RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	MARIA PAULA MALDONADO OROZCO
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA AMBIENTAL
DIRECTOR	LINA PAOLA ANGARITA CARRASCAL
TITULO DE LA TESIS	APOYO A LA SUPERVISION DE LA GESTION AMBIENTAL DEL CONTRATO MARCO No.270170007, EL CUAL TIENE POR OBJETO REALIZAR PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES PARA USO NO RESIDENCIAL A EJECUTAR POR LA EMPRESA WAMCOL SAS A LA EMPRESA GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN, CESAR

RESUMEN
(70 palabras aproximadamente)

EL APOYO A LA SUPERVISION DE LA GESTION AMBIENTAL TUVO COMO OBJETO VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO LEGAL NORMATIVO DE LA PROCEDENCIA DE TODOS LOS RECURSOS NATURALES A UTILIZAR EN CADA PROYECTO U OBRA. IGUALMENTE, SE VERIFICO EL CUMPLIMIENTO TENIDO CON CADA UNO DE LOS FORMATOS DISEÑADOS POR LA EMPRESA GRAN TIERRA, CONTANDO QUE ESTOS GARANTICEN EL CUMPLIMIENTO CON TODOS LOS PARAMETROS TECNICOS ESTIPULADOS PARA TODA ACTIVIDAD DESARROLLADA EN LA EMPRESA.

CARACTERISTICAS

PAGINAS: 157	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 1	CD-ROM: 1

APOYO A LA SUPERVISIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL CONTRATO MARCO No.270170007, EL CUAL TIENE POR OBJETO REALIZAR PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES PARA USO NO RESIDENCIAL A EJECUTAR POR LA EMPRESA WAMCOL SAS A LA EMPRESA GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTIN, CESAR

MARIA PAULA MALDONADO OROZCO

Trabajo bajo la modalidad de pasantías presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Ambiental

Directora

LINA PAOLA ANGARITA CARRASCAL

Ingeniera Ambiental

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

INGENIERÍA AMBIENTAL

Ocaña, Colombia febrero de 2021

Índice

Capítulo 1. Apoyo a la supervisión de la gestión ambiental del contrato marco No.270170007, el cual tiene por objeto realizar proyectos de construcción de edificaciones para uso no residencial a ejecutar por la empresa Wamcol SAS a la Empresa Gran Tierra Energy Colombia en el municipio de San Martin Cesar..... 1
1.1 Descripción breve de la empresa..... 1
1.1.1 Misión..... 2
1.1.2 Visión..... 3
1.1.3 Valores corporativos..... 4
1.1.4 Descripción de la dependencia. (SGI)..... 7
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada (Matriz DOFA)..... 8
1.2.1 Planteamiento del Problema..... 9
1.3 Objetivos..... 10
1.3.1 Objetivo general..... 10
1.3.2 Objetivos específicos..... 10
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma..... 11
1.5 Cronograma de actividades..... 12
Capítulo 2. Enfoque referencial..... 13
2.1 Enfoque conceptual..... 13
2.1.1 Dossier..... 13
2.1.2 Política Integral de Gestión..... 13
2.1.3 Gestión de la calidad..... 14
2.1.4 Proyecto..... 14
2.1.5 Evaluación ambiental..... 14
2.1.6 Informes diarios ambientales..... 14
2.1.7 Gestión integral de residuos sólidos..... 15
2.1.8 Residuos sólidos..... 15
2.1.9 Residuos sólidos peligrosos..... 15
2.1.10 Residuos sólidos no peligrosos..... 16
2.1.11 Residuos reciclables..... 16
2.1.12 Calidad..... 16
2.1.13 S.G.C..... 16
2.1.14 H.S.E..... 17

2.1.15 GTC. 17
2.2. Enfoque legal 17
Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo 20
3.1. Presentación de resultados 20
3.1.1. Primer objetivo. Verificar el cumplimiento legal normativo de la procedencia de todos los recursos naturales a utilizar en cada proyecto u obra. 20
3.1.1.1 Realizar visitas periódicas con el fin de constatar el cumplimiento de los programas ambientales durante el desarrollo de la obra. 20
3.1.1.2 Realizar el informe de cumplimiento ambiental detallando todo el aseguramiento. 30
3.1.2 Objetivo 2. Evaluar los lineamientos del sistema ambiental aplicables a cada proyecto a ejecutar por la empresa Wamcol S.A.S. 31
3.1.2.1 Realizar y evaluar el cumplimento de todos los manejos ambientales que se regulan en la obra. 31
3.1.2.2 Revisión de literatura, selección de conceptos y realización del marco referencial y del diseño metodológico. 33
3.1.3 Objetivo 3. Elaborar informes de cumplimiento detallando la gestión ambiental de los proyectos a realizar dentro del contrato marco N.º 270170007 en el municipio de San Martin S.A.S. 33
3.1.3.1 Recolección y análisis de la información. 34
Capítulo 4. Diagnóstico final 35
Capítulo 5. Conclusiones 36
Capítulo 6. Recomendaciones 37
Referencias 38
Apéndices 40

Lista de tablas

Tabla 1 *Valores corporativos* 4
Tabla 2 *Principios de la organización* 5
Tabla 3 *Matriz DOFA* 8
Tabla 4 *Descripción de las actividades* 11
Tabla 5 *Cronograma de actividades* 12
Tabla 6 *Normatividad* 17
Tabla 7 *Informe diario ambiental* 24

Lista de figuras

Figura 1. Estructura organizacional. Wamcol SAS, 2020..... 6

Lista de apéndices

Apéndice A. Plan de acción de cumplimiento ambiental (PACA) ……...… 41
Apéndice B. Informe…….. 58
Apéndice C. Requerimientos legales……. 72
Apéndice D. Componentes que hacen parte del sistema ambiental del proyecto en la empresa Wamcol S.A.S…….. 77
Apéndice E. Resultados y análisis de la información…… 125

Resumen

El presente documento lo constituye el informe final de pasantías titulado: apoyo a la supervisión de la gestión ambiental del contrato marco no.270170007, el cual tiene por objeto realizar proyectos de construcción de edificaciones para uso no residencial a ejecutar por la empresa Wamcol S.A.S a la empresa Gran Tierra Energy Colombia en el municipio de San Martin, Cesar. Su objetivo general fue el de apoyar la supervisión técnica para garantizar el cumplimiento legal de todos los aspectos ambientales contemplados en el contrato marco Nº 270170007 de la empresa multinacional Gran Tierra Energy, ejecutado por la empresa Wamcol S.A.S del municipio de San Martin, Cesar.

El tipo de metodología utilizado en este trabajo fue mediante la modalidad de pasantías, el cual cuenta con un método práctico y asistido durante el período de desarrollo de las mismas.

Los resultados fueron satisfactorios, teniendo en cuenta que se desarrolló a cabalidad las actividades programadas en el plan de trabajo, brindando el correspondiente apoyo a la empresa Wamcol S.A.S. en cuanto a supervisión técnica en su proyecto contratado con la empresa multinacional Gran Tierra Energy, en el municipio de San Martín, Cesar.

Introducción

El presente trabajo realizado bajo la modalidad de pasantías, titulado: apoyo a la supervisión de la gestión ambiental del contrato marco No.270170007, el cual tiene por objeto realizar proyectos de construcción de edificaciones para uso no residencial a ejecutar por la empresa Wamcol S.A.S a la empresa Gran Tierra Energy Colombia en el municipio de San Martin, Cesar.

Con el objeto de verificar el cumplimiento legal normativo de la procedencia de todos los recursos naturales a utilizar en cada proyecto u obra además cumplir con cada uno de los formatos diseñados por la empresa Gran tierra los cuales garanticen que se cumplan con todos los parámetros técnicos estipulados para toda actividad desarrollada en la empresa se cuenta con los diferentes formatos de procedimientos constructivos y de control de materiales, teniendo en cuenta que la máxima experiencia de la empresa es en obras civiles tales como, construcción y mantenimiento de edificaciones; construcción y mantenimiento de infraestructura vial en: Movimiento de tierras, geotecnia, derechos de vía, pavimentos rígido y flexible; construcción de obras hidráulicas en: acueductos y alcantarillados; protección de riveras; construcción de diques y hexápodos; construcción de estructuras en concreto y estructuras metálicas; construcción y mantenimiento de poliductos y oleoductos, preparación de superficies: flushing, pintura y aislamiento térmicos; carpintería metálica; aplicación de soldadura en general; servicios de instrumentación, instalación y mantenimiento de equipos rotativos y estáticos; construcción y mantenimiento de sistemas eléctricos residenciales e industriales, instalación de redes de media y baja tensión, montaje de subestaciones eléctricas, por lo cual se crea el cargo de auxiliar en la

gestión ambiental el cual se encargara de crear y diligenciar todos los formatos de procedimientos ambientales y de control de materiales de obra civil, para así implementar un sistema de control que garantice el desarrollo de toda actividad de obra civil, la cual en el momento se está implementar en la empresa y se necesita optimizar.

Para su elaboración, se desarrollaron los objetivos específicos planteados de la siguiente manera: Verificar el cumplimiento legal normativo de la procedencia de todos los recursos naturales a utilizar en cada proyecto u obra; Cumplir los lineamientos del sistema ambiental aplicables a cada proyecto a ejecutar por la empresa Wamcol S.A.S; Elaborar informes de cumplimiento detallando la gestión ambiental de los proyectos a realizar dentro del contrato marco Nº 270170007 en el municipio de San Martin S.A.S.

En cuanto a las limitaciones; la parte de la gestión ambiental, está muy ligada con la parte HSEQ de la empresa, lo cual hizo que los informes diarios que debía presentar dependiera casi en su totalidad de la puntualidad y responsabilidad de cada integrante de esa parte, debido a ello se tuvieron algunos retrasos en el envío de los informes diarios ambientales, puesto que eran ellos los encargados de hacer llegar la información de las actividades realizadas durante el día en cada uno de los campos de operación, muchas veces no realizaban el debido reporte de lo que se exige en el formato ambiental.

Otra de las limitaciones presentadas en el transcurso de la pasantía, fue el tiempo de suspensión de la empresa, debido a la cuarentena obligatoria que exigía el gobierno nacional por la pandemia que afectó a nivel mundial.

Luego de realizada en su totalidad la pasantía, se tiene un balance satisfactorio puesto que en ésta se pudo aplicar algunos de los conocimientos adquiridos durante la carrera de Ingeniería Ambiental, donde además se logró demostrar la destreza profesional y personal adquirida en estos años de estudio.

Capítulo 1. Apoyo a la supervisión de la gestión ambiental del contrato marco No.270170007, el cual tiene por objeto realizar proyectos de construcción de edificaciones para uso no residencial a ejecutar por la empresa Wamcol SAS a la Empresa Gran Tierra Energy Colombia en el municipio de San Martin Cesar

1.1 Descripción breve de la empresa

La compañía WAMCOL SAS identificada con número de Nit: 900713159-7, sociedad constituida mediante la matricula No 00036356 del 11 de Marzo de 2014, tiene como objeto social realizar trabajos de "Obras civiles en: Construcción y mantenimiento de edificaciones; construcción y mantenimiento de infraestructura vial en: Movimiento de tierras, geotecnia, derechos de vía, pavimentos rígido y flexible; construcción de obras hidráulicas en: acueductos y alcantarillados; protección de riveras; construcción de diques y hexápodos; construcción de estructuras en concreto y estructuras metálicas; construcción y mantenimiento de poliductos y oleoductos, preparación de superficies: flushing, pintura y aislamiento térmicos; carpintería metálica; aplicación de soldadura en general; servicios de instrumentación, instalación y mantenimiento de equipos rotativos y estáticos; construcción y mantenimiento de sistemas eléctricos residenciales e industriales, instalación de redes de media y baja tensión, montaje de subestaciones eléctricas (Wamcol S.A.S, 2016)..

Para lograr la confianza de nuestros clientes en la empresa se ha desarrollado un Sistema de Gestión Integral basado en las normas: NTC-ISO 9001:2015, NTC-ISO 14001:2015, NTC-OHSAS 18001:2007 y SG-SST bajo el decreto 1072 de 2015 (Wamcol S.A.S, 2016).

Su objetivo principal es tener una referencia documentada, de obligatorio cumplimiento, bajo la cual se ejecute todos los procesos de la empresa para asegurar que los servicios prestados satisfagan los requisitos establecidos por nuestros clientes, la protección del medio ambiente y la Salud y Seguridad de todo nuestro personal y permitan a la empresa tener mayor competitividad en la prestación de sus servicios.

1.1.1 Misión.

WAMCOL SAS es una organización colombiana que ejecuta proyectos de "Obras civiles en: Construcción y mantenimiento de edificaciones; construcción y mantenimiento de infraestructura vial en: Movimiento de tierras, geotecnia, derechos de vía, pavimentos rígido y flexible; construcción de obras hidráulicas en: acueductos y alcantarillados; protección de riveras; construcción de diques y hexápodos; construcción de estructuras en concreto y estructuras metálicas; construcción y mantenimiento de poliductos y oleoductos, preparación de superficies: flushing, pintura y aislamiento térmicos; carpintería metálica; aplicación de soldadura en general; servicios de instrumentación, instalación y mantenimiento de equipos rotativos y estáticos; construcción y mantenimiento de sistemas eléctricos residenciales e industriales, instalación de redes de media y baja tensión, montaje de subestaciones eléctricas", satisfaciendo a todos los clientes y partes interesadas, comprometidos con la vida de todos los

trabajadores, de la calidad de todos los trabajos sin descuidar el medio ambiente (Wamcol S.A.S, 2016).

1.1.2 Visión.

Para el 2020, WAMCOL SAS será una empresa líder, reconocida por la excelencia en la prestación de sus servicios, respetada por su capacidad de producción y calidad en el servicio y además caracterizada por:

Satisfacer a sus clientes y partes interesadas.

Cumplir de manera adecuada la normatividad vigente aplicable.

Desarrollar actividades de la seguridad y Salud en el trabajo, al igual que del Medio ambiente, que permita minimizar los incidentes y accidentes en las persona, infraestructura y medio ambiente en general.

Ser sólida en temas de responsabilidad social teniendo en cuenta la contratación de mano de obra local generando desarrollo en la región (Wamcol S.A.S, 2016).

1.1.3 Valores corporativos

Tabla 1

Valores corporativos

VALORES	DESCRIPCIÓN GENERICA	APLICACIÓN CORPORATIVA	VALORES COMPLEMENTARIOS
RESPONSABILIDAD	Compromiso con nosotros mismos y con los demás, reflejado en cada una de nuestras acciones, producto de un equilibrio interno y una adecuada autoestima.	Trabajamos con una filosofía de servicio, basados en el mejoramiento de nuestras acciones, que nos compromete con la misión de la empresa y por lo tanto con nuestra región	• Persistencia • Compromiso • Lealtad • Pertenencia • Coordinación
HONESTIDAD	Rectitud reflejada en la concordancia entre el pensar y el actuar. Así como en la relación sincera con los demás.	Nos relacionamos con confianza y sinceridad, velando por la verdad y transparencia de nuestras acciones.	• Integridad • Credibilidad • Confianza • Honradez • Sinceridad
RESPETO	Relación armónica con los demás seres humanos y el medio ambiente, conscientes de la dignidad de las personas y la conservación del planeta	Establecemos relaciones armónicas con nuestros colaboradores y la comunidad. Conscientes de la dignidad de conservación del medio ambiente.	• Participación • Integración • Tolerancia • Paciencia • Colaboración
EQUIDAD	Justicia aplicada con equilibrio y reciprocidad, teniendo en cuenta los derechos y exigiendo los deberes de cada persona	Aplicamos justicia en nuestras decisiones, estableciendo equidad entre los deberes y derechos de cada parte interesada	• Objetividad • Flexibilidad • Imparcialidad • Ecuanimidad • Justicia

Fuente: Autor del proyecto

Principios de la organización

Tabla 2

Principios de la organización

PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN GENERICA	APLICACIÓN CORPORATIVA
MORALIDAD	La moralidad es la calidad de los actos humanos en cuya virtud los designamos como buenos o malos, como acertados o erróneos.	La organización evalúa estos valores mediante evaluaciones de desempeño el cual se desarrollan en conjunto con los trabajadores.
EFICACIA	Hacer lo necesario para alcanzar o lograr los objetivos deseados o propuestos.	Nuestra empresa es eficaz planificando las actividades de acuerdo a los recursos disponibles y necesarios para lograr los objetivos deseados o propuestos.
EFICIENCIA	Optima utilización de los recursos disponibles para la obtención de resultados deseados.	Nuestra empresa obtiene resultados deseados mediante la óptima utilización de los recursos disponibles.
RESPETO	Refleja el amor y la pasión que entregan cada uno de los integrantes de la empresa, para con los clientes, proveedores y entre la misma organización interna. Es lo que esperamos, recibimos y brindamos a los demás.	Desde que el trabajador ingresa la empresa refleja respeto hacia ellos y se inculca a estos como en una familia diariamente.
TRABAJO EN EQUIPO	Es necesario para brindar la mejor calidad en los servicios y en la atención para con los clientes internos y externos, todas las personas desarrollan sus labores como eslabones de una cadena, para lograr un objetivo común.	Se inculca en la organización tanto administrativa como operativamente y se evalúa en las evaluaciones de desempeño.
BUENA FE	Estado mental de honradez, de convicción en cuanto a la verdad o exactitud de un asunto, hecho u opinión, o la rectitud de una conducta.	La empresa inculca a los trabajadores actuar con rectitud o transparencia tanto con los trabajos como con la organización.

Fuente: Autor del proyecto

Alcance del sistema de gestión integral (SGI). Obras civiles en: Construcción y mantenimiento de edificaciones; construcción y mantenimiento de infraestructura vial en:

Movimiento de tierras, geotecnia, derechos de vía, pavimentos rígido y flexible; construcción de obras hidráulicas en: acueductos y alcantarillados; protección de riveras; construcción de diques y hexápodos; construcción de estructuras en concreto y estructuras metálicas; construcción y mantenimiento de poliductos y oleoductos, preparación de superficies: flushing, pintura y aislamiento térmicos; carpintería metálica; aplicación de soldadura en general; servicios de instrumentación, instalación y mantenimiento de equipos rotativos y estáticos; construcción y mantenimiento de sistemas eléctricos residenciales e industriales, instalación de redes de media y baja tensión, montaje de subestaciones eléctricas.

Descripción de la estructura organizacional

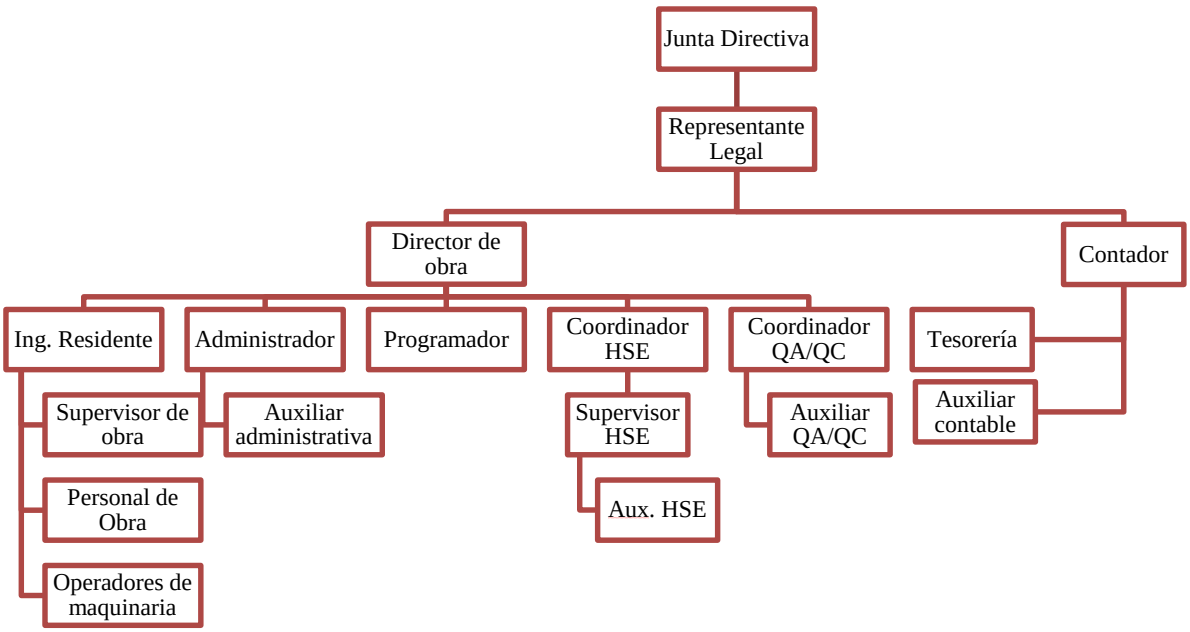


Figura 1. Estructura organizacional. Wamcol SAS, 2020

1.1.4 Descripción de la dependencia. (SGI).

La dependencia elegida para realizar las funciones como pasante dentro de la empresa Wamcol SAS, fue en el área de Calidad, teniendo en cuenta que en ésta es donde se realiza todo tipo de supervisión de los trabajos y proyectos que desempeñe la misma.

El departamento de Calidad de Wamcol SAS, desempeña funciones como son las de Planificar y establecer los procedimientos, estándares y especificaciones de calidad, verificar los requerimientos del cliente y el cumplimiento de los mismos. De igual manera, se establecen estándares de calidad, salud y seguridad, al igual que define los procedimientos de calidad en conjunto con el personal operativo. Monitorear la utilización de herramientas de calidad y el desempeño de quienes las manejan.

Algo muy importante en esta área, es asegurarse que la organización se encuentre trabajando de manera eficaz, con el fin de mantenerse al día en sus proyectos.

De igual forma, el área de Calidad vela por el cumplimiento de la normatividad establecida.

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada (Matriz DOFA)

Con el fin de evidenciar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas se realizó la MATRIZ DOFA.

Tabla 3

Matriz DOFA

Aspecto interno	**Fortalezas**	**Debilidades**.
Aspecto externo	Existe personal interesado en capacitarse en temas relacionados con el SGI. Apoyo al SGI por parte de la alta dirección de la autoridad ambiental.	No existe un PGIRS en el interior de la empresa. En algunos frentes de obra se evidencia falta de compromiso en la clasificación adecuada de residuos solidos Fortalecer los programas de uso y ahorro eficiente de agua y energía No hay una política ambiental definida.
Oportunidades	**ESTRATEGIAS FO**	**ESTRATEGIAS DO**
Incremento en la participación ciudadana. Se cuenta con el apoyo de pasantes universitarios que pueden contribuir al desarrollo del SGI. Cumplir con la normatividad legal vigente para la gestión ambiental.	Extensión a la comunidad de la información sobre el SGI de Wamcol. El SGI puede resultar un trabajo en conjunto desde Wamcol, las instituciones de educación superior y la comunidad.	El diseño del SGI de Wamcol busca impulsar a todos los trabajadores de la empresa, enfocados con los roles y responsabilidades ambientales. Adopción de una política ambiental como lineamiento institucional.

Amenazas	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
Falta de cultura ambiental de los visitantes a Wamcol Falta de recursos económicos.	La UTA fomenta una cultura ambiental para los usuarios y terceros.	El sistema de gestión ambiental promueve planes y programas para mejorar el desempeño ambiental de Wamcol.

