



GRUPO Renss®

INGENIERÍA AMBIENTAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

www.gruporens.com

CAPÍTULO VII: “HALLAZGOS AMBIENTALES”

“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-POST PARA EL DESARROLLO Y PRODUCCIÓN DE LOS CAMPOS APAIKA Y NENKE, BLOQUE 31”

RENSSNATURE & CONSULTING CÍA. LTDA.

Elaborado para:



ÍNDICE

ÍNDICE	I
ÍNDICE DE TABLAS	I
ÍNDICE DE FIGURAS	II
7.1. METODOLOGÍA.....	1
7.2. SISTEMATIZACIÓN DE MONITOREOS INTERNOS.....	6
7.2.1. MONITOREOS INTERNOS DE DESCARGAS LÍQUIDAS – BLOQUE 31.....	7
7.2.2. MONITOREO DE PRESIÓN SONORA	81
7.2.3. MONITOREO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	97
7.2.4. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	103
7.2.5. LODOS Y RIIPOS DE PERFORACIÓN	111
7.3. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL.....	113
7.4. PLAN DE ACCIÓN	115
7.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	121
7.5.1. CONCLUSIONES.....	121
7.5.2. RECOMENDACIONES.....	121

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1.- EJEMPLO MATRIZ DE HALLAZGOS.....	2
TABLA N° 2.- JERARQUIZACIÓN DE HALLAZGOS.....	3
TABLA N° 3.- EJEMPLO MATRIZ DEL PLAN DE ACCIÓN.....	5
TABLA N° 4.- MONITOREOS INTERNOS AGUAS NEGRAS Y GRISES - BLOQUE 31	7
TABLA N° 5.- MONITOREOS INTERNOS DESCARGAS LÍQUIDAS - BLOQUE 31	39
TABLA N° 6.- MONITOREOS INTERNOS EN CUERPOS HÍDRICOS RECEPTORES - BLOQUE 31	61
TABLA N° 7.- MONITOREOS INTERNOS RUIDO AMBIENTAL DIURNO Y NOCTURNO 1-BLOQUE 31.....	81
TABLA N° 8.- MONITOREOS INTERNOS RUIDO AMBIENTAL DIURNO Y NOCTURNO 2-BLOQUE 31.....	82
TABLA N° 9.- MONITOREOS INTERNOS RUIDO AMBIENTAL DIURNO Y NOCTURNO 3-BLOQUE 31.....	88
TABLA N° 10.- MONITOREOS INTERNOS RUIDO AMBIENTAL DIURNO Y NOCTURNO 4-BLOQUE 31.....	89
TABLA N° 11.- MONITOREOS INTERNOS EMISIONES ATMOSFÉRICAS-BLOQUE 31	97
TABLA N° 12.- MONITOREOS INTERNOS CALIDAD DE AIRE - BLOQUE 31	103
TABLA N° 13.- MONITOREOS INTERNOS CALIDAD DE AIRE 1- BLOQUE 31	105
TABLA N° 14.- MONITOREOS INTERNOS CALIDAD DE AIRE 2- BLOQUE 31	106
TABLA N° 15.- MONITOREOS INTERNOS CALIDAD DE AIRE 3- BLOQUE 31	106
TABLA N° 16.- MONITOREOS INTERNOS CALIDAD DE AIRE 4- BLOQUE 31	107
TABLA N° 17.- MONITOREOS LODOS Y RIIPOS DE PERFORACIÓN SIN Y CON IMPERMEABILIZACIÓN- BLOQUE 31	111

TABLA N° 18.- MONITOREOS LODOS Y RIPIOS DE PERFORACIÓN CON IMPERMEABILIZACIÓN- BLOQUE 31	111
TABLA N° 19.- RESULTADOS DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	113
TABLA N° 20.- PLAN DE ACCIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES IDENTIFICADAS	116

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1.- PORCENTAJE DEL CUMPLIMIENTO LEGISLACIÓN AMBIENTAL	114
---	-----

BORRADOR

CAPÍTULO 7: IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS

7.1. METODOLOGÍA

Al tratarse de un Estudio de Impacto Ambiental Expost, como complemento a la evaluación de impactos ambientales y análisis de riesgos, se verificó el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en base a una calificación de las obligaciones ambientales del proyecto, elaborándose una matriz de hallazgos que permitió evidenciar las desviaciones socio ambientales presentes por efecto de las operaciones desarrolladas en el Bloque 31.

De acuerdo a los Términos de Referencia aprobados mediante Oficio No. MAE-SUIA-SCA-DNPCA-2018-00044 del 01 de agosto del 2018 (Anexo 1. Documento 6), se debe indicar que esta evaluación de cumplimiento ambiental no incluye el análisis de los planes de manejo ambiental de estudios previos, pues esta actividad debe realizarse en el respectivo proceso de auditorías ambientales. Por esta razón, el alcance de la evaluación e identificación de hallazgos corresponde a lo establecido en los Términos de Referencia aprobados para el presente estudio ambiental.

La calificación de las obligaciones ambientales se realizó en base a la información proporcionada por PETROAMAZONAS EP, misma que incluyó: auditorías ambientales de cumplimiento, monitoreos internos, capacitaciones, entre otros; esto fue complementado con el levantamiento de las condiciones en campo, a través de inspecciones de sitio.

En función de las oportunidades de mejora evidenciadas se ha elaborado el respectivo plan de acción, mismo que será parte integrante del Plan de Manejo Ambiental.

La matriz de hallazgos incluyó el análisis de varias obligaciones ambientales que tienen relación con el desarrollo del proyecto del Bloque 31, específicamente los siguientes cuerpos legales.

- ✓ Código Orgánico del Ambiente;
- ✓ Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua;
- ✓ Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (RAOHE), Decreto Ejecutivo 1215;
- ✓ Acuerdo Ministerial No. 061 del Ministerio del Ambiente;
- ✓ Acuerdo Ministerial No. 097-A del Ministerio del Ambiente;
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto 2393.

Es importante señalar que el Código Orgánico del Ambiente entró en vigencia posterior al inicio del proceso de regularización que corresponde al presente estudio Expost, por lo que se han considerado algunas actividades de este cuerpo legal que se encontraban establecidas en el Acuerdo Ministerial 061.

A continuación, se presenta un ejemplo de la matriz de hallazgos utilizada, misma que contiene la siguiente información: No. (Código de la Obligación Ambiental), Referencia (articulado en el cual se basa la obligación ambiental), Obligación Ambiental, Calificación (C, NC+, NC-, Observación), Descripción del Hallazgo (detalle de las condiciones evidenciadas, asunto encontrado, operación y/o actividad relacionada), Medios de verificación (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.).

TABLA N° 1.- EJEMPLO MATRIZ DE HALLAZGOS

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS					
No	Referencia	Obligación Ambiental	Calificación	Descripción del Hallazgo	Medios de Verificación
1	RAOHE 1215, Art. 10	Programa y presupuesto ambiental anual.- Los sujetos de control, deberán presentar hasta el primero de diciembre de cada año, o dentro del plazo estipulado en cada contrato, a la Autoridad Ambiental Competente, el programa anual de actividades ambientales derivado del respectivo Plan de Manejo Ambiental y el presupuesto ambiental del año siguiente para su evaluación y aprobación...	C		

Fuente: Legislación Ambiental, 2018

En lo que corresponde a los medios de verificación utilizados para la calificación de la matriz de hallazgos, estos se presentan dentro del Anexo 5. Respaldo Cumplimiento Ambiental.

Las obligaciones ambientales fueron evaluadas por el grupo consultor en conjunto, con el propósito de desarrollar conclusiones lógicas y sustentables. Para lo cual se utilizaron los lineamientos establecidos en el Acuerdo Ministerial 061, publicado en el R. O. No. 316 del 4 de mayo del 2015, mismos que se presentan a continuación.

TABLA N° 2.- JERARQUIZACIÓN DE HALLAZGOS

HALLAZGOS	DETALLE
Conformidad (C)	Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registros que han realizado o se encuentran dentro de las obligaciones ambientales expuestas en la legislación aplicable.
No Conformidad (NC)	Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registros que no se han realizado o no se encuentran dentro de las obligaciones ambientales expuestas en la legislación aplicable.
No Conformidad (NC-)	<p>Calificación que implica una falta leve frente a las obligaciones socio ambientales y/o normativa ambiental vigente dentro de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El incumplimiento de los límites permisibles o criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada y que no haya producido alteración evidente al ambiente; 2. El retraso o la no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos; 3. El incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente que puedan haber producido o estén produciendo un riesgo al ambiente sin que esto haya producido alteración evidente al ambiente; 4. La importación, comercialización y uso de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no consten en el registro correspondiente; 5. El incumplimiento de las medidas preventivas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional; 6. El manejo inadecuado de productos y/o elementos considerados peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable; 7. El uso, la comercialización, la tenencia y/o la importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes; 8. La realización de cualquier actividad en materia de gestión integral de desechos y/o sustancias químicas peligrosas, sin autorización y/o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable; 9. El incumplimiento parcial del programa de remediación, restauración y/o reparación aprobado por la Autoridad Ambiental Competente; 10. El incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado; 11. La gestión de desechos peligrosos y/o especiales en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente; 12. La realización de actividades adicionales a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;

HALLAZGOS	DETALLE
	<p>13. La gestión de sustancias químicas peligrosas, en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;</p> <p>14. El incumplimiento de actividades específicas detalladas en los documentos habilitantes, y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente; para la gestión ambiental;</p> <p>15. La generación, almacenamiento, transporte, eliminación y disposición final de desechos especiales sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente; y,</p> <p>16. La formulación, fabricación y/o acondicionamiento de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no cumplan con el permiso ambiental correspondiente y con la normativa vigente.</p>
No Conformidad (NC+)	<p>Calificación que implica una falta grave frente a las obligaciones socio ambientales y/o normativa ambiental vigente dentro de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La reiteración durante el periodo evaluado de una No Conformidad Menor por un mismo incumplimiento determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en el Acuerdo Ministerial 061. 2. Determinación de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente: <ol style="list-style-type: none"> a. El incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada; b. Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable; c. El incumplimiento total del programa de remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente; d. El incumplimiento total de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción; e. El abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente; f. El incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia establecidos en la legislación ambiental aplicable; g. La realización de actividades adicionales o distintas a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental; h. La introducción al país de desechos sólidos no peligrosos, para fines de disposición final sin el permiso ambiental correspondiente; i. La introducción al país de desechos especiales, para fines de disposición final, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional; j. El movimiento transfronterizo de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sea por importación, exportación o tránsito, incluyendo lo relacionado a tráfico no autorizado de los mismos, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental; y, k. La disposición final o temporal de escombros, residuos y/o desechos de cualquier naturaleza o clase en cuerpos hídricos, incluyendo a la zona marino costera. 3. La ejecución de las prohibiciones expresas contenidas en el Acuerdo Ministerial 061; 4. La Determinación de daño ambiental mediante resolución en firme.
Observación	<p>Esta calificación implica una falta leve y situaciones que no han sido consideradas o previstas en el Plan de Manejo Ambiental y de corrección o remediación inmediata, y que en caso de ser repetidas en próximas auditorias se considerarán una no conformidad menor (nc-). Las observaciones pueden ser entre otras, incumplimientos a los límites permisibles, a los Planes de Manejo Ambiental y la Normativa Ambiental vigente.</p>
No Aplica	<p>Se da esta calificación cuando se ha citado acciones o artículos de la normativa ambiental que no tienen relación con la actividad que se realiza y su aplicabilidad es innecesaria.</p>

Fuente: Acuerdo Ministerial 061, 2015

En base a la calificación de esta matriz se generó el plan de acción con el fin de establecer las oportunidades de mejora a implementarse dentro del Bloque 31, delegar responsabilidades y establecer tiempos de respuesta.

TABLA N° 3.- EJEMPLO MATRIZ DEL PLAN DE ACCIÓN

N°	Ref	Obligación ambiental	Calif.	Descripción del Hallazgo	Acción correctiva	Indicador	Medios de verificación	Responsable	Plazo	Costo (\$)
1	RAOH E 1215, Art. 10	Programa y presupuesto ambiental anual.- Los sujetos de control, deberán presentar hasta el primero de diciembre de cada año, o dentro del plazo estipulado en cada contrato, a la Autoridad Ambiental Competente, el programa anual de actividades ambientales derivado del respectivo Plan de Manejo Ambiental y el presupuesto ambiental del año siguiente para su evaluación y aprobación...	nc-							

Fuente: Legislación Ambiental, 2018

La matriz de hallazgos calificada y que contiene el detalle de los resultados del presente capítulo de acuerdo a los lineamientos establecidos y mencionados anteriormente se presenta en el Anexo 8. Matriz de Hallazgos.

7.2. SISTEMATIZACIÓN DE MONITOREOS INTERNOS

Cómo parte del presente capítulo se incluye un resumen de los resultados de los monitoreos internos ejecutados por PETROAMAZONAS EP en las instalaciones y área de del proyecto del Bloque 31, correspondientes a descargas líquidas de separadores tipo API, aguas negras y grises, calidad de cuerpos hídricos receptores, ruido ambiental, emisiones, calidad de aire y lodos y rípios de perforación, periodo 2011 - 2018. (Anexo 5.3)

BORRADOR

7.2.1. MONITOREOS INTERNOS DE DESCARGAS LÍQUIDAS – BLOQUE 31

TABLA N° 4.- MONITOREOS INTERNOS AGUAS NEGRAS Y GRISES - BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
A-N-G	Bloque 31 Chiro Isla	06/10/2011	7,19	<20	<1	<0,52
A-N-G	Bloque 31 Chiro Isla	13/10/2011	7,09	<20	68	<0,52
Aguas Negras - Grises	CAMPAMENTO BASE BLOQUE 31	27/10/2011	6,60	26	<2	<0,52
EY	EDEN YUTURI	30/10/2011	6,82	<20	<2	<0,52
A-N-G	Bloque 31 Chiro Isla	03/11/2011	6,71	<20	<2	<0,52
A-N-G	Bloque 31 Chiro Isla	10/11/2011	7,02	<20	<2	<0,52
RD-BL-31	CAMPAMENTO BASE BLOQUE 31	16/11/2011	6,63	27	156	<0,52
RD-BL-31	CAMPAMENTO BASE BLOQUE 31	23/11/2011	6,73	<20	<2	<0,52
ANG-BL-31	CAMPAMENTO BASE BLOQUE 31	30/11/2011	6,46	<20	<2	<0,52
RD-BL-31	CAMPAMENTO BASE BLOQUE 31	07/12/2011	6,63	21	<2	<0,52
RD-BL-31	CAMPAMENTO BASE BLOQUE 31	14/12/2011	6,59	<20	48	<0,52
RD-BL-31	CAMPAMENTO BASE BLOQUE 31	21/12/2011	6,78	21	<2	<0,52
RD-BL-31		11/01/2012	6,73	22	68	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
	CAMPAMENTO BASE BLOQUE 31	15/02/2012	7,03	<20	32	<0,52
		14/03/2012	8,08	<20	<2	<0,52
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CAMPAMENTO CHIRUISLA B-31 ASS	CHIRUISLA	01/07/2012	7,35	23	<1	<0,52
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CAMPAMENTO CHIRUISLA B-31	CHIRUISLA	15/04/2012	6,81	<20	<2	<0,52
		13/05/2012	7,13	<20	<2	<0,52
		17/06/2012	7,25	<20	20	<0,52
		08/07/2012	7,38	39	<1	<0,52
		15/07/2012	6,47	44	<1	<0,52
		22/07/2012	7,00	<20	<1	<0,52
		05/08/2012	7,13	45	<1	<0,52
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE ANTIGUO CAMPAMENTO CHIRUISLA B-31 DE PAM	CHIRUISLA BLOQUE 31	13/08/2012	7,09	<20	<1	<0,52
		21/10/2012	7,05	<20	<1	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CAMPAMENTO O ARB B-31	ECB BLOQUE 31	19/08/2012	7,08	48	190	<0,52
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA NEGRAS Y GRISES CAMPAMENTO DE FISCALIZACIÓN	CHIRUISLA (ZECH)	01/10/2012	6,02	42	<1	<0,52
		11/11/2012	7,53	55	<1	<0,52
		18/11/2012	7,43	76	<1	<0,52
		25/11/2012	8,02	75	<1	<0,52
		02/12/2012	7,58	240	<1	<0,52
		07/01/2013	7,63	14,62	<2	1,17
		11/02/2013	7,80	33,84	<2	0,61
		17/03/2013	7,57	<10,0	<2	1,18
		07/07/2013	7,51	61	<1	<0,52
		14/07/2013	7,25	78	<1	<0,52
		21/07/2013	7,58	64	20	<0,52
		04/08/2013	7,36	48	<1	<0,52
		18/08/2013	7,0	78	<1	<0,52
		08/09/2013	6,89	57	<1	<0,52
		16/09/2013	7,14	49	35	<0,52
22/09/2013	6,85	49	110	<0,52		
29/09/2013	6,71	38	<1	<0,52		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		06/10/2013	6,08	28	<1	<0,52
		12/10/2013	7,25	39	<1	<0,52
		20/10/2013	6,63	<20	<1	<0,52
		27/10/2013	7,26	112	15	<0,52
		03/11/2013	7,43	69	<1	<0,52
		10/11/2013	7,32	52	<1	<0,52
		17/11/2013	7,02	53	<1	<0,52
		24/11/2013	7,04	54	20	<0,52
		08/12/2013	6,56	62	<1	<0,52
		22/12/2013	7,27	29	<1	<0,52
		29/12/2013	7,51	38	<1	<0,52
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA NEGRAS Y GRISES DEL CAMPAMENTO O NENKE	NENKE PRODUCCIÓN	02/06/2013	7,09	<20	<1	<0,52
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA NEGRAS Y GRISES DEL CAMPAMENTO O DE	APAIKA PRODUCCIÓN	10/11/2013	7,03	82	<1	<0,52
		17/11/2013	6,95	61	<1	<0,52
		24/11/2013	7,16	47	<1	<0,52
		01/12/2013	6,97	308	<1	<0,52
		15/12/2013	7,75	52	<1	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
FISCALIZACIÓN APAIKA PRODUCCIÓN						
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA NEGRAS Y GRISES DE CAMPAMENTO DE OPERACIONES	APAIKA PRODUCCIÓN	03/11/2013	6,75	80	<1	<0,52
		08/12/2013	6,91	36	<1	<0,52
		15/12/2013	7,71	40	<1	<0,52
		22/12/2013	7,29	27	<1	<0,52
		29/12/2013	7,23	31	<1	<0,52
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA NEGRAS Y GRISES DE CAMPAMENTO DE FISCALIZACIÓN	CHIRUISLA (ZECH)	12/01/2014	6,79	31	50	<0,52
		19/01/2014	7,42	56	<1	<0,52
		26/01/2014	7,13	65	<1	<0,52
		09/02/2014	6,83	24	<1	<0,52
		16/02/2014	6,93	21	<1	<0,52
		23/02/2014	6,3	50	<1	<0,52
		02/03/2014	6,88	20	<1	<0,52
		09/03/2014	6,54	<20	<1	<0,52
		16/03/2014	6,47	34	<1	<0,52
		23/03/2014	6,65	30	<1	<0,52
		30/03/2014	6,74	<20	<1	<0,52
		06/04/2014	7,4	<5	<30	<0,1
17/04/2014	6	106	<30	0,2		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		20/04/2014	5,9	26	<30	0,9
		27/04/2014	7,5	29	<30	0,3
		04/05/2014	6,7	22	<30	<0,1
		11/05/2014	4,5	14	<30	0,5
		18/05/2014	4,6	26	<30	0,3
		25/05/2014	4,9	32	<30	0,2
		08/06/2014	7,7	21	<30	0,3
		15/06/2014	8,4	31	<30	0,1
		22/06/2014	7,4	18	<30	<0,1
		29/06/2014	7,9	19	<30	1
		04/01/2015	6,6	22	<30	0,6
		11/01/2015	7,3	59	<30	0,1
		18/01/2015	7,5	5	<30	<0,1
		25/01/2015	7,6	11	<30	1,6
		01/02/2015	7,7	10	<30	<0,1
		08/02/2015	6,9	49	<30	0,4
		15/02/2015	7,4	29	<30	0,4
		22/02/2015	7,27	49	<1	<0,52
		05/03/2015	7,18	52	<1	<0,52
		09/03/2015	6,43	24	<1	<0,52
		15/03/2015	6,37	<20	<1	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		23/03/2015	6,42	<20	<1	<0,52
		29/03/2015	6,56	<20	<1	<0,52
		05/04/2015	6,94	22	<1	<0,52
		12/04/2015	7,29	23	<1	<0,52
		19/04/2015	7,16	<20	<1	<0,52
		26/04/2015	6,71	33	<1	<0,52
		03/05/2015	7,16	43	<1	<0,52
		10/05/2015	7,54	<20	<1	<0,52
		17/05/2015	6,95	26	<1	<0,52
		24/05/2015	6,64	24	<1	<0,52
		31/05/2015	6,73	<20	<1	<0,52
		07/06/2015	7,77	<20	<1	<0,52
		14/06/2015	6,23	20	<1	<0,52
		21/06/2015	6,86	21	<1	<0,52
		28/06/2015	6,72	39	<1	<0,52
		05/07/2015	7,27	50	<1	<0,52
		12/07/2015	6,75	32	<1	<0,52
		19/07/2015	6,37	<20	<1	<0,52
		26/07/2015	6,81	26	<1	<0,52
		02/08/2015	6,55	31	<1	1,13
		09/08/2015	7,31	37	20	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		16/08/2015	6,52	43	<1	<0,52
		23/08/2015	6,71	70	10	<0,52
		30/08/2015	7,09	51	70	<0,52
		06/09/2015	6,05	69	<1	<0,52
		13/09/2015	6,75	74	60	<0,52
		20/09/2015	6,62	72	250	<0,52
		27/09/2015	5,54	44	70	<0,52
		04/10/2015	6,58	42	<1	<0,52
		11/10/2015	6,62	76	<1	<0,52
		18/10/2015	6,44	63	<1	<0,52
		25/10/2015	6,55	45	<1	<0,52
		01/11/2015	6,74	26	<1	<0,52
		08/11/2015	5,86	<20	NTM	NTM
		15/11/2015	6,50	<20	NTM	NTM
		22/11/2015	6,34	<20	<1	<0,52
		29/11/2015	6,72	20	10	<0,52
		06/12/2015	7,20	21	<1	<0,52
		13/12/2015	7,31	20	<1	<0,52
		20/12/2015	6,51	27	45	<0,52
		27/12/2015	6,91	24	<1	<0,52
		03/01/2016	6,49	25	<1	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		10/01/2016	6,16	20	<1	<0,52
		17/01/2016	6,78	60	<1	<0,52
		24/01/2016	7,37	30	<1	<0,52
		31/01/2016	7,07	39	<1	<0,52
		07/02/2016	6,89	39	<1	<0,52
		14/02/2016	6,38	24	<1	<0,52
		21/02/2016	5,98	52	<1	1,02
		27/02/2016	5,83	<20	<1	<0,52
Se elimina el monitoreo al punto de descarga de la PTAR del campamento de fiscalización por motivos de desmantelamiento						
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y GRISES DEL CAMPAMENTO DE OPERACIONES	APAIKA PRODUCCIÓN	12/01/2014	8,52	27	70	1,49
		19/01/2014	6,94	64	<1	<0,52
		26/01/2014	6,37	52	<1	<0,52
		09/02/2014	7,57	20	<1	<0,52
		16/02/2014	6,31	62	<1	<0,52
		23/02/2014	6,23	27	<1	<0,52
		02/03/2014	6,95	30	<1	<0,52
		09/03/2014	7,45	39	<1	<0,52
		16/03/2014	6,69	26	<1	0,61
		23/03/2014	8,04	32	20	<0,52
		30/03/2014	7,00	58	<1	<0,52
		06/04/2014	7,5	53	<30	0,1

