseñado por las autoras del proyecto

0=3



- Dos derrames de crudo Fechas: _____
- Tres derrames de crudo Fechas: _____
- Más de tres derrames de crudo. Cuántos? Fechas: 12

4. Los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015, fueron causados por:

- Ataques subversivos
- Extracción Artesanal
- Fallas en el Transporte del Hidrocarburo
- Manipulación equivocada en las Estaciones de Operación
- Otra. ¿Cuál? _____

5. Enuncie las localidades (zonas) que se han visto más afectadas con los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015.

- a. La Brava
- b. Tanganal.
- c. La Espinella.

6. Enuncie los ecosistemas más afectados por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015?

- a. Agua
- b. Peces
- c. Cultivos.

7. Enuncie las enfermedades adquiridas por la población en los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino, sector del municipio de Tumaco durante el año 2015?

- a. Enfermedades respiratorias
- b. Intoxicación en la piel
- c. Diarrea, infecciones

C=3



8. ¿Qué entes territoriales de carácter local, regional y nacional participan en la atención, control y mitigación de los daños ocasionados por los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015?

a. Ecopatrol

b. Cruz roja

c. _____

9. ¿Cuáles han sido las acciones estratégicas aplicadas por los organismos de control para neutralizar los efectos nocivos de los derrames de crudo ocurridos en el Oleoducto Trasandino durante el año 2015? Enumérelas:

a. Mallas de contención

b. Recolectores (personas)

c. _____

10. Señale el nivel de impacto ambiental ocasionado por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015.

- Muy grave
- Grave
- Poco grave
- Mínimo
- Nulo

11. Señale el nivel de impacto socioeconómico ocasionado por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015.

- Muy alto
- Alto
- Poco
- Mínimo
- Nulo

0=3



12. Las técnicas de contención del crudo y procedimientos realizados por los actores implicados en la atención, control y mitigación del impacto ambiental y social ocasionados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, fueron:

- Excelentes
- Muy buenas
- Buenas
- Regulares
- Insuficientes

13. El seguimiento de los efectos ambientales y sociales causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, se realizan de manera:

- Muy Frecuente
- Frecuente
- Poco Frecuente
- Algo
- Nada

14. Los planes, estrategias y programas para la mitigación y recuperación del impacto ambiental y social causados por los derrames de crudo ocurridos en el municipio de Tumaco durante el año 2015, son revisados de manera:

- Muy Frecuente
- Frecuente
- Poco Frecuente
- Algo
- Nada

15. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Cómo fue la ACTUACION de los entes de control social -Defensoría del Pueblo, Personería Municipal?

- Muy Pertinente
- Acertada
- Oportuna
- Adecuada
- Nula o Indiferente

d=3



16. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Cómo fue la ACTUACION de la Secretaría de Salud Municipal/Departamental y la alcaldía municipal de Tumaco?

- Muy Pertinente
- Acertada
- Oportuna
- Adecuada
- Nula o Indiferente

17. En los momentos que ocurrieron los derrames de crudo en el municipio de Tumaco durante el año 2015, ¿Qué medios de divulgación masiva de la información fueron empleados para comunicar dichos sucesos a la comunidad?

- La radio
- La Televisión
- Periódicos
- Perifoneo local
- Volantes
- Mediante información de la comunidad

¡Muchas gracias!