Fuente: Autor del proyecto

1.2.1 Planteamiento del Problema.

Debido al incremento de los proyectos de infraestructura que se adelantan en la región del Cesar por parte de la industria petrolera para extraer hidrocarburos, se evidencia la necesidad de crear edificaciones para lograr extraer dicha sustancia lo que requiere de acciones de seguimiento y control que garanticen la calidad de las obras que se desarrollan para beneficio de la industria.

La función del supervisor en este ámbito es velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas y que lo ejecutado sea acorde a lo especificado en las fichas técnicas, así como las normas ambientales, de calidad, seguridad y economía adecuada durante la obra. El supervisor debe dejar constancia escrita de todos los trabajos que se ejecuten durante la obra y debe exigir las pruebas y ensayos que se requieran.

Así, debe llevar un control detallado de las actividades donde se evidencie la exigencia y cumplimiento de las normas de calidad y estudios técnicos de la obra que el trabajador deba realizar.

En este sentido y con el propósito de mejorar los procesos de seguimiento y control de los proyectos de construcción de obras civiles que realiza el programa de Alojamiento e Infraestructura del NRC, se ve la necesidad de elaborar una guía que permita controlar la procedencia de los recursos naturales que se requieren en la ejecución de las obras.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Apoyar la supervisión técnica para garantizar el cumplimiento legal de todos los aspectos ambientales contemplados en el contrato marco Nº 270170007 de la empresa multinacional Gran Tierra Energy, ejecutado por la empresa Wamcol S.A.S del municipio de San Martin, Cesar.

1.3.2 Objetivos específicos.

Verificar el cumplimiento legal normativo de la procedencia de todos los recursos naturales a utilizar en cada proyecto u obra.

Evaluar los lineamientos del sistema ambiental aplicables a cada proyecto a ejecutar por la empresa Wamcol S.A.S.

Elaborar informes de cumplimiento detallando la gestión ambiental de los proyectos a realizar dentro del contrato marco Nº 270170007 en el municipio de San Martin S.A.S.

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma

Tabla 4

Descripción de las actividades

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS. ESPECÍFICOS
Apoyar la supervisión técnica para garantizar el cumplimiento legal de todos los aspectos ambientales contemplados en el contrato marco N.º 270170007 de la empresa multinacional Gran Tierra Energy, ejecutado por la empresa Wamcol S.A.S del municipio de San Martin, Cesar.	Verificar el cumplimiento legal normativo de la procedencia de todos los recursos naturales a utilizar en cada proyecto u obra.	-Realizar visitas periódicas con el fin de constatar el cumplimiento de los programas ambientales durante el desarrollo de la obra
		-Realizar el informe de cumplimiento ambiental detallando todo el aseguramiento
	Evaluar los lineamientos del sistema ambiental aplicables a cada proyecto a ejecutar por la empresa Wamcol S.A.S.	-Realizar y evaluar el cumplimento de todos los manejos ambientales que se regulan en la obra
		-Revisión de literatura, selección de conceptos y realización del marco referencial y del diseño metodológico.
	Elaborar informes de cumplimiento detallando la gestión ambiental de los proyectos a realizar dentro del contrato marco N.º 270170007 en el municipio de San Martin S.A.S	Aplicación de los instrumentos, recolección y análisis de la información

Fuente: Autor del proyecto

1.5 Cronograma de actividades

Tabla 5

Cronograma de actividades

Meses / Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Revisión de literatura, selección de conceptos y realización del marco referencial y del diseño metodológico																
Aplicación de los instrumentos y recolección y análisis de la información																
Verificar el cumplimiento legal normativo de la procedencia de todos los recursos naturales																
Cumplir los lineamientos del sistema ambiental aplicables a cada proyecto																
Elaborar informes de cumplimiento detallando la gestión ambiental del proyecto (dosier)																
Revisión del director y elaboración de ajustes y correcciones.																
Presentación y entrega del informe final																

Fuente: Autor del proyecto.

Capítulo 2. Enfoque referencial

2.1 Enfoque conceptual

A continuación, se muestran los conceptos clave que el lector debe conocer para poder realizar una comprensión adecuada del contenido del trabajo correspondiente al desarrollo de los objetivos propuestos por medio de las actividades planteadas.

2.1.1 Dossier.

"Es un documento escrito, en soporte físico o en versión digital, que presenta información acerca de uno o varios aspectos de una institución o empresa, ya sea esta de carácter público o privado" (Vera, 2015).

2.1.2 Política Integral de Gestión.

Se entiende por política al acrecimiento de la eficiencia y eficacia en la ejecución de los sistemas y la consecución de los objetivos y metas organizacionales, en aras de mejorar la capacidad de reacción de la organización frente al entorno o expectativas de las partes integradas (Rojas, Jaimes, & Valencia, 2018).

2.1.3 Gestión de la calidad.

“Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad” (Universidad Santiago de Cali, 2019).

2.1.4 Proyecto.

“Proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos, específicos incluyendo las limitaciones de tiempo, costos y recursos” (Orozco, 2015).

2.1.5 Evaluación ambiental.

Indica el elemento socio-ambiental afectado. Se debe describir el o los impactos específicos que se quieren evitar, mitigar, corregir o compensar al adoptar las medidas propuestas por la ficha. Esta descripción debe incluir la causa, el impacto e importancia ambiental (variables establecidas en la evaluación ambiental). (Cruz & Gallego, 2016)

2.1.6 Informes diarios ambientales.

Documento donde se deben señalar los indicadores de seguimiento y monitoreo que se utilizarán, tales como: registro de avances de ejecución técnica, cantidades de residuos sólidos y

líquidos domésticos generados en la obra además el registro del material de arrastre y agua potable e industrial utilizada en el proyecto (Ideam, 2016).

2.1.7 Gestión integral de residuos sólidos.

De acuerdo a lo descrito en el Decreto 1713 de 2002, refiere al "conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final" (Unidad Administrativa Especial De Servicios Públicos UAESP, 2018).

2.1.8 Residuos sólidos.

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final (Decreto 0838, 2005, art. 1).

2.1.9 Residuos sólidos peligrosos.

Es aquel que, por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud

humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana (Ministerio de Vivienda, 2017).

2.1.10 Residuos sólidos no peligrosos.

Los residuos no peligrosos son aquellos que no se encuentran catalogados como residuos peligrosos, por no presentar características de peligrosidad (Ministerio de Ambiente, 2003)

2.1.11 Residuos reciclables.

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima" (Salud Capital, 2017).

2.1.12 Calidad.

Es el conjunto de características que satisfacen las necesidades de los clientes, además calidad consiste en no tener deficiencias. La calidad es la adecuación para el uso satisfaciendo las necesidades del cliente (Nueva Iso 9001, 2016).

2.1.13 S.G.C.

Sistema de Gestión de Calidad.

2.1.14 H.S.E.

Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

2.1.15 GTC.

Gran Tierra Energy.

2.2. Enfoque legal

Tabla 6

Normatividad

Tema	Norma	Descripción
Medio ambiente	Constitución Política de Colombia de 1991	**"Art. 8**. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación" (Congreso de la República, 1991). **"Art. 49**. La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción y recuperación de la salud. Corresponde al Estado, organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También establecer las políticas para la prestación de servicios de salud por

		entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control. Así mismo, establecer las competencias de la Nación, las entidades territoriales y los particulares, y determinar los aportes a su cargo en los términos y condiciones señalados en la Ley" (Congreso de la República, 1991). **"Art. 79**. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizara la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines" (Congreso de la República, 1991).
	Decreto 2811 de 1974	**"Artículo 193.** En la construcción de carreteras y de vías férreas se tomarán precauciones para no causar deterioro ambiental con alteraciones topográficas y para controlar las emanaciones y ruidos de los vehículos" (MinAmbiente, 1974). **Artículo 193:** En la construcción de carreteras y de vías férreas se tomarán precauciones para no causar deterioro ambiental con alteraciones topográficas y para controlar las emanaciones y ruidos de los vehículos (MinAmbiente, 1974).
	Decreto 1541 de 1978	**"Artículo 211:** Se prohíbe verter, sin tratamiento, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o alterar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el

		normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos" (MinAmbiente, 1978).
	Ley 373 de 1997	Uso eficiente y ahorro del agua.
Paisaje	Decreto 1715 de 1978	Protección del paisaje
Saneamiento	Ley 9 de 1979	Código Nacional sanitario.
Ruido	Resolución 0627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental

Fuente: Autor del proyecto, basada en la normatividad colombiana.

Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo

3.1. Presentación de resultados

A continuación, se mostrará en detalle cada uno de los objetivos propuestos, las actividades y sus resultados, los cuales se desarrollaron en un lapso de tiempo determinado, cumpliendo con el Apoyo a la supervisión de la gestión ambiental del contrato marco No.270170007, que tiene por objeto realizar proyectos de construcción de edificaciones para uso no residencial a ejecutar por la empresa Wamcol S.A.S a la empresa Gran Tierra Energy Colombia en el municipio de San Martín, Cesar.

3.1.1. Primer objetivo. Verificar el cumplimiento legal normativo de la procedencia de todos los recursos naturales a utilizar en cada proyecto u obra.

Para dar cumplimiento a este objetivo se realizaron dos actividades primordiales, la primera de estas actividades fue la de realizar visitas periódicas con el fin de constatar el cumplimiento de los programas ambientales durante el desarrollo de la obra y la segunda actividad fue realizar el informe de cumplimiento ambiental detallando todo el aseguramiento.

3.1.1.1 Realizar visitas periódicas con el fin de constatar el cumplimiento de los programas ambientales durante el desarrollo de la obra.

Para obtener el máximo provecho en cada una de las visitas realizadas a campo se debe comenzar por conocer el plan de manejo ambiental de la empresa Gran Tierra Energy, el cual permite identificar cuáles son los programas ambientales que le corresponden a la empresa y a los cuales se le debe dar el debido cumplimiento.

Los programas ambientales a los cuales se le realizo el debido seguimiento e implementación, fueron las fichas del plan de manejo ambiental que Gran Tierra desarrolló para cumplir con lo establecido en los términos de referencia para "planes de manejo ambiental en perforación de pozos de desarrollo o producción y sus líneas de flujo" emitidos por el entonces ministerio de ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Adicionalmente, el desarrollo del proyecto se regirá bajo los lineamientos establecidos.

Las fichas del plan de manejo son las siguientes:

Ficha 5. Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

Ficha 6. Seguridad industrial.

Ficha 6. Movilización y trasporte.

Ficha 12. Manejo de movimiento de tierra.

Ficha 16. Manejo ambiental de aguas residuales.

Ficha 17 manejo de residuos sólidos especiales

Ficha 16. Manejo de la captación

Ficha 23. Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes) material particulado y ruido.

Ficha 24. Manejo de fauna y flora

Ficha 24. Monitoreo de recursos naturales.

Ficha 16: Manejo ambiental de aguas residuales. Aguas residuales domésticas, aguas residuales industriales, aguas lluvias, aguas residuales de pruebas hidrostáticas.

Para dar cumplimiento con esta ficha, Wamcol S.A.S cuenta con proveedores, los cuales brindan los servicios requeridos por la empresa para satisfacer el requerimiento de gran tierra. Dentro de estos proveedores se tiene: UPQS, el cual se encarga del manejo de las aguas residuales

De igual manera, en este proceso se realizaron actividades como: Instalación de baterías sanitarias portátiles, deben asegurar la higiene del personal realizando mantenimiento cuando se requiera por la empresa contratista que suministra este servicio; esta compañía debe contar con los permisos respectivos. Así mismo se efectuó control de las aguas residuales generadas como producto del lavado de herramientas, mixers utilizados en el proceso de mezclado y manejo de concretos en el desarrollo del proyecto.

Ficha 17. Manejo de residuos sólidos especiales

Esta ficha 17 cuenta con actividades desarrolladas como fueron: Garantizar una eficiente gestión de los residuos, generados por las actividades de la Plataforma Multipozo Totumillo y la

construcción de su vía de acceso, tomando como estrategia la minimización y la separación en la fuente.

Cabe destacar que las otras fichas que se relacionan en el plan de acción de cumplimiento ambiental (PACA), cuentan con su debida importancia dentro del proyecto, por lo cual se detallan en el cuadro (apéndice A) de este informe.

Ficha 16. Manejo de la captación.

Implementar medidas de manejo para el manejo de los sitios autorizados para la captación de aguas, con fines de uso doméstico e industrial. Garantizar la aplicación en toda la manipulación del recurso hídrico el principio de ahorro y uso eficiente del recurso.

De otra manera, cabe destacar que, diariamente se realiza un informe al finalizar el día laborado, el cual muestra el cálculo de las cantidades usadas en obra. Así mismo, en el cuadro de control se encuentra el gasto del día, y el total acumulado.

A continuación se hace relación de un informe ambiental diario, de la empresa Gran Tierra Energy, los cuales se detallan minuciosamente, mostrando, entre otros: inspecciones o incidentes ocurridos, capacitaciones y simulacros realizados, recursos, gestión de residuos y un registro fotográfico.

Tabla 7

Informe diario ambiental

GranTierra Energy	**INFORME AMBIENTAL DIARIO**	GTEC-EV-FO-033
		Versión 00
	FORMATO	Fecha: 2018-05-15
		Página: 1 de 3

ESTE FORMULARIO SE APLICA A OBRAS CIVILES, INTALACIONES/PERFORACIONES Y WORKOVER

Fecha:	16 de marzo de 2020	**Supervisor a cargo / Company Man**	**DIEGO MORALES DUARTE**	**Reporte N°**	51
Actividad operacional:	OBRAS CIVIES	**Clima:**	SOLEADO		
Proyecto:		**Contratista:**	WAMCOL SAS	**RIG:**	N/A
Locación:	ACORDIONERO 1, 2, 4, 6, CAMPAMENTO GTEC MOCHUELO, PAD SUR, PAD CENTRAL, VIA ACORDIONERO,	**Lugar / Pozo:**	CAMPO ACORDIONERO		
Operador:	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA	**Representante equipo ambiental:**	ANDRES CARO / SERGIO SIERRA / CARLOS MARTÍNEZ / JULIÁN PRADA	**Datos del contratista**	NOMBRE: CRISTHIAN PRADA TELEFONO: 3166337951 CORREO: CALIDAD@WAMCOL.COM

INSPECCIONES E INCIDENTES		
Inspecciones	**N° (día)**	**Acumulado**
Inspección a vehículos	12	442
Inspección a maquinaria y equipos	26	1383
Inspecciones ambientales	0	4
Accidentes ambientales / derrames	**N° (día)**	**Acumulado**
Derrame de petróleo / químico> 1 bbls	0	0
Derrame de petróleo / químico<1 bbls	0	0
Incidentes ambientales	0	0
Descargas contenidas	0	0

COMENTARIOS DE LA ACTIVIDAD OPERATIVA

VIA DIVISO-ACD: CHARLA DIARIA HSE / DELIMITACIÓN DE AREA DE TRABAJO / USO ADECUADO DE EPP / SUPERVICIÓN DE ACTIVIDADES / GUÍA PARA DESCARGUE DE MATERIAL

CAMPAMENTO GTEC:

ACORDIONERO 4 : RELLENO DE CUNETAS ACEITOSAS CON GRAVILLA APOYO DE RETRO DE LLANTAS Y IZAJE DE CASETA METALICA PARA REUBICACIÓN

ADORDIONERO 1 CIVIL:

ACORDIONERO 1 LINEA MECANICA: Se realiza biscelado de groauting a pedestales en uso de pulidora

PAD CENTRAL: Demolicion de cajas y corte y soldadura de tuberia pozo 44 uso de epp adecuados

PAD SUR MECANICA:
ACORDIOENRO 2 CIVIL:

ACORDIONERO 2 LINEA MECANICA: CONCRETOS OBRACIVIL Y SOLDADURA DE TUBERIA, TAPADO DE MATERIAL Y SEÑALIZACION

PAD 6: Se realiza recolección de sobre tamaño (piedras), dejando el área libre de obstáculos.

Proyecto:							
Fecha:	**Descripción breve**	**Producto derramado**	**Volumen contenido bbls**	**Volumen no contenido BBLS**	**Plan de acción**	**Fecha de cumplimiento**	**Abierto o cerrado**

CAPACITACIÓN Y SIMULACROS					
Capacitación ambiental	**N° (día)**	**Acumulado**	**Tema de la capacitación**		
N° de inducciones de HSE para nuevos personas o visitantes			No.: 1 Tema:	No.: 2 Tema:	No.: 3 Tema:
Capacitaciones ambientales	0	17	No.: 1 Tema: CUIDEMOS LA FAUNA DE LA REGION	No.: 2 Tema: ORDEN Y ASEO	No.: 3 Tema: USO EFICIENTE DE BAÑOS PORTATILES
			No.: 4 Tema: CONSERVACIÓN DEL SUELO	No.: 5 Tema: CIMPLIMIENTO DE LA LICENCIA AMBIENTAL	No.: 6 Tema: SANEAMIENTO BASICO
			No.: 7 Tema: USO EFICIENTE DE ENERGIA	No.: 8 Tema: USO EFICIENTE DEL AGUA	No.: 9 Tema: IMPORTANCIA DEL AGUA
			No.: 10 Tema: CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE	No.: 11 Tema: USO EFICIENTE DEL AGUA	No.: 12 Tema: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
			No.: 13 Tema: CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS	No.: 14 Tema: ASPECTOS E IMPCTOS AMBIENTALES	No.: 15 Tema: POLITICA INTEGRAL HSEQ WAMCOL SAS
			No.: 16 Tema: PROTECION AMBIENTAL	No.: 17 Tema: COMTAMINACION AMBIENTAL	No.: 18 Tema:
			No.: 19 Tema:	No.: 20 Tema:	No.: 21 Tema:
Simulacro	**N° (día)**	**Acumulado**	**Tema del simulacro**		
Simulacros (Descripción BREVE)	0	3	No.: 1 Tema: SIMULACRO DE FUGA EN BAÑOS	No.: 2 Tema: SIMULACRO DE CONTAMINACION CON AGUAS RESIDUALES	No.: 3 Tema: SIMULACRO POR DERRAME DE ACPM DE UNA PLANTA ESTADIO
			No.: 4 Tema:	No.: 5 Tema:	No.: 6 Tema:

RECURSOS						
Captación		**N° (día)**	**Acumulado**	**Vertimiento**	**N° (día)**	**Acumulado**
Agua captada		0	0	**Volumen para vertimiento de agua doméstica: bbls**	1506,000	21264,000
Agua superficial: bbls		0	0	**Tasa de flujo total tomada (ARD): (l / s)**	0	0
Agua comprada en acueductos: bbls		0	0	**Tipo de vertimiento (ARD):**	AGUA DOMESTICA	
Agua tomada de fuentes subterráneas: bbls	**X**	0,000	6.177,49	**Volumen para vertimiento de agua residual industrial (ARI): BBLS**	0	0

Otros: bbls		0	0	**Tasa de flujo total tomada (ARI): (l/s)**		0	0
Descripción:				**Tipo de vertimiento (ARI):**		N/A	
				Gestor Externo	**Permisos Ambientales**	**Uso**	
USO DE AGUA PARA MEZCLA DE CONCRETOS Y RIEGO DE AGUA EN VIA				PTAR SOLAM	SOLAM, RESOLUCION 2166 DEL 26 DE DICIEMBRE DEL 2014	TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE ARD	
Usos del Agua		**N° (día)**	**Acumulado**				
Volumen para uso domestico: Bbls		0,00	0,00				
Volumen para uso industrial: Bbls		0,000	446,75	**Otras medidas relacionadas con el agua**		**N° (día)**	**Acumulado**
Volumen para uso de riego en vías: Bbls		0,000	6.328,45	**Agua producida: Bbls**		0	0
Tasa de flujo total tomada: (l/s)		0,00	0,00	**Agua inyectada a pozos activos: Bbls**		0	0
Fuente (ubicación)		GEOMA		**Locación:**		N/A	
Volumen para consumo humano (Botellas)		15,00	793,00				
Materiales de construcción usados		**N° (día)**	**Acumulado**	**Uso de madera**		**N° (día)**	**Acumulado**
Volumen para materiales: m3		0	287	**Volumen para madera: m3**			5,828
Tipo de materiales:		ARENA		**Volumen de madera reutilizada: m3**		0	0
Volumen para materiales: m3		0	140				
Tipo de materiales:		TRITURADO					
Volumen para materiales: m3		0	357				
Tipo de materiales:		CRUDO DE RIO					
Volumen para materiales: m3		0	3206				
Tipo de materiales:		RECEBO					
Volumen para materiales: m3		0	259				
Tipo de materiales:		SUDBASE					
Volumen para materiales: m3		0	385				
Tipo de materiales:		BASE GRANULAR					
Volumen para materiales: m3		0	322				
Tipo de materiales:		SUDBASE					

Gestor externo	**Permisos ambientales**	**Uso**	**Gestores externos**	**Permisos ambientales**	**Uso**
ESMERALDA	CORPOCESAR, RESOLUCIÓN 1988 DEL 20 DE DICIEMBRE DE 2011	SUMINISTRO DE RECEBO TIPO 2 PARA ADECUACIÓN DE PLATAFORMA	LUIS ALFREDO QUINTERO SANCHEZ (MADERAS QUINTERO)	SALVOCONDUCTO No: 128210150731	ESTACAS, ADECUACIÓN DE CAMPAMENTO Y FORMALETEO ESPECIALES
A&C LYDA	CORPOCESAR, RESOLUCIÓN 1256 DEL 19 NOVIEMBRE DE 2012	SUMINISTRO DE RECEBO TIPO 2 PARA ADECUACIÓN DE PLATAFORMA			

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN MARDOLL	CORPOCESAR, RESOLUCIÓN 902 DEL 23 DE OCTUBRE DE 2007	SUMINISTRO DE AREA PARA MEZCLA DE CONCRETOS Y CRUDO DE RIO PARA RELLENOS			
TRITURADOS TORCOROMA Y ROCHAS PAEZ ASOCIADOS	CORPOCESAR, RESOLUCIÓN 0093 DEL 6 DE FEBEBRO DE 2012	SUMINISTRO DE TRITURADO 3/4 PARA MEZCLA DE CONCRETO			
MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN ROCHAS ASOCIADOS	CORPOCESAR, RESOLUCIÓN 0093 DEL 6 DE FEBEBRO DE 2012	SUMINISTRO DE ARENA PARA MEZCLA DE CONCRETOS Y CRUDO DE RIO PARA RELLENOS			

Uso forestal	Volumen permitido	N° (día)	Acumulado	Veda permitida	N° (día)	Acumulado
Numero de especies usado:	**0**	0	0	**Numero de especies:**	0	0
Volumen usado (m3):	**N/A**			**Tipo de especies:**	N/A	
Tipo de especies:	**N/A**			**Tipo de guías implementadas:**	N/A	
Descripción :				**Descripción :**		

COMENTARIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

1. ORDEN Y ASEO DE AREAS DE TRABAJO. HOUSEKEPING.
2. REVISIÓN Y VERIFICACIÓN DE CONTROLES HSE EN LOS PERMISOS DE TRABAJO PARA APROBACIÓN.
3. INSPECCIÓN PREOPERACIONAL DE MAQUINARIA Y VEHICULOS Y EQUIPOS MENORES.
4. SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE AREAS DE TRABAJO.
5. CARPADO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y EXCAVACIÓN