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		17/04/2014	7,3	22	<30	0,3
		20/04/2014	7,6	23	<30	0,4
		27/04/2014	7,4	5	<30	0,6
		04/05/2014	7,1	22	<30	1,7
		11/05/2014	7,1	37	<30	1
		25/05/2014	7,5	10	<30	1
		08/06/2014	7,3	25	<30	0,3
		15/06/2014	7,8	27	<30	0,3
		22/06/2014	7,1	15	<30	0,1
		29/06/2014	6,9	33	<30	<0,1
		04/01/2015	4,8	16	<30	0,3
		11/01/2015	7,4	42	<30	0,3
		18/01/2015	5,8	39	<30	0,1
		25/01/2015	7,2	6	<30	0,3
		01/02/2015	7,7	6	<30	0,1
		08/02/2015	7,1	21	<30	<0,1
		15/02/2015	7,4	17	<30	0,4
		22/02/2015	6,89	<20	<1	<0,52
		05/03/2015	6,04	49	<1	<0,52
		09/03/2015	6,84	64	<1	<0,52
		15/03/2015	6,71	45	<1	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		23/03/2015	6,52	59	<1	<0,52
		29/03/2015	6,95	<20	<1	<0,52
		05/04/2015	6,4	78	<1	<0,52
		12/04/2015	6,75	79	<1	<0,52
		19/04/2015	6,96	74	<1	<0,52
		26/04/2015	6,32	68	<1	<0,52
		03/05/2015	6,7	52	<1	<0,52
		10/05/2015	6,37	<20	10	<0,52
		17/05/2015	6,68	25	<1	<0,52
		24/05/2015	6,35	23	<1	<0,52
		31/05/2015	6,32	4	<1	<0,52
		07/06/2015	7,76	70	<1	<0,52
		14/06/2015	6,43	25	<1	<0,52
		21/06/2015	6,37	43	<1	<0,52
		28/06/2015	6,72	38	<1	<0,52
		05/07/2015	6,53	27	<1	<0,52
		12/07/2015	6,68	67	<1	<0,52
		19/07/2015	6,42	41	<1	<0,52
		26/07/2015	6,61	45	<1	<0,52
		02/08/2015	7,68	<20	<1	<0,52
		09/08/2015	6,83	43	<1	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		16/08/2015	5,93	33	<1	<0,52
		23/08/2015	6,78	72	10	<0,52
		30/08/2015	6,39	29	<1	<0,52
		06/09/2015	6,85	<20	<1	<0,52
		13/09/2015	7,20	45	<1	<0,52
		20/09/2015	6,59	55	<1	<0,52
		27/09/2015	6,47	23	<1	<0,52
		04/10/2015	6,48	36	<1	<0,52
		11/10/2015	6,55	30	<1	<0,52
		18/10/2015	6,44	36	<1	<0,52
		25/10/2015	6,50	62	<1	<0,52
		01/11/2015	6,61	32	<1	<0,52
		08/11/2015	NTM	NTM	NTM	NTM
		15/11/2015	NTM	NTM	NTM	NTM
		22/11/2015	6,30	28	<1	<0,52
		29/11/2015	6,69	36	<1	<0,52
		06/12/2015	6,62	20	<1	<0,52
		13/12/2015	6,73	30	<1	<0,52
		20/12/2015	6,55	27	<1	<0,52
		27/12/2015	6,64	29	<1	<0,52
		03/01/2016	6,34	75	<1	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		10/01/2016	6,2	70	<1	<0,52
		17/01/2016	6,66	44	<1	<0,52
		24/01/2016	7,52	38	<1	<0,52
		31/01/2016	6,68	52	<1	<0,52
		07/02/2016	7,05	44	200	<0,52
		14/02/2016	6,17	<20	<1	<0,52
		21/02/2016	5,72	20	<1	<0,52
		27/02/2016	5,84	28	<1	<0,52
		06/03/2016	7,26	30	<1	<0,52
		13/03/2016	6,79	53	<1	<0,52
		20/03/2016	6,85	23	<1	<0,52
		27/03/2016	6,51	38	<1	<0,52
		29/04/2018	5,68	25,6	5600	<0,050
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA NEGRAS Y GRISES DE CAMPAMENTO DE OPERACIONES	CHIRUISLA (ZECH)	06/07/2014	6,7	37	<30	0.1
		13/07/2014	7,6	25	<30	0.5
		20/07/2014	7,1	24	<30	0.2
		27/07/2014	7,1	26	<30	0.3
		03/08/2014	7,4	39	<30	<0.1
		10/08/2014	7,9	23	<30	0.8
		17/08/2014	8,0	<5	<30	<0.1
		24/08/2014	7,8	15	<30	0.5

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		31/08/2014	7,2	36	>110000	<0.1
		07/09/2014	8,5	24	<30	<0.1
		14/09/2014	6,9	225	15000	<0.1
		21/09/2014	7,8	18	<30	0.2
		28/09/2014	7,5	26	<30	0.8
		05/10/2014	7,1	28	<30	0,5
		12/10/2014	6,8	71	<30	<0.1
		19/10/2014	7,4	25	<30	0,3
		26/10/2014	7,3	13	<30	0,4
		02/11/2014	8,3	18	<30	0,4
		09/11/2014	8,5	<5	<30	0,2
		16/11/2014	7,3	5	<30	0,2
		23/11/2014	7	14	<30	0,3
		30/11/2014	8,3	<5	<30	0,6
		07/12/2014	7,4	14	<30	0,6
		14/12/2014	7,5	9	<30	0,8
		21/12/2014	7,4	28	<30	0,3
		28/12/2014	7,1	17	<30	0,3
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA	APAIKA PRODUCCIÓN	06/07/2014	8,1	34	<30	<0.1
		13/07/2014	7,3	26	<30	0.6
		20/07/2014	7,6	28	<30	0.9

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
NEGRAS Y GRISES DE CAMPAMENTO O DE FISCALIZACIÓN		27/07/2014	5,2	20	<30	0.4
		03/08/2014	7,5	13	<30	0.1
		10/08/2014	8,2	110	<30	0.7
		17/08/2014	8,5	16	<30	0.5
		24/08/2014	7,1	5	<30	0.4
		31/08/2014	7,5	10	<30	0.4
		07/09/2014	4,2	17	<30	1.0
		14/09/2014	8,5	23	<30	0.1
		21/09/2014	7,7	26	<30	<0.1
		28/09/2014	6,7	21	<30	0.7
		05/10/2014	7,5	15	<30	0,2
		12/10/2014	7,1	11	<30	0,4
		19/10/2014	7,2	19	<30	0,6
		02/11/2014	7,5	21	<30	0,6
		09/11/2014	7,7	15	<30	0,3
		16/11/2014	7,2	15	<30	0,8
		23/11/2014	8,5	23	<30	0,2
		30/11/2014	7,4	7	<30	0,3
	07/12/2014	7,5	47	<30	0,3	
	14/12/2014	7,8	41	<30	0,1	
	21/12/2014	6,5	29	<30	0,4	

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		28/12/2014	7,4	17	<30	0,9
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA NEGRAS Y GRISES DE CAMPAMENTO O PERMANENTE	CHIRUISLA (ZECH)	06/07/2014	7,1	69	<30	0,3
		13/07/2014	7,3	39	<30	0,1
		20/07/2014	7,3	67	<30	0,4
		27/07/2014	7,1	63	<30	0,3
		03/08/2014	7,2	38	<30	0,3
		10/08/2014	8,2	24	<30	0,1
		17/08/2014	7,4	105	<30	<0,1
		24/08/2014	7,3	90	<30	0,8
		31/08/2014	6,9	12	<30	0,3
		07/09/2014	7,4	115	<30	<0,1
		14/09/2014	8,0	75	<30	0,4
		21/09/2014	7,3	72	<30	0,7
		28/09/2014	7,9	30	<30	1,1
		05/10/2014	7,2	53	<30	0,3
		12/10/2014	7,1	43	<30	0,2
		19/10/2014	7,5	37	<30	0,3
		26/10/2014	7,4	13	<30	0,3
		02/10/2014	7,5	65	<30	0,5
09/11/2014	7,7	63	<30	0,4		
16/11/2014	7,6	32	<30	1,4		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		23/11/2014	7,2	27	<30	0,9
		30/11/2014	7,4	24	<30	0,2
		07/12/2014	7,2	76	<30	0,2
		14/12/2014	7,4	23	<30	0,7
		21/12/2014	7,3	35	<30	0,2
		28/12/2014	6,9	56	<30	0,2
		04/01/2015	7,1	45	<30	0,7
		11/01/2015	7,6	66	<30	<0.1
		18/01/2015	7,1	52	<30	0,1
		25/01/2015	7,6	56	<30	0,3
		01/02/2015	7,4	44	<30	0,2
		08/02/2015	7,6	22	<30	0,2
		15/02/2015	6,9	55	<30	<0.1
		22/02/2015	6,87	63	<30	<0,52
		05/03/2015	7,11	23	<1	<0,52
		09/03/2015	6,91	54	<1	<0,52
		15/03/2015	6,55	58	<1	<0,52
		23/03/2015	6,26	41	<1	<0,52
		29/03/2015	6,66	44	<1	<0,52
		05/04/2015	7,12	47	<1	<0,52
		12/04/2015	6,74	33	<1	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		19/04/2015	6,76	50	<1	<0,52
		26/04/2015	6,35	65	<1	<0,52
		03/05/2015	6,53	54	<1	<0,52
		10/05/2015	6,63	24	<1	<0,52
		17/05/2015	6,46	54	<1	<0,52
		24/05/2015	6,62	22	<1	<0,52
		31/05/2015	6,82	<20	<1	<0,52
		07/06/2015	7,35	45	<1	<0,52
		14/06/2015	6,21	23	<1	<0,52
		21/06/2015	6,82	20	<1	<0,52
		28/06/2015	6,7	31	<1	<0,52
		05/07/2015	6,68	27	<1	<0,52
		12/07/2015	7,05	37	<1	<0,52
		19/07/2015	6,39	22	<1	<0,52
		26/07/2015	6,71	29	<1	<0,52
		02/08/2015	6,97	<20	<1	<0,52
		13/08/2015	5,91	<20	<1	<0,52
		16/08/2015	6,54	42	<1	<0,52
		23/08/2015	5,86	33	<1	<0,52
		30/08/2015	6,38	76	30	<0,52
		06/09/2015	6,02	66	<1	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		13/09/2015	6,96	75	50	0,78
		20/09/2015	6,52	70	10	<0,52
		27/09/2015	5,64	39	<1	<0,52
		04/10/2015	6,57	43	<1	<0,52
		11/10/2015	6,50	94	<1	<0,52
		18/10/2015	6,52	70	<1	<0,52
		25/10/2015	6,60	43	<1	<0,52
		01/11/2015	6,59	30	<1	<0,52
		08/11/2015	5,79	<20	<1	<0,52
		15/11/2015	6,53	<20	<1	<0,52
		22/11/2015	6,60	<20	<1	<0,52
		29/11/2015	6,92	28	<1	<0,52
		06/12/2015	7,39	56	<1	<0,52
		13/12/2015	7,45	25	<1	<0,52
		20/12/2015	6,09	48	50	<0,52
		27/12/2015	6,77	37	<1	<0,52
		03/01/2016	6,71	27	<1	<0,52
		10/01/2016	6,12	25	<1	<0,52
		17/01/2016	6,72	47	<1	<0,52
		24/01/2016	7,52	28	10	<0,52
		31/01/2016	7	39	10	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		07/02/2016	6,9	53	300	<0,52
		14/02/2016	6,35	22	<1	<0,52
		21/02/2016	5,33	58	<1	<0,52
		27/02/2016	5,82	<20	<1	<0,52
		06/03/2016	7,27	33	<1	<0,52
		13/03/2016	6,34	53	<1	1,17
		20/03/2016	7,04	77	<1	0,72
		27/03/2016	6,38	65	<1	<0,52
		03/04/2016	6,06	30	<1	<0,52
		10/04/2016	6,06	38	30	<0,52
		17/04/2016	6,62	74	<1	<0,52
		24/04/2016	7,23	40	<1	<0,52
		01/05/2016	7,18	26	<1	<0,52
		08/05/2016	6,36	24	625	0,52
		15/05/2016	5,44	45	<1	0,70
		22/05/2016	6,98	<20	100	<0,52
		29/05/2016	6,67	<20	<1	<0,52
		05/06/2016	6,84	33	<1	<0,52
		12/06/2016	6,51	37	<1	<0,52
		19/06/2016	6,18	20	<1	<0,52
		26/06/2016	5,82	<20	300	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		03/07/2016	6,35	27	30	<0,52
		10/07/2016	6,64	44	<1	<0,52
		17/07/2016	6,45	21	<1	<0,52
		24/07/2016	6,51	30	<1	<0,52
		31/07/2016	5,22	41	300	<0,52
		07/08/2016	5,97	<20	300	<0,52
		14/08/2016	7,07	34	<1	<0,52
		21/08/2016	7,09	31	<1	<0,52
		28/08/2016	6,07	<20	<1	<0,52
		04/09/2016	6,53	71	25	<0,52
		11/09/2016	6,53	72	800	<0,52
		18/09/2016	5,75	79	<1	<0,52
		25/09/2016	6,83	69	<1	<0,52
		02/10/2016	6,75	37	<1	<0,52
		09/10/2016	5,71	27	290	<0,52
		16/10/2016	5,91	25	900	<0,52
		23/10/2016	6,69	29	100	<0,52
		30/10/2016	6,56	23	<1	<0,52
		06/11/2016	5,63	<20	20	<0,52
		13/11/2016	6,29	31	260	<0,52
		20/11/2016	6,09	20	<1	<0,52

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		27/11/2016	6,61	<20	<1	<0,52
		04/12/2016	6.06	21	<1	<0,52
		11/12/2016	6,30	21	110	<0,52
		18/12/2016	6,84	<20	200	<0,52
		25/12/2016	5,76	<20	105	<0,52
		01/01/2017	6,63	30	<1	<0,52
		08/01/2017	6,57	75	<1	<0,52
		15/01/2017	6,61	<20	20	<0,52
		22/01/2017	6,25	53	100	<0,52
		29/01/2017	6,94	62	<1	<0,52
		05/02/2017	6,99	28	<1	<0,52
		12/02/2017	6,38	24	<1	<0,52
		19/02/2017	5,96	<20	80	<0,52
		26/02/2017	5,82	32	170	<0,52
		05/03/2017	6,27	49	10	<0,52
		12/03/2017	6,97	<20	<1	<0,52
		19/03/2017	7,49	26	<1	<0,52
		26/03/2017	5,49	<20	<1	<0,52
		02/04/2017	6,02	32	<0,52	<1
		09/04/2017	7,74	32	<0,52	<1
		16/04/2017	7,26	<20	<0,52	<1

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		23/04/2017	5,82	31	<0,52	<1
		30/04/2017	6,17	26	<0,52	10
		07/05/2017	7,3	<20	1,35	<1
		14/05/2017	7,68	44	0,3	<1
		21/05/2017	6,44	<30	<0,1	<1
		28/05/2017	6,32	<30	0,14	<1
		04/06/2017	7,78	<30	<0,1	<1
		11/06/2017	6,45	<30	<0,1	<1
		18/06/2017	6,98	<30	<0,1	<1
		25/06/2017	6,51	<30	<0,1	<1
		02/07/2017	6,86	<30	<0,1	<1
		09/07/2017	7,02	<30	<0,1	<1
		16/07/2017	6,6	33	<0,1	<1
		23/07/2017	6,31	<30	<0,1	<1
		30/07/2017	6,12	<30	<0,1	<1
		06/08/2017	7,16	<30	<0,1	<1
		13/08/2017	6,59	<30	<0,1	<1
		20/08/2017	6,84	<30	<0,1	<1
		27/08/2017	6,51	<30	<0,1	<1
		03/09/2017	6,27	<30	<0,1	<1
		10/09/2017	6,73	<30	<0,1	<1
		17/09/2017	6,51	<30	<0,1	<1

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		24/09/2017	6,53	<30	<0,1	<1
		01/10/2017	6,46	<30	<0,1	<1
		08/10/2017	6,38	<30	<0,1	<1
		15/10/2017	6,71	<30	<0,1	<1
		22/10/2017	6,49	<30	<0,1	<1
		29/10/2017	7,22	<30	<0,1	<1
		05/11/2017	6,98	<30	<0,1	<1
		12/11/2017	6,41	<30	<0,1	<1
		19/11/2017	7,24	<30	<0,1	<1
		26/11/2017	6,8	<30	<0,1	<1
		03/12/2017	6,38	<30	<0,1	<1
		10/12/2017	6,31	<30	<0,1	<1
		17/12/2017	6,96	<30	<0,1	<1
		25/12/2017	6,84	<30	<0,1	<1
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS Y GRISES DE CAMPAMENTO PERMANENTE	CHIRUISLA (ZECH)	01/01/2018	6,45	<30	<1	<0,1
		07/01/2018	7,06	<30	<1	<0,1
		14/01/2018	6,84	<30	<1	<0,1
		21/01/2018	6,52	<30	<1	<0,1
		28/01/2018	6,45	<30	<1	<0,1
		04/02/2018	7,65	<30	<1	<0,1
		11/02/2018	7,32	<30	<1	<0,1
		18/02/2018	6,92	<30	<1	<0,1

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		25/02/2018	7,05	<30	<1	<0,1
		04/03/2018	7,25	<30	<1	<0,1
		11/03/2018	7,13	<30	<1	<0,1
		18/03/2018	6,88	<30	<1	<0,1
		25/03/2018	7,15	<30	<1	<0,1
		01/04/2018	6,89	<30	<1	<0,1
		08/04/2018	6,67	<30	<1	<0,1
		15/04/2018	6,8	<30	<1	<0,1
		22/04/2018	7,02	<30	<1	<0,1
		29/04/2018	6,74	<30	<1	<0,1
		06/05/2018	5,23	16,12	10	<0,30
		13/05/2018	5,35	<10	40	<0,30
		20/05/2018	6,58	<30	<1	<0,1
		27/05/2018	7,25	<30	<1	<0,1
		03/06/2018	6,87	<30	<1	<0,1
		10/06/2018	6,94	<30	<1	<0,1
		17/06/2018	6,53	<30	<1	<0,1
		24/06/2018	6,82	<30	<1	<0,1
		02/07/2018	6,88	<30	<1	<0,1
		08/07/2018	7,13	<30	<1	<0,1
		15/07/2018	6,87	<30	<1	<0,1
		22/07/2018	6,91	<30	<1	<0,1

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		29/07/2018	6,81	<30	<1	<0,1
		05/08/2018	6,96	<30	<1	<0,1
		12/08/2018	7,12	<30	<1	<0,1
		19/08/2018	7,06	<30	<1	<0,1
		26/08/2018	6,75	<30	<1	<0,1
		02/09/2018	6,73	<30	<1	<0,1
		09/09/2018	6,88	<30	<1	<0,1
		16/09/2018	7,12	50	<1	<0,1
		23/09/2018	6,8	<30	<1	<0,1
		30/09/2018	7,15	<30	<1	<0,1
		07/10/2018	6,57	<30	<1	<0,1
		14/10/2018	6,95	<30	<1	<0,1
		21/10/2018	7,08	<30	<1	<0,1
		28/10/2018	7,05	<30	<1	<0,1
		04/11/2018	7,20	<30	<1	<0,1
		11/11/2018	7,05	<30	<1	<0,1
		18/11/2018	7,14	<30	<1	<0,1
		25/11/2018	6,83	<30	<1	<0,1
		03/11/2018	7,36	<30	<1	<0,1
		10/12/2018	6,87	<30	<1	<0,1
		16/12/2018	7,24	<30	<1	<0,1
		24/12/2018	6,89	<30	<1	<0,1

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	pH	DQO (mg/l)	COLIFORMES FECALES (colonias/100)	CLORO RESIDUAL (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 5. RAOHE			5<PH<9	<80	<1000	<2
		30/12/2018	7,06	<30	<1	<0,1

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2011-2018

BORRADOR

Como se observa en las tablas de los monitoreos internos efectuados por la operadora y/o sus contratistas y como lo define el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas RAOHE D.E. 1215, las aguas de descarga doméstica (aguas negras y grises) se monitorearán por lo menos en frecuencia semanal, a continuación, las conclusiones de los resultados:

- ✓ Para la PTAR del campamento de fiscalización ubicado en Chiruisla (ZECH), el parámetro que sobrepasa la norma pertenece a la demanda química de oxígeno (DQO) con un valor de 240 mg/l para el 02/12/2012, una concentración de 112 mg/l para el 27/10/2013 y 106 mg/l en la fecha 17/04/2014, de igual forma el potencial hidrógeno (pH) percibió valores inferiores a la norma con 4,5; 4,6 y 4,9 en las fechas 11/05/2014, 18/05/2014 y 25/05/2014 respectivamente.

La acción correctiva implementada para subsanar la observación del desvío presentado por sobrepasar el límite máximo permisible en el parámetro DQO en la fecha 27/10/2013, conforme justificativo detallado, en base al oficio enviado por la autoridad ambiental No. MAE-DNCA-2014-1744 emitido el 20 de noviembre del 2014 y contestado por la operadora mediante oficio No. PAM-EP-SSA-2014-11368 con fecha 09 de diciembre de 2014, fue causado por un aumento del caudal y disminución del tiempo de retención en la PTAR, el cual fue levantado mediante la regulación de las válvulas para control del caudal del efluente de ingreso. En el siguiente monitoreo realizado en la primera semana del mes de noviembre se evidencia el valor del parámetro dentro los límites estipulados en norma.

El desvío de pH según lo descrito en el oficio No. PAM-EP-SSA-2014-10455 del 18 de noviembre de 2014, se debió a una insuficiencia de aire (blower recalentado) en el tanque de aireación lo que produjo acidificación, siendo esto corregido mediante el mantenimiento de las válvulas de blower, y la evacuación del agua residual mediante vacuum hacia el disposal well del pozo reinyector APK 001X. En el monitoreo siguiente perteneciente al mes de junio se observa que los parámetros valorados se encuentran dentro de norma.

- ✓ Para la PTAR del campamento de operaciones ubicado en Chiruisla (ZECH), los parámetros que sobrepasan la norma pertenecen a la demanda química de oxígeno (DQO) con fecha 14/09/2014, con un valor de 225 mg/l y coliformes fecales en las fechas del 31/08/2014 y 14/09/2014 con valores de >110000 y 15000 colonias/100 respectivamente. Según anexos adjuntos al informe trimestral emitido por el laboratorio acreditado, el agua residual se evacuó con ayuda de un vacuum hacia el pozo APK 001X y se realizó la cloración adecuada a dicho efluente después del tratamiento biológico y antes de verter el mismo hacia el entorno. Adicional se registra que para finales del mes de septiembre todos los parámetros están en cumplimiento con la normativa ambiental vigente.
- ✓ Para la PTAR del campamento permanente ubicado en Chiruisla (ZECH), se evidencia variaciones en la norma para el parámetro de demanda química de oxígeno (DQO), en las fechas del 17/08/2014, 24/08/2014 y 07/09/2014 con valores de 105 mg/l, 90 mg/l, 115 mg/l respectivamente.
Según anexos adjuntos al informe trimestral emitido por el laboratorio acreditado, los desvíos se suscitaron debido a la falta de inyección de aire al tanque de aireación y aumento de caudal de ingreso, para lo cual, mediante la reprogramación del encendido automático, regulación de los blower y la evacuación del agua con ayuda de un vacuum hacia el pozo APK 001X, se subsanó las observaciones. Para finalizar el mes de septiembre todos los parámetros se encontraron dentro de las concentraciones admisibles estipuladas en la normativa ambiental vigente.
- ✓ Para la PTAR del campamento de fiscalización ubicado en APAIKA A, se observa desvíos en la norma para el parámetro de la demanda química de oxígeno (DQO) en las fechas 10/11/2013 y 01/12/2013, con una concentración de 82 mg/l y 308 mg/l respectivamente y para la fecha del 10/08/2014 un valor de 110 mg/l, estos valores se encuentran sobrepasando la norma, en cuanto al pH, este se muestra por debajo del límite permisible en la fecha 07/09/2014 con un valor de 4,2.

El desvío del parámetro DQO del 01/12/2013, fue corregido mediante el adiconamiento de bacterias y regulación de las válvulas de la PTAR del campamento de fiscalización Chiruisla (ZECH), en base al oficio enviado por la autoridad ambiental No. MAE-DNCA-2014-1744 emitido el 20 de noviembre del 2014 y contestado por la operadora mediante oficio No. PAM-EP-SSA-2014-11368 con fecha 09 de diciembre de 2014, sin embargo, en los análisis emitidos por el laboratorio, se observa que la PTAR que presentó el desvío fue la ubicada en el campamento de fiscalización de APAIKA A, más no en la PTAR del campamento de fiscalización Chiruisla (ZECH). Para el siguiente monitoreo correspondiente al 15/12/2013, se observa que todos los parámetros analizados en la PTAR del campamento de fiscalización de APAIKA A se muestran dentro de los valores definidos en norma.