FICHA 23 MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES (GASES CONTAMINANTES, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO).
FICHA 7 MANTENIMIENTO VIAL Y SEÑALIZACIÓN
FICHA 5 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO, EDUCACIÓN AMBIENTAL, SOBRE NORMAS AMBIENTALES DE PROHIBICIÓN, PROTECCIÓN, PREVENCIÓN, USO Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES.
FICHA 6 SEGURIDAD INDUSTRIAL.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Tipo de residuo	N° (día)	Acumulado	Descripción	Contratista y lugar de disposición final
Residuos peligrosos:	0,00	1592,00	Materiales contaminados de todo tipo	GAMA SAS - ASEO URBANO (PARQUE TECNOLOGICO AMBIENTAL LAS BATEAS)
Residuos especiales:	0,00	0,00	Residuos de Madera	
PostConsumo:	0,00	0,00	Luminarias	
Residuos reciclables:	0,00	126,00	Plástico, vidrio, papel	GAMA SAS - RECICLADORA CAVIPLAS Y EL CASTILLO
Residuos Orgánicos o Biodegradables:	0,00	1251,00	Orgánicos	GAMA SAS - ASEO URBANO (PARQUE TECNOLOGICO AMBIENTAL LAS BATEAS)
Aceite usado (gl) ≠ ACEITE = 5,831 Lb / gal	0,00	0,00	Aceites de motor	
Gestión de residuos operacionales peligrosos GTE	0,00	0,00	Metales Contaminados	
Residuos de excavación (m3)	0,00	0,00	Escombros	

Material de corte (m3)	0,00	0,00		
Total	0	2.969		

DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES, CORTES DE TALADRO Y LODOS (SÓLO PERFORACIÓN)		
Descripción	**N° (día)**	**Acumulado**
Lodos generados (bbl):	N/A	N/A
Lugar de disposición final:	N/A	
Agua residual domestica generada (bbl):	N/A	N/A
Lugar final de disposición:	N/A	
Agua residual industrial generada (bbl):	N/A	N/A
Descripción :	N/A	

TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE CORTES DE PERFORACIÓN		
CORTES DE PERFORACIÓN GENERADOS (Bbl):	N/A	N/A
LUGAR FINAL DE DISPOSICIÓN:	N/A	
MONITOREOS DE CORTES DE PERFORACIÓN:	N/A	N/A

Corte base agua		**Corte base aceite**	
Descripción :			

Parámetros	**MONITOREO DE AGUA POTABLE**			
	VALOR DE REFERENCIA	**ANTES**	**DESPUES**	**CONFORMIDAD**
pH	N/A	N/A	N/A	N/A
Conductividad	N/A	N/A	N/A	N/A
Cloro Libre	N/A	N/A	N/A	N/A
Color	N/A	N/A	N/A	N/A
Turbiedad	N/A	N/A	N/A	N/A
Oxigeno Disuelto	N/A	N/A	N/A	N/A
Sedimentación	N/A	N/A	N/A	N/A
Temperatura	N/A	N/A	N/A	N/A
Cloruro	N/A	N/A	N/A	N/A
Sulfatos	N/A	N/A	N/A	N/A
Dureza Total	N/A	N/A	N/A	N/A

Monitoreo agua potable	**N° (día)**	**Acumulado**
NUMERO DE MONITOREOS		

MONITOREO AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL				
Parámetros	**Vde referencia**	**Antes**	**Después**	**Conformidad**
pH	N/A		N/A	
Conductividad	N/A		N/A	
Cloro Libre	N/A		N/A	
Color	N/A		N/A	
Turbiedad	N/A		N/A	
Oxigeno Disuelto	N/A		N/A	
Sedimentación	N/A		N/A	
Temperatura	N/A		N/A	
Cloruro	N/A		N/A	
Sulfatos	N/A		N/A	
Dureza Total	N/A		N/A	

MONITOREO AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA				
Parámetros	**VALOR DE REFERENCIA**	**ANTES**	**DESPUES**	**Conformidad**
pH	N/A	N/A	N/A	N/A
Conductividad	N/A	N/A	N/A	N/A
Cloro Libre	N/A	N/A	N/A	N/A
Color	N/A	N/A	N/A	N/A
Turbiedad	N/A	N/A	N/A	N/A
Oxigeno Disuelto	N/A	N/A	N/A	N/A
Sedimentación	N/A	N/A	N/A	N/A
Temperatura	N/A	N/A	N/A	N/A
Cloruro	N/A	N/A	N/A	N/A
Sulfatos	N/A	N/A	N/A	N/A
Dureza Total	N/A	N/A	N/A	N/A

Monitoreos de agua residual industrial	**N° (día)**	**Acumulado**
Numero de monitoreo	N/A	N/A

Monitoreos de agua residual domestica	**N° (día)**	**Acumulado**
Numero de monitoreo	**N/A**	**N/A**

MONITEREO DE AIRE	**N° (día)**	**Acumulado**
Numero de monitoreo	N/A	N/A

MONITOREO DE RUIDO	**N° (día)**	**Acumulado**
Numero de monitoreo	**N/A**	**N/A**

AUTORIDADES AMBIENTALES / REQUERIMIENTOS DE LA COMUNIDADES			ENTREGA Y RECIBO DE ÁREA		
Descripción	**N° (día)**	**Acumulado**			
Quejas, reclamos, solicitudes presentadas por la comunidad	0	0	**Fecha de entrega**		
Reuniones con la comunidad	0	0	**Fecha de recibo**		
Tema de reunión	0		**COMENTARIOS**		
MANO DE OBRA CALIFICADA Y NO CALIFICADA					
Mano de obra no calificada					
Mano de obra calificada					
Número total de personas	58	3955			

REGISTRO FOTOGRÁFICO

MANTENIMIENTO VIA CPF





CHARLA DIARIA HSE / DELIMITACIÓN DE AREA DE TRABAJO / USO ADECUADO DE EPP / SUPERVICIÓN DE ACTIVIDADES / GUÍA PARA DESCARGUE DE MATERIAL

ACORDIONERO 2 CIVIL





CHARLA PRE OPERACIONAL	MONITOREO DE ATMOFERAS ACTIVDAD EN CALIENTE	CONCRETOS OBRACIVIL Y SOLDADURA DE TUBERIA

ACCIONES PENDIENTES			
Observaciones/Recomendaciones/Acciones pendientes	**Responsable**	**Fecha de cierre**	**Situación actual**

SUPERVISOR ENCARGADO /COMPANY MAN	REPRESENTANTE EQUIPO AMBIENTAL

Fuente: Autor del proyecto.

3.1.1.2 Realizar el informe de cumplimiento ambiental detallando todo el aseguramiento.

Para la realización del informe de cumplimiento ambiental, la empresa realiza un control previo de las actividades, basado en lo importante que es para ella la seguridad y salud de quienes hacen parte de esta organización, al igual que la protección y conservación del medio ambiente; es así que durante el desarrollo de las actividades es de suma importancia controlar y mitigar todos estos aspectos que puedan afectar o repercutir negativamente en las condiciones laborales y el entorno natural y así lograr los objetivos de una manera rápida y eficiente.

La empresa con este tipo de informes busca siempre ir adelante en la prevención tanto de accidentes e incidentes laborales o ambientales que afecten el desarrollo de sus operaciones. Para el proyecto en marcha, se contó con el apoyo de la empresa Gran Tierra Energy Colombia Ltda., sumado a ello la interventoría de CAF Proambiente, comprometida con el cumplimiento de todos los estándares de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, establecido mediante políticas, reglamentos, normas entre otras.

El informe o dossier respectivo, se encuentra en el apéndice B, el cual se detalla mostrando el cumplimiento ambiental dado al proyecto, en cuanto al manejo de residuos sólidos y demás relacionados con el mismo.

De igual manera, la empresa Wamcol SAS, cuenta con los requerimientos legales exigidos para el cumplimiento de este tipo de proyectos (apéndice C), donde se detalla: licencia ambiental, certificados y registros mineros, cámara de comercio, rut y listados Rucom.

3.1.2 Objetivo 2. Evaluar los lineamientos del sistema ambiental aplicables a cada proyecto a ejecutar por la empresa Wamcol S.A.S.

Para dar cumplimiento con el segundo objetivo, se desarrollaron las actividades propuestas en la tabla 5, indicadas para el mismo, las cuales consistieron en realizar y ejecutar el cumplimento de todos los manejos ambientales que se regulan en la obra y la revisión de literatura, selección de conceptos y realización del marco referencial y del diseño metodológico.

3.1.2.1 Realizar y evaluar el cumplimento de todos los manejos ambientales que se regulan en la obra.

La empresa Wamcol SAS, de acuerdo a su razón social y actividad, es una empresa que se desempeña en la realización de obras civiles en construcción y mantenimiento de edificaciones; construcción y mantenimiento de infraestructura vial en: Movimiento de tierras, geotecnia, derechos de vía, pavimentos rígido y flexible; construcción de obras hidráulicas en: acueductos y alcantarillados; protección de riveras; construcción de diques y hexápodos; construcción de estructuras en concreto y estructuras metálicas; construcción y mantenimiento de poliductos y oleoductos, preparación de superficies: flushing, pintura y aislamiento térmicos; carpintería metálica; aplicación de soldadura en general; servicios de instrumentación, instalación y

mantenimiento de equipos rotativos y estáticos; construcción y mantenimiento de sistemas eléctricos residenciales e industriales, instalación de redes de media y baja tensión, montaje de subestaciones eléctricas; satisfaciendo y superando siempre las necesidades y expectativas del cliente, además de las partes interesadas; cumpliendo la legislación y normatividad vigente aplicable y de otra índole en materia de seguridad industrial, salud en el trabajo, medio ambiente y calidad, utilizando los recursos necesarios para tal fin; nuestros principales riesgos son: riesgos físicos por exposición a temperaturas extremas, químicos por manipulación de sustancias peligrosas, biomecánico por posturas habituales, mecánico por manejo de herramientas de corte y locativos por intervención en las áreas.

De acuerdo a lo anterior, Wamcol SAS, se encuentra comprometida con la identificación de peligros y aspectos, valoración, evaluación y control de riesgos en la seguridad y salud en el trabajo, incluyendo la naturaleza, magnitud e impactos ambientales significativos presentes en los proyectos que se ejecutan, previniendo así lesiones y enfermedades laborales, que pueden causar daños sobre las personas, los bienes materiales y el medio ambiente; así como también con el mejoramiento continuo, la protección del medio ambiente, la prevención de la contaminación, la seguridad y salud en el trabajo sobre todo sus centros de trabajo y todos sus trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluyendo los contratistas y subcontratistas; la eficacia y desempeño del sistema de gestión integral, con el fin de garantizar un ambiente de trabajo sano sin descuidar el medio ambiente.

En el apéndice D se encuentra una tabla donde se muestran los distintos componentes que hacen parte del sistema ambiental a los que estás expuesto el proyecto en la empresa.

3.1.2.2 Revisión de literatura, selección de conceptos y realización del marco referencial y del diseño metodológico.

Teniendo en cuenta que este trabajo cuenta con un enfoque referencial, el cual muestra conceptos que han sido utilizados en el informe, el mismo muestra las nociones ambientales relacionadas con el trabajo elaborado.

Cabe mencionar que en este objetivo se tuvo en cuenta los requisitos legales a los cuales la empresa debe darle cumplimiento. Para ello se creó una matriz con los mismos, donde se detalla la normatividad y el cumplimiento de ésta en el proyecto ejecutado por Walcom SAS a Gran Tierra Energy Colombia.

3.1.3 Objetivo 3. Elaborar informes de cumplimiento detallando la gestión ambiental de los proyectos a realizar dentro del contrato marco N.º 270170007 en el municipio de San Martin S.A.S.

Para el desarrollo del tercer objetivo, se tuvo en cuenta la información con la que cuenta la empresa Wamcol SAS, la cual fue recolectada y analizada, como lo muestra la actividad correspondiente a este objetivo.

3.1.3.1 Recolección y análisis de la información.

De acuerdo a la información obtenida del archivo con el que cuenta la empresa Wamcol SAS, se obtuvieron datos del período correspondiente a los años 2016-2020.

En el apéndice E, se muestra detalladamente los resultados y análisis de esta información, y el resultado final como fue ajustado en la base de datos de la empresa.

Capítulo 4. Diagnóstico final

Con el desarrollo de las pasantías llevadas a cabo en la empresa Wamcol SAS – Gran Tierra Energy Colombia, del municipio de San Martín, Cesar, se brindó un apoyo significativo a la supervisión de la gestión ambiental del contrato marco No.270170007, cuyo objetivo es realizar proyectos de construcción de edificaciones para uso no residencial.

El aporte brindado como pasante de Ingeniería Ambiental en la empresa Wamcol SAS – Gran Tierra Energy Colombia fue específico, toda vez que se estuvo presente en todo el proyecto, mostrando los conocimientos en gestión ambiental, los cuales se llevaron a cabo en la supervisión del proyecto, realizando informes diarios ambientales, a la vez de analizar la información encontrada en los archivos de la empresa, con los cuales se diseñó una base de datos y así se cuente con una información concisa, real y actualizada de todos los indicadores del sistema de gestión integral de este proyecto.

El informe realizado, el cual estuvo basado en el contrato No.270170007, tuvo como fin tener un control de las actividades realizadas en este proyecto, la ejecución del mismo, y el cumplimento de todos los manejos ambientales que se regulan en la obra.

Capítulo 5. Conclusiones

Se verificó el cumplimiento legal normativo de la procedencia de todos los recursos naturales a utilizar en cada proyecto u obra, el cual se realizó mediante la realización de visitas periódicas con el fin de constatar el cumplimiento de los programas ambientales durante el desarrollo de la obra, al igual que se hace entrega de un informe diario de cumplimiento ambiental el cual muestra las actividades que se desarrollan durante el día, con todos sus requerimientos.

Luego se procedió a la evaluación de los lineamientos del sistema ambiental aplicables a cada proyecto a ejecutar por la empresa Wamcol S.A.S., el cual se desarrolló con la mediante la supervisión del cumplimento de todos los manejos ambientales que se regulan en la obra, mostrando los componentes que en el proyecto se desarrollan.

Finalmente, se elaboraron los informes de cumplimiento detallando la gestión ambiental de los proyectos a realizar dentro del contrato marco N.º 270170007 en el municipio de San Martin S.A.S, para los que se programó como actividad la aplicación de los instrumentos, recolección y análisis de la información, teniendo en cuenta la información con la que cuenta la empresa Wamcol SAS, la cual fue recolectada y analizada, de acuerdo a la información obtenida del archivo con el que cuenta la misma del período correspondiente a los años 2016-2020.

Capítulo 6. Recomendaciones

Se recomienda continuar con la verificación en el cumplimiento legal normativo de la procedencia de todos los recursos naturales, toda vez que la empresa Wamcol SAS, al igual que toda empresa, debe tener en cuenta este tipo de supervisión de cumplimiento ambiental y evitar así sanciones a la misma.

Igualmente se recomienda seguir investigando con la finalidad de generar documentos que sirvan de apoyo referencial a la empresa o a quienes lo soliciten, de los componentes de cumplimiento de manejo ambiental y demás lineamientos del sistema, que se apliquen en proyectos como los ejecutados en la organización.

Finalmente se recomienda mantener al día la información que se recolectó y actualizó en el sistema, con el fin de hacer más asequible la misma al momento de ser solicitada de manera interna o por algún ente que requiera su verificación.

Referencias

Congreso de la República. (1991). *Constitución Política de Colombia.* Bogotá: Congreso de la República.

Cruz, V., & Gallego, E. (2016). *Sistema de evaluación de impacto ambiental.* Madrid: Universidad Complutense De Madrid. Obtenido de sistema de

Ideam. (2016). *Guía ambiental para puertos carboníferos*. Obtenido de http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/002885/gestion/guias/puertos/contenid/monitor.htm

MinAmbiente. (1974). *Decreto 2811.* Bogotá: Minambiente.

MinAmbiente. (1978). *Decreto 1541*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_1541_de_1978.pdf

Nueva Iso 9001. (2016). *Nueva Iso 9001-2015*. Obtenido de https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/09/desarrollo-concepto-calidad/

Orozco, Y. (2015). *Proyecto*. Obtenido de https://yomaira-orozcocorrea.webnode.es/products/glosario-de-calidad/

Rojas, M., Jaimes, L., & Valencia, M. (2018). Efectividad, eficacia y eficiencia en el trabajo. *Espacios*, 2-3.

Salud Capital. (2017). *Residuso reciclables*. Obtenido de http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Paginas/ResiduosHospitalarios.aspx#:~:text=Reciclables%3A%20Son%20aquellos%20que%20no,o%20en%20desuso%2C%20entre%20otros.

Unidad Administrativa Especial De Servicios Públicos UAESP. (2018). *Gestión integral de residuos sólidos*. Obtenido de http://www.uaesp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/factura-servicios-p%C3%BAblicos

Universidad Santiago de Cali. (2019). *Términos y definiciones*. Obtenido de https://usc.edu.co/index.php/gestion-de-calidad/terminos-y-definiciones

Vera, S. (2015). *Dossier*. Obtenido de https://es.slideshare.net/Feb2015/dossier-47132411

Wamcol S.A.S. (2016). *Mision* . Obtenido de http://wamcol.com/index.php/wamcol/nuestra-empresa

Wamcol S.A.S. (2016). *Nuestra Empresa.* Obtenido de http://wamcol.com/index.php/wamcol/nuestra-empresa

Wamcol S.A.S. (2016). *Visión* . Obtenido de http://wamcol.com/index.php/wamcol/nuestra-empresa

Apéndices

Apéndice A. Plan de acción de cumplimiento ambiental (PACA)

WAMCOL S.A.S CONSTRUYENDO FUTURO	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	HSEQ-PL-05
		Versión 00
	PLAN DE ACCIÓN DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL (PACA)	Fecha: 2018/08/14
		Página: 1 de 1

Localización del proyecto: CAMPO ACORDIONERO	Fecha de ejecución del proyecto:09-04-2018	Alcance del proyecto: OBRAS CIVILES	Descripción de las actividades técnicas del proyecto:ORDEN DE SERVICIO NO. 270170007-19 SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES PARA LA PERFORACIÓN DEL POZO MOCHUELO 2

Uso de los recursos naturales									
Agua		Arrastre		cantera		Madera		Aprovechamiento forestal	

Ficha PMA	**Impactos ambientales potenciales**	**Tipos de medida**	**Acciones a desarrollar relacionadas en cada ficha del PMA especifico de la actividad**	**Controles a realizar por parte del contratista**	**Responsable de la actividad**	**Soportes de cumplimiento**	**Licencia ambiental, certificación, resolución o titulo minero**	**Aclaración del cumplimiento de la ficha del PMA**
FICHA 6. SEGURIDAD INDUSTRIAL.	Generación de conflictos. Cambio en las tasas de incidentes y accidentes viales.	Prevención y mitigación.	Durante todas las etapas del proyecto, el contratista deberán afiliar a todos sus trabajadores a EPS, AFP y ARP. verificar el	Se mantendra afiliado a personal del proyecto con su EPS, AFP y ARP. Se entregara los EPP requeridos para gerantizar la seguridad de los trabajadores y se llevara registro de la entrega.	Director de obra, Ingeniero Residente, HSE operativo , Todos los trabajadores	Controles HSE previos al inicio de operaciones	N/A	

			cumplimiento por parte de las compañías contratistas, en lo relacionado con la dotación y elementos de protección personal de todos los trabajadores contratados. Realizar actividades de prevención de enfermedades profesionales y enfermedades comunes, a través de la promoción de estilos de vida saludable en los trabajadores. Se deberán establecer acciones de control para el manejo y transporte de maquinaria y equipos. Mantener las máquinas, equipos y herramientas utilizados en el proyecto en óptimas condiciones, a través de la	Se realizaran charlas previas a la ejecución de las labores con el fin de dar a conocer los peligros y riesgos y fomentar el autocuidado y los estilos de vida saludable (registro de asistencia). Realizar controles a los mantenimiento periodicos de la maquinaria equipos y vehiculos utilizados en el proyecto. (cronograma de mantenimiento). se establecera la señalización necesaria que permita dar a conocer las areas, los riesgos y peligros presentes en el desarrollo del proyecto. contar con los equipo de primeros auxilios (camilla, kit de primeros auxilios). Se Elaborara el panorama de riesgo para cada proyecto (Matris IPERS).				

			ejecución de programas periódicos de revisión y mantenimiento. Realizar un programa de señalización permanente y adecuada, en los diferentes puntos de trabajo. Mantener en buenas condiciones de higiene y limpieza las áreas de trabajo, alimentación y sanitarias. Durante toda la operación y las estrategias de desarrollo del campo, se debe contar con los equipos adecuados de primeros auxilios. se debe elaborar un Panorama de Riesgos en el que se haga un reconocimiento detallado de los factores de riesgo en cada punto de trabajo y el número de trabajadores					

			expuestos a cada uno de ellos.					
FICHA 6. MOVILIZACIÓN Y TRASPORTE.	Cambio en las tasas de incidentes y accidentes viales. Generación de conflictos.	Prevención, mitigación y corrección.	Implementar las medidas requeridas para el manejo de la accidentalidad con el fin de minimizar la afectación al personal y a la comunidad del área de influencia puntual del proyecto.	TRANSPORTE DE PERSONAL, EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS. Se dispondra de un vehiculos adecuados para el transporte de personal como camionetas y busetas de servicio publico. El transporte de materiales, equipos y herramientas se llevara a cabo por un camión turbo o furgon carpado. los conductores tendran y cursos aporbados y habilitados por la parte HSE de la empresa GTEC. TRANSPORTE DE MAQUINARIA. Para el manejo de la movilización de la maquinaria se deben efectuar los trabajos, evitando daños en la infraestructura vial y en el entorno por donde se transite; se utilizara vehiculas de transporte de	Director de obra, Ingeniero Residente, HSE operativo , Todos los trabajadores	Procedimiento de movilización de personal, maquinaria, equipos y herramientas	N/A	

				maquinaria amarilla (camabajas) brindando acompañamiento vial para la prevención de accidentes e incidentes que puedan afectar a la comunidad en general y al medio ambiente.				
MANEJO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.	Perdida de la capa organica del suelo. Cambio en la geoforma. Activación de procesos erosivos. Alteración de las propiedades fisico-quimicas del agua superficial.	Prevención y restauración.	Controlar el suministro de materiales de contrucción. Verificar el cumpliemiento ambiental para la explotación de material de construcción.	Se utilizara material de arrastre (arena) y crudo de río la cual sera suministrada por la señora Maria Dolly Prada con licencia ambiental de explotación de material de arrastre de la quebrada torcoroma, segun resolución No 902 de 2007; Se llevara reporte de la cantidad de arena suministrada para el desarrollo del proyecto mediante el formato informe diario ambiental.	Director de obra, Ingeniero Residente, HSE operativo , Todos los trabajadores	Certificado de suministro de material.	Licencia ambiental Mardoll (arena). resolución No 902 de 2007	
				Al igual se utilizara material de arrastre (arena) y crudo de río la cual será suministrada por la mina rochas con licencia ambiental de explotación de material de arrastre de la		Certificado de suministro de material.	LICENCIA_AMBIENTAL, CERTIFICACIÓN, RESOLUCIÓN O TITULO MINERO\21. L.A. ROCHA.pdf	

				quebrada torcoroma, según resolución No 0093 del 6 de febrero de 2012.				
				El triturado 3/4 será suministrado por la empresa TRITURADOS SAS con licencia ambiental de explotación de material de arrastre de la quebrada torcoroma según resolución No 821 de 2007 a nombre de los señores Edmundo Jordan Gamez y Edgar Quintero Jimenez. Se llevara reporte de la cantidad de arena suministrada para el desarrollo del proyecto mediante el formato informe diario ambiental.		Certificado de suministro de material.	Licencia ambiental triturados torcoroma (triturado 3/4). resolución No 821 de 2007	
				Se utilizara Recebo tipo 2 como material de afirmado, el cual será suministrado por la empresa A&C con licencia ambiental de explotación de material de cantera el Pescao, según resolución 1256 de 2012 a nombre		Certificado de suministro de material.	Licencia ambiental cantera el pescao; titular JORGE ELIECER AGUILAR CALDERON. resolución 1256 de 2012	

				del señor JORGE ELIECER AGUILAR CALDERON ubicada en la vereda el pescao jurisdicción del municipio de San Alberto, Cesar. Se llevara reporte de la cantidad de arena suministrada para el desarrollo del proyecto mediante el formato informe diario ambiental.				
				Contrato UPQS con la empresa SOLAM.		Registro fotográfico	CONTRATO SOLAM.pdf	
FICHA 16. MANEJO AMBIENTAL DE AGUAS RESIDUALES.	Alteración de las propiedades del suelo. Alteración de las propiedades fisicoquímicas del agua y superficial. Afectación a las comunidades bióticas acuáticas	Prevención, protección y mitigación.	AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS Instalación de baterías sanitarias portátiles, deben asegurar la higiene del personal realizando mantenimiento cuando se requiera por la empresa contratista que suministra este servicio; esta compañía debe contar con los permisos respectivos.	Resoluciones de la empresa SOLAM		Registro fotográfico	RESOLUCUCION CORPOCESAR SOLAM.pdf	
				Se dispondra de un (1) baño portatil por cada 15 personas el cual se ubicara de acuerdo a la ubicación del frente de la obra. Se llevara reporte diario de la generación de residuos mediante el formato de informe diario ambiental. La recolección de las aguas residuales	Director de obra, Ingeniero Residente, HSE operativo , Todos los trabajadores	Registro fotográfico, Constancia de mantenimiento de baños portátiles.	Resolución CORPOCESAR ESP - UPQS.	