Según anexos adjuntos al informe trimestral emitido por el laboratorio acreditado, los desvíos presentes en el año 2014 se debieron en el caso de la DQO por un aumento del caudal en la PTAR, razón por la cual se procedió a regular el caudal de ingreso de agua residual de la planta. En cuanto a la disminución del pH este se debió a un apagado del blower ocasionando el cese de la inyección del aire, por tal motivo se procedió a programar los mismos para evitar su calentamiento. A finales del mes de septiembre se observa que todos los valores se mostraron dentro del límite máximo establecido en norma.

- ✓ Para la PTAR del campamento de operaciones ubicado en APAIKA A, el parámetro que muestra incumplimiento de norma corresponde al pH con un valor de 4,80 en la fecha 04/01/2015, por lo cual la autoridad ambiental en vista de que las descargas están siendo direccionadas al pantano cercano, mediante oficio No. MAE-SCA-2016-0767 emitido el 24 de marzo de 2016, conjuntamente con la aprobación de los monitoreos del primer trimestre año 2015, solicita muestreo de agua y suelo de dicha área con el fin de conocer las condiciones ecológicas del pantano y obtener una línea base del lugar.

La PTAR en mención según informe del laboratorio entró en funcionamiento a finales del mes de octubre del año 2013 y sus monitoreos se efectuaron partir de los primeros días del mes de noviembre.

Se observa que, en los informes presentados por el laboratorio acreditado, la PTAR ubicada en la plataforma APAIKA A, tuvo su último monitoreo de aguas negras y grises el primer trimestre del año 2016, donde previo tratamiento se realizó la reinyección del agua residual al pozo APK 001X, posteriormente las mismas son continuamente reinyectadas, para lo cual se adjunta las actas de reinyección y el reporte acumulado de volúmenes reportados.

Posteriormente en el año 2018, específicamente en la fecha 29/04/2018 se registra un informe del laboratorio acreditado, cuyo análisis en la PTAR APAIKA A presenta una variación en el parámetro de coliformes fecales con una concentración de 5600 col/100ml, el cual sobrepasa los valores establecido en la legislación.

No se cuenta con la totalidad de los informes de análisis químico realizado a las descargas de aguas negras y grises de las PTAR Chiruisla (ZECH) y APAIKA A, sin embargo, se presenta oficios de entrega de los informes de monitoreo por parte de la operadora y/u oficios de aceptación y/u observación de la autoridad ambiental.

Complementando lo descrito, mediante Memorando No. 0004-PAM-B31-SSA-2012 adjunto en el informe del tercer y cuarto trimestre año 2012, se presenta justificación del monitoreo no ejecutado a la PTAR ubicada en el campamento Chiruisla (ZECH), correspondiente a la cuarta y quinta semana del mes de agosto, así como también la primera, segunda y tercera semana del mes de septiembre (tercer trimestre), tercera y cuarta semana de octubre, primera semana del mes de noviembre y el mes de diciembre a excepción del 2 de diciembre (cuarto trimestre), debido a trabajos de mantenimiento en la planta, no obstante, durante los trabajos las aguas residuales fueron almacenadas y posteriormente evacuadas en un vacuum al disposal well de EPF.

Según informe presentado por el laboratorio para el segundo y tercer trimestre año 2013, no se realizó la toma de muestras de aguas negras y grises de la PTAR ubicada en el campamento Chiruisla (ZECH), en los meses de abril, mayo y junio (segundo trimestre), 28/07/2013, 11/08/2013, 25/08/2013 y 02/09/2013 (tercer trimestre), debido a que la planta especialmente en el segundo trimestre recibía un caudal de agua residual mayor al de la capacidad de tratamiento de la planta, por ende hubo un menor tiempo de retención para la oxigenación, de igual forma en el tercer trimestre por encontrarse la planta en mantenimiento por problemas en el sistema de aireación (blower), se procedió a evacuar continuamente el agua residual por medio de un vacuum para ser trasladada hacia la PTAR de EPF.

Para las fechas 08/11/2015 y 15/11/2015 en la PTAR APAIKA A no se realizó la recolección de muestras de agua debido al mantenimiento del sistema de aireación y posterior, por adecuaciones para el envío de las descargas generadas al tanque vertical del sistema disposal para reinyección al pozo APK 001X.

Adicional, se menciona que se eliminó el punto de monitoreo de descarga de aguas negras y grises del campamento de fiscalización ZECH mediante oficio No. PAM-SSA-2018-0868-OFI emitido el 09 de mayo del 2019, debido al desmantelamiento de la PTAR en el mes de marzo año 2016 por culminación de actividades, por ende, el último monitoreo registrado que se percibió fue en la última semana del mes de febrero con fecha 27/02/2016.

Es importante recordar que un agua residual típica contiene materia orgánica en gran concentración, siendo ecológicamente significativo; al descargar esta agua a un cuerpo receptor, la materia orgánica es degradada por los microorganismos ocasionando que se consuma el oxígeno y por ende afectando a la fauna acuática del sector.

TABLA N° 5.- MONITOREOS INTERNOS DESCARGAS LÍQUIDAS - BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
TGA-BL-31	Campamento Base B31	30/11/2011	7,26	69,4	<0,3	<20	80	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
TGA-CAMP-B31	CAMPAMENTO CHIRUISLA (ZECH)	22/02/2012	6,93	104,4	<0,3	<20	114	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		23/05/2012	7,58	57,3	<0,3	<20	100	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		21/10/2012	7,34	250,8	<20	<20	148	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		10/03/2013	6,99	161,9	<0,3	20	226	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		22/04/2013	5,96	56,8	<0,3	38	96	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		30/08/2013	6,43	40,4	<0,3	38	<17	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		22/09/2013	6,21	177,1	<0,3	<20	190	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		26/10/2013	7,55	231,7	<0,3	53	184	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		24/11/2013	7,50	566,0	<0,3	20	242	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
TGA OLEC	OLEC	30/08/2013	6,45	258,1	<0,3	116	136	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		21/09/2013	6,94	116,3	<0,3	<20	76	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		26/10/2013	6,97	324	<0,3	69	152	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		24/11/2013	7,10	1146	<0,3	28	352	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		29/12/2013	7,05	78,0	<0,3	<20	28	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
TGA ECB	ECB	30/08/2013	6,12	72,9	<0,3	66	776	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		21/09/2013	6,97	105,4	<0,3	31	552	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		26/10/2013	8,29	286,4	<0,3	70	172	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		24/11/2013	9,60	773,0	<0,3	33	312	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		29/12/2013	7,06	163,8	<0,3	<20	132	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
TGA TIPUTINI NORTE ZONA DE EMBARQUE	TIPUTINI NORTE	30/08/2013	6,74	251,7	<0,3	<20	196	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		21/09/2013	7,23	370,0	<0,3	<20	232	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		26/10/2013	7,03	237,1	<0,3	59	136	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		24/11/2013	7,1	494	<0,3	23	212	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		29/12/2013	6,70	112,8	<0,3	<20	132	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
TGA TIPUTINI NORTE	TIPUTINI NORTE	30/08/2013	6,07	63,6	<0,3	<20	48	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		21/09/2013	6,98	41,2	<0,3	<20	468	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		26/10/2013	6,33	46,3	<0,3	45	184	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		24/11/2013	6,66	135,1	<0,3	34	204	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		29/12/2013	7,09	39,4	<0,3	<20	208	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
TGA EMBARQUE TIPUTINI SUR	TIPUTINI SUR	30/08/2013	6,47	334	<0,3	<20	200	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		21/09/2013	6,85	309,0	<0,3	24	256	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		24/11/2013	6,98	751	<0,3	34	376	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		29/12/2013	6,69	236,3	<0,3	22	300	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
TGA APAIKA	APAIKA PRODUCCIÓN	30/08/2013	7,09	266,2	<0,3	<20	248	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		21/09/2013	7,62	806,0	<0,3	35	632	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		26/10/2013	7,13	385,0	<0,3	80	436	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		24/11/2013	7,43	1430	<0,3	196	468	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		29/12/2013	6,94	432,0	<0,3	20	268	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
TRAMPA API ESTACIÓN CENTRAL DE BOMBEO	ECB	19/01/2014	7,99	1492	<0,2	<20	212	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		09/02/2014	7,09	161,7	<0,2	27	68	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		09/03/2014	7,32	93,3	<0,2	20	116	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		20/04/2014	7,4	103	<0,3	<5	317	0,076	<0,001	<0,0025	0,01
		11/05/2014	7,6	71	<0,3	8	190	0,079	<0,001	<0,0025	0,0071
		08/06/2014	8,5	73	<0,3	<5	123	0,05	<0,001	<0,0025	0,0068
		13/07/2014	9,3	82	<0,3	<5	63	0,026	<0,001	<0,0025	0,032
		10/08/2014	8,6	68	<0,3	<5	130	0,084	<0,001	<0,0025	0,0033
		21/09/2014	8,7	86	<0,3	5	72	0,04	<0,001	<0,0025	0,0026
		19/10/2014	7,4	50	<0,3	12	64	0,023	<0,001	<0,0025	0,0037
		09/11/2014	8,1	124	<0,3	21	158	0,051	<0,001	<0,0025	<0,001
		21/12/2014	7	57	<0,3	12	57	0,027	<0,001	<0,0025	0,0036
		25/01/2015	6,9	89	<0,3	5	85	0,046	<0,001	<0,0025	0,005
		22/02/2015	6,95	36,9	<0,2	39	92	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		23/03/2015	6,22	55,1	<0,2	25	108	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		19/04/2015	7,06	22,1	<0,2	<20	24	<0,12	<0,3	<0,08	<0,08
		24/05/2015	6,39	117,8	<0,2	23	100	<0,12	<0,3	<0,08	<0,08
		21/06/2015	6,23	55,4	<0,2	30	28	<0,12	<0,3	<0,08	<0,08
19/07/2015	6,31	53,8	<0,2	<20	40	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08		
23/08/2015	7,48	69,8	<0,2	<20	32	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08		
20/09/2015	6,08	50,4	<0,2	<20	<17	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		18/10/2015	6,38	112,6	<0,2	<20	76	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		20/11/2015	6,30	149,2	<0,2	31	146	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		20/12/2015	6,10	83,7	<0,2	<20	32	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		31/01/2016	6,29	123,7	<0,2	22	124	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		27/02/2016	8,77	127,1	<0,2	23	52	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		06/03/2016	6,73	90,1	<0,2	23	134	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		10/04/2016	7,44	78,1	<0,2	<20	96	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/05/2016	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM
		12/06/2016	5,72	80,1	<0,2	26	72	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		03/07/2016	6,91	119,6	<0,2	32	240	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		07/08/2016	6,78	804,0	<0,2	<20	516	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		04/09/2016	6,46	102,7	<0,2	26	76	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/10/2016	5,95	132,6	<0,2	21	72	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		27/11/2016	6,61	80,1	<0,2	95	124	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/12/2016	6,72	248,2	<0,2	20	192	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		08/01/2017	7,4	81	<0,2	<20	284	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/02/2017	6,76	116,1	<0,2	<20	72	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		05/03/2017	6,45	114,6	<0,2	<20	80	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/04/2017	6,43	135,2	<0,2	32	72	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		28/05/2017	6,52	60,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		25/06/2017	6,89	145,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		23/07/2017	6,11	149	<0,20	<30	112	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		20/08/2017	6,97	133,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		17/09/2017	7,02	198,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		15/10/2017	6,59	165,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		12/11/2017	6,93	149,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2017	6,87	188,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		14/01/2018	7,36	136,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/02/2018	6,95	250,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/03/2018	6,65	203,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		01/04/2018	7,04	149,1	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		29/04/2018	7,51	78,8	<0,15	24,3	120,0	<0,50	0,05	<0,10	<0,50
		27/05/2018	8,58	67,9	0,09	<10	37,12	<0,3	<0,10	<0,15	<0,40
		24/06/2018	7	114,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		22/07/2018	6,83	111,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/08/2018	6,87	114,1	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/09/2018	6,98	140,7	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		21/10/2018	6,49	129,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		11/11/2018	6,59	121,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2018	6,68	44,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
	ZECH	19/01/2014	7,12	67,1	<0,2	33	114	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
	ZECH	09/02/2014	7,13	187,1	<0,2	76	356	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
TRAMPA API ZONA DE EMBARQUE CHIRUISLA		09/03/2014	7,06	83,6	<0,2	<20	268	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		20/04/2014	7,2	243	<0,3	12	224	0,055	<0,001	<0,0025	0,0069
		18/05/2014	7,2	51	<0,3	<5	44	0,031	<0,001	<0,0025	0,0014
		15/06/2014	9,9	323	<0,3	<5	389	0,14	0,0059	0,003	0,049
		20/07/2014	6,7	78	<0,3	15	195	0,096	<0,001	<0,0025	0,0082
		17/08/2014	7,6	85	<0,3	7	78	0,036	<0,001	<0,0025	0,0021
		21/09/2014	8,2	303	<0,3	<5	187	0,04	<0,001	<0,0025	0,0021
		19/10/2014	7,5	76	<0,3	20	78	0,022	<0,001	<0,0025	0,0035
		09/11/2014	7,2	61	<0,3	25	81	0,032	<0,001	<0,0025	0,0067
		21/12/2014	7,9	174	<0,3	21	149	0,059	<0,001	<0,0025	0,0031
		25/01/2015	7	32	<0,3	5	146	0,035	<0,001	0,0049	0,0049
		22/02/2015	6,57	56,1	<0,2	<20	124	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		23/03/2015	6,6	197,5	<0,2	<0,2	128	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		19/04/2015	6,69	24,3	<0,2	<20	30	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		24/05/2015	6,46	237,8	<0,2	23	138	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		21/06/2015	6,13	73,3	<0,2	22	70	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		19/07/2015	6,24	85,8	<0,2	<20	22	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		23/08/2015	6,90	322,0	<0,2	26	152	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
	20/09/2015	6,07	93,1	<0,2	50	68	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08	
	18/10/2015	6,37	218,4	<0,2	<20	102	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08	
	22/11/2015	6,36	199,6	<0,2	<20	196	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08	

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		20/12/2015	6,17	76,7	<0,2	20	44	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		31/01/2016	6,42	238,3	<0,2	25	168	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		27/02/2016	6,92	111,8	<0,2	38	82	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		27/03/2016	6,94	116,3	<0,2	21	88	<0,12	0,08	<0,08	<0,08
		24/04/2016	6,29	99,1	<0,2	27	1236	0,27	<0,03	<0,08	<0,08
		15/05/2016	7,00	146,0	<0,2	27	120	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/06/2016	5,74	176,7	<0,2	<20	108	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		03/07/2016	6,30	141,2	<0,2	<20	86	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		07/08/2016	6,94	644,0	<0,2	81	348	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		04/09/2016	6,03	60,3	<0,2	41	126	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/10/2016	5,59	92,5	<0,2	29	82	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		27/11/2016	6,68	171,4	<0,2	<20	190	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/12/2016	6,55	492,1	<0,2	33	310	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		08/01/2017	7,19	212,2	<0,2	<20	196	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/02/2017	6,75	79,7	<0,2	20	72	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		05/03/2017	6,36	85,1	<0,2	39	98	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/04/2017	6,61	106,6	<0,2	32	64	<0,12	<0,03	<0,08	<0,06
		28/05/2017	6,85	112,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		25/06/2017	6,98	116,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		23/07/2017	6,32	180	<0,20	<30	132	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		20/08/2017	6,39	122,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		17/09/2017	7,01	137,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		15/10/2017	7,14	138,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		12/11/2017	6,82	145,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2017	6,99	196,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		14/01/2018	7,31	190,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/02/2018	6,59	180	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/03/2018	7,15	208,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		01/04/2018	6,77	104,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		29/04/2018	7,29	63,8	0,15	19,2	80,0	<0,50	<0,05	<0,10	<0,50
		27/05/2018	8,08	38,4	<0,05	<10	30,65	<0,3	<0,10	<0,15	<0,40
		24/06/2018	6,88	107,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		22/07/2018	6,71	110,1	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/08/2018	6,98	110,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/09/2018	6,73	128,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		21/10/2018	6,5	116,7	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		11/11/2018	6,48	118,1	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2018	6,51	147,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API PLATAFORMA APAIKA PRODUCCIÓN	APAIKA PRODUCCIÓN	19/01/2014	7,45	243,9	<0,2	<20	196	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		09/02/2014	6,9	1209	<0,2	28	892	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		09/03/2014	7,25	164,3	<0,2	<20	712	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		13/04/2014	7,6	1749	0,8	13	1207	0,32	<0,001	<0,0025	0,0027