			Control de las aguas residuales generadas como producto del lavado de herramientas, mixers utilizados en el proceso de mesclado y manejo de concretos en el desarrollo del proyecto.	domesticas generadas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores se llevara a cabo por la empresa UPQS, quien prestara el servicio de recolección, aseo, transporte de los residuos al sitio de tratamiento y disposición final en la empresa de servicios públicos de Aguachica; Se debe exigir las certificación o permisos ambientales que permita garantizar el cumplimiento legal ambiental y la calidad en la prestación del servicio, el cual será verificado y monitoreado con visitas de observación de cumplimiento y sistema de GPS. Los mantenimientos de los baños portátiles se realizara 2 veces a la semana, donde se recolectaran las aguas residuales y se realizara el aseo y limpieza.				

				Para la purga de remanentes de las herramientas menores utilizadas en el procesos de mezclado y manejo de concretos, se dispondrá de un sitio el cual contara con un tanque de 1 m3 o canecas metálicas de 55 Glns, el sedimento será recolectadas en sacos, costales o directamente a la volqueta para el transporte y disposición final del residuos en sitios autorizados con licencia ambiental (ASEO URBANO); las aguas ya clarificadas por el proceso de sedimentación serán reutilizadas en el mezclado de concretos.		Registro fotográfico.	Contrato UPQS con la Empresa de servicios publicos Aguachica.	
FICHA 17 MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS ESPECIALES	Cambio en las características químicas del suelo.Cambio en las características físicas del suelo.Modificación del paisaje.Cambio en la	Prevención.	Garantizar una eficiente gestión de los residuos, generados por las actividades de la Plataforma Multipozo Totumillo y la construcción de su vía de acceso, tomando	Se ubicara un (1) punto ecológico de acuerdo a la ubicación del frente de obra. El punto ecológico contara con la siguiente descripción: caneca (negra) para residuos orgánicos, (verde) para residuos no reciclables, (gris) para residuos	Director de obra, Ingeniero Residente, HSE operativo , Todos los trabajadores	Documento de resolución de aprobación del plan de contingencia para el transporte de residuos	LICENCIA AMBIENTAL, CERTIFICACIÓN, RESOLUCIÓN O TITULO MINERO\7. P.D.C. EMARAC.pdf	

	calidad de vida.		como estrategia la minimización y la separación en la fuente.	reciclables, (rojo) para residuos peligrosos o contaminados. Los residuos serán recolectados de los diferentes frente de trabajo los cuales será almacenados en un acopio temporal de la empresa WAMCOL SAS (patio automotor) el cual contara con el lugar adecuado, punto ecológico que permita segregar los residuos para posteriormente ser recolectados por la empresa EMARAC encargada de la recolección y transporte a los diferentes punto de disposición final según el tipo de residuos.Se realizara control de los residuos solidos recolectados y serán reportados en el informe diario ambiental.		peligrosos.		
						Plan de contingencia EMARAC	LICENCIA AMBIENTAL, CERTIFICACIÓN, RESOLUCIÓN O TITULO MINERO\PLAN CONTINGENCIA EMARAC.pdf	
				Los residuos orgánicos y no reciclables generados en el proyecto serán dispuestos en el relleno sanitario por la empresa Aseo Urbano.		Constancias de recolección por parte de la empresa	Licencia ambiental Aseo Urbano. Resolución 858 de 2011.	

						EMARAC Y GAMA y certificado de disposición final por parte de la empresa ASEO URBANO		
				Los residuos orgánicos y no reciclables generados en el proyecto serán dispuestos en el relleno sanitario por la empresa Aseo Urbano.		Constancias de recolección por parte de la empresa EMARAC Y GAMA y certificado de disposición final por parte de la empresa ASEO URBANO	Licencia ambiental Aseo Urbano. Resolución 877 de 2015.	

						Documento de convenio	LICENCIA AMBIENTAL, CERTIFICACIÓN, RESOLUCIÓN O TITULO MINERO\8. CONTRATO ASEO URBANO.pdf	
				Se ubicara un (1) punto ecológico de acuerdo a la ubicación del frente de obra. El punto ecológico contara con la siguiente descripción: caneca (negra) para residuos orgánicos, (verde) para residuos no reciclables, (gris) para residuos reciclables, (rojo) para residuos peligrosos o contaminados. Los residuos serán recolectados de los diferentes frente de trabajo los cuales será almacenados en un acopio temporal de la empresa WAMCOL SAS (patio automotor) el cual contara con el lugar adecuado, punto ecológico que permita segregar		Documento radicado en CORPOCESAR	LICENCIA AMBIENTAL, CERTIFICACIÓN, RESOLUCIÓN O TITULO MINERO\AUTO 187 RESPEL.pdf	

				los residuos para posteriormente ser recolectados por la empresa GAMA encargada de la recolección y transporte a los diferentes punto de disposición final según el tipo de residuos. Se realizara control de los residuos solidos recolectados y serán reportados en el informe diario ambiental.				
FICHA 16. MANEJO DE LA CAPTACIÓN.	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo	Prevención y mitigación.	Implementar medidas de manejo para el manejo de los sitios autorizados para la captación de aguas, con fines de uso doméstico e industrial.Garantizar la aplicación en toda la manipulación del recurso hídrico el principio de ahorro y uso eficiente del recurso.	El agua requerida para las diferentes actividades a ejecutarse durante las etapas del proyecto, podrá ser captada del pozo profundo del campo Los Ángeles de la Empresa Gran Tierra Energy. La conducción del agua desde el campo Los Ángeles hasta el sitio de uso se realizará por carro tanques. los cuales tendrán al día sus documentos y su certificado de estanquiedad; El control de los caudales de agua suministrados será controlado mediante registros firmados por la operadora y por el contratista, de	Director de obra, Ingeniero Residente, HSE operativo , Todos los trabajadores	Formato de captación de agua industrial y desprendibles de viajes	LICENCIA_AMBIENTAL, CERTIFICACIÓN, RESOLUCIÓN O TITULO MINERO\RESOLUCION SANGUI ESP SAS.pdf	

				manera que se conozca en cualquier momento la cantidad adquirida para las diferentes operaciones del proyecto.Se realizará durante todas las etapas operativas del proyecto, capacitación al personal, en donde se divulgarán las medidas de manejo asociadas al ahorro y uso eficiente de agua.			Documentación_volqueta_AHE-296	
FICHA 23. MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES (GASES CONTAMINANTES) MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO.	Alteración de la calidad del aire. Incremento en los niveles de ruido. Generación de radiación térmica. Generación de altos niveles de luminosidad. Alteración del bienestar comunitario.	Prevención, protección y mitigación.	EMISIONES ATMOSFERICAS Los vehículos deben encontrarse en todo momento en condiciones óptimas de funcionamiento, para lo cual se establecerá un programa de mantenimiento preventivo, garantizando la buena sincronizació	Para esta actividad se lleva un control en las inspecciones preoperacionales de los equipos y cronograma de mantenimiento para el control de los vehículos, equipos y maquinaria utilizada en el proyecto que permita lograr una reducción de las emisiones de gases contaminantes y altos niveles de ruido.	Ingeniero Residente, HSE operativo, Todos los trabajadores	Formato inspección preoperacional, Formato de mantenimiento preventivo de vehículos, equipos y maquinaria.		

			n y carburación de los motores, de tal manera que se mejore la calidad de las emisiones de los exhostos. Certificado de revisión tecno mecánica de vehículos. CONTROL DE RUIDO Capacitar al personal para control la generación de ruido resultante de las diferentes actividades del proyecto. mantenimiento preventivo a los equipos.	Para el transporte de material de cantera o rio se exigirá a los vehículos una cubierta que permita reducir la generación de material particulado y se exigirá el soporte técnico mecánica. los vehículos utilizados para el transporte de material serán contratados por la empresa TRASERCOL, la cual entregara la documentación pertinente de los vehículos validados para el trabajo y los conductores.		Registro fotográfico de trasporte de material.		
FICHA 24. MANEJO DE FAUNA Y FLORA.	Remoción de cobertura vegetal. Pérdida de la capa orgánica Activación de procesos erosivos. Modificación del paisaje Perdida de hábitat	Prevención, protección y mitigación.	Prevenir la alteración de las comunidades de especies de flora y fauna silvestre.	Para las actividades de desmonte y descapote se tendrá sumo cuidado en la protección de las especies fáunicas y florísticas, no está permitido la tala de árboles en el sector, ni la caza de especies.	Ingeniero Residente, HSE operativo, Todos los trabajadores	Reutilización de material de descapote en programas de restauración. Las especies fáunicas que se encuentren en el área del proyect	N/A	

						o serán reubicadas en los ecosistemas adyacentes.		
FICHA 24. MONITOREO DE RECURSOS NATURALES.	Agotamiento de los recursos naturales.	Seguimiento y monitoreo.	Verificar la no afectación en la dinámica normal de los recursos naturales que pueden ser intervenidos de manera directa o indirecta por las actividades del proyecto	La empresa WAMCOL SAS en cumplimiento de los requisitos legales ambientales exigirá al proveedor de madera la documentación (salvoconducto, certificado ICA) para llevar el control de la procedencia de la madera utilizada en los procesos constructivos de obras civiles.	Director de obra, Ingeniero Residente, Administrador	Facturas de compra de madera.	Salvoconducto de compra de madera, Certificado de registro ICA de la procedencia de la madera, permiso de CORPOCESAR.	
MANEJO DE CONSUMO DE AGUA POTABLE.	Agotamiento del recurso hídrico. Contaminación de suelo y fuentes hídricas por la generación de residuos solidos.	Prevención y mitigación.	Controlar el uso en el consumo del recurso hídrico implementando medidas de control y prevención en la	La empresa Wamcol sas llevara el control de la procedencia en el suministro del agua potable marca AQUAVITA utilizada en los diferentes frentes de obra, para el	Ingeniero Residente, HSE operativo, Todos los trabajadores	Registro INVIMA	Registro invima AQUAVITA.	
						Resultados análisis fisicoquímico	LICENCIA AMBIENTAL, CERTIFICACIÓN, RESOLUCIÓN O TITULO MINERO\ANALISIS FISICOQUIMICO PRODUCTOS TERMINADOS..pdf	

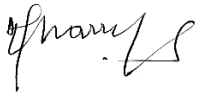
			generación de impactos ambientales.	cual se requiere la solitud del servicio a la empresa ALBEX (ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EXELENCIA SAS), la cual presentara a la empresa Wamcol sas los documentos como: el registro invima, resultado de análisis microbiológicos y fisicoquímicos. que permitan garantizar la calidad del agua a utilizar en el proyecto; además se llevara un control diario del consumo de botellones de agua, la cual será dispuesta en termos plásticos reutilizables, además se entregara a cada trabajador vasos retractiles plásticos reutilizables retractiles con el fin de reducir la generación de residuos solidos.		Resultado análisis microbiológico	LICENCIA AMBIENTAL, CERTIFICACIÓN, RESOLUCIÓN O TITULO MINERO\ANALISIS MICROBIOLOGICO PRODUCTOS TERMINADO.pdf

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE			
CARGO			
FIRMA			
FECHA			

Apéndice B. Informe

CONTROL DE CAMBIOS		
Fecha	**Descripción**	**Versión**
05/22/2020	Emisión inicial	00

Control de distribución.		
Copia No	**Entregado a**	**Fecha**
01	Ing. Residente, Gerente, Coordinador QA/QC, HSE operativo	05/02/2020

	Elaboró	**Revisó**	**Aprobó**
Firma			
Nombre	Juan Carlos Charry	Cristhian Prada Prada	Wilfer Prada Quitian
Cargo	Coordinador HSE	Coordinador QA/QC	Gerente

CONTRATO No. OS 80000001072

OBJETO

SERVICIO DE TRABAJOS ADICIONALES PARA LA ADECUACIÓN DE LA PLATAFORMA DE OPERACIONES PARA PERFORACIÓN SIMOPS. GRAN TIERRA ENERGY

WAMCOL S.A.S

Elaborado por: Ing. Cristian Prada Prada
Coordinador QA/QC
Juan Carlos Charry Solano.
Coordinador HSE

SAN MARTÍN, CESAR
05 de febrero de 2020.

LISTADO DE TABLAS

TABLA	DESCRIPCIÓN
1	Tabla 1. Descripción de actividades.
2	Tabla 2. Personal vinculado al proyecto.
3	Tabla 3. Charlas ambientales
4	Tabla 4. Manejo de residuos líquidos domésticos
5	Tabla 5. Manejo de residuos sólidos.
6	Tabla 6. Material de arrastre y cantera.
7	Tabla 7. Inspecciones de vehículos.
8	Tabla 8. Inspecciones a maquinaria y equipos.

LISTADO DE GRAFICAS

GRAFICAS	DESCRIPCIÓN
1	Grafica 1. Manejo de residuos solidos
2	Grafica 2. Agua residual domestica
3	Grafica 3. Manejo de residuos solidos

INTRODUCCIÓN

Todos sabemos la importancia de la seguridad y salud de las personas al igual que protección y conservación del medio ambiente; durante el desarrollo de nuestras actividades es de suma importancia controlar y mitigar todos estos aspectos que puedan afectar o repercutir negativamente en las condiciones laborales y el entorno natural y así lograr los objetivos de una manera rápida y eficiente.

Cuando se toman todas las medidas de control previas al inicio de las actividades podemos ir un pie adelante en la prevención tanto de accidentes e incidentes laborales o ambientales que afecten el desarrollo de las operaciones; en el caso de este proyecto se contó con el apoyo de la empresa Gran Tierra Energy Colombia Ltda. Junto con la interventoría CAF proambiente, las cual está comprometida con el cumplimiento de todos los entandares de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, establecido mediante políticas, reglamentos, normas entre otras.

A continuación, daremos a conocer la descripción de todas las actividades desarrollas en el Proyecto y las medidas tanto de seguridad y salud en el trabajo y de manejo ambiental adoptadas por la empresa Wamcol SAS para poder llevar el desarrollo del proyecto en el cumplimiento normativo.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Lograr el cumplimento de las actividades programadas en desarrollo del Sistema de Gestión y Seguridad Industrial de Wamcol S.A.S. para el contrato.
- Cumplir con los requerimientos ambientales establecidos en el PMA del campo Acordionero con el fin de prevenir la generación de los impactos que puedan afectar el medio ambiente.

ALCANCE

La información detallada en el presente informe corresponde al desarrollo de las actividades programadas para el cumplimiento de los estándares en seguridad, salud y gestión ambiental para el contrato. **80000001072 servicio De Trabajos adicionales para la adecuación de la plataforma de operaciones para perforación SIMOPS.** En el cual se brinda la información detallada correspondiente a las actividades de gestión ambiental; comprendida durante el periodo del 20-11-2019 al 21-11-2019. Teniendo en cuenta los lineamientos en seguridad y salud en el trabajo y los establecidos en el PMA (plan de manejo ambiental) del campo Acordionero mediante licencia ambiental 0916 del 30 de julio de 2015.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolla en el municipio de San Martín Cesar, en el campo PAD CENTRAL de la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA, ubicada en el corregimiento La Banca Torcoroma; el cual se realizó el **Servicio De Trabajos adicionales para la adecuación de la plataforma de operaciones para perforación SIMOPS.**

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES



Ubicación PAD CENTRAL

El proyecto contrato **80000001072 servicio De Trabajos adicionales para la adecuación de la plataforma de operaciones para perforación SIMOPS.**

Descripción	Detalle
SUMINISTRO DE MATERIAL	

RIEGO DE MATERIAL	
Tendido de tubería flexible	

Tabla 1. Descripción de actividades.

FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN DEL PROYECTO

El contrato **80000001072 servicio De Trabajos adicionales para la adecuación de la plataforma de operaciones para perforación SIMOPS.** En el campo valle medio Magdalena inició el 20-11-2019 al 21-11-2019, periodo en el cual la empresa ejecuto las actividades dando cumplimiento a lo establecido en el PMA del campo Acordionero.

CONTRATISTA A CARGO DE LA OBRA.

El contrato **80000001072 servicio De Trabajos adicionales para la adecuación de la plataforma de operaciones para perforación SIMOPS.** en el contrato mencionado anteriormente el capo valle medio Magdalena, fue ejecutado por el contratista WAMCOL S. A. S. la cual es una empresa legalmente constituida y perteneciente a la región: De acuerdo a su visión corporativa: "WAMCOL S. A. S es una organización colombiana que ejecuta proyectos de - Obras civiles en: Construcción y mantenimiento de edificaciones; construcción y mantenimiento de infraestructura vial en: Movimiento de tierras, geotecnia, derechos de vía, pavimentos rígido y flexible; construcción de obras hidráulicas en: acueductos y alcantarillados; protección de riveras; construcción de diques y hexápodos; construcción de estructuras en concreto y estructuras metálicas; construcción y mantenimiento de poliductos y oleoductos, preparación de superficies: flushing, pintura y aislamiento térmicos; carpintería metálica; aplicación de soldadura en general; servicios de instrumentación, instalación y mantenimiento de equipos rotativos y estáticos; construcción y mantenimiento de sistemas eléctricos residenciales e industriales, instalación de redes de media y baja tensión, montaje de subestaciones eléctricas - , satisfaciendo a todos los clientes y partes interesadas, comprometidos con la vida de todos los trabajadores, de la calidad de todos los trabajos sin descuidar el medio ambiente.

1. CANTIDADES Y/O VOLUMENES DE OBRA

En el desarrollo del proyecto **80000001072 servicio De Trabajos adicionales para la adecuación de la plataforma de operaciones para perforación SIMOPS.** Las cuales presentan las cantidades y/o volúmenes de obra generados durante la ejecución del proyecto. ***Ver anexo 1. Cantidades y/o volúmenes de obra.***

PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

Wamcol S.A.S cumplió con lo establecido en por el área social de GTEC, en el cual se contrató personal calificado y no calificado en primera instancia de la región, como se describe a continuación. ***Ver anexo 2. Inducciones al personal.***

TIPO MANO DE OBRA	STAFF	LOCAL	TOTAL
Calificados	3	0	3
No Calificados	0	0	0
Total	3	0	3

Tabla 2. Personal vinculado.