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		11/05/2014	7,2	556	<0,3	17	419	0,14	<0,001	<0,0025	0,0048
		08/06/2014	7,3	349	0,6	10	981	0,2	0,0018	0,0054	0,01
		13/07/2014	8.0	558	<0.3	<5	414	0,14	<0.001	<0.0025	0.0036
		10/08/2014	8.3	351	<0.3	10	566	0,16	0.0045	<0.0025	0.0047
		14/09/2014	8.4	368	<0.3	13	316	0,1	0.002	<0.0025	0.0049
		12/10/2014	8,9	166	<0.3	13	454	0,15	0,015	0,0046	0,036
		09/11/2014	8,2	380	<0.3	11	269	0,091	<0,001	<0,0025	<0,001
		14/12/2014	8,4	687	<0,3	8	461	0,13	<0,001	<0,0025	0,0022
TRAMPA API-1	APAIIKA PRODUCCIÓN	11/01/2015	7,5	447	<0,3	21	324	0,096	0,0021	<0,0025	0,0038
		22/02/2015	7,47	1766	<0,3	26	1056	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/03/2015	6,48	202,5	<0,2	<20	196	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/04/2015	6,84	563	<0.3	<20	272	<0,12	<0.3	<0,08	<0,08
		17/05/2015	7,86	299	<0.3	<20	208	<0,12	<0.3	<0,08	<0,08
		14/06/2015	6,2	48,2	<0.3	<20	44	<0,12	<0.3	<0,08	<0,08
		12/07/2015	6,80	207,5	<0,2	<20	136	<0,12	<0.3	<0,08	<0,08
		26/07/2015	7,04	724,0	<0,2	<20	416	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		16/08/2015	6,73	514,0	<0,2	<20	264	<0,12	<0.3	<0,08	<0,08
		13/09/2015	6,25	855,0	<0,2	23	400	<0,12	<0.3	<0,08	<0,08
		11/10/2015	6,41	480,0	<0,2	25	292	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/11/2015	6,07	480,0	<0,2	<20	288	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
13/12/2015	6,45	560,0	<0,2	25	338	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		17/01/2016	8,04	513	<0,2	20	356	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		14/02/2016	6,65	743	<0,2	<20	568	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		06/03/2016	6,68	239,2	<0,2	50	208	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		10/04/2016	6,86	239,8	<0,2	22	140	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/05/2016	6,15	245,0	<0,2	<20	172	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/06/2016	6,49	305,0	<0,2	<20	168	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		03/07/2016	7,45	206,7	<0,2	<20	136	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		07/08/2016	6,21	64,8	<0,2	<20	60	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		04/09/2016	7,00	30,8	<0,2	<20	72	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/10/2016	6,20	244,0	<0,2	<20	164	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		27/11/2016	7,07	100,3	<0,2	<20	104	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/12/2016	6,54	204,6	<0,2	<20	112	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		08/01/2017	7,07	515	<0,2	27	352	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/02/2017	7,85	230,6	<0,2	<20	96	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		05/03/2017	6,74	86,2	<0,2	21	116	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/04/2017	6,96	390	<0,2	<20	236	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		28/05/2017	6,19	120,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		25/06/2017	6,88	128,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		23/07/2017	7,06	174,3	<0,20	<30	152	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		20/08/2017	6,87	168,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		17/09/2017	6,75	175,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		15/10/2017	7,16	156,7	<0,20	<30	<10	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		12/11/2017	6,89	136,3	<0,20	<30	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01
		10/12/2017	6,83	160,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		14/01/2018	6,91	145,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/02/2018	6,82	190,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/03/2018	6,7	196,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		01/04/2018	6,94	136,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		27/05/2018	7,39	57	0,06	<10	107,22	<0,3	<0,10	<0,15	<0,40
		24/06/2018	7,05	103,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		22/07/2018	6,76	110,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/08/2018	6,63	110,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/09/2018	6,95	142,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		21/10/2018	6,39	137,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		11/11/2018	6,57	119,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2018	6,01	252,7	<0,20	<30	131	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API-2	APAIKA PRODUCCIÓN	11/01/2015	7,7	465	<0.3	16	354	0,086	0,0022	<0,08	0,0047
		22/02/2015	7,09	641	<0,2	21	480	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/03/2015	6,82	219	<0.2	<20	220	<0,12	<0,03	<0,0025	0,0022
		12/04/2015	6,72	320	<0,2	<20	204	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		17/05/2015	7,37	391	<0,2	27	280	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		14/06/2015	6,84	<22	<0.2	<20	20	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		12/07/2015	6,89	203,2	<0,2	<20	124	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		26/07/2015	6,87	450,0	<0,2	<20	228	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		16/08/2015	6,59	432,0	<0,2	<20	212	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		13/09/2015	6,47	286,0	<0,2	<20	152	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/10/2015	6,72	1023,0	<0,2	28	568	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/11/2015	6,15	63,0	<0,2	<20	20	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		13/12/2015	6,46	387,0	<0,2	<20	276	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		17/01/2016	8,09	998	<0,2	44	712	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		14/02/2016	6,86	933	<0,2	<20	640	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		06/03/2016	7,06	253,7	<0,2	<20	156	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		10/04/2016	6,71	385,0	<0,2	<20	244	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/05/2016	6,21	350,0	<0,2	20	180	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/06/2016	6,13	315,0	<0,2	<20	184	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		03/07/2016	6,95	270,9	<0,2	<20	152	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		07/08/2016	6,60	356,0	<0,2	<20	192	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		04/09/2016	6,59	41,6	<0,2	<20	100	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/10/2016	6,02	126,8	<0,2	25	356	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		27/11/2016	6,83	76,8	<0,2	42	60	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/12/2016	6,70	264,1	<0,2	<20	152	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		08/01/2017	7,02	372	<0,2	<20	224	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/02/2017	7,16	352	<0,2	<20	232	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		05/03/2017	6,56	75	<0,2	<20	72	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/04/2017	7,03	291,4	<0,2	<20	<176	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		28/05/2017	6,33	59,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		25/06/2017	6,87	112,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		23/07/2017	7,02	196,4	<0,20	<30	160	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		20/08/2017	6,56	185,3	<0,20	<30	100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		17/09/2017	6,45	142,8	<0,20	<30	100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		15/10/2017	7,2	165,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		12/11/2017	7,06	140,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2017	6,72	185,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		14/01/2018	6,8	196,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		26/02/2018	6,72	184,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/03/2018	7,11	215,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		01/04/2018	7,23	102,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		27/05/2018	7,12	93,2	<0,05	<10	86,06	<0,3	<0,10	<0,15	<0,40
		14/06/2018	7,13	112	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		22/07/2018	6,94	113,7	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/08/2018	7,08	116,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/09/2018	6,78	112,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		21/10/2018	6,56	126,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		11/11/2018	6,41	123,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		10/12/2018	6,16	145,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API-3	APAIKA PRODUCCIÓN	11/01/2015	7,4	379	<0,3	27	280	0,59	0,0018	<0,0025	0,0022
		22/02/2015	6,83	426	<0,2	35	352	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/03/2015	6,5	244,6	<0,2	<20	248	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/04/2015	6,66	319	<0,2	<20	224	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		17/05/2015	6,5	44,4	<0,2	<20	40	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		14/06/2015	7,11	429	<0,2	<20	424	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/07/2015	6,84	26,5	<0,2	<20	32	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		26/07/2015	6,64	255,0	<0,2	<20	196	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		16/08/2015	6,65	506,0	<0,2	<20	280	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		13/09/2015	6,54	282,4	<0,2	<20	156	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/10/2015	6,64	219,1	<0,2	<20	160	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/11/2015	6,35	285,1	<0,2	<20	180	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		13/12/2015	6,57	59,9	<0,2	<20	88	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		17/01/2016	7,79	281,6	<0,2	30	244	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		14/02/2016	6,77	76,1	<0,2	<20	60	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		06/03/2016	6,97	253,2	<0,2	53	48	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		10/04/2016	6,69	546,0	<0,2	<20	388	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/05/2016	6,39	350,0	<0,2	22	304	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
12/06/2016	6,76	341,0	<0,2	43	220	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08		
03/07/2016	6,97	382,0	<0,2	<20	236	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		07/08/2016	6,61	365,0	<0,2	<20	180	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		04/09/2016	6,71	96,9	<0,2	<20	228	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/10/2016	6,18	124,4	<0,2	<20	236	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		27/11/2016	6,69	86,9	<0,2	<20	180	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/12/2016	6,57	230,7	<0,2	<20	156	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		08/01/2017	7,41	198,7	<0,2	23	120	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/02/2017	6,9	376	<0,2	<20	248	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		05/03/2017	6,64	116,2	<0,2	<20	88	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/04/2017	6,84	230,9	<0,2	<20	132	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		28/05/2017	6,87	116,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		25/06/2017	6,28	128,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		23/07/2017	7,32	220,4	<0,20	<30	180	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		20/08/2017	7,89	148,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		17/09/2017	6,28	158,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		15/10/2017	7,15	170,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		12/11/2017	6,96	153,1	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2017	6,93	118,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		14/01/2018	7,14	210,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/02/2018	7,14	185,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/03/2018	7,03	188,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		01/04/2018	6,84	118,7	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		29/04/2018	7,36	489,5	<0,15	11,5	408,0	<0,50	<0,05	<0,10	<0,50
		27/05/2018	7,5	83,9	<0,05	<10	70,16	<0,3	<0,10	<0,15	<0,40
		24/06/2018	6,79	108,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		22/07/2018	6,89	112,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/08/2018	6,94	109,7	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/09/2018	6,86	148,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		21/10/2018	6,75	118,9	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		11/11/2018	6,62	130,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2018	6,34	430	<0,20	<30	223	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API-4	APAIKA PRODUCCIÓN	11/01/2015	6,2	309	<0,3	204	178	0,25	0,0011	<0,0025	0,005
		22/02/2015	6,52	277,3	<0,2	52	272	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/03/2015	6,62	232,8	<0,2	21	232	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/04/2015	6,84	127,6	<0,2	<20	96	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		17/05/2015	6,87	276,8	<0,2	21	216	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		14/06/2015	7,2	341	<0,2	<20	316	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/07/2015	6,33	274,3	<0,2	<20	140	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		26/07/2015	6,99	79,1	<0,2	<20	72	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		16/08/2015	6,63	29,0	<0,2	<20	<17	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		13/09/2015	6,02	118,0	<0,2	21	124	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/10/2015	6,60	608,0	<0,2	<20	344	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
15/11/2015	6,26	359,0	<0,2	<20	252	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		13/12/2015	6,27	674,0	<0,2	20	460	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		17/01/2016	7,21	277,6	<0,2	30	304	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		14/02/2016	6,67	244,9	<0,2	<20	136	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		06/03/2016	6,52	145,1	<0,2	21	324	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		10/04/2016	7,52	739,0	<0,2	<20	52	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/05/2016	6,41	421,0	<0,2	<20	396	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/06/2016	7,60	548,0	<0,2	<20	324	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		03/07/2016	6,99	386,0	<0,2	<20	260	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		07/08/2016	6,83	643,0	<0,2	<20	288	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		04/09/2016	7,01	116,8	<0,2	<20	144	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/10/2016	6,11	227,7	<0,2	<20	204	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		27/11/2016	6,44	114,2	<0,2	<20	108	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/12/2016	6,64	203,1	<0,2	<20	144	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		08/01/2017	7,45	351	<0,2	<20	228	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/02/2017	7,03	76	<0,2	<20	192	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		05/03/2017	6,68	53,7	<0,2	<20	76	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/04/2017	7,05	353	<0,2	<20	204	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		28/05/2017	6,28	124,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		25/06/2017	6,81	163,1	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		23/07/2017	6,98	170	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		20/08/2017	6,33	190,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		17/09/2017	6,86	125,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		15/10/2017	7,12	162,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		12/11/2017	7,03	149,1	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2017	7,02	168,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		14/01/2018	6,89	180,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		26/02/2018	6,94	210,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/03/2018	6,84	260,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		01/04/2018	7,06	142,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		27/05/2018	7,71	88	<0,05	<10	95,21	<0,3	<0,10	<0,15	<0,40
		24/06/2018	6,55	116,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		22/07/2018	6,78	110,9	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/08/2018	6,75	106,9	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/09/2018	6,93	118,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		21/10/2018	6,61	108,7	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		11/11/2018	6,74	126,7	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2018	6,17	558	<0,20	<30	296	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
TRAMPA API PLATAFORMA NENKE PRODUCCIÓN	NENKE PRODUCCIÓN	12/04/2015	6,43	303,0	<0,2	<20	238	<0,12	<0,03	<0,5	<0,08
		12/07/2015	6,27	196,7	<0,2	<20	158	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		16/08/2015	6,34	336,0	<0,2	<20	150	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		13/09/2015	6,40	363,0	<0,2	<20	172	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/10/2015	6,56	617,0	<0,2	59	386	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		15/11/2015	6,23	423,0	<0,2	<20	244	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		13/12/2015	6,46	395,0	<0,2	<20	282	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		17/01/2016	7,11	424	<0,2	26	326	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		14/02/2016	6,56	875	<0,2	<20	732	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		06/03/2016	7,32	612	<0,2	<20	756	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		10/04/2016	7,35	275,5	<0,2	<20	184	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		15/05/2016	6,39	270,0	<0,2	59	148	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/06/2016	6,46	418,0	<0,2	36	308	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		03/07/2016	6,46	209,4	<0,2	<20	176	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		07/08/2016	6,31	313,0	<0,2	<20	194	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		04/09/2016	6,53	131,5	<0,2	<20	176	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/10/2016	6,05	234,1	<0,2	<20	192	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		27/11/2016	6,32	305,0	<0,2	<20	312	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		11/12/2016	6,59	347,0	<0,2	21	224	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		08/01/2017	7,29	196,4	<0,2	<20	200	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		12/02/2017	6,84	121,5	<0,2	<20	100	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		05/03/2017	6,4	82,6	<0,2	<20	216	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		02/04/2017	6,61	106,6	<0,2	32	64	<0,12	<0,03	<0,08	<0,08
		28/05/2017	6,85	112,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		25/06/2017	6,98	116,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		23/07/2017	6,38	144,1	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	ST (mg/l)	Ba (mg/l)	Cr (mg/l)	Pb (mg/l)	V (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4a. RAOHE			5<pH<9	<2500	<20	<120	<1700	<5	<0,5	<0,5	<1
		20/08/2017	7,24	174,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		17/09/2017	7,11	210,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		15/10/2017	6,89	178,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		12/11/2017	6,84	132,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2017	6,93	170,5	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		14/01/2018	6,76	170,6	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/02/2018	6,69	203,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		04/03/2018	7,12	240,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		01/04/2018	6,67	117,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		29/04/2018	7,61	594,6	<0,15	12,8	504,0	<0,50	<0,05	<0,10	<0,50
		27/05/2018	6,84	60,1	<0,05	<10	83,92	<0,3	<0,10	<0,15	<0,40
		24/06/2018	6,61	110,8	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		22/07/2018	7,06	112,3	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		19/08/2018	6,9	113,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		16/09/2018	7,04	132,4	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		21/10/2018	6,54	131,2	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		11/11/2018	6,85	112,9	<0,20	<30	<100	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05
		10/12/2018	6,45	214,7	<0,20	<30	114	<0,5	<0,01	<0,01	<0,05

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2011-2018



Conforme lo establecido en el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas RAOHE D.E. 1215, la frecuencia de monitoreo a las descargas procedentes de las trampas API se realiza de manera mensual. De los valores presentados en la tabla para descarga de efluentes monitoreados para control interno por la operadora y/o sus contratistas, se resalta lo siguiente:

- ✓ La descarga de la trampa API APAIKA PRODUCCIÓN (APAIKA A) presentó una variación en la concentración de la demanda química de oxígeno (DQO), sobrepasando la norma con un valor de 196 mg/l el 24/11/2013. Según oficio PAM-EP-SSA-2014-11368, el desvío identificado fue corregido mediante el retiro del material vegetal en descomposición de la trampa API, adicional el agua fue evacuada con ayuda de un vacuum hacia el pozo APK 001X para su reinyección. En el monitoreo siguiente perteneciente al mes de diciembre los valores se encuentran dentro de norma.
- ✓ La descarga de la trampa API ZECH, presentó un desvío en el valor del pH en la fecha del 15/06/2014 con un valor de 9,9, el cual mediante oficio PAM-EP-SSA-2014-10455 del 18 de noviembre del 2014, se detalla que fue levantado a través de la succión del agua del sistema de canales perimetrales y trampa API con el soporte de un vacuum, para posterior reinyección en el pozo APK 001. Se describe también el registro de evacuación y monitoreo perteneciente al mes de julio, donde los parámetros mostraron estar dentro de norma.
- ✓ La descarga de la trampa API ECB presentó una desviación del parámetro de pH en las fechas del 24/11/2013 y el 13/07/2014, sobrepasando la norma con un valor de 9,60 y 9,3 respectivamente. Según anexos adjuntos al informe trimestral emitido por el laboratorio acreditado, la acción correctiva implementada fue la evacuación del agua mediante un vacuum para posterior reinyección en el pozo APK 001. En el siguiente monitoreo mensual correspondiente a diciembre y julio respectivamente, se observa la concentración del parámetro pH estar dentro de los límites máximos permisibles establecidos en norma.

Para el tercer trimestre del año 2012, se registra que no se realizó la toma de muestra de la trampa API localizada en el campamento Chiruisla, debido a actividades constructivas de ampliación de la Zona de Embarque (ZECH), por lo cual la misma se encontraba en mantenimiento.

Según oficio PAM-EP-SSA-2014-10455 del 18 de noviembre del 2014, a partir del año 2014 las plataformas OLEC, plataforma Tiputini Norte, Zona de Embarque Tiputini Norte, Zona de Embarque Tiputini Sur, no mantienen actividades industriales, por lo cual, no se ha realizado monitoreos en dichas trampas.

Para la fecha del 15/05/2016, se evidencia que no se ha efectuado la toma de muestra de agua en la Trampa API del punto de descarga ECB, por actividades de mantenimiento y limpieza

No se cuenta con informes de análisis químico realizado a las trampas API (descargas líquidas) en su totalidad, sin embargo, se presenta oficios de entrega de los informes de monitoreo por parte de la operadora y/u oficios de aceptación y/u observación de la autoridad ambiental.

TABLA N° 6.- MONITOREOS INTERNOS EN CUERPOS HÍDRICOS RECEPTORES - BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
POZO DE MONITOREO	CHIRUISLA	Diciembre 2011	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM
		I Trimestre 2012	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM
		II Trimestre 2012	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM
		III Trimestre 2012	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM
		IV Trimestre 2012	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM
RÍO BEJUCO	PUENTE RÍO BEJUCO	10/03/2013	6,52	<22	<0,3	28	<0,00027
		18/06/2013	7,88	<22	<0,3	<20	<0,00027
		18/08/2013	7,73	<22	<0,3	<20	<0,00027
		24/11/2013	6,26	80,6	<0,3	24	<0,00027
RÍO HUIRIRIMA	PUENTE RÍO HUIRIRIMA	10/03/2013	6,67	<22	<0,3	28	<0,00027
		18/06/2013	7,41	<22	<0,3	20	<0,00027
		18/08/2013	7,42	<22	<0,3	20	<0,00027
		10/11/2013	7,03	31,3	<0,3	23	<0,00027
RÍO S/NENKE	SECTOR CAMPO NENKE	10/03/2013	6,46	<22	<0,3	30	<0,00027
		18/06/2013	7,34	<22	<0,3	<20	<0,00027
		18/08/2013	7,23	<22	<0,3	<20	<0,00027
		24/11/2013	6,41	75,2	<0,3	24	<0,00027
RÍO PINDOYACU	PUENTE RÍO PINDOYACU	10/03/2013	6,72	<22	<0,3	25	<0,00027
		18/06/2013	7,83	<22	<0,3	23	<0,00027
		18/08/2013	7,42	<22	<0,3	23	<0,00027
		24/11/2013	6,47	47,1	<0,3	25	<0,00027

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
RÍO TIPUTINI	PUENTE RÍO TIPUTINI	10/03/2013	6,93	<22	<0,3	26	<0,00027
		18/06/2013	6,02	23,9	<0,3	<20	<0,00027
		18/08/2013	7,73	<22	<0,3	<20	<0,00027
		24/11/2013	6,57	100,7	<0,3	<20	<0,00027
POZO DE MONITOREO	CHIRUISLA (ZECH)	25/08/2013	6,86	162,4	<0,3	<20	<0,00027
		27/10/2013	6,67	80,9	<0,3	28	<0,00027
RÍO S/N NENKE	PUENTE RÍO NENKE	12/01/2014	6,64	<22	<0,2	<20	<0,0002
		09/02/2014	6,39	29,8	<0,2	<20	<0,0002
		13/04/2014	6,5	22	<0,3	<5	<0,00005
		13/07/2014	6,9	27	<0,3	<5	<0,00005
		12/10/2014	6,4	22	<0,3	7	<0,00005
		11/01/2015	6,1	20	<0,3	10	<0,00005
		12/04/2015	6,64	25,1	<0,2	<20	<0,0002
		12/07/2015	6,82	<22	<0,2	<20	<0,00020
		11/10/2015	6,11	38	<0,2	<20	<0,00020
		17/01/2016	6,18	49,3	<0,2	<20	<0,00020
		24/04/2016	6,77	30,2	<0,2	<20	<0,00020
		17/07/2016	6,28	<22	<0,2	<20	<0,00020
		09/10/2016	6,73	<22	<0,2	22	<0,00020
		15/01/2017	6,29	23,5	<0,2	<20	<0,00020
		02/04/2017	6,44	<22	<0,2	<20	<0,00020
		09/07/2017	6,32	88,2	<0,20	<30	<0,0003
30/10/2017	7,45	45,6	<0,20	<30	<0,0003		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		29/01/2018	6,86	72,4	<0,20	<30	<0,00024
		08/04/2018	6,87	66,9	<0,20	<30	<0,00024
		29/04/2018	6,11	<23,0	<0,15	<10,0	<0,00025
		02/07/2018	7,11	63,7	<0,20	<30	<0,00024
		28/10/2018	7,05	73,2	<0,20	<30	<0,00024
RÍO PINDUYACU	APAIIKA NENKE BLOQUE 31	12/01/2014	6,81	<22	<0,2	29	<0,0002
		09/02/2014	6,35	<22	<0,2	22	<0,0002
		13/04/2014	6,1	9	<0,3	5	<0,00005
		13/07/2014	6,8	17	<0,3	9	<0,00005
		12/10/2014	6,6	19	<0,3	9	<0,00005
		11/01/2015	6,3	12	<0,3	16	<0,00005
		12/04/2015	6,6	<22	<0,2	<20	<0,00020
		12/07/2015	6,43	<22	<0,2	<0,2	<0,00020
		11/10/2015	6,16	<22	<0,2	<20	<0,00020
		17/01/2016	6,61	24,4	<0,2	<20	<0,00020
		24/04/2016	6,70	42,2	<0,2	<20	<0,00020
		17/07/2016	6,01	<22	<0,2	<20	<0,00020
		09/10/2016	6,40	<22	<0,2	22	<0,00020
		15/01/2017	6,24	<22	<0,2	<20	<0,00020
		02/04/2017	6,66	<22	<0,2	<20	<0,00020
		09/07/2017	6,74	45,1	<0,20	<30	<0,0003
		30/10/2017	6,79	60,1	<0,20	<30	<0,0003
21/01/2018	7,15	48,6	<0,20	<30	<0,00024		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		08/04/2018	6,92	70,3	<0,20	<30	<0,00024
		29/04/2018	6,46	<23,0	0,18	17,9	<0,00025
		02/07/2018	6,88	52,3	<0,20	<30	<0,00024
		28/10/2018	6,69	80,6	<0,20	<30	<0,00024
RÍO TIPUTINI	APAIKA NENKE BLOQUE 31	12/01/2014	6,71	22,9	<0,2	<20	<0,0002
		09/02/2014	6,45	32,1	<0,2	<20	<0,0002
		13/04/2014	7,1	20	<0,3	7	<0,00005
		13/07/2014	6,8	30	<0,3	8	<0,00005
		12/10/2014	7,0	28	<0,3	7	<0,00005
		11/01/2015	6,9	31	<0,3	10	<0,00005
		12/04/2015	6,69	27	<0,2	<20	<0,00020
		12/07/2015	6,10	23,6	<0,2	<20	<0,00020
		11/10/2015	6,25	48,9	<0,2	<20	<0,00020
		17/01/2016	6,73	57,6	<0,2	<20	<0,00020
		24/04/2016	6,33	<22	<0,2	<20	<0,00020
		17/07/2016	6,64	<22	<0,2	<20	<0,00020
		09/10/2016	6,15	38,5	<0,2	<20	<0,00020
		15/01/2017	6,2	22,4	<0,2	<20	<0,00020
		02/04/2017	6,09	25,9	<0,2	<20	<0,00020
		09/07/2017	6,29	66,3	<0,20	<30	<0,0003
		30/10/2017	7,05	94,1	<0,20	<30	<0,0003
		21/01/2018	6,93	59,6	<20	<30	<0,00024
08/04/2018	6,34	22,7	0,06	<10	<0,00016		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		29/04/2018	6,86	<23,0	0,15	<10,0	<0,00025
		02/07/2018	6,97	70,8	<0,20	<30	<0,00024
		28/10/2018	7,09	85,7	<0,20	<30	<0,00024
RÍO BEJUCO	APAIKA NENKE BLOQUE 31	19/01/2014	6,66	<22	<0,2	24	<0,0002
		09/02/2014	6,35	74,5	<0,2	27	<0,0002
		20/04/2014	6,0	10	<0,3	13	<0,00005
		20/07/2014	6,0	11	<0,3	8	<0,00005
		19/10/2014	6,9	54	<0,3	29	<0,00005
		25/01/2015	6,0	11	<0,3	16	<0,00005
		26/04/2015	6,1	<22	<0,2	30	<0,0002
		26/07/2015	6,12	<22	<0,2	<20	<0,00020
		18/10/2015	6,42	<22	<0,2	26	<0,00020
		31/01/2016	6,29	<22	<0,2	<20	<0,00020
		24/04/2016	6,85	23,0	<0,2	<20	<0,00020
		17/07/2016	6,02	<22	<0,2	<20	<0,00020
		09/10/2016	6,51	<22	<0,2	23	<0,00020
		15/01/2017	6,03	<22	<0,2	<20	<0,00020
		02/04/2017	6,88	<22	<0,2	<20	<0,00020
		09/07/2017	6,84	69,1	<0,20	<30	<0,0003
		30/10/2017	6,2	59,5	<0,20	<30	<0,0003
		21/01/2018	7,03	66,7	<0,20	<30	<0,00024
08/04/2018	7,01	69,5	<0,20	<30	<0,00024		
29/04/2018	6,09	<23,0	0,20	14,7	<0,00025		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		02/07/2018	7,09	84,3	<0,20	<30	<0,00024
		28/10/2018	7,22	39,8	<0,20	<30	<0,00024
RÍO HUIRIRIMA	PUENTE RÍO HUIRIRIMA	19/01/2014	6,65	<22	<0,2	29	<0,0002
		09/02/2014	6,72	89,6	<0,2	<20	<0,0002
		20/04/2014	6,3	18	<0,3	12	<0,00005
		20/07/2014	6,2	21	<0,3	8	<0,00005
		19/10/2014	7,6	73	<0,3	<5	<0,00005
		25/01/2015	6,0	18	<0,3	20	<0,0005
		26/04/2015	6,41	24,8	<0,2	29	<0,00020
		26/07/2015	6,30	<22	<0,2	<20	<0,00020
		18/10/2015	6,83	28,0	<0,2	30	<0,00020
		31/01/2016	6,91	101	<0,2	<20	<0,00020
		24/04/2016	6,06	22,6	<0,2	<20	<0,00020
		17/07/2016	6,20	<22	<0,2	<20	<0,00020
		09/10/2016	6,02	<22	<0,2	<20	<0,00020
		15/01/2017	6,08	35,6	<0,2	<20	<0,00020
		02/04/2017	6,65	22,7	<0,2	<20	<0,00020
		09/07/2017	6,9	70,5	<0,20	<30	<0,0003
		30/10/2017	6,82	75,6	<0,20	<30	<0,0003
		21/01/2018	6,79	82,4	<0,20	<30	<0,00024
		08/04/2018	6,83	72,4	<0,20	<30	<0,00024
		29/04/2018	6,71	23,1	<0,15	17,9	<0,00025
02/07/2018	7,22	58,6	<0,20	<30	<0,00024		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		28/10/2018	7,03	45,8	<0,20	<30	<0,00024
POZO MONITOREO	CHIRUISLA (ZECH)	19/01/2014	6,99	163,4	<0,2	<20	<0,0002
		09/02/2014	6,66	162,1	<0,2	<20	<0,0002
		20/04/2014	7,0	39	<0,3	6	<0,00005
		18/05/2014	7,0	187	<0,3	108	<0,00005
		15/06/2014	7,9	5	<0,3	<5	<0,00005
		20/07/2014	6,9	191	<0,3	<5	<0,00005
		17/08/2014	7,1	4	<0,3	<5	<0,00005
		21/09/2014	7,5	229	<0,3	<5	<0,00005
		19/10/2014	7,4	74	<0,3	14	<0,00005
		16/11/2014	6,9	223	<0,3	<5	<0,00005
		21/12/2014	7,3	198	<0,3	28	<0,00005
		25/01/2015	6,8	6	<0,3	<5	<0,00005
		22/02/2015	6,08	<22	<0,2	<20	<0,00020
		29/03/2015	6,83	62,3	<0,2	<20	<0,00020
		19/04/2015	7,1	<22	<0,2	<20	<0,0002
		24/05/2015	6,07	130,6	<0,2	22	<0,0002
		21/06/2015	6,6	35,3	<0,2	20	<0,0002
		19/07/2015	6,92	<22	<0,2	21	<0,00020
		23/08/2015	6,43	91,0	<0,2	<20	<0,00020
		20/09/2015	6,04	<22	<0,2	<20	<0,00020
18/10/2015	6,10	87,2	<0,2	<20	---		
22/11/2015	6,39	95,6	<0,2	<20	---		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		20/12/2015	6,31	286,2	<0,2	<20	---
		31/01/2016	6,86	331	<0,2	87	---
		27/02/2016	6,91	49,1	<0,2	<20	---
		27/03/2016	6,29	168,2	<0,2	<20	---
		24/04/2016	6,19	<22	<0,2	<20	---
		15/05/2016	6,47	<22	<0,2	<20	---
		19/06/2016	6,63	168,2	<0,2	<20	---
		10/07/2016	6,47	152,6	<0,2	<20	---
		07/08/2016	6,74	60,5	<0,2	<20	---
		11/09/2016	6,45	89,4	<0,2	<20	---
		02/10/2016	6,17	164,4	<0,2	<20	---
		20/11/2016	6,94	74,6	<0,2	<20	---
		18/12/2016	6,12	103,1	<0,2	<20	---
		15/01/2017	6,09	107,4	<0,2	<20	---
		19/02/2017	6,79	78,6	<0,2	<20	---
		12/03/2017	6,4	168	<0,2	<20	---
		02/04/2017	6,72	124	<0,2	<20	<0,0002
		28/05/2017	6,09	59,8	<0,20	<30	<0,0003
		04/06/2017	7,44	74,3	<0,20	<30	<0,0003
		30/07/2017	6,2	53,1	<0,20	<30	<0,0003
		27/08/2017	6,15	68,5	<0,20	<30	<0,0003
		24/09/2017	7,14	65,1	<0,20	<30	<0,0003
		30/10/2017	6,39	84,3	<0,20	<30	<0,0003