MAQUINARIA Y EQUIPOS

Durante la ejecución del contrato se contó con maquinaría amarilla y para las actividades diarias. Se contó con los vehículos maquinaria utilizada (Motoniveladora CAT, Vibro compactador HAM, los cuales cuentan con mantenimiento preventivo, tecno mecánica y no se requirió de mantenimientos correctivos durante el periodo reportado; ***Ver anexo 2. Maquinaria y vehículos.***

INDUCCIONES

Como medida de capacitación en riesgos y conocimiento de la actividad a realizar, se realizaron las respectivas inducciones del personal en campo por parte de los profesionales HSE de Wamcol S.A.S, en la cual se dieron a conocer temas relacionados con las generalidades de la empresa, políticas y reglamentes, normas, funciones, responsabilidades, derechos y deberes del trabajador, socialización el entorno, riesgos y peligros a los cuales estarán expuestos, cumplimiento de los estándares HSE. ***Ver anexo 3. Inducciones al personal.***

CHARLAS AMBIENTALES

En este periodo de tiempo no se realizó charla ambiental Ver ***anexo 4. Charlas ambientales.***

No.	Fecha	Tema	Duración (Mín.)	Asistentes	HHC
1	21-11-2019	Importancia del orden y aseo	20	3	1
				Total HHC	1



Charla diaria ambiental

Tabla 3. Charlas ambientales

SIMULACROS

Para el desarrollo de las actividades del contrato No. OS 80000001072, no se realizó simulacros. ***Ver anexo 5. Simulacros.***

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

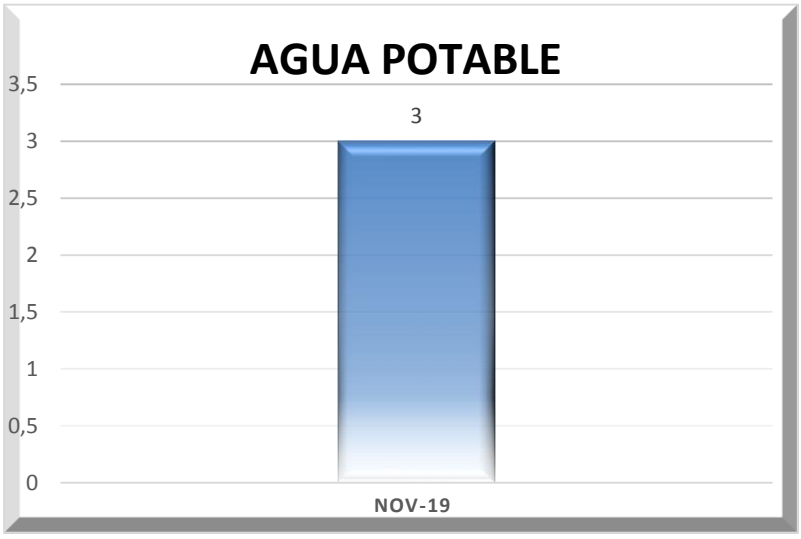
13.1 CAPTACIÓN DE AGUA

- **VOLUMEN CAPTADO USO INDUSTRIAL: LITROS**

Para la ejecución del contrato NO se requirió la captación de agua para uso ***Ver anexo 6. Uso de agua industrial.***

13.2. AGUA CONSUMO HUMANO (BOTELLONES)

Durante el proyecto, se consumieron un total de **3 botellones** de agua correspondiente a **90 litros**; el agua cuenta con el registro Invima RSAÑ1912810 marca AQUAVITA, tratada por la empresa ALBEX (Alimentos y bebidas la excelencia) la cual realiza controles de calidad del agua mediante toma y envió de muestras al laboratorio LABALIME (Laboratorio bacteriológico de alimentos) el cual se encuentra avalado según resolución 1615 de 2015 (PICCAP);el agua fue despachada durante el periodo del 03-09-2019 al 22-11-2019. ***Ver anexo 7. Consumo de Agua Potable.***



Grafica 1. Agua para consumo humano

13.3. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS

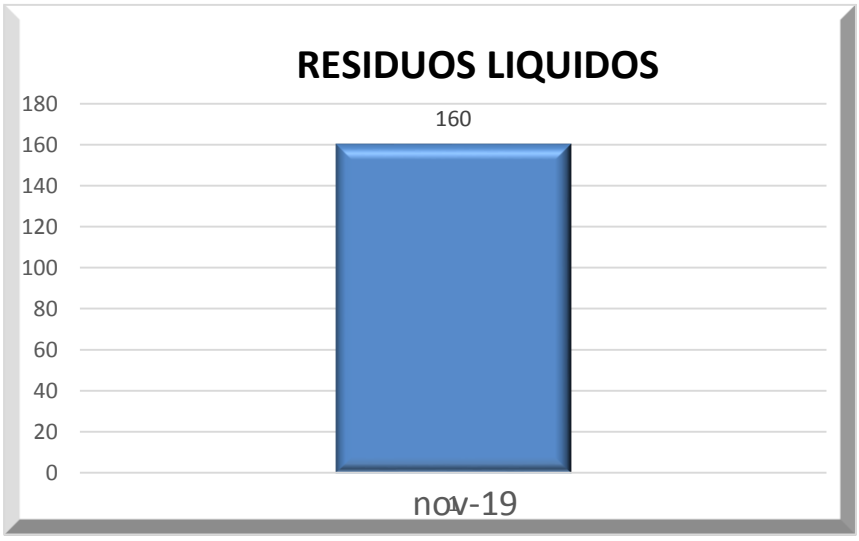
GESTIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS:

Se realizó la instalación de baterías sanitarias portátiles teniendo en cuenta la cantidad de personal presente en el área con el fin de suplir las necesidades fisiológicas de nuestros trabajadores.

Durante la ejecución del contrato, se generaron **160 litros** equivalentes a **1.006 barriles** de residuos líquidos domésticos los cuales fueron dispuestos en la planta de tratamiento de aguas residuales SOLAM con resolución ambiental CORPOCESAR 2166 del 26 de diciembre de 2014, ubicada en el corregimiento El Marquez a la marguen izquierda y a una distancia aproximada de 1,2 kms de la troncal del oriente o vía ruta del Sol que desde el municipio de San Martin conduce hasta Aguachica – Cesar en jurisdicción del municipio de Rio de oro, con coordenadas N: 8°6'48" O: 73°34'52" ***Ver anexo 8. Aguas residuales domésticas.***

GESTIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS			
DISPOSICIÓN DE AGUAS DOMÉSTICAS	***Cantidad Generada***	***Cantidad Dispuesta***	***Observaciones***
VOLUMEN AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA	160 lts	160 lts	Provenientes de Unidad Sanitaria UPQS instalada en sitio de obra
CONTRATISTA DE MANEJO DE AGUAS	UPQS Servicios y soluciones SAS		
SITIO DISPOSICIÓN ARD.	SOLAM (Aguachica, cesar)		

Tabla 4. Manejo de residuos líquidos domésticos



Grafica 2. Agua residual domestica

MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS INDUSTRIALES

Durante la ejecución del contrato **8000001072** no se requirió el suministro de agua en el campo, no se generaron aguas residuales industriales.

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

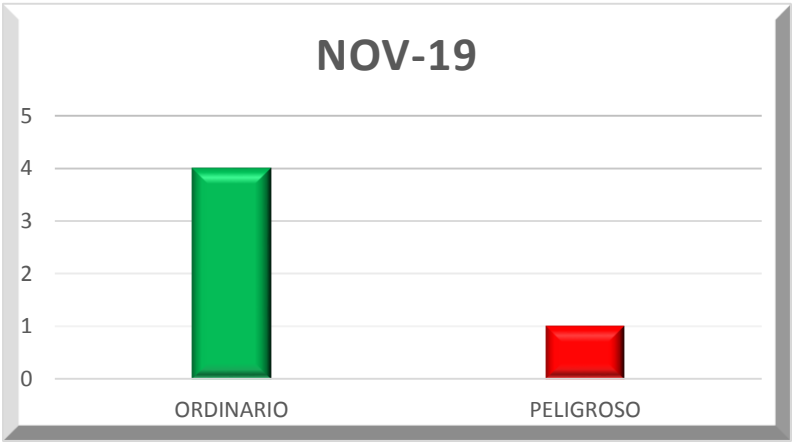
- **GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:**

Durante la ejecución del contrato se generaron residuos sólidos los cuales fueron clasificados según el código de colores en el sitio de obra mediante de 1 punto ecológico, compuesto por canecas de colores verde, rojo y gris; Estos residuos fueron recolectados por parte de la empresa GAMA para realizar la disposición final en el parque tecnológico las bateas del municipio de Aguachica, Cesar, cuenta con la resolución 877 del 21 de julio de 2015; el cual se encuentra ubicado a 5 km del municipio de Aguachica, Cesar, sobre la vía que conduce al corregimiento Puerto Mosquito según coordenadas N: 1408527,524 y O: 1046622,665, según referencia magna sirgas Bogotá:, estas cantidades se relacionan en la siguiente tabla: ***Ver anexo 9. Residuos sólidos.***

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				
RESIDUOS SÓLIDOS (Kg)	**CANTIDAD GENERADA (kg)**	**CANTIDAD DISPUESTA (kg)**	**DESCRIPCIÓN**	**CONTRATISTA Y SITIO DE DISPOSICIÓN / TRATAMIENTO**
Residuos ordinarios (No reciclables) Residuos biodegradables (restos de comida)	4	4	Ordinarios (residuos de barrido y cajas de cartón de comida) Reciclables (Cartón proveniente de embalaje de materiales)	GAMA SAS, Aseo urbano
Residuos reciclables	0	0	Reciclables (Cartón proveniente de embalaje de materiales)	GAMA SAS, CAVIPLAS SAS
Residuos contaminados	1	1	Residuos Contaminados con grasas y aceites (Provenientes de la manipulación de pernos, válvulas y accesorios con sustancias químicas, bolsas de cemento)	GAMA SAS, Tecniamsa
Total	5	5		

Color/ Clasificación	Tipo de residuo
VERDE: ORDINARIOS /INERTES	Residuos Ordinarios e inertes. Residuos generados durante el desarrollo de las actividades diarias, residuos que no estén contaminados, ni sean peligrosos. (Servilletas, empaques, Latas con atún, sardinas, Cajas de huevos, papel carbón, envolturas de alimentos, papel sucio o engrasado, etc.).
ROJO: CONTAMINADOS/ PELIGROSOS	Residuos contaminados con aceites o lubricantes y/o combustibles. Residuos peligrosos: pilas, baterías, residuos eléctricos y electrónicos, tubos fluorescentes. Residuos biológicos. Residuos de origen sanitario.
GRIS: RECICLABLES	Residuos reciclables: vidrio, papel, cartón, aluminio, plásticos, madera limpia.

Tabla 5. Manejo de residuos solidos.



Grafica 3. Manejo de residuos solidos

13.6. MATERIAL DE ARRASTRE / CANTERA

- MATERIAL DE ARRASTRE.

Para el desarrollo del contrato se suministró 112 m3 de material crudo de rio por parte de la mina SOMIVOT ubicada en la quebrada Torcoroma con licencia ambiental resolución 1195 del 6 de agosto de 2013 y registro minero HGCG-05 en las coordenadas planas N:1’368.606,1758 y E: 1’066.216,898. ***Anexo 10. Suministro de material de arrastre.***

Tipo de Material	Cantidad (m3)	Proveedor	Observaciones (Para que se utilizó)
CRUDO DE RIO	112	SOMIVOT	CONFORMACION DE TERRENO

RECEBO	42	YACIMIENTO LA ESMERALDA	CONFORMACION DE TERRENO
Otros (__)	N/A	N/A	N/A
Total	154		

Tabla 6. Suministro de material de arrastre

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Durante la ejecución del proyecto no se realizó actividades de aprovechamiento forestal debido a que las especies florísticas presentes en el área se encontraban en el área perimetral de las locaciones.

MADERA UTILIZADA

- CANTIDAD DE MADERA EMPLEADA

Para la ejecución del proyecto, NO se adquirió madera ***Ver anexo 11. Madera y salvoconducto***

- **OCUPACIONES DE CAUCE**

Durante el periodo de la ejecución de la obra no se realizó actividades de ocupaciones de cauces.

13.10. PROGRAMA DE INSPECCIONES

Durante el desarrollo de las actividades NO se realizaron inspecciones. ***Ver anexo 12 Inspecciones de vehículos***

13.11. PAZ Y SALVOS AMBIENTALES

Se inician actividades el día 20 de noviembre de 2019 al 21 de noviembre de 2019 donde por parte de personal autorizado de GTEC se redacta acta de entrega de área en el cual se dan a conocer de manera clara las actividades a desarrolladas y las condiciones ambientales presentes en el área, observación de infraestructura general del área. ***Ver anexo 13 Paz y salvo ambientales.***

13.12. REVEGETALIZACIONES

Durante el proyecto no se realizaron actividades de revegetalizacion.

13.13. USO DE FIBRAS NATURALES

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto no se utilizaron fibras naturales.

13.14. PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES

En cumplimiento de las normas de seguridad y ambiental se dan a conocer los procedimientos y planes de emergencia y contingencias ambientales establecidos con el fin de prevenir y mitigar impactos ambientales generados en el área de trabajo. ***Ver anexo 14 Plan de emergencias y contingencias.***

CONCLUSIONES

El contrato **OS 80000001072 servicio De Trabajos adicionales para la adecuación de la plataforma de operaciones para perforación SIMOPS.** Se realizó cumpliendo los requerimientos establecidos por Gran Tierra Energy Colombia, en materia de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, con un evento ambiental sin consideraciones, esto gracias a la participación y conciencia tomada por parte del personal ejecutor, la implementación de los controles por parte del personal operativo y el cumplimiento de la disciplina operativa por cada uno de los integrantes del equipo de trabajo.

La ejecución del proyecto contó con el apoyo por parte del personal de profesionales de GTEC de las áreas HS, ambiental y técnica, razón por la cual fue de gran ayuda para la ejecución de las actividades.

Se pudo evidenciar al cumplimiento del componente social, al contratar mano de obra local al igual que bienes y servicios.

Apéndice C. Requerimientos legales

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

LISTADOS RUCOM

Fecha: 05-Apr-19

Hora: 9.51 AM

Página: 1 de 1

Expedientes	Nombre / Razón Social	Minerales	Ubicaciones
FJ4-141	MARIA DOLLY PRADA MARQUEZ	MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN (ARENA Y GRAVA DE RÍO)	SAN MARTÍN-CESAR

VICEPRESIDENCIA DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y SEGURIDAD MINERA

El interesado debe comunicar a esta dependencia cualquier inconsistencia que se presente en este documento.

CAMARA DE COMERCIO DE AGUACHICA
PRADA MARQUEZ MARIA DOLLY
Fecha expedición: 2018/11/27 - 09:50:11 **** Recibo No. S000077455 **** Num. Operación. 99-USUPUBXX-20181127-0002

*** EXPEDIDO A TRAVÉS DEL SISTEMA VIRTUAL S.I.I. ***
CODIGO DE VERIFICACIÓN QueG83JnPG

"EL PRIMER JUEVES HÁBIL DE DICIEMBRE DE ESTE AÑO SE ELEGIRÁ JUNTA DIRECTIVA DE LA CAMARA DE COMERCIO DE AGUACHICA.

LA INSCRIPCIÓN DE LISTAS DE CANDIDATOS DEBE HACERSE DURANTE LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE OCTUBRE.

PARA INFORMACIÓN DETALLADA PODRÁ COMUNICARSE AL TELÉFONO 5650650 O DIRIGIRSE A LA SEDE PRINCIPAL, A LAS SEDES AUTORIZADAS PARA ESTE EFECTO, O A TRAVÉS DE LA PÁGINA WEB www.camaraaguachica.org.co"

****

CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DE PERSONA NATURAL.

Con fundamento en las matrículas e inscripciones del Registro Mercantil,

CERTIFICA

NOMBRE, SIGLA, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

NOMBRE o RAZÓN SOCIAL: PRADA MARQUEZ MARIA DOLLY
ORGANIZACIÓN JURÍDICA: PERSONA NATURAL
IDENTIFICACIÓN : Cédula de ciudadanía - 63271233
NIT : 63271233-0
ADMINISTRACIÓN DIAN : BUCARAMANGA
DOMICILIO : SAN MARTIN

MATRICULA - INSCRIPCIÓN

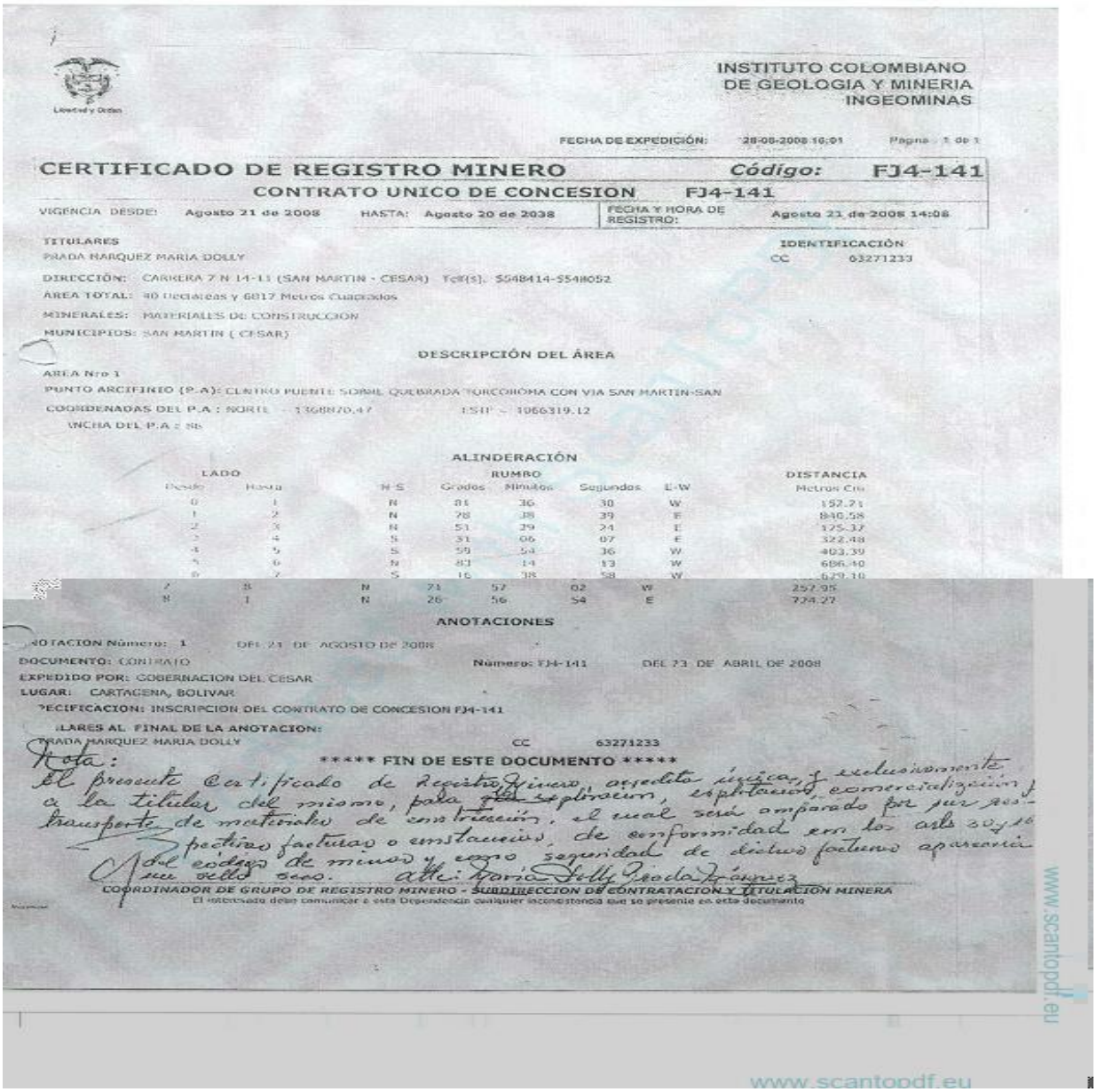
MATRÍCULA NO : 14873
FECHA DE MATRÍCULA : ENERO 29 DE 2004
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2018
FECHA DE RENOVACION DE LA MATRÍCULA : MARZO 20 DE 2018
ACTIVO TOTAL : 9,000,000.00
GRUPO NIIF : 4.- GRUPO III - MICROEMPRESAS

UBICACIÓN Y DATOS GENERALES

DIRECCIÓN DEL DOMICILIO PRINCIPAL : CALLE 20 7 31 BARRIO LAS ORQUIDEAS
MUNICIPIO / DOMICILIO: 20770 - SAN MARTIN
TELÉFONO COMERCIAL 1 : 3164500063
TELÉFONO COMERCIAL 2 : NO REPORTÓ
TELÉFONO COMERCIAL 3 : NO REPORTÓ
CORREO ELECTRÓNICO No. 1 : dollyprada59@hotmail.com

DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIÓN JUDICIAL : CALLE 20 7 31 BARRIO LAS ORQUIDEAS
MUNICIPIO : 20770 - SAN MARTIN
TELÉFONO 1 : 3164500063
CORREO ELECTRÓNICO : dollyprada59@hotmail.com

CERTIFICA - ACTIVIDAD ECONÓMICA



INSTITUTO COLOMBIANO
DE GEOLOGIA Y MINERIA
INGEOMINAS

FECHA DE EXPEDICIÓN: 28-08-2008 16:01 Pagina 1 de 1

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO

Código: FJ4-141

CONTRATO UNICO DE CONCESION FJ4-141

VIGENCIA DESDE: Agosto 21 de 2008 HASTA: Agosto 20 de 2038 FECHA Y HORA DE REGISTRO: Agosto 21 de 2008 14:08

TITULARES — IDENTIFICACIÓN

PRADA MARQUEZ MARIA DOLLY — CC 63271233

DIRECCIÓN: CARRERA 7 N 14-11 (SAN MARTIN - CESAR) Tel(s). 5548414-5548052

AREA TOTAL: 80 Hectáreas y 6817 Metros Cuadrados

MINERALES: MATERIALES DE CONSTRUCCION

MUNICIPIOS: SAN MARTIN (CESAR)

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

AREA Nro 1

PUNTO ARCIFINIO (P.A): CENTRO PUENTE SOBRE QUEBRADA TORCOROMA CON VIA SAN MARTIN-SAN

COORDENADAS DEL P.A : NORTE = 1368870.47 ESTE = 1066319.12

UNCHA DEL P.A : Nb

ALINDERACIÓN

LADO Desde	Hasta	RUMBO N-S	Grados	Minutos	Segundos	E-W	DISTANCIA Metros Cte
0	1	N	81	36	30	W	157.21
1	2	N	78	38	39	E	840.58
2	3	N	51	29	24	E	175.37
3	4	S	31	06	07	E	322.48
4	5	S	59	54	36	W	403.39
5	6	N	81	14	13	W	686.40
6	7	S	16	38	58	W	629.10
7	8	N	71	57	02	W	257.95
8	1	N	26	56	54	E	724.27

ANOTACIONES

NOTACION Número: 1 DEL 21 DE AGOSTO DE 2008

DOCUMENTO: CONTRATO Número: FJ4-141 DEL 23 DE ABRIL DE 2008

EXPEDIDO POR: GOBERNACION DEL CESAR

LUGAR: CARTAGENA, BOLIVAR

ESPECIFICACION: INSCRIPCION DEL CONTRATO DE CONCESION FJ4-141

TITULARES AL FINAL DE LA ANOTACION:

PRADA MARQUEZ MARIA DOLLY CC 63271233

***** FIN DE ESTE DOCUMENTO *****

Nota: El presente Certificado de Registro Minero, acredita única y exclusivamente a la titular del mismo, para la exploración, explotación, comercialización y transporte de materiales de construcción, el cual será amparado por sus respectivas facturas o constancias, de conformidad con los arts 30 y 16 del código de minas y como seguridad de dichos factores aparecerá su sello seco. Atte: Maria Dolly Prada Marquez

COORDINADOR DE GRUPO DE REGISTRO MINERO - SUBDIRECCION DE CONTRATACION Y TITULACION MINERA

El interesado debe comunicar a esta Dependencia cualquier inconsistencia que se presente en este documento

www.scantopdf.eu

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

LISTA DE TITULARES MINEROS EN ETAPA DE EXPLOTACIÓN

REGISTRO ÚNICO DE COMERCIALIZADORES DE MINERALES-RUCOM

HACE CONSTAR

En cumplimiento del Decreto Reglamentario No. 0276 del 17 de febrero de 2015, la Agencia Nacional de Minería hace constar que MARIA DOLLY PRADA MARQUEZ con CEDULA número No. 63271233, acredita(n) la calidad de titular(es) del título minero No. FJ4-141 ubicado en el(los) municipio(s) SAN MARTÍN-CESAR, para la exploración y explotación de un yacimiento de MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN (ARENA Y GRAVA DE RÍO).

El título minero se encuentra inscrito y vigente en el Registro Minero Nacional, y cuenta con Plan Minero e instrumento ambiental aprobado por la Autoridad Ambiental competente que le permite realizar actividades de explotación.

Por tanto, cumple con los requisitos para estar dentro de la lista del RUCOM que trata el literal a) del artículo 5° del Decreto No. 0276 de 2015.

La presente se expide por la Agencia Nacional de Minería a los 5 dias del mes de abril del año 2019.

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

163
198

Corporación Autóuoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

SINA

DIRECCION GENERAL

RESOLUCION No 902

23OCT2007

"Por medio de la cual se impone un Plan de Manejo Ambiental para la actividad minera de explotación de material de arrastre adelantada en jurisdicción del municipio de San Martín- Cesar, por MARIA DOLLY PRADA MÁRQUEZ identificada con la Cédula de Ciudadanía número 63.271.233".