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		19/11/2017	6,66	45,3	<0,20	<30	<0,0003
		17/12/2017	7,16	80,3	<0,20	<30	<0,0003
		21/01/2018	6,93	70,4	<0,20	<30	<0,00024
		11/02/2018	6,86	81,9	<0,20	<30	<0,00024
		11/03/2018	7,03	84,3	<0,20	<30	<0,00024
		08/04/2018	6,81	71,6	<0,20	<30	<0,00024
		06/05/2018	6,63	70,2	<0,20	<30	<0,00024
		03/06/2018	7,18	68,7	<0,20	<30	<0,00024
		02/07/2018	6,99	72,3	<0,20	<30	<0,00024
		26/08/2018	6,7	72,1	<0,20	<30	<0,00024
		23/09/2018	7,06	59,3	<0,20	<30	<0,00024
		28/10/2018	7,18	63,8	<0,20	<30	<0,00024
		25/11/2018	7,03	70,2	<0,20	<30	<0,00024
		16/12/2018	6,98	72,4	<0,20	<30	<0,00024
PUNTO INMISIÓN ZECH	ZECH	29/03/2015	6,83	62,3	<0,2	<20	<0,00020
		19/04/2015	6,13	23,6	<0,2	<20	<0,00020
		24/05/2015	6,2	65	<0,2	27	<0,00020
		21/06/2015	6,09	60,9	<0,2	24	<0,00020
		19/07/2015	6,85	23,1	<0,2	20	<0,00020
		23/08/2015	6,54	91,2	<0,2	<20	<0,00020
		20/09/2015	6,88	47,2	<0,2	<20	<0,00020
		18/10/2015	6,36	96,1	<0,2	<20	<0,00020
		22/11/2015	6,38	97,7	<0,2	<20	<0,00020

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		20/12/2015	6,27	97,8	<0,2	<20	<0,00020
		31/01/2016	6,02	154,9	<0,2	<20	<0,00020
		27/02/2016	6,04	28,0	<0,2	<20	<0,00020
		27/03/2016	6,66	69,7	<0,2	<20	<0,00020
		24/04/2016	6,68	39,4	<0,2	<20	<0,00020
		22/05/2016	6,35	<22	<0,2	30	<0,00020
		19/06/2016	6,45	67,4	<0,2	<20	<0,00020
		10/07/2016	6,60	67,1	<0,2	<20	<0,00020
		28/08/2016	7,19	95,2	<0,2	<20	<0,00020
		11/09/2016	6,45	135,5	<0,2	<20	<0,00020
		09/10/2016	6,62	164,2	<0,2	<20	<0,00020
		20/11/2016	6,54	109,0	<0,2	<20	<0,00020
		18/12/2016	6,04	50,8	<0,2	<20	<0,00020
		15/01/2017	6,07	70,9	<0,2	<20	<0,00020
		19/02/2017	6,55	148,3	<0,2	<20	<0,00020
		12/03/2017	6,28	68,4	<0,2	<20	<0,00020
		02/04/2017	6,38	58,4	<0,20	<20	<0,0002
		14/05/2017	7,2	64,5	<0,20	<30	<0,0003
		04/06/2017	7,16	58,4	<0,20	<30	<0,0003
		30/07/2017	6,74	48,4	<0,20	<30	<0,0003
		27/08/2017	7,11	71,3	<0,20	<30	<0,0003
		24/09/2017	6,47	87,4	<0,20	<30	<0,0003
		30/10/2017	7,04	69,4	<0,20	<30	<0,0003

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		19/11/2017	6,74	76,4	<0,20	<30	<0,0003
		17/12/2017	6,87	96,1	<0,2	<30	<0,0003
		21/01/2018	7,18	65,9	<0,20	<30	<0,00024
		11/02/2018	6,95	97,2	<0,20	<30	<0,00024
		11/03/2018	6,59	66,5	<0,20	<30	<0,00024
		08/04/2018	6,84	73	<0,05	<10	<0,00016
		06/05/2018	7,11	66,1	<0,20	<30	<0,00024
		03/06/2018	7,12	64,3	0,05	<10	<0,00016
		02/07/2018	7,14	88,6	<0,20	<30	<0,00024
		26/08/2018	6,73	70,6	<0,20	<30	<0,00024
		23/09/2018	7,18	59,7	<0,20	<30	<0,00024
		28/10/2018	7,32	53,8	<0,20	<30	<0,00024
		25/11/2018	6,69	66,4	<0,20	<30	<0,00024
		16/12/2018	7,16	61,2	<0,20	<30	<0,00024
PUNTO INMISIÓN ECB	ECB	19/04/2015	6,82	<22	<0,2	<20	<0,00020
		24/05/2015	6,51	<22	<0,2	29	<0,00020
		21/06/2015	6,9	<22	<0,2	27	<0,00020
		19/07/2015	6,04	76,7	<0,2	<20	<0,00020
		23/08/2015	NTM	NTM	NTM	NTM	NTM
		20/09/2015	6,85	55,5	<0,2	29	<0,00020
		18/10/2015	6,33	94,7	<0,2	<20	<0,00020
		22/11/2015	6,28	117,6	<0,2	21	<0,00020
		20/12/2015	6,36	100,6	<0,2	<20	<0,00020

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		31/01/2016	6,73	56,4	<0,2	<20	<0,00020
		27/02/2016	7,09	62	<0,2	<20	<0,00020
		27/03/2016	6,79	66	<0,2	25	<0,00020
		24/04/2016	6,60	31,6	<0,2	<20	<0,00020
		22/05/2016	6,61	<22	<0,2	25	<0,00020
		19/06/2016	6,80	44,5	<0,2	<20	<0,00020
		10/07/2016	6,28	<22	<0,2	22	<0,00020
		28/08/2016	6,62	59,8	<0,2	21	<0,00020
		11/09/2016	6,75	77,5	<0,2	<20	<0,00020
		09/10/2016	6,37	<22	<0,2	<20	<0,00020
		20/11/2016	6,43	33,6	<0,2	<20	<0,00020
		18/12/2016	6,84	110,0	<0,2	<20	<0,00020
		15/01/2017	6,9	91,9	<0,2	<20	<0,00020
		19/02/2017	6,12	118,1	<0,2	<20	<0,00020
		12/03/2017	6,41	<22	<0,2	25	<0,00020
		02/04/2017	6,54	<22	<0,20	<20	<0,0002
		14/05/2017	7,12	114,6	<0,20	<30	<0,0003
		04/06/2017	6,92	66,7	<0,20	<30	<0,0003
		30/07/2017	6,69	44,3	<0,20	<30	<0,0003
		27/08/2017	6,32	70,4	<0,20	<30	<0,0003
		24/09/2017	7,11	48,5	<0,20	<30	<0,0003
		30/10/2017	6,76	72,1	<0,20	<30	<0,0003
		19/11/2017	6,85	56,3	<0,20	<30	<0,0003

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		17/12/2017	7,22	79,6	<0,20	<30	<0,0003
		21/01/2018	6,81	99,8	<0,20	<30	<0,00024
		11/02/2018	7,13	84,5	<0,20	<30	<0,00024
		11/03/2018	6,97	66,4	<0,20	<30	<0,00024
		08/04/2018	6,95	69,7	<0,20	<30	<0,00024
		06/05/2018	6,22	98,4	0,14	25,48	<0,00016
		03/06/2018	6,89	69	<0,20	<30	<0,00024
		02/07/2018	6,58	63,7	<0,20	<30	<0,00024
		26/08/2018	7,11	68,3	<0,20	<30	<0,00024
		23/09/2018	6,75	52,3	<0,20	<30	<0,00024
		28/10/2018	7,19	63,8	<0,20	<30	<0,00024
		25/11/2018	7,19	70,3	<0,20	<30	<0,00024
		16/02/2018	7,05	55,3	<0,20	<30	<0,00024
PUNTO INMISIÓN APAICA	APAICA A	26/04/2015	6,11	<22	<0,2	29	<0,00020
		31/05/2015	6,93	<22	<0,2	<20	<0,00020
		26/06/2015	6,25	<22	<0,2	26	<0,00020
		19/07/2015	6,83	86,2	<0,2	22	<0,00020
		30/08/2015	6,94	44,5	<0,2	20	<0,00020
		27/09/2015	6,85	88,1	<0,2	21	<0,00020
		18/10/2015	6,35	101,5	<0,2	<20	<0,00020
		29/11/2015	6,40	26,9	<0,2	<20	<0,00020
		20/12/2015	6,35	96,6	<0,2	<20	<0,00020
		31/01/2016	6,25	<22	<0,2	21	<0,00020

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		14/02/2016	6,23	42,1	<0,2	<20	<0,00020
		27/03/2016	6,34	23,6	<0,2	<20	<0,00020
		24/04/2016	6,85	22,5	<0,2	<20	<0,00020
		22/05/2016	6,32	42,1	<0,2	<20	<0,00020
		19/06/2016	6,41	<22	<0,2	<20	<0,00020
		10/07/2016	6,89	<22	<0,2	<20	<0,00020
		28/08/2016	6,44	24,7	<0,2	<20	<0,00020
		11/09/2016	6,25	<22	<0,2	<20	<0,00020
		09/10/2016	6,79	25,8	<0,2	<20	<0,00020
		20/11/2016	7,06	<22	<0,2	<20	<0,00020
		18/12/2016	6,95	36,5	<0,2	<20	<0,00020
		15/01/2017	6,71	26,2	<0,2	<20	<0,00020
		19/02/2017	6,28	26,6	<0,2	<20	<0,00020
		12/03/2017	6,88	22	<0,2	<20	<0,00020
		02/04/2017	6,00	<22	<0,20	<20	<0,0002
		14/05/2017	6,43	43,6	<0,20	<30	<0,0003
		04/06/2017	6,53	78,4	<0,20	<30	<0,0003
		30/07/2017	7,19	79,3	<0,20	<30	<0,0003
		27/08/2017	6,78	83,4	<0,20	<30	<0,0003
		24/09/2017	7,16	94,1	<0,20	<30	<0,0003
		30/10/2017	6,95	65,8	<0,20	<30	<0,0003
		19/11/2017	6,89	66,3	<0,20	<30	<0,0003
		17/12/2017	6,75	75,4	<0,20	<30	<0,0003

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		21/01/2018	7,12	80,4	<0,20	<30	<0,00024
		11/02/2018	6,54	69,7	<0,20	<30	<0,00024
		11/03/2018	6,79	75,6	<0,20	<30	<0,00024
		08/04/2018	7,09	74,8	<0,20	<30	<0,00024
		06/05/2018	6,96	73,8	<0,20	<30	<0,00024
		03/06/2018	6,91	65,9	<0,20	<30	<0,00024
		02/07/2018	6,64	65,9	<0,20	<30	<0,00024
		26/08/2018	7,03	66,4	<0,20	<30	<0,00024
		23/09/2018	6,92	70,3	<0,20	<30	<0,00024
		28/10/2018	7,08	70,5	<0,20	<30	<0,00024
		25/11/2018	7,05	54,3	<0,20	<30	<0,00024
		16/12/2018	6,87	60,4	<0,20	<30	<0,00024
PUNTO DE INMISIÓN NENKE	NENKE	26/04/2015	6,34	<22	<0,2	<20	<0,00020
		31/05/2015	6,71	<22	<0,2	<20	<0,00020
		26/06/2015	6,36	34	<0,2	27	<0,00020
		19/07/2015	5,94	45,7	<0,2	<20	<0,00020
		30/08/2015	6,65	<22	<0,2	<20	<0,00020
		27/09/2015	6,17	59,4	<0,2	<20	<0,00020
		18/10/2015	6,39	96,9	<0,2	<20	<0,00020
		29/11/2015	6,75	33,0	<0,2	<20	<0,00020
		20/12/2015	6,92	93,7	<0,2	<20	<0,00020
		31/01/2016	6,62	73	<0,2	<20	<0,00020
14/02/2016	6,03	31,4	<0,2	<20	<0,00020		

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		27/03/2016	6,02	<22	<0,2	<20	<0,00020
		24/04/2016	6,31	31,1	<0,2	<20	<0,00020
		22/05/2016	6,14	42,1	<0,2	<20	<0,00020
		19/06/2016	6,22	<22	<0,2	<20	<0,00020
		10/07/2016	6,51	<22	<0,2	<20	<0,00020
		28/08/2016	6,20	<22	<0,2	25	<0,00020
		11/09/2016	6,52	135,7	<0,2	<20	<0,00020
		09/10/2016	6,29	<22	<0,2	<20	<0,00020
		20/11/2016	6,55	114,3	<0,2	26	<0,00020
		18/12/2016	6,89	24,3	<0,2	<20	<0,00020
		15/01/2017	6,61	24,4	<0,2	<20	<0,00020
		19/02/2017	6,02	33	<0,2	<20	<0,00020
		12/03/2017	6,74	24	<0,2	<20	<0,00020
		02/04/2017	6,93	105,1	<0,20	<30	<0,0002
		28/05/2017	6,35	62,5	<0,20	<30	<0,0003
		04/06/2017	6,14	69,7	<0,20	<30	<0,0003
		30/07/2017	6,89	46,3	<0,20	<30	<0,0003
		27/08/2017	7,46	69,9	<0,20	<30	<0,0003
		24/09/2017	6,84	63,1	<0,20	<30	<0,0003
		30/10/2017	6,66	73,6	<0,20	<30	<0,0003
		19/11/2017	7,02	74,1	<0,20	<30	<0,0003
		17/12/2017	6,8	69,4	<0,20	<30	<0,0003
		21/01/2018	6,97	78,1	<0,20	<30	<0,00024

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	pH	CE (mg/l)	TPH (mg/l)	DQO (mg/l)	HAP'S (mg/l)
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 4B. RAOHE			6<pH<8	<170	<0,5	<30	<0,0003
		11/02/2018	7,2	75,3	<0,20	<30	<0,00024
		11/03/2018	6,48	74,2	<0,20	<30	<0,00024
		08/04/2018	6,74	68,1	<0,20	<30	<0,00024
		06/05/2018	6,5	14,96	0,14	<10	<0,00016
		03/06/2018	6,7	73,1	<0,20	<30	<0,00024
		02/07/2018	6,7	71,0	<0,20	<30	<0,00024
		26/08/2018	6,97	71,8	<0,20	<30	<0,00024
		23/09/2018	6,82	66,7	<0,20	<30	<0,00024
		28/10/2018	7,32	53,8	<0,20	<30	<0,00024
		25/11/2018	6,69	66,4	<0,20	<30	<0,00024
		16/12/2018	7,16	61,2	<0,20	<30	<0,00024
A1	Estero Huarmiyuturi	30/04/2018	5,88	<23	<0,15	17,3	<0,00025
A2	Río Cariyuturi	30/04/2018	6,97	72,9	0,15	<10,0	<0,00025

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2011-2018

Conforme lo establecido en el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas RAOHE D.E. 1215, la frecuencia de monitoreo para el cuerpo receptor (inmisión) que recibe descargas de efluentes industriales se realiza de manera mensual.

Los ríos Bejuco, Huiririma, Tiputini, Pindoyacu, S/N Nenke ubicados a lo largo del acceso ecológico, son monitoreados de manera trimestral, únicamente como control interno, puesto que dichos cuerpos hídricos no perciben descargas de aguas industriales o residuales de la operación del bloque.

La tabla detalla los resultados de los monitoreos internos efectuados en el cuerpo receptor (inmisión) realizados por la operadora y/o sus contratistas para dar cumplimiento a lo estipulado en la normativa ambiental vigente, de ese análisis se resalta lo siguiente:

- ✓ Respecto al punto de monitoreo del pozo ZECH, es importante mencionar que para el análisis de aguas subterráneas como es el caso del pozo ZECH, actualmente no existe normativa ambiental que regule o establezca criterios de permisibilidad para las concentraciones de dicho recurso, además de que la normativa no lo exige, por consecuencia se presentan los datos con fines de control e informativos.

Mediante oficio No. PAM-SSA-2018-0868-OFI del 08 de mayo del 2019 fue solicitada la eliminación de dicho punto de monitoreo, sin embargo, se detalla en la tabla que antecede los resultados de los parámetros analizados, los cuales a modo de control y seguimiento fueron comparados con los límites permisibles establecidos en la tabla 4b RAOHE.

- ✓ Para el pozo Zech, las concentraciones del parámetro de conductividad eléctrica en las fechas del 18/05/2014, 20/07/2014, 21/09/2014, 16/11/2014, 21/12/2014, 20/12/2015 y 31/01/2016 sobrepasan los valores permisibles con 187 us/cm, 191 us/cm, 229 us/cm, 223 us/cm, 198 us/cm, 286,2 us/cm y 331 us/cm respectivamente. Se evidencia también que para el parámetro demanda química de oxígeno (DQO) en las fechas del 18/05/2014 y 31/01/2016 con un

valor de 108 mg/l y 87 mg/l respectivamente, se encuentran fuera del límite permisible.

Según oficio No. PAM-EP-SSA-2014-10455 y anexos adjuntos al informe trimestral del laboratorio acreditado, para el año 2014 el desvío encontrado en las aguas subterráneas del pozo ZECH ubicado en el área del Centro de Gestión de Desechos (CGD), posiblemente se debe a procesos naturales que pueden aumentar la concentración de sales disueltas en dichas aguas derivando en un incremento de la conductividad eléctrica y DQO, por lo tanto como acción correctiva se viene realizando monitoreos mensuales a fin de verificar y controlar el comportamiento de dichos parámetros a través del tiempo.

- ✓ Se ha monitoreado el estero Huarmiyuturi en la fecha del 30/04/2018, encontrándose un desvío en el parámetro de potencial hidrógeno (pH), inferior al valor de norma con 5,88.

Conforme lo detallado en el reporte de monitoreo ambiental, no se efectuó la toma de muestra de agua del pozo ZECH ubicado en el campamento Chiruisla, en el periodo del cuarto trimestre año 2011, debido a las condiciones meteorológicas.

Según informe de monitoreo presentado para el primer trimestre, tercer trimestre y cuarto trimestre del año 2012, se justifica la no toma de muestra de agua del pozo Zech, puesto que este se encontraba seco por las condiciones climáticas y para el segundo trimestre del mismo año no se ejecutó dicho monitoreo debido a las actividades constructivas en el área del Centro de Gestión de Desechos (CGD).

Según lo describe el informe del laboratorio, los cuerpos hídricos monitoreados a manera de control, pertenecientes al río Pindoyacu, río S/N Nenke, río Tiputini, río Bejuco y río Huiririma, no fueron sujetos de monitoreo al no haberse presentado descargas líquidas en el mes de marzo 2014.

Para la fecha del 23/08/2015, se evidencia que no se ha efectuado la toma de muestra de agua en el punto de inmisión ECB, debido a que el cuerpo receptor se encontraba seco por las condiciones climáticas.

No se cuenta con informes de análisis químico realizado a los cuerpos hídricos en su totalidad, sin embargo, se presenta oficios de entrega de los informes de monitoreo por parte de la operadora y/u oficios de aceptación y/u observación de la autoridad ambiental.

BORRADOR

7.2.2. MONITOREO DE PRESIÓN SONORA

TABLA N° 7.- MONITOREOS INTERNOS RUIDO AMBIENTAL DIURNO Y NOCTURNO 1-BLOQUE 31

PUNTO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM PSAD-56		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO 70 dB (A)		RUIDO NOCTURNO 65 dB (A)	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
R1	05 al 08 nov 2012	402682	9932297	Lindero Antena Este CHIRUISLA	...	46,9	...	45,1
R2	05 al 08 nov 2012	402731	9932572	Lindero Puerto Oeste CHIRUISLA	...	45,9	...	43,7
R3	05 al 08 nov 2012	402609	9932435	Lindero Tratamiento de Agua Sur CHIRUISLA	...	54,8	...	50,9
R4	05 al 08 nov 2012	402770	9932449	Lindero Norte CHIRUISLA	...	45,5	...	44,3

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018
 Fuente: PETROAMAZONAS EP, 2012

TABLA N° 8.- MONITOREOS INTERNOS RUIDO AMBIENTAL DIURNO Y NOCTURNO 2-BLOQUE 31

CÓDIGO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO 70 dB (A)		RUIDO NOCTURNO 65 dB (A)	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
P1	17/01/2013	00° 52.938'	75° 55.524'	Lindero Sur APAIKA A	...	74,4	...	...
P2	17/01/2013	00° 52.280'	75° 55.568'	Lindero Oeste APAIKA A	...	68,9	...	...
P3	17/01/2013	00° 52.197'	75° 55.526'	Lindero Este APAIKA A	...	56,6	...	...
P4	17/01/2013	00° 52.169'	75° 55.634'	Lindero Norte APAIKA A	...	53,6	...	...
P1	15/01/2013	41° 748'	75° 55.407'	Lindero Oeste ECB	...	64,9	...	...
P2	15/01/2013	41° 719'	75° 55.379'	Lindero Norte ECB	...	63,7	...	...
P3	15/01/2013	41° 721'	75° 55.324'	Lindero Este ECB	...	69,4	...	...
P4	15/01/2013	41° 764'	75° 55.407'	Lindero Sur ECB	...	72,1	...	...
P1	17/01/2013	00° 49.948'	75° 55.122'	Lindero Sur NENKE	...	90,5	...	...

CÓDIGO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO 70 dB (A)		RUIDO NOCTURNO 65 dB (A)	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
P2	17/01/2013	00° 49.921'	75° 55.097'	Lindero Este NENKE	...	52,3	...	...
P3	17/01/2013	00° 49.901'	75° 55.108'	Lindero Norte NENKE	...	59	...	...
P4	17/01/2013	00° 49.926'	75° 55.138'	Lindero Oeste NENKE	...	55	...	...
P1 R-1106	30/10/2013	398253	9816288	Campamento K1 (entrada)	08:35/ 09:05	55,3	...	...
P2 R-1107	30/10/2013	402368	9831516	Lindero familia Condo	18:00/ 18:25	59,7	...	...
P3 R-1108	30/10/2013	402159	9931402	Entrada a campamento principal	18:35/ 19:00	62,1	...	...
R1	19/12/2014	397796	9908004	Lindero Oeste NENKE	...	67,9	...	66,3
R2	19/12/2014	397796	9908004	Lindero Sur NENKE	...	59,6	...	58,3
R3	19/12/2014	397796	9908004	Lindero Este NENKE	...	60,7	...	61,2
R4	19/12/2014	397796	9908004	Lindero Norte NENKE	...	68,7	...	68,3
R1	19/12/2014	402366	9932043	Lindero Oeste ZECH	...	62,0	...	61,4

CÓDIGO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO 70 dB (A)		RUIDO NOCTURNO 65 dB (A)	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
R2	19/12/2014	402366	9932043	Lindero Norte ZECH	...	56,1	...	53,7
R3	19/12/2014	402366	9932043	Lindero Este ZECH	...	67,4	...	68,1
R4	19/12/2014	402336	9932043	Lindero Sur ZECH	...	58,8	...	58,9
R1	19/12/2014	396846	9903900	Lindero Sur APAIKA A	...	62,9	...	61,7
R2	19/12/2014	396846	9903900	Lindero Este APAIKA A	...	68,7	...	69,0
R3	19/12/2014	396846	9903900	Lindero Oeste APAIKA A	...	65,1	...	66,4
R4	19/12/2014	396846	9903900	Lindero Norte APAIKA A	...	61,2	...	64,9
R1	19/12/2014	397304	9923110	Lindero Sur ECB	...	63,6	...	63,4
R2	19/12/2014	397304	9923110	Lindero Este ECB	...	64,4	...	68,8
R3	19/12/2014	397304	9923110	Lindero Norte ECB	...	78,0	...	75,8
R4	19/12/2014	397304	9923110	Lindero Oeste ECB	...	61,5	...	63,6
R1	21/11/2015	397775	9908104	Lindero Oeste NENKE	...	64	...	64

CÓDIGO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO 70 dB (A)		RUIDO NOCTURNO 65 dB (A)	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
R2	21/11/2015	397807	9907961	Lindero Sur NENKE	...	69	...	67
R3	21/11/2015	397895	9908010	Lindero Este NENKE	...	61	...	63
R4	21/11/2015	397899	9908162	Lindero Norte NENKE	...	69	...	65
R1	21/11/2015	397050	9903490	Lindero Sur APAIKA A	...	55	...	55
R2	21/11/2015	397076	9903789	Lindero Este APAIKA A	...	70	...	71
R3	21/11/2015	396917	9903699	Lindero Oeste APAIKA A	...	65	...	66
R4	21/11/2015	396834	9903905	Lindero Norte APAIKA A	...	58	...	59
R1	21/11/2015	402371	9932084	Lindero Oeste CHIRUISLA	...	48	...	47
R2	21/11/2015	402445	9932230	Lindero Norte CHIRUISLA	...	53	...	41
R3	21/11/2015	402550	9932013	Lindero Este CHIRUISLA	...	64	...	63
R4	21/11/2015	402445	9931918	Lindero Sur CHIRUISLA	...	52	...	53
R1	03/12/2015	397331	9923142	Lindero Sur ECB	...	66	...	66

CÓDIGO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO 70 dB (A)		RUIDO NOCTURNO 65 dB (A)	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
R2	03/12/2015	397373	9923193	Lindero Este ECB	...	62	...	62
R3	03/12/2015	397297	9923220	Lindero Norte ECB	...	62	...	61
R4	03/12/2015	397216	9923158	Lindero Oeste ECB	...	59	...	59
Punto 1	20/12/2016	402371	9932084	Chiruisla, punto ubicado cerca del lindero oeste	...	41	...	39
Punto 2	20/12/2016	402445	9952230	Chiruisla, punto ubicado cerca del lindero norte	...	43	...	45
Punto 3	20/12/2016	402550	9932013	Chiruisla, punto ubicado cerca del lindero este	...	42	...	45
Punto 4	20/12/2016	402445	9931918	Chiruisla, punto ubicado cerca del lindero sur	...	48	...	49
Punto 1	21/12/2016	397050	9903490	Apaika, punto ubicado cerca del lindero sur	...	45	...	51
Punto 2	21/12/2016	397076	9903789	Apaika, punto ubicado cerca del lindero este	...	53	...	53
Punto 3	21/12/2016	396917	9903699	Apaika, punto ubicado cerca del lindero oeste	...	55	...	56
Punto 4	21/12/2016	396834	9903905	Apaika, punto ubicado cerca del lindero norte	...	48	...	53
Punto 1	21/12/2016	397780	9908103	Nenke, punto ubicado cerca del lindero oeste	...	52	...	54

CÓDIGO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO 70 dB (A)		RUIDO NOCTURNO 65 dB (A)	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
Punto 2	21/12/2016	397764	9907938	Nenke, punto ubicado cerca del lindero sur	...	47	...	53
Punto 3	21/12/2016	397910	9908000	Nenke, punto ubicado cerca del lindero este	...	51	...	54
Punto 4	21/12/2016	397896	9908144	Nenke, punto ubicado cerca del lindero norte	...	49	...	52
Punto 1	22/12/2016	397331	9923142	Estación Central de Bombeo, punto ubicado cerca del lindero sur	...	51	...	54
Punto 2	22/12/2016	397373	9923193	Estación Central de Bombeo, punto ubicado cerca del lindero este	...	53	...	56
Punto 3	22/12/2016	397297	9923220	Estación Central de Bombeo, punto ubicado cerca del lindero norte	...	58	...	60
Punto 4	22/12/2016	397216	9923158	Estación Central de Bombeo, punto ubicado cerca del lindero oeste	...	46	...	51

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS EP, 2013-2016

TABLA N° 9.- MONITOREOS INTERNOS RUIDO AMBIENTAL DIURNO Y NOCTURNO 3-BLOQUE 31

CÓDIGO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO		RUIDO NOCTURNO	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
P1.CH	16/11/2017	402371	9932084	Zona de embarque Chiruisla-ZECH lindero oeste	...	44,6	...	45,7
P2.CH	16/11/2017	402453	9932231	Zona de embarque Chiruisla-ZECH lindero norte	...	46,1	...	44,1
P3.CH	16/11/2017	402550	9932013	Zona de embarque Chiruisla-ZECH lindero este	...	53,7	...	52,4
P4.CH	16/11/2017	402445	9931918	Zona de embarque Chiruisla-ZECH lindero sur	...	46,7	...	46,7
P1. ECB	18/11/2017	397331	9923142	Estación Central de Bombeo – ECB lindero sur	...	66,8	...	64,6
P2.ECB	18/11/2017	397373	9923193	Estación Central de Bombeo – ECB lindero este	...	54,1	...	56,8
P3.ECB	18/11/2017	397297	9923220	Estación Central de Bombeo – ECB lindero norte	...	59,3	...	63,3
P4.ECB	18/11/2017	397216	9923158	Estación Central de Bombeo – ECB lindero oeste	...	52,7	...	60,9
P1.A	19/11/2017	397068	9903630	APAICA A lindero sur	...	52,9	...	52,6
P2.A	19/11/2017	397076	9903789	APAICA A lindero este	...	57,7	...	56,7

CÓDIGO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO		RUIDO NOCTURNO	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
P3.A	19/11/2017	396917	9903699	APAIKA A lindero oeste	...	53,1	...	56,9
P4.A	19/11/2017	396834	9903905	APAIKA A lindero norte	...	48,2	...	53,9
P1.N	21/11/2017	397780	9908103	NENKE lindero oeste	...	56,9	...	55,8
P2.N	21/11/2017	397764	9907938	NENKE lindero sur	...	58,3	...	54,7
P3.N	21/11/2017	397910	9908000	NENKE lindero este	...	57,3	...	53,6
P4.N	21/11/2017	397896	9908144	NENKE lindero norte	...	55,4	...	55,2

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS EP, 2017

TABLA N° 10.- MONITOREOS INTERNOS RUIDO AMBIENTAL DIURNO Y NOCTURNO 4-BLOQUE 31

CÓDIGO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO		RUIDO NOCTURNO	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
P1	27/04/2018	402366	9931952	CHIRUISLA, Garita Oeste	15:32	50,8	22:49	49,9
P2	27/04/2018	402400	9932254	CHIRUISLA, Ingreso a Campamento	15:49	43,1	23:06	42,1
P1	27/04/2018	397255	9923097	ECB Garita	14:30	45,1	21:05	51,1
P2	27/04/2018	397370	9923222	ECB Lindero Norte	14:44	50,9	21:19	55,8
P1	28/04/2018	397767	9907971	Nenke, Garita	14:10	42,6	22:10	55,2

CÓDIGO DE MONITOREO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		DESCRIPCIÓN DEL SITIO	RUIDO DIURNO		RUIDO NOCTURNO	
		ESTE (m)	NORTE (m)		HORA	LKeq dB (A)	HORA	LKeq dB (A)
P2	28/04/2018	397921	9908011	Nenke, Lindero Sureste	14:35	52,4	22:30	57,5
P1	28/04/2018	396856	9903902	Apaika, Garita Ingreso	9:10	51,8	21:21	56,1
P2	28/04/2018	397046	9903603	Apaika, Posterior a Plataforma	9:32	47,7	21:42	52,8
LR1	28/11/2018	402371	9932084	Lindero más ruidoso ZECH	16:26	49	21:40	50
PCA1	30/11/2018	402247	9932222	Punto Crítico de Afectación ZECH	07:50	47	06:10	44
PCA2	30/11/2018	402607	9932051	Punto Crítico de Afectación ZECH	07:10	54	06:45	53
RF1	28/11/2018	401175	993206	Ruido Residual ZECH	15:50	43	21:18	47
LR2	29/11/2018	397270	9923080	Lindero más ruidoso ECB	07:55	53	06:10	49
RF2	29/11/2018	397040	9922954	Ruido Residual ECB	08:20	44	06:45	46
LR3	01/12/2018	397068	9903630	Lindero más ruidoso APAIKA	10:05	49	06:33	49
RF3	01/12/2018	396834	9904086	Ruido Residual APAIKA	09:45	50	06:08	48
LR4	01/12/2018	397780	9908103	Lindero más ruidoso NENKE	08:48	50	05:39	49
RF4	01/12/2018	397616	9907808	Ruido Residual NENKE	09:08	46	06:50	44

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS EP, 2018

De los resultados obtenidos de los monitoreos internos anuales, se concluye lo siguiente:

Se observa que los resultados de los monitoreos reportados a partir del año 2012 hasta el año 2016 fueron comparados con los límites máximos permisibles para tipo de zona uso de suelo INDUSTRIAL 3 y 4 (ID3/ID4), siendo sus niveles de presión sonora para el periodo diurno de 70 dB (A) y para el periodo nocturno 65 dB (A). El laboratorio que realizó la medición para el año 2017 y año 2018 no ejerce comparación con ningún límite máximo permisible de uso de suelo.

2011

- ✓ No se tiene registro de monitoreo de ruido realizado en el bloque.

2012

- ✓ Para el campamento Chiruisla, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos del campamento, variaron entre 45,5 dB y 54,8 dB durante el día y en la noche se obtuvo valores que oscilaban entre 43,7 dB y 50,9 dB, afectados por la operación de generadores de emergencia, transformador eléctrico, bomba de agua, paso de los botes, equipos encendidos (radio), tránsito vehicular y presencia de personal de obra, e influenciado por el sonido de la fauna (insectos, aves), obteniéndose el mayor valor en el lindero sur.

2013

- ✓ Para el campamento K1, ubicado en el sector del campamento Chiruisla, los niveles de presión sonora medidos en 3 linderos, fueron de 52,8 dB; 59,7 dB y 62,1 dB respectivamente, activados por el ruido de la PTAR y generadores en operación, obteniéndose el mayor valor en la entrada al campamento principal. El criterio de los resultados obtenidos denotó un desvío, específicamente referente a lo descrito en el Anexo 5 LIBRO VI TULSMA ítem 4.1.1.4, donde se establece que en las áreas rurales los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de una fuente fija medidos en el lugar en el que se encuentre el

receptor no deberán superar al nivel ruido de fondo en diez decibelios A [10 dB(A)]. El desvío se estima se presentó debido a que en el periodo monitoreado el bloque realizaba las actividades de construcción.

- ✓ Para la plataforma ECB, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 60,5 dB y 73,4 dB durante el día, generados por el ruido de la PTAR, movimiento de maquinaria pesada, utilización de herramientas manuales (motosierras) e influenciado por el canto de las aves, obteniéndose el mayor valor en el lindero sur.
- ✓ Para la plataforma de producción Nenke, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 52,2 dB y 90,1 dB durante el día, generados por el ruido de la PTAR, movimiento de maquinaria pesada, utilización de herramientas manuales e intervención del personal de obra, obteniéndose el mayor valor en el lindero sur.
- ✓ Para la plataforma APAIKA A, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 52,2 dB y 75,6 dB durante el día, generados por el ruido de la PTAR, movimiento de maquinaria pesada e intervención humana, obteniéndose el mayor valor en el lindero norte.

2014

- ✓ Para el campamento Chiruisla (ZECH), los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 56,1 dB y 67,4 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 53,7 dB y 68,1 dB, afectados por el movimiento de maquinaria pesada, generador de emergencia, presencia de personal de obra, e influenciado por el sonido de la fauna, obteniéndose el mayor valor en el lindero este.
- ✓ Para la plataforma ECB, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 61,5 dB y 78,0 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 63,4 dB y 75,8 dB, afectados por el generador, e influenciados por el sonido de la fauna, obteniéndose el mayor valor en el lindero norte.

- ✓ Para la plataforma de producción Nenke, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 59,6 dB y 68,7 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 58,3 dB y 68,3 dB, generados por el movimiento de maquinaria pesada, generador, presencia de personal de obra, e influenciado por el sonido de la fauna, obteniéndose el mayor valor en el lindero norte.
 - ✓ Para la plataforma APAIKA A, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 61,2 dB y 68,7 dB durante el día y para la noche valores entre 61,7 dB y 69,0 dB, afectados por el movimiento del tránsito vehicular, generador, presencia de personal de obra, e influenciado por el sonido de la fauna, obteniéndose el mayor valor en el lindero este.
- Ciertos valores de ruido que se encuentran cercanos a la concentración máxima permitida en la normativa ambiental, presentan un porcentaje de incertidumbre asociadas a las mediciones.

2015

- ✓ Para el campamento Chiruisla (ZECH), los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 48 dB y 64 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 41 dB y 63 dB, producto del movimiento de maquinaria pesada y tránsito vehicular, generador e influenciado por el sonido de la fauna, obteniéndose el mayor valor en el lindero este.
- ✓ Para la plataforma ECB, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 59 dB y 66 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 59 dB y 66 dB, producto del uso del generador e influenciado por el sonido de la fauna del sector, obteniéndose el mayor valor en el lindero sur.
- ✓ Para la plataforma de producción Nenke, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 61 dB y 69 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 63 dB y 67 dB, producido por el movimiento del tránsito vehicular y maquinaria pesada, generador e influenciado por el sonido

de la fauna, obteniéndose el mayor valor en el lindero sur, seguido del lindero norte.

- ✓ Para la plataforma APAIKA A, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 55 dB y 70 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 55 dB y 71 dB, producto del movimiento del tránsito vehicular, generadores en operación e influenciado por el sonido de la fauna, obteniéndose el mayor valor en el lindero este.

Ciertos valores de ruido que se encuentran cercanos a la concentración máxima permitida en la normativa ambiental, presentan un porcentaje de incertidumbre asociadas a las mediciones.

2016

- ✓ Conforme lo descrito en el informe presentado por el laboratorio acreditado que realizó el monitoreo, la identificación de los PCA (receptores sensibles) y fuentes generadoras de ruido de las locaciones fueron realizados conjuntamente con la operadora.
- ✓ Para el campamento Chiruisla (ZECH), los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 41 dB y 48 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 39 dB y 49 dB, influenciados por el sonido de la fauna (aves e insectos), obteniéndose el mayor valor en el lindero sur.
- ✓ Para la plataforma ECB, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 46 dB y 58 dB durante el día y para la noche valores entre 51 dB y 60 dB, influenciados por el sonido de la fauna del sector, obteniéndose el mayor valor en el lindero norte.
- ✓ Para la plataforma de producción Nenke, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 47 dB y 52 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 52 dB y 54 dB, influenciados por el sonido de la fauna (aves e insectos), obteniéndose el mayor valor en el lindero oeste.
- ✓ Para la plataforma APAIKA A, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 45 dB y 55 dB durante el día y para la noche

se obtuvo valores entre 51 dB y 56 dB, influenciados por el sonido de la fauna (aves e insectos), obteniéndose el mayor valor en el lindero oeste.

2017

- ✓ Para el campamento Chiruisla (ZECH), los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 44,6 dB y 53,7 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 44,1 dB y 52,4 dB, generado por el ruido de la PTAR e influenciado por el sonido de la fauna (aves e insectos), obteniéndose el mayor valor en el lindero este.
- ✓ Para la plataforma ECB, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 52,7 dB y 66,8 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 56,8 dB y 64,6 dB, influenciados por el sonido de la fauna del sector, obteniéndose el mayor valor en el lindero sur.
- ✓ Para la plataforma de producción Nenke, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 55,4 dB y 58,3 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 53,6 dB y 55,8 dB, influenciados por el sonido de la fauna (aves e insectos), obteniéndose el mayor valor en el lindero sur para el día y lindero oeste para la noche.
- ✓ Para la plataforma APAIKA A, los niveles de presión sonora medidos en los 4 linderos de la locación, variaron entre 48,2 dB y 57,7 dB durante el día y para la noche se obtuvo valores entre 52,6 dB y 56,9 dB, influenciados por el sonido de la fauna (aves e insectos), obteniéndose el mayor valor en el lindero este para el día y en el lindero oeste para la noche, seguido del lindero este.

Los valores de ruido presentan un porcentaje de incertidumbre asociado a las mediciones, lo cual ha sido calculada a partir del ruido de fondo, factores ambientales y procedimientos.

Mediante oficio Nro. MAE-SCA-2017-2135-O del 13 de octubre de 2017, la autoridad ambiental, debido a la sensibilidad de la zona en la que se ubica el Bloque 31, solicitó a la operadora efectuar el monitoreo de los puntos críticos de afectación (PCA)

receptores sensibles de fauna y con uso de suelo Protección Ecológica, conforme lo establecido en el numeral 5.1.5 de la norma de ruido del Acuerdo Ministerial 097 A.

2018

Mediante oficio Nro. MAE-SCA-2018-2142-O del 16 de octubre del 2018, donde se aprueba el informe de ruido ambiental del año 2017, la autoridad ambiental solicita que la operadora efectúe monitoreos adicionales en las zonas circundantes a las facilidades del bloque 31, determinándolos como puntos críticos de afectación (receptores sensibles fauna), comparadas con uso de suelo de Protección Ecológica, además de remitir el uso de suelo de los puntos de ruido de los linderos externos del bloque.

Mediante informe de monitoreo y con oficio Nro. PAM-SSA-2019-0979-OFI del 21 de mayo de 2019, la operadora señala que los puntos críticos de afectación de fauna identificados en el área biológicamente sensible, se encuentran distantes de las plataformas, por lo que no se ha determinado niveles de protección ecológica.

Los puntos críticos de afectación se encuentran plasmados en un mapa anexo al informe de ruido.

Con base en el oficio Nro. PAM-SSA-2019-0934-OFI del 15 de mayo del 2019, la operadora solicita al GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA, expedir el certificado de uso de suelo de los puntos de ruido de los linderos externos del bloque.

Es importante recordar que las plataformas de producción Nenke y APAIKA A se encuentran dentro del Parque Nacional Yasuní (Protección Ecológica) por ende, los niveles máximos de emisión de ruido (LKEq) para fuente fija de ruido (FFR) ubicados (o que se ubicarán) en usos de suelo protección ecológica (PE) y recursos naturales (RN) serán establecidos, para cada caso, por la Autoridad Ambiental Nacional en función del nivel de ruido ambiental natural existente en la zona donde esté ubicada (o donde se ubicará) la FFR (AM 097 A, 2015).

7.2.3. MONITOREO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

TABLA N° 11.- MONITOREOS INTERNOS EMISIONES ATMOSFÉRICAS-BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	CO	NOx	SO ₂
			1500 (mg/m ³)	2000 (mg/m ³)	700 (mg/m ³)
Gen 1	Bloque 31	23/11/2011	1639,5	713,1	20,5
Gen 2	Bloque 31	23/11/2011	263,1	615,3	133,0
Gen 1	Bloque 31	15/03/2012	1384,3	633,9	64,3
Gen 2	Bloque 31	27/06/2012	361,6	633,3	96,4
Gen 2	Bloque 31	29/08/2012	625,8	597,3	109,1
MG 56101	Bloque 31	26/05/2013	122,3	513,7	31,0
MG 56102	Bloque 31	26/05/2013	122,6	508,6	56,9
MG 56101	Bloque 31	31/08/2013	100,4	721,0	170,9
MG 56102	Bloque 31	31/08/2013	100,9	731,2	166,8
FTH05551	Bloque 31	04/12/2013	159,3	1313,9	197,3
FTH05302	Chiruisla	07/03/2014	132,9	1175,6	128,8
BCYAM00460	Apaika	08/03/2014	85,9	1317,8	116,5
Gen 2	Chiruisla	12/06/2014	104,6	1381,1	179,9
Gen 99	Apaika Producción	12/06/2014	182,3	988,6	197,2
Gen 129	Apaika Producción	12/06/2014	52,9	1758,5	174,9
FTH06332	Chiruisla	23/08/2014	6,2	1514,0	185,6
Gen 12	Apaika Producción	23/08/2014	135,0	535,4	262,6
Gen 18	Apaika Producción	24/08/2014	109,6	1222,7	236,5
Gen 19	Apaika Producción	24/08/2014	46,8	1379,2	222,8
Gen 10	Bloque 31	01/12/2014	141	546	217

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	CO	NOx	SO ₂
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 2 A.M .091			1500 (mg/m3)	2000 (mg/m3)	700 (mg/m3)
Gen 12	Bloque 31	01/12/2014	176	521	224
Gen 18	Bloque 31	01/12/2014	106	1038	245
Gen 19	Bloque 31	01/12/2014	54	1213	248
Gen 25	Bloque 31	01/12/2014	187	1001	183
Gen 29	Bloque 31	01/12/2014	106	996	229
Gen 1	Zech	01/12/2014	187	1241	239
Gen 2	Zech	01/12/2014	125	303	250
Gen 1	ECB	01/12/2014	441	1271	186
Gen 1	Zech	15/02/2015	129	1247	<7
Gen 2	Zech	15/02/2015	182	320	43
Gen 1	ECB	15/02/2015	523	1109	94
Gen 10	ApaiKa	16/02/2015	154	267	91
Gen 17	ApaiKa	16/02/2015	174	606	90
Gen 25	ApaiKa	16/02/2015	195	965	83
Gen 38	ApaiKa	16/02/2015	154	1054	92
Gen 1	Nenke	16/02/2015	308	977	76
Gen 10	ApaiKa	07/04/2015	320	1370	273
Gen 39	ApaiKa	07/04/2015	120	1189	297
Gen 19	ApaiKa	07/04/2015	323	1399	234
Gen 45	Zech	17/05/2015	96	1249	259
Gen 1	Zech	17/05/2015	227	326	215
Gen G6B18923	ECB	18/05/2015	452	1290	173
Gen 25	ApaiKa	18/05/2015	159	1008	230

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	CO	NOx	SO ₂
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 2 A.M .091			1500 (mg/m3)	2000 (mg/m3)	700 (mg/m3)
Gen 38	Apaika	18/05/2015	98	1062	232
Motor Bomba MTU 46	Apaika	18/05/2015	130	996	214
Gen 1	Nenke	18/05/2015	298	974	206
Gen 10	Apaika	18/05/2015	210	273	250
Gen 19	Apaika	18/05/2015	172	1024	260
Gen 16	Apaika	18/05/2015	234	719	243
Gen 44	Zech	02/09/2015	147	1404	234
Gen 1	Zech	02/09/2015	225	311	237
Gen 35	ECB	02/09/2015	705	1194	264
Gen 25	Apaika	03/09/2015	320	1039	154
Gen 38	Apaika	03/09/2015	62	1013	214
Motor Bomba MTU 46	Apaika	03/09/2015	196	916	303
Motor Bomba MTU 19	Apaika	03/09/2015	364	965	147
Gen 10	Apaika	02/09/2015	245	867	159
Gen 39	Apaika	02/09/2015	180	1012	425
Gen 16	Apaika	02/09/2015	276	1337	422
Gen 40	Apaika	02/09/2015	161	1023	196
Gen 30	Nenke	02/09/2015	235	1814	644
Motor 44 (FTH05551)	Zech	01/12/2015	128,3	1352,2	185,0
Motor 25 (MJE03313)	Apaika	02/12/2015	167,8	1022,6	135,8
Motor 38 (MJE03651)	Apaika	02/12/2015	167,7	1118,1	129,2
Motor 35 (FTH01774)	ECB	03/12/2015	476,3	1328,6	192,0
Motor MG-EDEN-03	Nenke	03/12/2015	78,2	851,8	117,9

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA/AÑO	CO	NOx	SO ₂
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES TABLA 2 A.M .091			1500 (mg/m3)	2000 (mg/m3)	700 (mg/m3)
Motor 44 (FTH05551)	Zech	06/03/2016	163,5	1273,8	108,2
Motor MG-EDEN-03	Nenke	07/03/2016	140,0	1087,4	152,3
Motor GG-601-6	Nenke	07/03/2016	83,9	1864,8	127,9
Motor GG-531-4	Nenke	07/03/2016	219,0	727,2	88,7
Motor MG-W03	Nenke	07/03/2016	213,4	730,3	167,6
Motor GG-W21	Nenke	07/03/2016	179,8	1140,7	163,8
Motor GG-W24	Nenke	07/03/2016	194,1	1125,3	177,8
Gen 30	Nenke	07/03/2016	256,3	1292,70	151,8
Gen 83	Nenke	07/03/2016	259,2	1283,50	123,4
Motor GG-601-6	Nenke	21/06/2016	127,5	1886,8	161,2
Motor MG-W03	Nenke	21/06/2016	155,2	722,3	258,0
Motor GG-W21	Nenke	21/06/2016	181,6	1023,6	207,1
Motor GG-W24	Nenke	21/06/2016	156,3	1167,8	235,3
Motor GG-W29	Nenke	21/06/2016	468,8	472,2	248,0
Motor GG-60	Nenke	21/06/2016	312,8	545,3	246,9
Motor GG-60	ECB	05/09/2016	224,6	542,5	270,5
Motor MG-W03	Nenke	07/09/2016	172,4	1169,6	220,5
Motor GG-W21	Nenke	07/09/2016	115,4	1801,7	110,8
Motor GG-W24	Nenke	07/09/2016	116,7	1823,4	101,2
Motor GG-601-6	Nenke	07/09/2016	195,3	1142,7	169,7
Motor M-046	ECB	21/10/2016	533,9	427,7	138,0

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2012-2016

El monitoreo de emisiones atmosféricas fue ejecutado hasta finales del año 2016, debido a la desmovilización en el año 2017 de las fuentes fijas de combustión interna (diésel) que operaron durante la fase constructiva del proyecto, con este antecedente, se detallan los resultados obtenidos en los monitoreos de control y seguimiento interno ejecutados por la operadora y sus contratistas, en colaboración con los laboratorios acreditados por el SAE.