El Director General de Corpocesar en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias, en especial de las conferidas por la ley 99 de 1993 y

CONSIDERANDO

Que el 17 de agosto de 2001 fue promulgada la Ley 685, Código de Minas, la cual en su Artículo 165 concedió a los explotadores de minas de propiedad estatal sin título inscrito en el Registro Minero Nacional, un término improrrogable de tres (3) años contados a partir del primero (1°) de enero de 2002, para solicitar que la mina o minas correspondientes les sean otorgadas en concesión, llenando para el efecto todos los requisitos de fondo y de forma y siempre que el área solicitada se encuentre libre para contratar.

Que mediante el Decreto Número 2390 de fecha 24 de octubre de 2002, se reglamentó el Artículo 165 del Código de Minas, estableciendo el procedimiento a que se someterían los explotadores de minas de propiedad estatal sin título minero inscrito en el Registro Minero Nacional.

Que para los fines pertinentes de esta reglamentación se entiende por explotadores de minas de propiedad estatal sin título, a las personas que sin título minero inscrito en el Registro Minero Nacional, llevan a cabo explotaciones de depósitos y/o yacimientos mineros, con anterioridad al 17 de agosto de 2001. Este tipo de mineros debieron diligenciar el formulario simplificado adoptado para estos efectos por el Ministerio de Minas y Energía y presentarlo con sus requisitos y anexos antes del 31 de diciembre de 2004, ante las autoridades mineras correspondientes.

Que a la luz de lo dispuesto en el Artículo 10 del decreto en citas, "Una vez registradas las condiciones geológicas, mineras y ambientales de la explotación y las existentes en el área a legalizar, tal como se indica en el artículo quinto del presente Decreto, la autoridad minera delegada procederá a elaborar un Programa de Trabajos y Obras (PTO) consistente con la información geológico-minera disponible, para efectos de definir la viabilidad del proyecto; y la autoridad ambiental procederá a elaborar e imponer mediante resolución motivada el Plan de Manejo Ambiental respectivo." (Subrayas no originales).

Que por mandato de la ley 99 de 1993, Corpocesar ejerce la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Que a la luz de lo dispuesto en el Artículo Primero del Decreto 1220 de 2005 emanado del Ministerio en citas, el Plan de Manejo Ambiental, es el conjunto detallado de actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un

Carrera 9 No 9-88- Valledupar
Teléfonos 5733925-5737778
Fax 5737181

Apéndice D. Componentes que hacen parte del sistema ambiental del proyecto en la empresa Wamcol S.A.S.

Aplicación de medidas de manejo de las fichas del EIA Campo Acordionero en el PMA Acordionero 6 y 6A

MEDIO	PROGRAMAS DE MANEJO	N°	FICHAS DE MANEJO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CAMPO ACORDIONERO AJUSTADAS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 0916 DE 2015	APLICACIÓN DE MEDIDAS EN EL PMA ACORDIONERO 6 Y 6A
Abiótico	Manejo del Recurso Suelo	ACR-PM –AB1	Manejo y Disposición de Materiales Sobrantes.	SI
		ACR-PM –AB2	Manejo de Taludes.	SI
		ACR-PM –AB3	Manejo de construcción, adecuación y mantenimiento de vías.	SI
		ACR-PM –AB4	Manejo de zonas de préstamo lateral.	No se tendrán zonas de préstamo lateral
		ACR-PM –AB5	Manejo paisajístico.	SI
		ACR-PM –AB6	Manejo de materiales de construcción.	SI
		ACR-PM –AB7	Manejo de residuos líquidos.	SI
		ACR-PM –AB8	Manejo de residuos sólidos y especiales.	SI
		ACR-PM –AB9	Manejo de la construcción y operación del helipuerto.	No se considera la construcción y operación de un helipuerto para la plataforma Acordionero 6 y 6A
		ACR-PM –AB10	Manejo de escorrentía.	SI
	Manejo del Recurso Hídrico	ACR-PM –AB11	Manejo de la captación.	SI
		ACR-PM –AB12	Manejo de aguas subterráneas.	SI
		ACR-PM –AB13	Manejo de cruces de cuerpos de agua	No aplica, no se realizarán cruces de cuerpos de agua
	Manejo del Recurso Aire	ACR-PM –AB14	Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes, material particulado y ruido)	SI
	Compensación para el medio abiótico	ACR-PM –AB15	Recuperación de suelos.	SI
		ACR-PM –AB16	Compensación del recurso hídrico.	No aplica, las medidas planteadas en esta ficha corresponden a actividades aplicables para el campo Acordionero y no para este proyecto en específico.
		ACR-PM –AB17	Uso y ahorro eficiente de agua, energía y residuos	SI

MEDIO	PROGRAMAS DE MANEJO	N°	FICHAS DE MANEJO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CAMPO ACORDIONERO AJUSTADAS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 0916 DE 2015	APLICACIÓN DE MEDIDAS EN EL PMA ACORDIONERO 6 Y 6A
Biótico	**Manejo de Suelo**	ACR-PM –B1	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.	SI
		ACR-PM –B2	Manejo de aprovechamiento forestal.	SI
		ACR-PM –B3	Manejo de flora	SI
		ACR-PM –B4	Manejo de fauna	SI
	Conservación de ecosistemas estratégicos, áreas sensibles y/o áreas naturales protegidas	ACR-PM –B5	Protección y conservación de hábitats y ecosistemas estratégicos	SI
	Revegetalización	ACR-PM –B6	Revegetalización	SI
	Manejo del recurso hídrico	ACR-PM –B7	Manejo del recurso hídrico	SI
	Conservación de especies vegetales y faunísticas, endémicas, con alguna categoría de amenaza en peligro crítico en veda o aquellas que no se encuentren registradas dentro del inventario nacional o que se cataloguen como posibles especies no identificadas	ACR-PM –B8	Manejo de especies amenazadas	SI
	Compensación para el medio biótico	ACR-PM –B9	Compensación por aprovechamiento forestal	SI
		ACR-PM –B10	Compensación por flora y fauna	No aplica, las medidas planteadas en esta ficha corresponden a actividades aplicables para el campo Acordionero y no para este proyecto en específico.
	Afectación paisajística	ACR-P –P1	Afectación paisajística	No aplica, las actividades establecidas en esta ficha serán ejecutadas en la medida en que la compañía implemente la estrategia de desarrollo del campo y será de

MEDIO	PROGRAMAS DE MANEJO	N°	FICHAS DE MANEJO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CAMPO ACORDIONERO AJUSTADAS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 0916 DE 2015	APLICACIÓN DE MEDIDAS EN EL PMA ACORDIONERO 6 Y 6A
				manera progresiva durante el tiempo que dure la explotación del campo.
Socioeconómico	**Gestión social**	ACR-PM–S1	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.	SI
		ACR-PM–S2	Información y comunicación en las comunidades del AID	SI
		ACR-PM–S3	Información y comunicación con la autoridad municipal	SI
		ACR-PM–S4	Participación en programas de apoyo a la capacidad de gestión institucional.	SI
		ACR-PM–S5	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto.	SI
		ACR-PM–S6	Compensación social.	SI
		ACR-PM–S7	Participación en proyectos y programas sociales	SI
		ACR-PM–S8	Información y comunicación en relación con el proceso de definición de división política rural de San Martín – Cesar	No aplica, pues la revisión de los criterios establecidos en esta ficha se llevaron a cabo durante las actividades de socialización del presente PMA.
		ACR-PM–S9	Manejo de movilidad y transporte	SI
		ACR-PM–S10	Manejo de la intervención de predios menores a 10 Ha.	No aplica, ya que los predios a intervenir tienen áreas mayores a las 10 Ha

CONSOLIDADO DE FICHAS DE MANEJO PLANTEADAS PARA EL PMA ACORDIONERO 6 Y 6ª

TEMA	PROGRAMA	F
PROGRAMAS Y PROYECTOS DE MANEJO AMBIENTAL	**Programas De Gestión Social**	Ficha 1 Información y comunicación con las
		Ficha 2 Negociación de
		Ficha 3 Participación en programas sociales y del
		Ficha 4 Apoyo a la
	Programas de Educación y Capacitación al Personal Del Proyecto de Perforación	Ficha 5 Educación y capacitación al personal
		Ficha 6 Seguridad industrial
		Ficha 7 Mantenimiento vial
	Programas de Manejo de Actividades de Construcción y Adecuación	Ficha 8 Especificaciones de la construcción y
		Ficha 9 Desmonte y
		Ficha 10 Acopio temporal de materiales
		Ficha 11 Manejo de escorrentía y construcción
		Ficha 12 Manejo de taludes
		Ficha 13 Revegetalización
		Ficha 14 Control de
		Ficha 15 Construcción y montaje de la línea de
	Programa de Manejo de Residuos	Ficha 16 Manejo ambiental
		Ficha 17 Manejo de
		Ficha 18 Manejo de
	Programa De Desmantelamiento Y Recuperación Ambiental	Ficha 19 Desmantelamiento
	Programa Medidas De Compensación Y Revegetalización	Ficha 20 Medidas de
	Programa de manejo para el uso y aprovechamiento de recursos naturales	Ficha 21 Manejo de la
		Ficha 22 Manejo del

TEMA	PROGRAMA	FICHAS
		Ficha 23 Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes, material particulado y ruido)
	Programa de Manejo de Recursos Naturales	Ficha 24 Manejo de fauna y flora
		Ficha 25 Manejo del paisaje
		Ficha 26 Protección y conservación de hábitats y especies
PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	**Programas De Seguimiento Y Monitoreo**	FICHA 27 Seguimiento a la gestión social
		FICHA 28 Monitoreo de recursos naturales
		FICHA 29 Monitoreo de sistemas de tratamiento y disposición de residuos
		FICHA 30 Monitoreo de ruido y emisiones atmosféricas
PLAN DE CONTINGENCIA		
CRONOGRAMA Y COSTOS		

TÉRMINOS DE REFERENCIA (HTER 310)		APLICACIÓN EN EL PMA ACORDIONERO 6 Y 6A
PROGRAMA	**ACTIVIDADES PLANTEADAS**	
Programa de Gestión Social	Información y comunicación: proyecto de perforación, plan de manejo ambiental, mecanismos de participación ciudadana, entre otros.	SI
	Contratación de mano de obra no calificada	No aplica, Esta ficha fue eliminada del EIA, acorde a lo dispuesto por el artículo trigésimo de la resolución 0916 de 2015.
	Participación en programas sociales que responden a los efectos identificados en la evaluación ambiental	SI
	Participación de la comunidad en programas del plan de manejo ambiental	SI
	Apoyo a la capacidad de gestión institucional	SI
Programa de Educación y Capacitación al Personal del Proyecto de Perforación	Educación ambiental, sobre normas ambientales de prohibición, protección, prevención, uso y manejo de recursos naturales. Conocimiento de los aspectos sociales y culturales de la región. Conocimiento del proyecto de perforación y del plan de manejo.	SI
	Manejo del patrimonio arqueológico	Las medidas a implementar para el manejo del componente arqueológico serán las correspondientes al plan de manejo arqueológico aprobado por el ICANH.
	Seguridad industrial	SI
Programa de Manejo de Actividades de Construcción y Adecuación-	-Especificaciones de obras de rectificación. -Especificaciones de la calzada.	SI
	Remoción de cobertura vegetal, descapote y disposición de suelos.	SI
	Manejo de botaderos (disposición y manejo de cortes)	SI
	Manejo de drenajes (cunetas, alcantarillas, cruces de	SI

TÉRMINOS DE REFERENCIA (HTER 310)		APLICACIÓN EN EL PMA ACORDIONERO 6 Y 6A
PROGRAMA	**ACTIVIDADES PLANTEADAS**	
	Señalización	SI
Programa de manejo de residuos	Aguas Residuales domesticas Aguas residuales industriales Aguas lluvias Aguas residuales de pruebas hidrostáticas	SI
	Residuos de perforación Residuos peligrosos Residuos domésticos. Otros residuos Manejo de materiales radiactivos	SI
Programa de Manejo de Pruebas de Producción	Manejo de residuos y fluidos	No se realizarán pruebas de producción, pues los pozos Acordionero 6 y 6A fluirán y se fiscalizarán en las facilidades de tratamiento, proceso y despacho existentes en la Batería Acordionero.
	Control de contaminación atmosférica.	
	Control de ruido	
Programa de Desmantelamiento y Recuperación	Alternativas ambientales Retiro de infraestructura, campamentos e instalaciones Post tratamiento y manejo de instalaciones sanitarias Manejo de los accesos y áreas de instalación Tratamiento final de piscinas	SI
	Restauración ambiental del entorno.	SI
Programa de Medidas de Compensación		SI

FICHA DEL PMA PLATAFORMA MULTIPOZO ACORDIONERO 6 Y 6A	TÉRMINOS DE REFERENCIA (HTER 310)		FICHAS DE MANEJO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CAMPO ACORDIONERO AJUSTADAS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 0916 DE 2015
		perforación y del plan de manejo.	
Ficha 6 Seguridad industrial		Seguridad industrial	
Ficha 7 Mantenimiento vial y señalización			ACR-PM–S9 Manejo de movilidad y transporte
Ficha 8 Especificaciones de la construcción y adecuación de vías y de la plataforma	**Programa de Manejo de Actividades de Construcción y Adecuación**	-Especificaciones de obras de rectificación. -Especificaciones de la calzada.	ACR-PM –AB3 Manejo de construcción, adecuación y mantenimiento de vías.
Ficha 9 Desmonte y descapote		Remoción de cobertura vegetal, descapote y disposición de suelos.	ACR-PM –AB15 Recuperación de suelos ACR-PM –B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.
Ficha 10 Acopio temporal de materiales provenientes de excavación		Manejo de botaderos (disposición y manejo de cortes)	ACR-PM –AB1 Manejo y disposición de materiales sobrantes ACR-PM –AB6 Manejo de materiales de construcción
Ficha 11: Manejo de escorrentía y construcción de obras de drenaje		Manejo de drenajes (cunetas, alcantarillas, cruces de corrientes)	ACR-PM –AB10 Manejo de escorrentía.
Ficha 12 Manejo de taludes		Conformación y estabilización de taludes.	ACR-PM –AB2 Manejo de taludes
Ficha 13 Revegetalización de áreas intervenidas		Revegetalización	ACR-PM –AB5 Manejo paisajístico ACR-PM –B6 Revegetalización
Ficha 14 Control de contaminación		Control de contaminación	ACR-PM –AB12 Manejo de aguas subterráneas
Ficha 7 Mantenimiento vial y señalización		Señalización	ACR-PM–S9 Manejo de movilidad y transporte
Ficha 8 Especificaciones de la construcción y adecuación de vías y de la plataforma	**Programa de Manejo de Actividades de Construcción y Adecuación-Adecuación del**	Criterios y condicionamientos de localización del área de perforación Criterios de distribución de instalaciones	ACR-PM –AB3 Manejo de construcción, adecuación y mantenimiento de vías.
Ficha 9 Desmonte y descapote		Remoción de cobertura vegetal y descapote.	ACR-PM –AB15 Recuperación de suelos

FICHA DEL PMA PLATAFORMA MULTIPOZO ACORDIONERO 6 Y 6A	TÉRMINOS DE REFERENCIA (HTER 310)		FICHAS DE MANEJO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CAMPO ACORDIONERO AJUSTADAS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 0916 DE 2015
	sitio de perforación		ACR-PM –B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.
Ficha 10 Acopio temporal de materiales provenientes de excavación		Manejo de áreas de corte, relleno y botaderos	ACR-PM –AB1 Manejo y disposición de materiales sobrantes ACR-PM –AB6 Manejo de materiales de construcción
Ficha 11 Manejo de la escorrentía y construcción obras de drenaje		Distribución y manejo de drenajes naturales y sistemas de aguas (lluvias y residuales).	ACR-PM –AB10 Manejo de escorrentía.
Ficha 12 Manejo de taludes		Conformación y estabilización de taludes.	ACR-PM –AB2 Manejo de taludes
	Programa de Manejo de Actividades de Construcción y Adecuación-Adecuación del sitio de perforación	Construcción de piscinas.	
Ficha 17 Manejo de residuos sólidos y peligrosos		Criterios de localización de sistemas de tratamiento y disposición de residuos.	ACR-PM –AB8 Manejo de residuos sólidos y especiales
Ficha 13 Revegetalización de áreas intervenidas		Revegetación de áreas intervenidas	ACR-PM –B6 Revegetalización
	Construcción de Líneas de flujo y eléctricas		
Ficha 9 Desmonte y descapote		Remoción de cobertura vegetal, descapote y disposición de suelos	ACR-PM –AB15 Recuperación de suelos ACR-PM –B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.
Ficha 10 Acopio temporal de materiales provenientes de excavación		Manejo de botaderos (disposición y manejo de cortes)	ACR-PM –AB1 Manejo y disposición de materiales sobrantes ACR-PM –AB6 Manejo de materiales de construcción
Ficha 11 Manejo de la escorrentía y construcción obras de drenaje		Manejo drenajes, incluidos cruces de corrientes y áreas de inundación	ACR-PM –AB10 Manejo de escorrentía.
Ficha 12 Manejo de taludes		Reconformación y estabilización del	ACR-PM –AB2 Manejo de taludes

FICHA DEL PMA PLATAFORMA MULTIPOZO ACORDIONERO 6 Y 6A	TÉRMINOS DE REFERENCIA (HTER 310)		FICHAS DE MANEJO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CAMPO ACORDIONERO AJUSTADAS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 0916 DE 2015
		derecho de vía, taludes y otras obras geotécnicas	
Ficha 13 Revegetalización de áreas intervenidas		Revegetalización	ACR-PM –B6 Revegetalización
Ficha 14 Control de contaminación		Control de contaminantes	ACR-PM –AB12 Manejo de aguas subterráneas.
Ficha 7 Mantenimiento vial y señalización		Señalización	ACR-PM–S9 Manejo de movilidad y transporte
Ficha 16 Manejo ambiental de aguas residuales	**Programa de manejo de residuos**	Aguas Residuales domesticas Aguas residuales industriales Aguas lluvias Aguas residuales de pruebas hidrostáticas	ACR-PM –AB7 Manejo de residuos líquidos
Ficha 15 Manejo de residuos sólidos y peligrosos		Residuos de perforación Residuos peligrosos Residuos domésticos. Otros residuos Manejo de materiales radiactivos	ACR-PM –AB8 Manejo de residuos sólidos y especiales
Ficha 18 Manejo de materiales radiactivos			ACR-PM –AB8 Manejo de residuos sólidos y especiales
Ficha 19 Desmantelamiento y recuperación	**Programa de Desmantelamiento y Recuperación**	Alternativas ambientales Retiro de infraestructura, campamentos e instalaciones Post tratamiento y manejo de instalaciones sanitarias Manejo de los accesos y áreas de instalación Tratamiento final de piscinas	ACR-PM-B6 Revegetalización Capítulo 10 Plan de abandono y restauración final
		Restauración ambiental del entorno.	
Ficha 20 Medidas de compensación	**Programa de Medidas de Compensación**		ACR-PM –B9 Compensación por aprovechamiento forestal
Ficha 21 Manejo de la captación	No define		ACR-PM –AB11 Manejo de la captación. ACR-PM –AB17 Uso y ahorro eficiente de agua, energía y residuos ACR-PM –B7 Manejo del recurso hídrico

FICHA DEL PMA PLATAFORMA MULTIPOZO ACORDIONERO 6 Y 6A	TÉRMINOS DE REFERENCIA (HTER 310)	FICHAS DE MANEJO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CAMPO ACORDIONERO AJUSTADAS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 0916 DE 2015
Ficha 22 Manejo del aprovechamiento forestal		ACR-PM –B2 Manejo de aprovechamiento forestal.
Ficha 23 Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes, material particulado y ruido)	No define	ACR-PM –AB14 Manejo de fuentes de emisiones (gases contaminantes, material particulado y ruido)
Ficha 24 Manejo de fauna y flora	No define	ACR-PM –B4 Manejo de fauna ACR-PM –B3 Manejo de flora
Ficha 25 Manejo del paisaje		ACR-PM –AB5 Manejo paisajístico
Ficha 26 Protección y conservación de hábitats y especies		ACR-PM –B5 Protección y conservación de hábitats y ecosistemas estratégicos ACR-PM –B8 Manejo de especies amenazadas ACR-PM –B7 Manejo del recurso hídrico

FICHAS AMBIENTALES APLICADAS

PROGRAMA DE MANEJO ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN FICHA 9. DESMONTE Y DESCAPOTE	
OBJETIVOS	
Definir los lineamientos, actividades o acciones para el manejo del material vegetal y suelo orgánico descapotado dentro de las áreas objeto de construcción de las diferentes obras de infraestructura para el proyecto. Controlar la pérdida de material orgánico y horizontes del suelo. Garantizar la reutilización del material proveniente del descapote, en la restauración de las áreas intervenidas. Manejar de forma óptima los residuos vegetales y capa orgánica resultante de la actividades de desmonte y descapote. Realizar capacitaciones al personal involucrado en trabajos de obras civiles, sobre las medidas de manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	
METAS	
- Cumplimiento al 100% de las actividades de manejo ambiental establecidas para esta actividad, con el fin de minimizar los impactos sobre el medio ambiente. - Reutilización del 100% de material proveniente del descapote, en la restauración de las áreas intervenidas. - Restauración del 100% de los suelos directamente intervenidos por la adecuación de obras civiles durante el desarrollo del proyecto. - Disposición y almacenamiento del 100% del material extraído del descapote. - Capacitación del 100% del personal calificado y no calificado involucrado en trabajos de desmonte y descapote.	
ETAPA	
Gestión preoperativa (GP)	Construcción y/o adecuación de obras de infraestructura
Actividades de perforación y completamiento	Desmantelamiento y recuperacion ambiental

<table>
<tr><th colspan="4">IMPACTO AMBIENTAL</th></tr>
<tr><th>IMPACTO</th><th>TIPO IMPACTO</th><th>CAUSA DEL IMPACTO</th><th>ELEMENTO AFECTADO</th></tr>
<tr><td>Modificación en la susceptibilidad a la erosión</td><td>MEDIA</td><td rowspan="6">Desmonte y descapote</td><td rowspan="6">Vegetación
Suelo
Fauna</td></tr>
<tr><td>Variación en la estabilidad del terreno</td><td>MEDIA</td></tr>
<tr><td>Modificación de la estructura y composición florística de las coberturas vegetales</td><td>BAJA</td></tr>
<tr><td>Modificación de hábitats de la fauna silvestre</td><td>BAJA</td></tr>
<tr><td>Ahuyentamiento de individuos de la fauna silvestre</td><td>BAJA</td></tr>
<tr><td>Modificación del paisaje</td><td>MEDIA</td></tr>
<tr><th colspan="4">TIPO DE MEDIDA</th></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención</td><td colspan="2">Mitigación</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compensación</td><td colspan="2">Corrección</td></tr>
<tr><th colspan="4">ACCIONES A DESARROLLAR/TECNOLOGÍAS UTILIZADAS</th></tr>
<tr><td colspan="4"><u>CAPACITACIÓN AL PERSONAL</u>

Se realizarán jornadas de educación ambiental preliminares al inicio de las obras civiles, dirigidas a al personal del involucrado esta actividad (trabajadores y contratistas), en donde se divulgarán las medidas de manejo asociadas a la remoción de la cobertura vegetal y el descapote, tal y como se señala en la Ficha 5: Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, y donde se presentan sus respectivos objetivos, metas e indicadores.

<u>REMOCIÓN O DESMONTE DE LA COBERTURA VEGETAL</u>

Definidas las áreas en donde se ejecutarán las obras o actividades es necesario definir una serie de medidas que garanticen la minimización de los impactos en las coberturas presentes en las áreas objetivo. Esta actividad consiste en el retiro exclusivamente de los individuos arbóreos y arbustivos estrictamente necesarios para el desarrollo de los trabajos, los cuales hacen referencia a los previamente marcados, identificados y registrados en el inventario forestal al 100% realizado, y que se especifica en la “parte II – Uso y Aprovechamiento” del presente Plan de Manejo. Esta labor se llevará a cabo previo a la actividad de descapote. Las actividades se desarrollarán de la siguiente</td></tr>
</table>

manera:

Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones para el desmonte:

- Demarcar y aislar físicamente con cintas reflectivas y estacas pintadas de colores vistosos las áreas objeto de intervención, paralelo a esto se verificará la no presencia de animales con hábitos subterráneos.

- Se procede a realizar el apeo, descope, desrame, troceo (1 a 2 m) y apilado. Los materiales resultantes de esta actividad se dispondrán en un sitio que no interfiera con la libre movilidad de los cuerpos de agua, regeneración natural de especies

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Consiste en la remoción de los individuos de porte arbóreo y arbustivo, estrictamente necesarios, para dar lugar a la adecuación de las áreas para la realización de obras.

- Se realizará la capacitación del personal responsable de la actividad, con el fin de identificar y orientar las actividades a realizar en campo, haciendo especial énfasis en la no afectación de áreas no autorizadas.

- Se socializará con el personal de obra la prohibición de intervención y acceso hacia áreas boscosas y tala de vegetación. Se podrá instalar señalización informativa de apoyo, la cual podrá permanecer en la zona como una contribución a la protección de las especies de flora y fauna.

- Se prohibirá el uso o tala de individuos vegetales arbóreos y arbustivos que no se encuentren dentro del área a intervenir y que pretendan ser utilizados dentro de las actividades propias del proyecto.

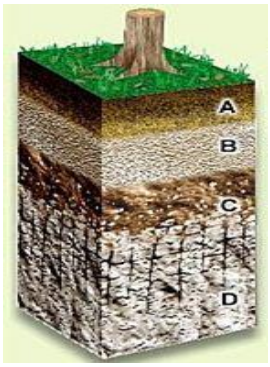
Este ítem se aborda con más detalle en la "ficha 22 – Manejo del aprovechamiento forestal"

DESCAPOTE

Con las áreas objeto de intervención delimitadas y desmontadas, el descapote (el retiro de la capa fértil del suelo) se realizará a través de técnicas y equipos, los cuales garanticen la correcta extracción de la capa orgánica del suelo y que esta no se mezcle con el material estéril; de igual manera, disponerlo correctamente para su almacenamiento y posterior reutilización en las actividades de revegetalización de áreas afectadas o conformadas (taludes, jarillones, etc).

Para llevar a cabo esta actividad hay que tener en cuenta que el estrato A (ver Figura 4-6) constituye el componente orgánico que contiene los nutrientes y características que permiten su explotación y uso (agrícola, ganadero), es en este horizonte en el cual se establece la fauna edáfica (organismos propios del suelo) la cual imprime características particulares a los suelos. Este horizonte es susceptible de erosión, pérdida de nutrientes,

contaminación y alteración física por compactación debido al uso y manejo inadecuado o sobreexplotación. Los estratos subyacentes como el subsuelo (horizontes B y C) y capas de estériles que se encuentran situadas por encima de las masas de mineral, deben parte de su estabilidad y protección al horizonte A, por lo cual se hace más importante la conservación y manejo de dicho horizonte.



Fuente: EIA Campo de Explotación Acordionero, 2014

Figura 4-6. Perfil típico de suelo.

- Los cortes de descapote se hacen con una maquinaria adecuada para dicha operación, de tal manera que se logre un corte de 15 cm. de profundidad; la dirección de corte se realiza en el sentido más largo del polígono a descapotar, con el fin de reducir movimientos innecesarios y la menor alteración del sustrato que se va a extraer.

- Los pastos se removerán con bulldózer o motoniveladoras, teniendo el cuidado de remover la menor cantidad posible de horizonte orgánico del suelo. esta actividad estará apoyada por un operario que constantemente estará verificando que la cuchilla de la maquina este en la profundidad correcta para retirar la capa orgánica exclusivamente.

- La remoción de la capa de suelo orgánico se debe efectuar pensando en la conservación del recurso para su uso en la recuperación, evitando en lo posible su contaminación con suelo estéril o en malas condiciones. Es de anotar que el cumplimiento de esta tarea es importante, ya que para efecto de labores de recuperación y restauración final se debe contar con un sustrato de suelo suficiente, para facilitar las labores de revegetalización.

- Se debe evitar su compactación, así como evitar la alteración del ciclo de los compuestos nitrogenados. Para evitar la compactación, el suelo debe manipularse cuando esté seco (contenido de humedad inferior al 75%), evitar el paso de la maquinaria sobre él y almacenarlo en pilas que tengan una altura inferior a 2m y con su menor dimensión en la dirección del viento.

- Para proteger el suelo de la erosión hídrica y eólica, se debe disponer el material en zonas libres o de baja inundabilidad, de baja pendiente, fuera de drenajes

superficiales o bajos existentes. Se deben respetar las rondas de protección de 30m de los cuerpos de agua aledaños al área de la plataforma.

Manejo:

- El material vegetal procedente del descapote, se trasladará y almacenará para su posterior reutilización, para la conformación de jarillones perimetrales a la locación y protección de taludes y/o en lugares donde no se vean afectados los cuerpos de agua por procesos de escorrentía y además, donde no se afecte la infraestructura económica o social.

- El área definida para la disposición del material de descapote tendrá las siguientes características:

- El material se dispondrá en zonas aledañas al lugar objeto de intervención.
- Las áreas donde esté dispuesto el material deberán ser señalizadas y demarcadas y no estar cerca a canaletas de aguas lluvias y/o aceitosas.
- Zona plana o de pendiente suave, lo ideal es una depresión natural que facilite el confinamiento del material.

- Una vez dispuesto el suelo en o los lugares definidos, se llevarán a cabo las siguientes líneas de acción:

- Cubrir el montículo con el material del desbroce (material picado, de hojas y ramas), con el objeto de dejar los materiales más finos en la parte interna, preservándolos de las condiciones ambientales
- Para almacenamientos prolongados se recomienda cubrir el montículo de suelo con fibras naturales (dando cumplimiento a la Resolución 1083 de octubre 04 de 1996 del Ministerio del Medio Ambiente hoy MADS), la cual protege el elemento de las precipitaciones y exposiciones solares intensas y posible lavado de nutrientes.
- Para evitar el desplome del material removido se colocarán barreras, trinchos y/o saco-suelo que permitan la contención del mismo.
- Para atenuar el impacto paisajístico se permitirá el crecimiento de vegetación gramínea espontánea e inducida sobre el montículo a fin de garantizar una integridad cromática con su entorno.
- En caso de ser necesario se irrigará sin saturarlo.

El suelo almacenado debe ser protegido contra la acción erosiva del agua y el viento, y contra riesgos de contaminación. Cuando este mismo suelo va a ser utilizado en actividades de revegetalización es necesario protegerlo de la acción directa del sol. Lo anterior, para preservar su estructura y evitar la muerte de microorganismos aerobios, la alteración del ciclo normal de los compuestos nitrogenados y el riesgo de erosión eólica e hídrica, etc. La utilización del material de descapote en las áreas a reconformar o recuperar, se realizará de tal forma que no se compacte demasiado. Por el contrario, se requiere realizar una escarificación leve para permitir la germinación del material vegetal contenido en el suelo.

Recuperación de suelos

En términos generales se desarrollarán las siguientes actividades para el manejo y recuperación de suelos que se puedan ver alterados por las actividades asociadas a su intervención:

- El material de descapote (capa vegetal y materia orgánica) se usará en las áreas intervenidas o conformadas (tales como los taludes o jarillones perimetrales de las plataformas, reconformación de derechos de vía de líneas, sectores laterales de las vías, etc) para favorecer el crecimiento y restauración de la cobertura vegetal.

- Como parte de las medidas de manejo del suelo se podrá realizar la actividad de paisaje, la cual consiste en distribuir uniformemente el suelo orgánico obtenido por el descapote sobre área próximas a los sitios intervenidos que puedan favorecer los procesos de mejoramiento del suelo.

- Para suelos contaminados producto de una contingencia durante el desarrollo del proyecto se implementarán las medidas del caso de acuerdo con el grado de afectación (bioremediación en sitios especializados a través de empresas que cuenten con la licencia ambiental para dicho manejo).

- Se seleccionarán aquellas áreas dentro de las zonas intervenidas por las actividades del proyecto que presenten procesos erosivos y con escasa o carentes de cobertura vegetal, y que no se requieran en el desarrollo de futuras actividades o para el establecimiento de infraestructura. Estas áreas se demarcarán y aislarán, con el fin de evitar el ingreso de personas y animales. Una vez realizado lo anterior, se iniciarán labores de reconformación geomorfológica mediante una re-nivelación y reconformación del terreno, de acuerdo con el uso final que se le vaya a dar.

- El uso final del área a recuperar se definirá previa concertación con el dueño del predio considerando para ello el uso final más apropiado para el área a recuperar de acuerdo con las características y las actividades que se presenten en el entorno.

LUGAR DE APLICACIÓN
- Área de construcción de la vía, plataforma y líneas de flujo de los pozos Acordionero
POBLACIÓN BENEFICIADA
- Personal operativo del proyecto. - Comunidad del área de influencia del proyecto.

PERSONAL REQUERIDO
Ingeniero residente de obras civiles. Ingeniero forestal o ambiental. Interventor HSE con experiencia en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Manejo Ambiental. Operador de maquinaria.
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN
Ingeniero residente de obras civiles Interventoría HSE.
SOPORTES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
- Georreferenciación, archivo fotográfico y soporte documental de los sectores a intervenir por el desmonte y descapote. - Registro fotográfico y soporte documental de las actividades durante y finalizada las actividades de desmonte y descapote. - Georreferenciación y registro fotográfico y soporte documental de los lugares seleccionados antes de la disposición del material resultante del desmonte y descapote. - Soporte fotográfico y documental del estado de los lugares donde se efectuó la disposición del material resultante del desmonte y descapote y donde se realizó la reutilización del material de descapote.

PROGRAMA DE MANEJO DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN FICHA 10. ACOPIO TEMPORAL DE MATERIALES PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN	
OBJETIVOS	
• Establecer las medidas de prevención y control necesarias para el manejo de los materiales sobrantes generados en la etapa de obras civiles del proyecto, mediante acciones orientadas a la conservación de los suelos y el aprovechamiento de los mismos, causando la menor alteración en sus propiedades y características originales. • Minimizar los impactos que se generan por la disposición de materiales estériles como consecuencia de los movimientos de tierra relacionados a la construcción de obras civiles. • Definir estrategias para el transporte, almacenamiento temporal y uso de materiales de construcción requeridos para el desarrollo de las actividades del proyecto.	
METAS	
- Realizar la disposición del 100% del material generado durante las obras civiles, de forma adecuada y segura. - Cumplimiento del 100% de las acciones de propuestas para el manejo de los materiales de construcción utilizados durante las obras civiles de tal forma que se minimicen los impactos asociados a esta actividad.	
ETAPA	
Gestión preoperativa (GP)	Construcción y/o adecuación de obras de infraestructura
Actividades de perforación y completamiento	Desmantelamiento y recuperacion ambiental

IMPACTO AMBIENTAL			
IMPACTO	**TIPO IMPACTO**	**CAUSA DEL IMPACTO**	**ELEMENTO AFECTADO**
Cambio en el uso actual del suelo	MEDIA	Desmonte y descapote, Movimiento de tierras	SUELO
Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial	MEDIA		

TIPO DE MEDIDA	
Prevención	Mitigación
Compensación	Corrección

ACCIONES A DESARROLLAR/TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

Manejo de Materiales de construcción

De acuerdo a los cronogramas de obra, los materiales y elementos de construcción, serán llevados desde los sitios autorizados hasta los frentes de obra; estos serán inventariados y la recepción será programada con anticipación para que el personal realice la adecuación, descargue y acopio del material de manera organizada. De igual manera, el personal que transporta los materiales estará capacitado en las medidas necesarias para reducir la probabilidad de ocurrencia de incidentes ambientales y cumplir los requisitos HSE.

Durante el transporte de materiales de construcción, se tendrán los siguientes lineamientos:

- No exceder la capacidad de carga de los vehículos empleados.
- El transporte de equipos, tubería y madera, se debe verificar peso, amarres, almacenamiento del material y maquinaria de manera que no se produzcan pérdidas en carretera.
- Se deben usar carpas de protección de material para evitar hidratación y por consiguiente escurrimiento en las vías.
- Los vehículos utilizados para el transporte de materiales como gravilla y agregados, mantendrán un borde libre para evitar pérdidas a lo largo del recorrido y se emplearán carpas de protección para evitar la caída del material.
- Los vehículos deben contar con el certificado de revisión técnico mecánica vigente.
- Dar cumplimiento a las normas de tránsito a nivel nacional (velocidad en carretera principal inferior a 80 Km/h, en vías sin pavimentar a 60 Km/h) y 30 Km / h o la velocidad establecida por la operadora, en el área de influencia del proyecto).
- Hacer uso de cinturones de seguridad y contar con equipos de carretera.
- Los ayudantes de transporte viajarán siempre en las cabinas junto con el conductor. Bajo ninguna circunstancia se permitirá el viaje entre o sobre los

materiales.

Almacenamiento temporal de materiales y manejo de materiales

- Al interior de la plataforma se demarcará el área destinada para el almacenamiento de materiales prefabricados, tuberías, varillas, estructuras de hierro; a ésta área se le verificará la estabilidad, previniendo accidentes de trabajo. El área se protegerá y/o aislará mediante encerramiento con cinta o malla, polisombra y con avisos de acuerdo con el programa de señalización.
- En los frentes de obra solamente se tendrá el material de construcción para las actividades previstas y se ubicarán de manera tal que no obstruya la movilidad vehicular y peatonal; estos materiales se tendrán cubiertos membranas impermeables, lonas, entre otros.

- Los materiales de cantera deberán ser almacenados en el mismo sitio de las obras, con el fin de no causar afectaciones adicionales a las requeridas por éstas. Dichos materiales deberán ser cubiertos con plásticos de alta densidad o membranas impermeables o similares con el objetivo de minimizar la probabilidad de generación y migración de material particulado y evitar que estos sean desperdiciados por la acción del viento o la lluvia. Dependiendo de los volúmenes de acopio se pueden implementar estructuras básicas para el control de escorrentía y se obtendrán de las fuentes de material autorizadas, que cuenten con los respectivos permisos y licencias para su operación.

- El cemento que se utilice en las actividades de construcción se colocará sobre cama de estibas de madera de tal forma que garantice su protección contra la humedad.

- Para lo anterior, se evaluará la posibilidad de hacer uso de fibras naturales, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996 tal y como se especifica más adelante para el manejo de materiales sobrantes.

- Una vez terminado el proyecto o actividades asociadas, las zonas utilizadas para la disposición temporal de materiales de construcción, deben ser totalmente desmanteladas y reconformadas

Manejo de materiales sobrantes

- El material sobrante producto de los cortes realizados, será utilizado en las mismas obras o como material de reconformación topográfica de las áreas intervenidas.

- Durante el desarrollo de las obras civiles se deberán demarcar las áreas de almacenamiento temporal de materiales de construcción para garantizar que los drenajes naturales no sean afectados.

- El sitio de almacenamiento temporal será acordonado, el material será apilado adecuadamente, se vigilará para que no haya riesgo de que por causa de lluvia los sedimentos vayan a parar a los cuerpos de agua o las obras aledañas al área de

acopio. También se debe contar con todos los mecanismos y elementos adecuados requeridos para garantizar el tránsito vehicular; el sitio debe estar debidamente señalizado.

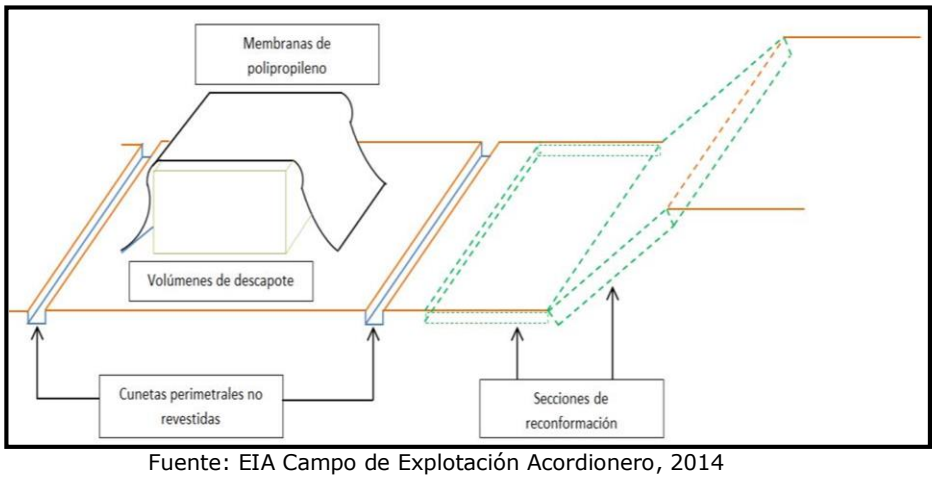
- Las áreas que se establezcan para el acopio temporal de materiales de excavación, deben ser adecuadas previamente a la realización de cualquier actividad, preferiblemente instalando neopreno o similar sobre el terreno (para evitar contaminación o alteración de las características del material a acopiar) y construyendo (en caso de requerirse), las obras para el control de escorrentías superficiales y manejo de sedimentos que se presentan en la Ficha 11: Manejo de la Escorrentía.

- El material de descapote se utilizará para la conformación de jarillones perimetrales a la locación y protección de taludes. Estos jarillones servirán como barrera de protección en caso de presentarse inundaciones en la zona del proyecto durante la temporada de lluvias.

- El material sobrante se podrá almacenar temporalmente y se dispondrá a una distancia de al menos 30 m de los márgenes de cuerpos de agua superficiales tales como caños, jagüeyes, etc.

- Las áreas de disposición temporal de materiales deberán ser señalizadas y acordonadas con el fin de evitar la intervención de áreas mayores a las requeridas.

- Cuando por alguna circunstancia se suspenda la disposición de material sobrante en las áreas destinadas para su almacenamiento temporal, se deberá proteger de manera inmediata con mantos o polietileno para evitar posibles problemas de contaminación, lavado, modificaciones de características, etc., generados por agentes externos.



Fuente: EIA Campo de Explotación Acordionero, 2014

Figura 4-7. Esquema general de acopio de material sobrante de excavación y su protección con membranas

Para lo anterior, se debe hacer uso de fibras naturales, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996 *" Por la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental…"* expedida por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS):

*"…**Artículo 1:** Exigir el uso de fibras naturales para el desarrollo y/o ejecución de las siguientes actividades:*

1. *Utilización de sacos para el relleno con diferentes mezclas para la conformación de bolsacretos.*
2. *Obras de revegetalización y/o empradización para la protección de taludes.*
3. *Construcción de obras de protección geotécnica.*
4. *Actividades de tendido y bajado de tubería en proyectos de construcción de gasoductos, oleoductos, poliductos y relacionados.*
5. *Estabilización, protección y recuperación del suelo contra la erosión.*
6. *Reconformación y/o recuperación del derecho de vía en proyectos lineales.*
7. *Construcción de estructuras para el manejo de aguas.*
8. *Las demás que se determinen en la licencia ambiental por parte de la autoridad ambiental competente.*

***Artículo 2:** La autoridad ambiental competente, con base en los estudios ambientales presentados, podrá autorizar que en ciertas áreas del respectivo proyecto, obra o actividad se utilicen de manera alterna fibras diferentes a la natural.*

***Artículo 3:** En los proyectos, obras o actividades que se haya exigido la utilización de fibras naturales, deberá entenderse que su uso se hará en los lugares donde sea técnicamente viable.*

LUGAR DE APLICACIÓN

Esta ficha se aplica durante las actividades que requieran movimientos de tierra en los sitios donde se proyecta la construcción de la plataforma de perforación, la vía de acceso y en el corredor de la línea de flujo.

POBLACIÓN BENEFICIADA

Habitantes del Área de Influencia del proyecto

PERSONAL REQUERIDO

- Un (1) Interventor ambiental y civil
- Operarios capacitados en obras civiles
- Operadores de maquinaria especializada.

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

- Interventoría Técnica
- Interventoría HSE

SOPORTES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
Georreferenciación, archivo fotográfico y soporte documental de las áreas de disposición de material sobrante. Registro fotográfico y soporte documental de las actividades durante y finalizada las actividades de almacenamiento y disposición temporal de material sobrante. Georreferenciación y registro fotográfico y soporte documental de los lugares seleccionados antes de la disposición del material sobrante. Soporte fotográfico y documental del estado de los lugares donde se efectuó la

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
INDICADOR	**META**
(Volumen de material dispuesto adecuadamente / Volumen de material sobrante generado) x 100.	**= 100 %**
(Volumen (m3) de material almacenados adecuadamente / Volumen (m3) de material requerido para la obra) x 100.	**= 100 %**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
ACTIVIDAD	**GESTIÓN PREOPERATIVA**	**OBRAS CIVILES**	**PERFORACIÓN Y COMPLETAMIENTO**	**DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN**
Movimiento de tierras para la construcción de la vía de acceso y plataforma				

PROGRAMA DE MANEJO ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN
FICHA 14. CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

OBJETIVOS

- Dar a conocer las medidas para desarrollar un control efectivo de la afectación que puede ser generada por la ejecución de los trabajos de adecuación y construcción de la plataforma multipozo Acordionero 6 y 6A, su vía de acceso, línea de flujo y línea eléctrica.

- Prevenir la afectación de los acuíferos por contingencias, manejo de residuos, manejo de combustible y otras sustancias químicas y peligrosas.



METAS

- Corregir el 100 % de los focos de contaminación que se identifiquen en la ejecución del proyecto.
- Proteger el 100% de los aljibes y pozos profundos cercanos a las áreas de intervención.
- Instalar los baños portátiles que se requieran de acuerdo con el número de trabajadores del proyecto.