De los monitoreos realizados en frecuencia trimestral conforme lo establecido en el RAOHE Art.12, se observa que los resultados de los gases de combustión analizados, tales como monóxido de carbono (CO), óxido de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SO₂) se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental, evidenciando cumplimiento de la legislación ambiental.

- ✓ Según informe de monitoreo realizado por el laboratorio acreditado se registra una concentración que sobrepasa la norma en la fuente fija de combustión Gen 1, para el contaminante monóxido de carbono (CO), con un valor de 1639,5 mg/m³ en la fecha del 23/11/2011. Para posteriores reportes correspondientes al año 2012 y en adelante, los valores se encuentran dentro de norma.

Con base en el oficio No. MAE-SCA-2011-2126 del 13 de julio de 2011, la autoridad ambiental detalla que no se efectuó el monitoreo de la fuente fija de combustión Gen 2, durante operaciones de perforación en el tercer trimestre 2010 y primer trimestre 2011.

Conforme oficio No. 0046-PAM-EP-SSA-2013 del 05 de enero de 2013, se detalla que para el primer trimestre del año 2013 no se presenta monitoreos a las fuentes fijas de combustión del campamento Chiruisla, puesto que, al encontrarse el proyecto del Bloque 31 en la fase constructiva, los puntos de monitoreo del campamento declarados ante la autoridad ambiental MAE, fueron reemplazados

por nuevos generadores conforme el proyecto regional de Optimización de Generación Eléctrica (OGE).

Para los años donde no se presentan valores de los monitoreos realizados, se cuenta con oficios de entrega de los informes de monitoreo por parte de la operadora y/u oficios de aceptación y/u observación de la autoridad ambiental.

BORRADOR

7.2.4. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

TABLA N° 12.- MONITOREOS INTERNOS CALIDAD DE AIRE - BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	COORDENADAS WGS 84		CO	NO2	SO2	O3	MP10	MP2,5
			ESTE (m)	NORTE (m)	(ug/m ³) 8 horas	(ug/m ³) 1 hora	(ug/m ³) 24 horas	(ug/m ³) 8 horas	(ug/m ³) 24 horas	(ug/m ³) 24 horas
CRITERIO DE CALIDAD 097-A, ANEXO 4					10000 (ug/m ³)	200 (ug/m ³)	125 (ug/m ³)	100 (ug/m ³)	100 (ug/m ³)	50 (ug/m ³)
Campamento Chiruisla	Entre dormitorios y oficinas	sep-13	402625	9932392	0	0,01	0,21	0,34	12,55	---
Campamento Chiruisla	Área de tanques	sep-13	402619	9932340	0	0,02	0,43	0,3	0,384	1,66
Campamento Chiruisla	Área entre Garita y Muelle	sep-13	402610	9932623	0	0,01	0,22	0,35	---	---
Chiruisla	Área de tanques	ago-14	402541	9932154	206,45	0,03	0,29	0,56	---	11,54
	Entre dormitorios y oficinas	ago-14	402407	9932105	99,12	0,02	0,12	0,71	---	---
	Entre garita y muelle	ago-14	402380	9932260	187,16	0,02	0,09	0,65	14,98	---
Zona de Embarque Chiroisla	Junto a tanques de combustible	dic-15	402538	9932146	<L.C.	29,26	2,8	17,42	12,3	8,1
	Junto a cancha deportva	dic-15	402402	9932115	<L.C.	6,27	3,01	14,02	17,1	6,8
	Junto a garita	dic-15	402390	9932270	18,44	38,61	12,04	11,1	2,6	9,4
ECB	Área de tanques de combustibles	dic-15	397273	9923205	<L.C.	74,55	3,67	3,34	19	9,1

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	COORDENADAS WGS 84		CO (ug/m ³)	NO2 (ug/m ³)	SO2 (ug/m ³)	O3 (ug/m ³)	MP10 (ug/m ³)	MP2,5 (ug/m ³)
			ESTE (m)	NORTE (m)	8 horas	1 hora	24 horas	8 horas	24 horas	24 horas
CRITERIO DE CALIDAD 097-A, ANEXO 4					10000 (ug/m ³)	200 (ug/m ³)	125 (ug/m ³)	100 (ug/m ³)	100 (ug/m ³)	50 (ug/m ³)
	Junto a garita	dic-15	397237	9923098	<L.C.	43,7	1,19	17,18	25	9,9
Nenke	Junto a garita de ingreso	dic-15	397758	9908020	9,86	220,24	10,38	9,33	41,3	16,8
	Junto a tanques de combustible	dic-15	397791	9908059	2,45	71,07	3,13	5,5	19,6	11,5
Apaika	Área de tanques de combustibles	dic-15	397071	9903748	<L.C.	102,21	5	3,6	20,6	13,8
	Cercano al área de generación campamento PETREX	dic-15	397039	9903700	14,71	182,41	9,53	15,88	24,8	13,3
	Área de campers	dic-15	396907	9903903	31,4	188,42	1,52	34,13	33,7	11,7
	Frente a garita	dic-15	396862	9903904	1,65	16,26	2,65	18,92	25	8,6
Bloque 31-ECB	Área Central	oct-16	---	---	2918	7	16	57	17	5
Bloque 31-Nenke	Plataforma Nenke	oct-16	---	---	2723	9	18	52	14	4
Bloque 31-Apaika	Plataforma Apaika	oct-16	---	---	2656	6	17	45	9	5
Bloque 31-Zona de Embarque Chiruisla	Plataforma Chiruisla	dic-16	---	---	2625	8	12	15	16	9
CHIRUISLA	CHIRUISLA	nov-dic-2017	---	---	327,18	33,6	< 10,98	8,32	43,91	5,84
Estación Central de Bombeo (ECB)	Estación Central de Bombeo (ECB)	nov-dic-2017	---	---	265,96	25,2	< 10,98	23	38,14	5,36
APAIKA	APAIKA	nov-dic-2017	---	---	257	16,3	< 10,98	8,19	48,2	4,75

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	COORDENADAS WGS 84		CO (ug/m ³)	NO2 (ug/m ³)	SO2 (ug/m ³)	O3 (ug/m ³)	MP10 (ug/m ³)	MP2,5 (ug/m ³)
			ESTE (m)	NORTE (m)	8 horas	1 hora	24 horas	8 horas	24 horas	24 horas
CRITERIO DE CALIDAD 097-A, ANEXO 4					10000 (ug/m ³)	200 (ug/m ³)	125 (ug/m ³)	100 (ug/m ³)	100 (ug/m ³)	50 (ug/m ³)
NENKE	NENKE	nov-dic-2017	---	---	251,11	22,4	< 10,98	9,68	27,11	4,97

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2018

TABLA N° 13.- MONITOREOS INTERNOS CALIDAD DE AIRE 1- BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	COORDENADAS UTM WGS_84		CO (ug/m ³)	NO2 (ug/m ³)	SO2 (ug/m ³)	O3 (ug/m ³)	MP10 (ug/m ³)	MP2,5 (ug/m ³)	TSP (mg/cm ²)
			ESTE (m)	NORTE (m)	8 HORAS	1 HORA	24 HORAS	8 HORAS	24 HORAS	24 HORAS	30 DÍAS
ANEXO 4 LIBRO VI TULSMA					10000	150	350	120	150	65	1
P5-Bloque 31	Pto. Chiruisla -Bloque 31	28/01/2011	402392	9932042	60	1	2	2	19	8	N/R

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2011

TABLA N° 14.- MONITOREOS INTERNOS CALIDAD DE AIRE 2- BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	FECHA	COORDENADAS PSAD 56		CO (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	O3 (ug/m3)	MP10 (ug/m3)	MP2,5 (ug/m3)	TSP (mg/cm2)
			ESTE (m)	NORTE (m)	8 HORAS	1 HORA	24 HORAS	8 HORAS	24 HORAS	24 HORAS	30 DÍAS
CRITERIOS DE CALIDAD DE AIRE A.M. 050					10000	200	125	100	100	50	1
Campamento Chiruisla	Área de campamentos	04/11/2012 05/11/2012	402694	9932432	1,67	7,33	5,57	7,18	23,76	9,24	---
ECB	Área de parqueaderos	04/11/2012	397492	9923448	748,90	4,42	2,69	7,17	24,63	9,24	---
Campamento K1	Área de parqueaderos	04/11/2012	398655	9917215	2235,90	4,42	2,69	7,17	10,50	16,19	---
Campamento Chiruisla	Entre dormitorios y oficinas	07/09/2013 08/09/2013	402625	9932392	0,0	0,01	0,21	0,34	12,55	---	1,804
	Área de tanques	09/09/2013 10/09/2013	402619	9932340	0,0	0,02	0,43	0,3	0,384	11,66	0,384
	Área entre Garita y Muelle	08/09/2013 09/09/2013	402610	9932623	0,0	0,01	0,22	0,35	---	---	0,229

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2012-2013

TABLA N° 15.- MONITOREOS INTERNOS CALIDAD DE AIRE 3- BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	COORDENADAS UTM WGS_84		CO (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	O3 (ug/m3)	MP10 (ug/m3)	MP2,5 (ug/m3)	TSP (mg/cm2)
			ESTE (m)	NORTE (m)	8 HORAS	1 HORA	24 HORAS	8 HORAS	24 HORAS	24 HORAS	30 DÍAS
CRITERIOS DE CALIDAD DE AIRE AM 050					10000	200	125	100	100	50	1
Campamento Chiruisla	Área de tanques	24/08/2014 25/08/2014	402541	9932154	206,45	0,03	0,29	0,56	---	11,54	---

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	COORDENADAS UTM WGS_84		CO (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	O3 (ug/m3)	MP10 (ug/m3)	MP2,5 (ug/m3)	TSP (mg/cm2)
			ESTE (m)	NORTE (m)	8 HORAS	1 HORA	24 HORAS	8 HORAS	24 HORAS	24 HORAS	30 DÍAS
CRITERIOS DE CALIDAD DE AIRE AM 050					10000	200	125	100	100	50	1
	Entre dormitorios y oficinas	24/08/2014 25/08/2014	402407	9932105	99,12	0,02	0,12	0,71	---	---	---
	Entre garita y muelle	24/08/2014 25/08/2014	402380	9932260	187,16	0,02	0,09	0,65	14,98	---	---
	Entrada principal	24/08/2014 25/08/2014	402407	9932261	---	---	---	---	---	---	0,3786
	Espacios verdes dormitorios	24/08/2014 25/08/2014	402410	9932111	---	---	---	---	---	---	0,8234
	Área de tanques diésel	24/08/2014 25/08/2014	402554	9932132	---	---	---	---	---	---	0,7908

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2014

TABLA N° 16.- MONITOREOS INTERNOS CALIDAD DE AIRE 4- BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	COORDENADAS UTM WGS_84		CO (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	O3 (ug/m3)	MP10 (ug/m3)	MP2,5 (ug/m3)	TSP (mg/cm2)	BENCENO (ug/m3)
			ESTE (m)	NORTE (m)	8 HORAS	1 HORA	24 HORAS	8 HORAS	24 HORAS	24 HORAS	30 DÍAS	ANUAL
ANEXO 4 LIBRO VI TULSMA A.M. 097 A					10000	200	125	100	100	50	1	5
Zona de Embarque Chiruisla	Junto a tanques de combustible	01/12/2015 02/12/2015	402538	9932146	<L.C.	29,26	2,8	17,42	12,3	8,1	---	---
	Junto a cancha deportiva	02/12/2015 03/12/2015	402402	9932115	<L.C.	6,27	3,01	14,02	17,1	6,8	---	---

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	COORDENADAS UTM WGS_84		CO	NO2	SO2	O3	MP10	MP2,5	TSP	BENCENO
			ESTE (m)	NORTE (m)	(ug/m3) 8 HORAS	(ug/m3) 1 HORA	(ug/m3) 24 HORAS	(ug/m3) 8 HORAS	(ug/m3) 24 HORAS	(ug/m3) 24 HORAS	(mg/cm2) 30 DÍAS	(ug/m3) ANUAL
ANEXO 4 LIBRO VI TULSMA A.M. 097 A					10000	200	125	100	100	50	1	5
	Junto a garita	03/12/2015 04/12/2015	402390	9932270	18,44	38,61	12,04	11,1	2,6	9,4	---	---
ECB	Área de tanques de combustibles	04/12/2015 05/12/2015	397273	9923205	<L.C.	74,55	3,67	3,34	19	9,1	---	---
	Junto a garita	05/12/2015 06/12/2015	397237	9923098	<L.C.	43,7	1,19	17,18	25	9,9	---	---
Nenke	Junto a garita de ingreso	07/12/2015 08/12/2015	397758	9908020	9,86	220,24	10,38	9,33	41,3	16,8	---	---
	Junto a tanques de combustible	08/12/2015 09/12/2015	397791	9908059	2,45	71,07	3,13	5,5	19,6	11,5	---	---
Apaika	Área de tanques de combustibles	09/12/2015 10/12/2015	397071	9903748	<L.C.	102,21	5	3,6	20,6	13,8	---	---
	Cercano al área de generación campamento PETREX	10/12/2015 11/12/2015	397039	9903700	14,71	182,41	9,53	15,88	24,8	13,3	---	---
	Área de campers	12/12/2015 13/12/2015	396907	9903903	31,4	188,42	1,52	34,13	33,7	11,7	---	---
	Frente a garita	13/12/2015 14/12/2015	396862	9903904	1,65	16,26	2,65	18,92	25	8,6	---	---
ECB	Área Central	01/10/2016	397282	9923163	2918	7	16	57	17	5	---	---
Nenke	Plataforma Nenke	01/10/2016	397798	9908011	2723	9	18	52	14	4	---	---
Apaika	Plataforma Apaika	01/10/2016	396932	9903839	2656	6	17	45	9	5	---	---
Zona de Embarque Chiruisla	Plataforma Chiruisla	01/12/2016	402520	9932086	2625	8	12	15	16	9	---	---
ZECH-CHIRUISLA	Chiruisla	nov-dic-2017	402520	9932048	327,18	33,6	< 10,98	8,32	43,91	5,84	0,1427	1,8

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	COORDENADAS UTM WGS_84		CO (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	O3 (ug/m3)	MP10 (ug/m3)	MP2,5 (ug/m3)	TSP (mg/cm2)	BENCENO (ug/m3)
			ESTE (m)	NORTE (m)	8 HORAS	1 HORA	24 HORAS	8 HORAS	24 HORAS	24 HORAS	30 DÍAS	ANUAL
ANEXO 4 LIBRO VI TULSMA A.M. 097 A					10000	200	125	100	100	50	1	5
Estación Central de Bombeo (ECB)	Estación Central de Bombeo (ECB)	nov-dic-2017	397343	9923189	265,96	25,2	< 10,98	23	38,14	5,36	0,1211	1,7
APAICA	Apaika	nov-dic-2017	396874	9903780	257	16,3	< 10,94	8,19	48,2	4,75	0,0875	1,6
NENKE	Nenke	nov-dic-2017	397796	9907950	251,11	22,4	< 10,96	9,68	27,11	4,97	0,1481	1,8

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2015-2018

BORRADOR

Con la finalidad de verificar la calidad de aire ambiente durante el desarrollo de las actividades en el bloque, se ha monitoreado el componente mencionado en cada una de las 4 facilidades del proyecto, efectuados por la operadora y/o sus contratistas. Las concentraciones de contaminantes criterio en el aire ambiente, fueron corregidos a condiciones de 25 °C y 760 mm Hg, tal como se define en el AM 050 y en el Anexo 4 LIBRO VI TULSMA AM 097 A.

De los resultados expuestos en la tabla, se observa un desvío en la norma para el contaminante criterio dióxido de nitrógeno (NO₂) monitoreado en la plataforma Nenke, con fecha 01/12/2015, puesto que este se encuentra sobrepasando el límite permisible con un valor de 220,24 ug/m³, lo cual según oficio Nro. PAM-SSA-2016-0848-OFI del 08/11/2016, dicho valor se debe a una incertidumbre asociada a la medición y a los generadores temporales utilizados en la perforación, adicional se menciona también que los generadores fueron desconectados y desmovilizados de la locación y se ha efectuado la interconexión eléctrica definitiva con el Bloque 12 EPF, por ende la plataforma Nenke se percibe libre de fuentes fijas de combustión.

La concentración de partículas sedimentables (TSP), obtenidas del monitoreo de Calidad de Aire Ambiente en los años que se consideró para análisis dicho parámetro, se encuentran dentro de los límites permisibles de emisión señalados en el Acuerdo Ministerial 050, excepto en el punto del área de oficinas y dormitorios del campamento Chiruisla, donde se evidencia que se sobrepasa la norma con un valor de 1,804 mg/cm², en la fecha del 07/09/2013.

Se observa que, en el año 2017 como parte integral del monitoreo de calidad de aire ambiente, en base al oficio No. MAE-SCA-2017-2134-O emitido el 13 de octubre de 2017 y conforme los establecido en Anexo 4 LIBRO VI TULSMA AM 097 A, se realizó la medición del contaminante no convencional Benceno con un laboratorio acreditado por el SAE, cuyos resultados se encuentran dentro de los valores máximos permisibles en norma.

El resto de parámetros analizados cumplen con los criterios de calidad de aire ambiente, definidos en norma.

7.2.5. LODOS Y RIPIOS DE PERFORACIÓN

TABLA N° 17.- MONITOREOS LODOS Y RIPIOS DE PERFORACIÓN SIN Y CON IMPERMEABILIZACIÓN- BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	pH	CE	Ba	Cd	Cr	V	TPH	HAP's
TABLA 7A. RAOHE SIN IMPERMEABILIZACIÓN			6-9	<4000 (uS/cm)	<5 (mg/L)	<0,05 (mg/L)	<1,0 (mg/L)	<0,2 (mg/L)	<1,0 (mg/L)	<0,003 (mg/L)
TABLA 7B. RAOHE CON IMPERMEABILIZACIÓN			4-12	<8000 (uS/cm)	<10 (mg/L)	<0,5 (mg/L)	<10 (mg/L)	<2 (mg/L)	<50 (mg/L)	<0,005 (mg/L)
RIG 5824 PAM-APAICA 002 M4	APAICA PRODUCCIÓN	10/07/2013	8,3	581	1,3	<0,0005	<0,0010	<0,0010	0,7	<0,00005
PAM APAICA 006H M4	APAICA PRODUCCIÓN	20/12/2013	8,1	635	2,9	0,0028	0,0086	<0,001	<0,3	<0,00005

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2013

TABLA N° 18.- MONITOREOS LODOS Y RIPIOS DE PERFORACIÓN CON IMPERMEABILIZACIÓN- BLOQUE 31

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	pH	CE	Ba	Cd	Cr	V	TPH	HAP's
TABLA 7B. RAOHE CON IMPERMEABILIZACIÓN			4-12	<8000 (uS/cm)	<10 (mg/L)	<0,5 (mg/L)	<10 (mg/L)	<2 (mg/L)	<50 (mg/L)	<0,005 (mg/L)
MUESTRA POZO APKA 003H (90 DÍAS)	APAICA PRODUCCIÓN	18/12/2013	9,32	1187,0	<0,12	<0,02	<0,03	<0,08	<0,3	<0,00027
POZO APKA 004H (180 DÍAS)	APAICA PRODUCCIÓN	09/03/2014	6,98	978,0	<0,12	<0,02	<0,03	<0,08	<0,2	<0,00020
POZO APKA 008H (90 DÍAS)	APAICA PRODUCCIÓN	09/07/2014	8,1	1568	0,37	0,0038	<0,001	<0,001	<0,3	<0,00005

CÓDIGO DE MUESTRAS	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	MES/AÑO	pH	CE	Ba	Cd	Cr	V	TPH	HAP's
TABLA 7B. RAOHE CON IMPERMEABILIZACIÓN			4-12	<8000 (uS/cm)	<10 (mg/L)	<0,5 (mg/L)	<10 (mg/L)	<2 (mg/L)	<50 (mg/L)	<0,005 (mg/L)
POZO APKA H007 (180 DÍAS)	APAICA PRODUCCIÓN	22/07/2014	8,6	1451	0,4	0,0055	0,001	0,0058	<0,3	<0,00005
POZO APKA 011 (7 DÍAS)	APAICA PRODUCCIÓN	23/08/2014	9,5	1323	3,5	<0,0005	0,0018	<0,001	<0,3	<0,00005
POZO APKA 009 (90 DÍAS)	APAICA PRODUCCIÓN	24/08/2014	8,6	1458	5,7	<0,0005	0,0046	0,0085	<0,3	<0,00005
POZO APAIKA 011 (7 DÍAS)	APAICA PRODUCCIÓN	25/08/2014	9,5	1323	3,5	<0,0005	0,0018	<0,001	<0,3	<0,00005
CP-90D-FP-APAICA 009 (HALLIBURTON)	APAICA PRODUCCIÓN	07/10/2014	8,1	413	2,5	0,0028	0,0037	0,0043	<0,3	<0,00005
POZO APKA 008 (180 DÍAS)	APAICA PRODUCCIÓN	08/10/2014	8,5	1755	0,38	0,0027	0,0013	<0,001	<0,3	<0,00005
POZO APKA 009 (180 DÍAS)	APAICA PRODUCCIÓN	15/11/2014	8,4	1945	0,28	0,003	<0,001	0,0016	<0,3	<0,00005
POZO APKA 011H (90 DÍAS)	APAICA PRODUCCIÓN	16/11/2014	9,4	1502	6,9	<0,0005	0,0015	0,0034	2,1	<0,00005

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Fuente: PETROAMAZONAS, 2013-2014

Los resultados analizados pertenecientes a las celdas donde se depositan los lodos y ripios generados durante la fase de perforación en el bloque, demuestran cumplir con los estándares establecidos en el reglamento ambiental.

Mediante oficio PAM-EP-SSA-2014-10518 del 18 de noviembre del 2014 se detalla que no se ha realizado el muestreo correspondiente a los 7, 90 y 180 días de disposición final de los ripios de perforación de los pozos APAIKA 12H y APAIKA 13H, puesto que, se ha realizado la reinyección de los mismos en el pozo reinyector APAIKA 01X, para el caso se presentan informes técnicos de dicho procedimiento.

No se cuenta con la totalidad de los análisis realizados a los ripios de perforación, sin embargo, se presenta oficios de entrega de los informes de monitoreo por parte de la operadora y oficios de aceptación de la autoridad ambiental para el año 2014.

Como se puede observar en las tablas anteriores la mayoría de resultados cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente, no obstante, existen pocos valores que superan la norma.

7.3. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

A continuación, se presenta el porcentaje de cumplimiento de los ítems evaluados correspondientes a las principales obligaciones ambientales establecidas en la legislación ambiental vigente del proyecto del Bloque 31.

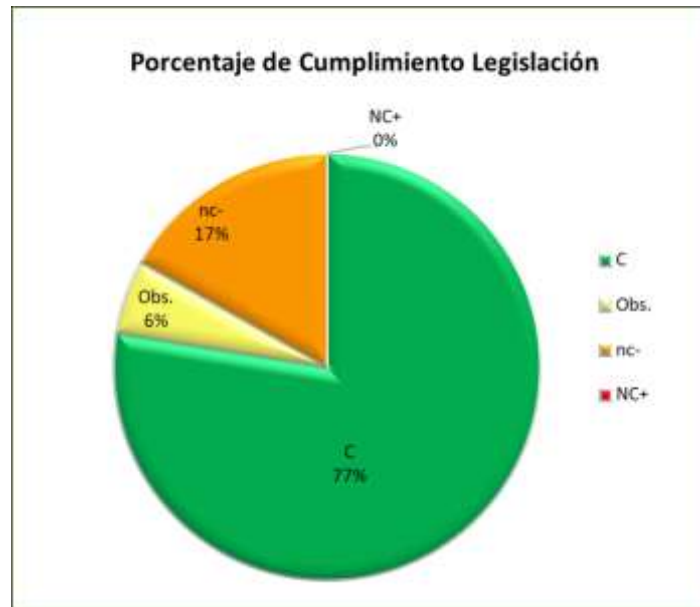
TABLA N° 19.- RESULTADOS DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

CALIFICACIÓN	C	Obs.	nc-	NC+	TOTAL
Número	83	6	18	0	104
Porcentaje	77,6%	5,6%	16,8%	0,00%	100%

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

Como se aprecia en la tabla anterior, el porcentaje de cumplimiento alcanza el 77,6%, lo que corresponde a un total de 83 medidas calificadas como conformidades de las actividades evaluadas; se determinó 6 observaciones (5,6%), 18 no conformidades menores (16,8%) y no se evidenciaron no conformidades mayores.

FIGURA N° 1.- PORCENTAJE DEL CUMPLIMIENTO LEGISLACIÓN AMBIENTAL



Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

De acuerdo a los resultados obtenidos, las no conformidades menores se han establecido por falta de documentación para solventar el cumplimiento de las medidas, entre los aspectos principales están:

- ✓ No se cuenta con registros de generación de desechos,
- ✓ No se dispone de informes anuales de mantenimiento de tanques de almacenamiento de hidrocarburo,
- ✓ No se cuenta con registros de los efluentes generados, indicando: (1) coordenadas; (2) elevación; (3) caudal de descarga; (4) frecuencia de descarga; (5) tratamiento existente; (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y, (7) lugar de descarga,

Las observaciones se han determinados porque no se dispone de documentación completa sobre los siguientes temas:

- ✓ Valores de parámetros monitoreados de descargas líquidas, emisiones, calidad de aire que superan los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente;
- ✓ Evidencia de uso de productos biodegradables, MSDS;
- ✓ Oficios de aprobación y/o estado de las auditorías ambientales de cumplimiento;
- ✓ Registros de mantenimiento de instalaciones, sumideros, sistemas API;

Se establecieron un total de 123 medidas, de las cuales se evaluaron 107 como conformidades, no conformidades y observaciones. Para este análisis no se consideraron las actividades que se determinaron como NA (no aplica).

La lista de chequeo con las calificaciones respectivas se presenta en el Anexo 8. Matriz de Hallazgos.

7.4. PLAN DE ACCIÓN

En función de los hallazgos identificados y presentados en la matriz de hallazgos (Anexo 8. Matriz de Hallazgos), se presenta a continuación el plan de acción donde se detallan las medidas correctivas requeridas para solventar los incumplimientos encontrados. Dentro de la matriz se encuentran identificados los responsables, plazos y costos estimados de la ejecución de las medidas correctivas propuestas.

TABLA N° 20.- PLAN DE ACCIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES IDENTIFICADAS

PLAN DE ACCIÓN DE NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES										
N°	REFERENCIA	REQUISITOS AMBIENTALES	CALF.	DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO (Asunto encontrado, operación y/o actividad relacionada)	ACCIÓN CORRECTIVA	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLES	PLAZO	COSTO (\$)
1	RAOHE 1215, Art. 22	Los límites permisibles para emisión de ruidos estarán sujetos a lo dispuesto en la Tabla No. 1 del Anexo 1 de este Reglamento.	Obs.	Se dispone de los oficios de reporte a la autoridad ambiental competente de los monitoreos de ruido que se han realizado en el área de estudio, no obstante, únicamente se cuenta con informes de ruido ambiental. Por lo que no se puede verificar si existe cumplimiento con lo establecido en el Tabla 1 del RAOHE.	Ejecutar monitoreo de ruido a lo dispuesto en la Tabla No. 1 del Anexo 1 del RAOHE.	Número de monitoreos realizados/Número de monitoreos planificados	Informes de monitoreos realizados.	Gerencia SSA	6 mese aprobado el presente estudio	\$3.000,00
2	RAOHE 1215, Art. 24 AM 061, Art. 163 DECRETO 2393 Art. 135	Manejo de productos químicos y sustitución de químicos convencionales.- Para el manejo y almacenamiento de productos químicos se cumplirá con lo siguiente: a) Instruir y capacitar al personal sobre el manejo de productos químicos, sus potenciales efectos ambientales así como señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial; b) Los sitios de almacenamiento de productos químicos serán ubicados en áreas no inundables y cumplirán con los requerimientos específicos de almacenamiento para cada clase de productos; c) Para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos, se cumplirá con las respectivas normas vigentes en el país y se manejarán adecuadamente las hojas técnicas de seguridad (material safety data sheet) que deben ser entregadas por los fabricantes para cada producto; d) En todas las actividades hidrocarbúferas se utilizarán productos naturales y/o biodegradables, entre otros los siguientes: desengrasantes, limpiadores, detergentes y desodorizantes domésticos e industriales, digestores de desechos tóxicos y de hidrocarburos provenientes de derrames; inhibidores parafínicos, insecticidas, abonos y fertilizantes, al menos que existan justificaciones técnicas y/o económicas debidamente sustentadas; y, e) En todas las operaciones hidrocarbúferas y actividades relacionadas con las mismas se aplicarán estrategias de reducción del uso de productos químicos en cuanto a cantidades en general y productos peligrosos especialmente, las cuales se identificarán detalladamente en el Plan de Manejo Ambiental.	Obs.	El personal que opera en el área del proyecto ha sido instruido en temas manejo de productos químicos, y seguridad industrial. PAM cuenta con un sistema de manejo de productos químicos en el cual el personal puede informarse e instruirse de las medidas a tomar, listado de químicos, hojas de seguridad todos los productos químicos que se manejan en la operación. Además, se realizan auditorías constantes del Manejo de Productos Químicos en las facilidades. In situ se evidenció que el área de químicos se encuentra de acuerdo a la normativa ambiental. Con respecto al uso de productos biodegradables no se dispone de documentación que solvente el uso de los mismos, por lo cual se determina esta actividad como una observación.	Utilizar productos biodegradables (desengrasantes, limpiadores, detergentes) en el desarrollo de las actividades de limpieza y mantenimiento que se ejecuten en las facilidades existentes del área del proyecto.	Número de productos biodegradables/Total de productos químicos utilizados	Hojas de seguridad de los productos biodegradables, facturas de compra de este tipo de productos Evidencia fotográfica	Gerencia SSA	6 meses aprobado el presente estudio	\$500,00

PLAN DE ACCIÓN DE NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES										
N°	REFERENCIA	REQUISITOS AMBIENTALES	CALF.	DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO (Asunto encontrado, operación y/o actividad relacionada)	ACCIÓN CORRECTIVA	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLES	PLAZO	COSTO (\$)
3	RAOHE 1215, Art. 27	Operación y mantenimiento de equipos e instalaciones.– Se deberá disponer de equipos y materiales para control de derrames así como equipos contra incendios y contar con programas de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, especificados en el Plan de Manejo Ambiental, así como documentado y reportado anualmente en forma resumida a la Autoridad Ambiental Competente. Durante la operación y mantenimiento se dispondrá, para respuesta inmediata ante cualquier contingencia, del equipo y materiales necesarios así como personal capacitado especificados en el Plan de Contingencias del Plan de Manejo Ambiental, y se realizarán periódicamente los respectivos entrenamientos y simulacros.	Obs.	Dentro de las facilidades del área del proyecto Zona de Embarque Chiroisla y Estación Central de Bombeo se evidenció que se dispone de equipo para control de derrames, los cuales son inspeccionados constantemente para verificar que se encuentren en buenas condiciones y disponibles para el personal que opera en las facilidades, además in situ se evidenció la existencia de los mismos. El área de estudio cuenta con el plan de contingencia aprobado por la autoridad ambiental. No obstante, en la fase de campo en el interior de la plataforma Nenke se evidenció manchas de hidrocarburo sobre el suelo, por esta razón se evalúa esta medida como una observación.	Realizar la limpieza de suelo del área identificada con manchas de hidrocarburo en el interior de la plataforma Nenke.	Volumen de suelo contaminado	Informe de limpieza, Registro fotográfico	Gerencia SSA	3 meses aprobado el presente estudio	\$2.000,00
4	RAOHE 1215, Art. 28	Manejo de desechos en general: ... b) Clasificación.- Los desechos constantes en la Tabla No. 8 del Anexo 2 de este Reglamento serán clasificados, tratados, reciclados o reutilizados y dispuestos de acuerdo a normas ambientales y conforme al Plan de Manejo Ambiental; c) Disposición.- Se prohíbe la disposición no controlada de cualquier tipo de desecho. Los sitios de disposición de desechos, tales como rellenos sanitarios y piscinas de disposición final, contarán con un sistema adecuado de canales para el control de lixiviados, así como tratamiento y monitoreo de éstos previo a su descarga; y, d) Registros y documentación.- En todas las instalaciones y actividades hidrocarburíferas se llevarán registros sobre la clasificación de desechos, volúmenes y/o cantidades generados y la forma de tratamiento y/o disposición para cada clase de desechos conforme a la Tabla No. 8 del Anexo 2 de este Reglamento. Un resumen de dicha documentación se presentará en el Informe Anual Ambiental.	nc-	In situ se evidenció que en las plataformas Nenke y Apaika, Estación Central de Bombeo, y ZECH disponen de áreas para el almacenamiento temporal de desechos. No obstante, se determina esta medida como una no conformidad menor, porque no se dispone de medios de verificación de registros de generación de desechos.	Mantener registros de desechos peligrosos y no peligrosos en todas las plataformas y/o facilidades que se encuentren dentro del área de estudio, y en las cuales se generen desechos.	Número de registros de desechos de	Registros de desechos de	Gerencia SSA	6 meses aprobado el presente estudio	Costo administrativo

PLAN DE ACCIÓN DE NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES										
N°	REFERENCIA	REQUISITOS AMBIENTALES	CALF.	DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO (Asunto encontrado, operación y/o actividad relacionada)	ACCIÓN CORRECTIVA	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLES	PLAZO	COSTO (\$)
5	RAOHE 1215, Art. 29 AM 061, Art. 210 LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA, Art. 80.-	b) Disposición.- Todo efluente líquido, proveniente de las diferentes fases de operación, que deba ser descargado al entorno, deberá cumplir antes de la descarga con los límites permisibles establecidos en la Tabla No. 4 del Anexo 2 de este Reglamento. Los desechos líquidos, las aguas de producción y las aguas de formación deberán ser tratadas y podrán ser inyectadas y dispuestas, conforme lo establecido en el literal c) de este mismo artículo, siempre que se cuente con el estudio de la formación receptora aprobado por la Autoridad Ambiental Competente. Si estos fluidos se dispusieren en otra forma que no sea a cuerpos de agua ni mediante inyección, en el Plan de Manejo Ambiental se establecerán los métodos, alternativas y técnicas que se utilizarán para su disposición con indicación de su justificación técnica y ambiental; los parámetros a cumplir serán los aprobados en el Plan de Manejo Ambiental.	Obs.	Se dispone de los oficios de reporte a la autoridad ambiental competente de los monitoreos de descargas líquidas que se han realizado en el área de estudio, y se cuenta con los informes de resultados de los mismos, por lo que se puede verificar que en pocos parámetros medidos en los diferentes monitoreos internos ejecutados por PETROAMAZONAS, existe incumplimiento con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental, por lo que se evalúa esta medida como una observación. Con respecto a reinyección de fluidos, se cuenta con oficio de aprobación de pozo reinjector de acuerdo al informe técnico presentado ante la autoridad ambiental.	Tomar acciones correctivas cuando se determinen parámetros medidos en las descargas líquidas que se encuentren sobre la norma, mismas que serán parte de los informes de monitoreo ambiental que se reporten a la Autoridad Ambiental.	Número de parámetros que incumplan LMP/Total parámetros evaluados	Informes de monitoreos de descargas líquidas realizados; Oficios de reporte a la Autoridad Ambiental Competente.	Gerencia SSA	NA	Costo considerado en la operación del proyecto.
6	RAOHE 1215, Art. 30 Acuerdo Ministerial 097-A Anexo III. 4.1.1.3.	Manejo y tratamiento de emisiones a la atmósfera: a) Emisiones a la atmósfera.- Los sujetos de control deberán controlar y monitorear las emisiones a la atmósfera que se emiten de sistemas de combustión en hornos, calderos, generadores y mecheros, en función de la frecuencia, los parámetros y los valores máximos referenciales establecidos en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento. Los reportes del monitoreo ambiental interno se presentarán a la Autoridad Ambiental, según el Formato No. 4 establecido en el Anexo 4 de este Reglamento y conforme a la periodicidad establecida en el artículo 12.	Obs.	Se dispone de los oficios de reporte a la autoridad ambiental competente de los monitoreos de emisiones que se han realizado en el área de estudio y se cuenta con los informes de resultados de estos por lo que se puede verificar que en pocos parámetros medidos en los diferentes monitoreos internos ejecutados por PETROAMAZONAS, existe incumplimiento con los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental, por lo que se evalúa esta medida como una observación.	Tomar acciones correctivas cuando existan fuentes de combustión en las facilidades del proyecto y se determinen valores que se encuentren sobre la norma, mismas que serán parte de los informes de monitoreo ambiental que se reporten a la Autoridad Ambiental.	Número de parámetros que incumplan LMP/Total parámetros evaluados	Informes de monitoreos de emisiones; Oficios de reporte a la Autoridad Ambiental Competente.	Gerencia SSA	NA	Costo considerado en la operación del proyecto.
7	RAOHE 1215, Art. 42 AM 061, Art. 269. COA, Art. Art. 205 LEY ORGÁNICA DE LA BIODIVERSIDAD, Art. 96.-	La Autoridad Ambiental Competente auditará al menos cada dos años, o cuando por haberse detectado incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental así lo disponga, los aspectos ambientales de las diferentes actividades hidrocarburíferas realizadas por los sujetos de control. Los sujetos de control realizarán al menos cada dos años una Auditoría Ambiental de sus actividades, previa aprobación de los correspondientes Términos de Referencia por la Autoridad Ambiental Competente, y presentarán el respectivo informe de auditoría.	Obs.	Se dispone de documentación, informe y oficio de entrega de las respuestas a las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental a la Auditoría Ambiental de Cumplimiento del Bloque 31, periodo 2010 - 2012; y la aprobación de los TDRs correspondientes a una auditoría periodo 2013-2015. No se dispone de documentación correspondiente al estado del último periodo de auditoría. Adicionalmente, es importante mencionar que PETROAMAZONAS EP inició sus actividades de construcción en el año 2012 en el Bloque 31.	Ejecutar las auditorías ambientales de cumplimiento del área del proyecto cada dos años.	Número de auditorías ejecutadas/Número de auditorías planificadas	Informes de auditorías, Oficios del estatus legal de cada auditoría ante la autoridad ambiental competente	Gerencia SSA	12 meses aprobado el presente estudio	Costo considerado en la operación del proyecto

PLAN DE ACCIÓN DE NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES										
N°	REFERENCIA	REQUISITOS AMBIENTALES	CALF.	DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO (Asunto encontrado, operación y/o actividad relacionada)	ACCIÓN CORRECTIVA	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLES	PLAZO	COSTO (\$)
8	RAOHE 1215, Art. 71.	Tanques de almacenamiento. – Para los tanques de almacenamiento del petróleo y sus derivados, además de lo establecido en el artículo 25, se deberán observar las siguientes disposiciones: d) Disposiciones generales para todo tipo de instalaciones: d.1) Mantener las áreas de las instalaciones industriales vegetadas con mantenimiento periódico para controlar escorrentías y la consecuente erosión. d.2) Se presentará anualmente un informe de inspección y mantenimiento de los tanques de almacenamiento a la Autoridad Ambiental, así como sobre la operatividad del Plan de Contingencias incluyendo un registro de entrenamientos y simulacros realizados con una evaluación de los mismos.	nc-	In situ se evidenció en áreas internas de la plataforma Apaika presencia de maleza. Además, no se dispone de los informes anuales sobre mantenimiento e inspección a los tanques de almacenamiento presentados a la autoridad ambiental. Por lo que se evalúa esta actividad como una no conformidad menor.	Realizar mantenimiento de las áreas de las instalaciones vegetadas. Realizar mantenimiento de los tanques de almacenamiento de hidrocarburo y agua que se mantengan dentro de las instalaciones.	Mantenimientos realizados/Mantenimientos Planificados	Registro de mantenimientos, Registro fotográfico	Gerencia SSA	3 meses aprobado el presente estudio	Costo considerado en la operación del proyecto
9	RAOHE 1215, Art. 85	Normas operativas. – En la ejecución de obras civiles deberá cumplirse con las siguientes disposiciones: b) Alcantarillas. b.1) Se deberán colocar alcantarillas con dimensiones, resistencias, capacidades y pendientes apropiadas para evitar efectos adversos al ambiente. b.2) Periódicamente se deberá realizarse el mantenimiento a las alcantarillas, incluyendo limpieza de sedimentos y material vegetal, que pudiera causar represamientos. b.3) Controlar la erosión a la entrada y salida de las alcantarillas, mediante la construcción de estructuras apropiadas. b.4) Las alcantarillas deberán instalarse considerando el caudal, cauce y pendiente natural, a fin de disminuir la erosión y la incorporación de sedimentos a cuerpos de agua.	nc-	Las facilidades cuentan con sistemas de drenaje (cunetas), y sistemas API para tratar las aguas contaminadas y aguas lluvias. No obstante, no se cuenta con medios de verificación respecto al mantenimiento de estas instalaciones.	Realizar el mantenimiento de los sistemas API de las instalaciones del Bloque 31.	Mantenimientos realizados/Mantenimientos Planificados	Registro de mantenimientos, Registro fotográfico	Gerencia SSA	3 meses aprobado el presente estudio	Costo considerado en la operación del proyecto
10	RAOHE 1215, Art.- 87	Parámetros adicionales. – Para todos los demás parámetros que no se establecen en este Reglamento para el monitoreo ambiental permanente, se aplicarán los parámetros y límites permisibles que constan en las Tablas No. 9 y 10 del Anexo 3 de este Reglamento. Una caracterización físico-química completa de aguas, emisiones y suelos será obligatoria para: b) Dentro del monitoreo ambiental interno cada seis meses, excepto para las fases, instalaciones y actividades de almacenamiento, transporte, comercialización y transporte de hidrocarburos, para las cuales se deberá realizar cada dos años. c) En todos los casos en que uno o varios parámetros del monitoreo ambiental establecido en este Reglamento se encuentren fuera de los límites o rangos permitidos. En estos casos, los resultados y las acciones correctivas adoptadas se reportarán inmediatamente a la Autoridad Ambiental, adicionalmente a los informes periódicos de los monitoreos.	nc-	PETROAMAZONAS EP ha ejecutado monitoreos ambientales para descargas líquidas, en cuerpos hídricos receptores, ruido, emisiones, calidad de aire, mismos que han sido presentados a la Autoridad Ambiental Competente la frecuencia establecida en la normativa ambiental vigente. No obstante, existen valores de los monitoreos ejecutados que superan los límites máximos permisibles, no se dispone de documentación que respalde las medidas correctivas tomadas en estos casos, y no se dispone de informes de monitoreos ambientales completos con todos los parámetros establecidos en el RAOHE.	Ejecutar los monitoreos ambientales que cubran una caracterización completa de emisiones, suelos (de ser el caso), y aguas que incluyan valores de la Tabla 9 y 10 del RAOHE,	Número de parámetros medidos en los monitoreos/Número de parámetros establecidos en el RAOHE	Informes de monitoreos	Gerencia SSA	6 meses aprobado el presente estudio	\$3.000,00

PLAN DE ACCIÓN DE NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES										
N°	REFERENCIA	REQUISITOS AMBIENTALES	CALF.	DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO (Asunto encontrado, operación y/o actividad relacionada)	ACCIÓN CORRECTIVA	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLES	PLAZO	COSTO (\$)
11	AM 061, Art. 88	Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad: l) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad; m) Proceder a la actualización del registro de generador otorgado en caso de modificaciones en la información que sean requeridos.	nc-	No se cuenta con documentación que se evidencie el cumplimiento de esta actividad.	Mantener registros de generación de desechos no peligrosos que contengan fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad en las instalaciones existentes del área del proyecto.	Cantidad de desechos generados en las instalaciones.	Registros de generación de desechos	Gerencia SSA	3 meses aprobado el presente estudio	Costo considerado en la operación del proyecto
12	Acuerdo Ministerial 097-A Anexo I. 5.2.2.2.	Obligaciones del sujeto de control: b) Todos los sujetos de control deberán mantener un registro de los efluentes generados, indicando: (1) coordenadas; (2) elevación; (3) caudal de descarga; (4) frecuencia de descarga; (5) tratamiento existente; (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y, (7) Lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y reportado en la Auditoria Ambiental de Cumplimiento. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción.	nc-	No se dispone de documentación que evidencie el cumplimiento de esta actividad.	Mantener registros de los efluentes que se generen en las instalaciones del proyecto, que indiquen coordenadas; elevación; caudal de descarga; frecuencia de descarga; tratamiento existente; tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y Lugar de descarga	Parámetros establecidos en los registros/Total parámetros determinados en la normativa ambiental	Registros de generación de efluentes	Gerencia SSA	3 meses aprobado el presente estudio	Costo considerado en la operación del proyecto
13	Acuerdo Ministerial 091, Art 1 Acuerdo Ministerial 097-A Anexo III. 4.1.2.8.	Límites permisibles.- Se fijan los valores máximos permisibles de emisiones a la atmósfera para los diferentes tipos de fuentes de combustión, en función de los tipos de combustible utilizados y de la cantidad de oxígeno de referencia atinente a condiciones normales de presión y temperatura, y en base seca, conforme las tablas 1, 2, 3 y 4. En aquellos casos donde se utilicen mezclas de combustibles, los límites aplicados corresponderán al del combustible más pesado.	Obs.	Actualmente, no existen fuentes fijas de emisiones gaseosas en las plataformas del área de estudio. Se presenta oficio donde se da a conocer a la Autoridad ambiental la desmovilización de todas las fuentes de combustión del Bloque 31. No obstante, hay que aclarar que de acuerdo a los informes de los monitoreos internos que se han realizado en las facilidades existentes del área del proyecto en fase constructiva existen valores que sobrepasan los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.	No aplica plan de acción, actualmente no existen fuentes fijas de emisiones gaseosas en la plataformas del área de estudio. Se presenta oficio donde se da a conocer a la Autoridad ambiental la desmovilización de todas las fuentes de combustión del Bloque 31.					
14	LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA, Art. 145.-	Tarifa por autorización de vertidos. La autorización de vertidos generará el pago anual de una tarifa, que será fijada sobre la base de criterios técnicos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional, la cual será encargada del control y su recaudación.	nc-	No se dispone de documentación que evidencie el cumplimiento de esta actividad.	Mantener registro de las autorizaciones por vertidos que se realicen en el área del proyecto.	Número de tarifas por autorización de vertidos	Tarifas por autorización de vertidos	Gerencia SSA	6 meses probado el presente estudio	Costo considerado en la operación del proyecto

Elaborado por: RENSSNATURE & CONSULTING CIA. LTDA., 2018

7.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.5.1. CONCLUSIONES

- ✓ De un total de 123 ítems incluidos en la matriz de hallazgos se definieron 107 ítems aplicables a las actividades desarrolladas en el área del proyecto, dentro de los cuales fue evaluado el cumplimiento de las obligaciones legales establecidas en la normativa ambiental aplicable.
- ✓ Del total de ítems evaluados, se determinaron 83 conformidades correspondiente al 77,6%, 18 ítems fueron evaluados como no conformidades menores que corresponden a un 16,8%, y 6 ítems calificados como observaciones equivalentes al 5,6%; es importante indicar que, dentro del análisis de estos porcentajes, no se consideraron las actividades no aplicables al proyecto.
- ✓ Con referencia a las no conformidades menores evaluadas, en su mayoría fueron evaluadas de esta manera debido a la falta de respaldos de las acciones ejecutadas, incumplimientos encontrados durante las inspecciones a las plataformas, y debido a que no se cuenta con medios de verificación objetivos como registros, informes o fotografías.

7.5.2. RECOMENDACIONES

- ✓ En función de la evaluación realizada, se recomienda mantener evidencia objetiva para futuros análisis con la cual se pueda solventar las no conformidades.
- ✓ Realizar la limpieza del área de suelo identificada con manchas de hidrocarburo al interior de la plataforma Nenke.