ETAPA

Gestión preoperativa (GP)	Construcción y/o adecuación de obras de infraestructura
Actividades de perforación y completamiento	Desmantelamiento y recuperacion ambiental

IMPACTO AMBIENTAL

IMPACTO	TIPO IMPACTO	CAUSA DEL IMPACTO	ELEMENTO AFECTADO
Cambio en las características físicas del suelo	MEDIA	Construcción y adecuación de obras de infraestructura	Aire Agua Fauna Comunidad
Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial	MEDIA		
Cambio en la concentración de gases atmosféricos	BAJA		

TIPO DE MEDIDA	
Prevención	Mitigación
Compensación	Corrección

ACCIONES A DESARROLLAR/TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

- Mantener canales de comunicación permanentes entre las diferentes áreas de la empresa UTM, específicamente entre el personal de diseño de obras civiles y la compañía del taladro de perforación, para que las obras construidas estén acordes con la distribución de equipos del taladro y evitar así inconformidades y dificultades en la aplicación de las medidas de manejo ambiental referentes a la ubicación y dimensiones de las placas, casetas, cunetas, entre otros.

- Efectuar inspecciones visuales periódicas de las emisiones de humo de la maquinaria o gases excesivos para controlar estos aspectos ambientales. Si se cuenta con un explosímetro se deberán realizar mediciones frecuentes. Las emisiones que a juicio de la Interventoría HSE sean muy altas, deben ser corregidas inmediatamente y la máquina que esté produciendo este evento no podrá trabajar hasta que el problema sea solucionado.

- Efectuar revisiones periódicas a la maquinaria presente en la obra de los escapes de combustible y/o lubricantes, para evitar derrames al suelo o a cuerpos de agua. La maquinaria que presente escapes de fluidos contaminantes, no podrá laborar hasta que haya reparado el daño que ocasionó la fuga.

- Por ningún motivo se permitirá el lavado de la maquinaria y equipo de la obra en cuerpos de agua cercanos a la zona donde se están ejecutando los trabajos y en general en ningún cuerpo de agua (natural o artificial). Esta actividad debe efectuarse en un lavadero con las condiciones adecuadas para tal fin.

- Durante el desarrollo de las obras de infraestructura y la perforación se deberá contar con un **"kit ambiental" o "puntos de control ambiental"**, que estarán constituidos por un balde o caneca de 55gal, estopas, aserrín o tela oleofílica y una pala para el control de derrames, regueros o contingencias ambientales en el área de intervención del proyecto.

- Los cambios de lubricantes o abastecimientos de combustible deben realizarse en zonas alejadas de vegetación o algún tipo de cuerpo de agua y colocando canecas metálicas de 55 galones para recibir el lubricante que se debe cambiar o contener derrames accidentales de combustibles, así mismo, se debe proteger el suelo con polietileno para prevenir allí la contaminación.

- Como medidas de prevención y control de la sedimentación que puedan modificar algunas características fisicoquímicas y microbiológicas del agua, especialmente en los manantiales y aljibes, se implementarán en caso de requerirse (fuera de las

rondas de protección), obras tales como: Construcción de barreras para escorrentía superficial tipo trinchos, disipadores de energía y sedimentadores que permita la retención de posibles contaminantes; las características y dimensionamiento de cada estructura dependerán de la distancia del punto de agua subterránea al sitio de intervención.

- No se deberá almacenar materiales de construcción, ni material de descapote en las áreas cercanas a puntos de agua subterránea.

- Los puntos de agua subterránea (aljibe o pozo profundo), cercano (distancias promedio de 100 a 120m) a algún sitio de intervención, deberá aislarse con una demarcación, con colores vistosos, que permitan su clara identificación por parte del personal que participa en el Proyecto. Esta cinta deberá ser retirada al finalizar las actividades de intervención.
  Según la caracterización ambiental realizada en el capítulo 2, en el área de influencia no se encontraron puntos de agua subterránea a estas distancias descritas, el punto más cercano está a 350 m de las áreas a intervenir.

- La prevención de la afectación de los acuíferos por contingencias, se ejecutará con la implementación del Plan de Contingencias, que se presenta al final del presente capítulo.

- La prevención de la afectación de los acuíferos por manejo de combustible y otras sustancias químicas y peligrosas, se realizará con la implementación de la Ficha 8 Especificaciones de la construcción y adecuación de vías y de la plataforma y la Ficha 17 Manejo de residuos sólidos y peligrosos.

- Se deben realizar charlas a los trabajadores acerca de la importancia de controlar la contaminación en la obra, incluyendo aspectos como causas, consecuencias y los métodos de control.

- Informar a los trabajadores oportunamente sobre las reglas establecidas en la obra para evitar los impactos generados por la contaminación en el sitio de los trabajos y las sanciones a las que se harán responsables si se incumplen las mencionadas reglas.

- No se permitirá la disposición de materiales de construcción sobrantes o residuos orgánicos por parte de los trabajadores en sitios como cuerpos de agua, áreas aledañas a las obras y en sitios diferentes a los autorizados para tal fin, de acuerdo con el **Programa de Manejo de Residuos.**

- Se deben ubicar recipientes estratégicamente en la obra para almacenar los residuos sólidos generados por los trabajadores, al igual que se debe proveer de las instalaciones necesarias para el manejo de aguas residuales (ver **Fotografía 4-3**).

LUGAR DE APLICACIÓN
• Esta ficha aplicará en el área destinada para la adecuación de la vía de acceso y la plataforma multipozo Acordionero 6 y 6A.
POBLACIÓN BENEFICIADA
• Personal operativo del proyecto. • Población del área de influencia del proyecto.
PERSONAL REQUERIDO
Ingeniero residente de obras civiles. Ingeniero ambiental.
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN
• Ingeniero residente de obras civiles. • Coordinador ambiental de UTM. • Interventor HSE.

SOPORTES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
• Georreferenciación, registro fotográfico y soporte documental de la demarcación de los puntos de agua a menos de 120 m de las obras construidas.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
INDICADOR	**META**
(Número de focos de contaminación corregidos / Número de focos de contaminación identificados) x 100	**= 100%**
(Baños portátiles instalados / Baños portátiles necesarios) x 100	**= 100%**
Puntos de agua subterránea (aljibes, pozos profundos) demarcados durante el proyecto / Puntos de agua subterránea (aljibes, pozos profundos) cercano a algún sitio de intervención	**=100%**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
ACTIVIDAD	**GESTIÓN PREOPERATIVA**	**OBRAS CIVILES**	**PERFORACIÓN Y COMPLETAMIENTO**	**DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN**
Mantener canales de comunicación entre las diferentes áreas de UTM				
Realizar inspecciones periódicas de las emisiones				

OBJETIVOS	
▪ Establecer los lineamientos para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos líquidos domésticos e industriales durante las diferentes actividades del Proyecto. ▪ Minimizar los impactos causados por el manejo y tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales generadas en las diferentes etapas del proyecto, garantizando la calidad de los efluentes de acuerdo con la normativa ambiental. ▪ Garantizar el transporte seguro de aguas residuales a sitios seleccionados para el manejo y disposición final de efluentes.	

METAS
– Cumplimiento al 100% con los parámetros de calidad establecidos en las normas ambientales colombianas para vertimiento. – No generación de vertimientos de aguas residuales sin tratamiento previo. – Cumplimiento al 100% con los mantenimientos preventivos planteados para el adecuado funcionamiento de los sistemas de tratamiento de los residuos líquidos. – Cumplimiento con el 100% de las normas de transporte de aguas residuales (entrega a terceros autorizados).

ETAPA	
Gestión preoperativa (GP)	Construcción y/o adecuación de obras de infraestructura
Actividades de perforación y completamiento	Desmantelamiento y recuperacion ambiental

IMPACTO AMBIENTAL			
IMPACTO	**TIPO IMPACTO**	**CAUSA DEL IMPACTO**	**ELEMENTO AFECTADO**
Cambio en las características químicas del suelo	BAJA	Generación y manejo de aguas residuales industriales y domésticas	Agua Suelo Fauna
Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial	BAJA		

Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea	MEDIA	Generación y manejo de aguas residuales industriales y domésticas	Agua Suelo Fauna Comunidad
Variación en la composición y abundancia de las comunidades hidrobiológicas en cuerpos de agua lóticos y lénticos.	BAJA		
Generación de conflictos	MEDIA		

TIPO DE MEDIDA	
Prevención	Mitigación
Compensación	Corrección

ACCIONES A DESARROLLAR/TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

Capacitación Al Personal

Se realizará al inicio de las obras civiles, perforación, operación de facilidades, capacitación al personal involucrado en esta actividad (trabajadores y contratistas), en donde se divulgarán las medidas de manejo asociadas al manejo de los residuos líquidos generados, tal y como se señala en la **Ficha 5 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto** y donde se presentan sus respectivos objetivos, metas e indicadores.

Acciones

El tratamiento de las aguas residuales industriales se realizará ex-situ y su almacenamiento se realizará en tanques portátiles, en cuanto a las aguas residuales domésticas, se utilizará Red Fox y se realizará la integración al tren de tratamiento de aguas residuales industriales.

Residuos Líquidos Domésticos

Etapa de obras civiles

Para los residuos líquidos domésticos que se generen durante la construcción y adecuación de las obras civiles relacionadas con plataforma multipozo Acordionero 6 y 6A, se recomienda la utilización de baños portátiles. Los baños portátiles poseen la facilidad de recolección de sus residuos líquidos mediante bolsillos, el mantenimiento de estas unidades debe ser realizado periódicamente por el contratista, quien además deberá ofrecer técnicas de tratamiento legalmente establecidas, para las aguas negras extraídas. Durante las actividades de obras civiles no habrá generación de aguas grises ya que no pernoctará personal en el área.

Etapa de perforación

Antes del inicio de la perforación de un pozo, debe asegurarse y garantizar que se

encuentren funcionando los sistemas previstos para el manejo de las aguas residuales domésticas y el almacenamiento y disposición final de las aguas industriales.

Los residuos líquidos domésticos durante la perforación del pozo, comprenden las aguas negras (aguas provenientes de los sanitarios, que contienen materia orgánica) y grises (provenientes de las duchas, lavaplatos y lavamanos, y que por dicha razón tienen componentes jabonosos y grasas, principalmente). Las aguas residuales grises y negras se recolectarán mediante redes sanitarias separadas, construidas en tubería de PVC. El manejo que se dará a esta agua es el siguiente:

- El tratamiento de las aguas residuales domésticas se hará utilizando plantas portátiles compactas de lodos activados (*Red Fox*), donde se realiza una degradación biológica de la materia orgánica. Adicionalmente, se utilizan desinfectantes como parte del tratamiento de dichas aguas. Las aguas grises no pasarán por la planta de lodos activados, éstas, se conducirán directamente a una trampa de grasas.

- Los efluentes de la planta de tratamiento de lodos activados y de la trampa de grasas se manejarán ex situ, donde tanto los efluentes de las aguas industriales como los de los sistemas domésticos se almacenarán temporalmente en tanques portátiles para después entregar estos residuos a terceros que cuenten con los permisos respectivos para su manejo, tratamiento y disposición final, previa verificación del cumplimiento de parámetros establecidos en el Decreto 1594/84.

Dentro de las medidas de manejo que se deben tener en cuenta para evitar la contaminación y mantener el buen funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas, se tienen las siguientes:

- No se deberán arrojar papeles u objetos extraños a los sanitarios de los baños.
- No se deben usar químicos en la limpieza de los sanitarios y los lavamanos y duchas, con excepción de los manejados por la empresa que hace la limpieza de los servicios sanitarios móviles.
- Se deberán revisar periódicamente los sistemas de drenaje y los acoples de las tuberías, para detectar posibles fallas o fugas.

Mantenimiento de los sistemas de aguas residuales domésticas

- Las grasas de las aguas grises retenidas en la trampa, serán recogidas con material absorbente biodegradable y se integrarán al manejo de residuos contaminados con hidrocarburo o de suelos contaminados con hidrocarburo.

- Las plantas de lodos activados utilizadas en la perforación serán drenadas periódicamente (cada dos meses). Los lodos procedentes de la planta serán integrados al manejo de la mezcla de cortes de perforación.

Residuos Líquidos Industriales

Los residuos líquidos industriales para el presente proyecto corresponden básicamente al efluente recolectado de las cunetas de aguas aceitosas - skimmer y a la fracción líquida que hace parte de los residuos relacionados directamente con la perforación del pozo (lodos y cortes).

Durante la etapa de perforación, se debe establecer un programa de mínima descarga en la cual los residuos líquidos originados, deberán ser reutilizadas en operaciones varias como lavado, refrigeración de equipos, preparación de lodo de perforación, entre otras.

Sin embargo, por razones técnicas y logísticas no es posible hacer una reutilización total, lo cual hace necesario hacer su disposición bajo las regulaciones establecidas por las autoridades ambientales competentes.

Manejo de residuos líquidos de perforación

Los residuos industriales de la perforación de los pozos Acordionero 6 y 6A se manejarán ***ex situ,*** donde los residuos líquidos industriales provenientes del sistema de control de sólidos y demás aguas industriales generadas en el pozo, serán almacenados temporalmente en tanques portátiles junto con los cortes de perforación base agua para su posterior evacuación, tratamiento y disposición por parte de un tercero autorizado.

Manejo del agua residual de la prueba hidrostática

La disposición del agua resultante de la prueba hidrostática podrá realizarse a través de la entrega a un tercero autorizado por lo cual no se llevará a cabo ningún tipo de tratamiento especial previo a su entrega.

Residuos Líquidos Aceitosos

Los residuos líquidos aceitosos que se generan en la locación corresponden a los lubricantes quemados del cambio de aceite de los motores (generados esporádicamente), por esto se exige a los contratistas que efectúen mantenimiento previo de los motores fuera de la locación, para no generar aceites quemados ni filtros dentro de la misma.

No obstante, en caso de generarse estos residuos aceitosos, se devolverán a sus respectivos proveedores, o en su defecto se entregarán a empresas especializadas en el tratamiento y disposición.

Con el fin de controlar estos residuos UNIÓN TEMPORAL MIDAS deberá llevar un registro de los volúmenes generados, almacenados, transportados, tratados y dispuestos.

Aguas Lluvias

Aguas lluvias limpias

Para el manejo de estas aguas se construirá un sistema de cunetas perimetrales alrededor de la plataforma de perforación. Las aguas recogidas por las cunetas se descargarán en dos desarenadores, para posteriormente realizar el vertimiento sobre los drenajes naturales del área.

Debe realizarse un mantenimiento periódico de las obras de drenaje de aguas lluvias y realizar labores de limpieza y mantenimiento, para evitar su taponamiento y asegurar su eficiencia.

Aguas lluvias contaminadas

Para reducir la generación de aguas de lavado de maquinaria y equipo se deben lavar los equipos y el taladro lo menos posible y cuando se haga se debe utilizar la menor

cantidad de agua. No se deben lavar tanques, ni tuberías, para su limpieza se utilizarán estopas. Los residuos de lodos hay que dirigirlos a las cunetas utilizando escobas y evitando al máximo utilizar agua a presión. No se deberán lavar vehículos dentro del área.

Las plantas y equipos utilizados en la operación deberán tener un sistema de cunetas perimetrales en concreto para recolectar las aguas lluvias y aguas de lavado contaminadas por fugas puntuales de aceites o químicos. Esta agua debe pasar a través de una trampa para aguas aceitosas (skimmer) y después integrarse al manejo de agua residual industrial de la plataforma.

La nata recolectada del skimmer será recogida con material absorbente biodegradable y se integrará al manejo de residuos contaminados con hidrocarburo o de suelos contaminados con hidrocarburo, al igual que las grasas retenidas en la trampa de grasas de aguas domésticas.

Disposición Final de los Efluentes

Las aguas residuales domésticas e industriales, se entregará a un tercero que cuente con las autorizaciones respectivas para el desarrollo de la actividad, por lo cual no se generará ningún tipo de vertimiento en el área del proyecto.

Los terceros serán empresas autorizadas y especializadas en el manejo tratamiento y disposición de este tipo de residuos líquidos, que además deberán contar con la capacidad de recibo, almacenamiento y tratamiento, y con permisos vigentes o demás instrumentos de manejo y control a que haya lugar, de conformidad con la actual normatividad ambiental, otorgados por la Autoridad Ambiental competente, para recibir, tratar y disponer este tipo de aguas.

Normas de seguridad a seguir por la empresa transportadora durante la movilización de aguas residuales y previo a ella

- No se podrá realizar el transporte en vehículos no aptos para esta función, o en malas condiciones.
- Se deberá supervisar la actividad de cargue de fluidos en carrotanque. El personal de la Empresa podrá solicitar el retiro de equipos que no se encuentren en perfecto estado de funcionamiento o que puedan producir riesgos durante la operación.
- Las tapas de inspección de los carrotanques deben permanecer cerradas, excepto cuando se mide e inspecciona.
- No sobrepasar la capacidad de carga del carrotanque.
- El transporte aguas residuales no tratadas debe cumplir con Decreto 1609 de 2002.

TECNOLOGÍAS A UTILIZAR

Para un óptimo tratamiento se emplearán las tecnologías y procedimientos necesarios para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente referente:

Baños portátiles

Los baños portátiles son unidades móviles elaboradas en fibras de vidrio, soportadas en una estructura metálica y con accesorios fabricados en acero inoxidable. Generalmente los baños portátiles tienen un sistema de lavado del sanitario por recirculación de agua. El agua se trata con químicos neutralizantes de olor y desinfectantes. Algunos accesorios comúnmente utilizados son: rejillas de ventilación, lavamanos, extractores de olor, dispensador de papel higiénico, etc.



Fotografía 4-5. Baños portátiles

Cada unidad ocupa un área de 0,81m^2 de base y una altura de 2m. El tanque sanitario se debe cargar inicialmente con dos (2) galones de agua limpia donde se hará la disolución del químico o elemento neutralizante, cada vez que se realice esta operación se debe desocupar y lavar previamente el tanque, el llenado de éste se hace por la tasa. El tanque se debe desocupar y lavar después de 30 usos (dos veces por semana); para lo cual el contratista se encargará de realizar periódicamente su mantenimiento, y además deberá ofrecer técnicas de tratamiento legalmente establecidas, para las aguas negras extraídas.

El agua contenida dentro del tanque sanitario, es reciclada por una bomba provista de un filtro ubicado dentro del tanque, la vida de la bomba depende del buen funcionamiento del filtro, ya que protege a ésta de los papeles o elementos extraños que puedan depositarse en el tanque.

Planta de lodos activados

Las plantas portátiles de tratamiento de aguas residuales domésticas comúnmente más utilizadas son las llamadas *"Red Fox"*. Funcionan bajo la tecnología de lodos activados que consiste en poner en contacto las aguas residuales con bacterias que se alimentan de residuos orgánicos en presencia de oxígeno. El agua residual que entra al sistema se mezcla con lodo activado mediante recirculación. La mezcla se airea para promover que

LUGAR DE APLICACIÓN
Plataforma multipozo Acordionero 6 y 6A.
POBLACIÓN BENEFICIADA
▪ Personal operativo del proyecto. ▪ Comunidad del área de influencia del proyecto.
PERSONAL REQUERIDO
▪ Profesional Ambiental especializado en tratamiento y/o monitoreo de aguas residuales. ▪ Interventor HSE

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN
Firma contratista de la instalación de los baños portátiles. Firma contratista encargada del tratamiento de las aguas servidas (manejo y mantenimiento). Interventoría HSE.
SOPORTES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
Georreferenciación, archivo fotográfico y soporte documental de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas. Copia de los soportes documentales del mantenimiento de los equipos del sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas (baños portátiles y sistemas tipo red fox). Actas de disposición final de los residuos líquidos desarrollada por terceros.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	META
(Volumen de residuos líquidos tratados / Volumen de residuos líquidos generados) X 100.	**= 100 %**
(Número de mantenimientos preventivos realizados a los sistemas de tratamiento de aguas residuales / Número de mantenimientos preventivos planeados) X 100.	**= 100 %**
Inspección del funcionamiento de los sistemas de tratamiento empleados	

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	GESTIÓN PREOPERATIVA	OBRAS CIVILES	PERFORACIÓN Y COMPLETAMIENTO	DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN
Manejo ambiental de aguas residuales.				
Manejo ambiental de aguas residuales. -Retiro periódico de sedimentos de las cunetas. -Seguimiento de las ARD y ARI.				

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS
FICHA 17. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS

OBJETIVOS

- Garantizar una adecuada separación en la fuente, almacenamiento temporal y disposición de residuos sólidos domésticos, industriales, especiales y peligrosos, generados en todas las etapas del proyecto, enfocándose a la minimización en la fuente de los mismos.



METAS

- Manejo y disposición adecuada del 100% de los residuos sólidos (domésticos, industriales, especiales y peligrosos) generados durante el desarrollo del proyecto.
- Almacenamiento adecuado del 100% de los residuos sólidos generados durante el desarrollo del proyecto.
- Verificar que el 100% personal esté capacitado para realizar la separación en la fuente.

ETAPA

Gestión preoperativa (GP)	Construcción y/o adecuación de obras de infraestructura
Actividades de perforación y completamiento	Desmantelamiento y recuperacion ambiental

IMPACTO AMBIENTAL

IMPACTO	TIPO IMPACTO	CAUSA DEL IMPACTO	ELEMENTO AFECTADO
Cambio en las características químicas del suelo	BAJA	Manejo y disposición de residuos sólidos	Suelo Paisaje Aguas superficiales y subterráneas Fauna
Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial	MEDIA		

Variación en la composición y abundancia de las comunidades hidrobiológicas en cuerpos de agua lóticos y lénticos.	BAJA		Comunidad
Generación de conflictos	MEDIA		

TIPO DE MEDIDA	
Prevención	Mitigación
Compensación	Corrección

ACCIONES A DESARROLLAR/TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

SEGREGACIÓN, RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN

Para la aplicación de un sistema de manejo de residuos sólidos acorde con las labores de construcción y perforación de los pozos Acordionero 6 y 6A, se ha establecido una serie de actividades para la prevención y control de los impactos ambientales asociados con el proyecto, entre la cual se encuentra la implementación de un programa permanente de concientización del personal (dentro de las charlas diarias HSE) y la disposición de sitios y recipientes identificando los diferentes tipos de residuos, con el fin de separar y recolectar la mayor cantidad de desechos desde la fuente misma. Además, se tendrá en cuenta:

- Implementar estrategias tendientes a reducir la cantidad y mejorar la calidad de los residuos que van a disposición final.
- Promover acciones de disminución en la generación de residuos en la fuente donde se dé el caso de ser aceptable para el proyecto desde el punto de vista técnico y económico.
- Se dispondrán recipientes adecuados e identificados claramente para el almacenamiento de cada tipo de residuo.
- Los residuos contenidos en los recipientes serán recogidos periódicamente y dispuestos de acuerdo con sus características.
- Los residuos sólidos generados deben ser pesados por el contratista de la construcción y de la perforación antes de su tratamiento o disposición.

Para el almacenamiento y disposición temporal de los residuos sólidos generados por el proyecto, al interior del área de la locación se debe construir una caseta sobre un área impermeabilizada en concreto, provista de techo (con teja o zinc) y cerramiento para evitar el ingreso de animales. Además deberá contar con un cárcamo y cajilla para la recolección de posibles lixiviados, con el espacio suficiente para almacenar los residuos generados, mientras se hace la recolección o evacuación al sitio de disposición final.

Figura 4-13. Detalle diseño caseta de residuos sólidos

Residuos Sólidos durante las obras civiles

Residuos sólidos domésticos

Los residuos domésticos son los provenientes de la alimentación del personal que laborará en el área en la etapa de obras civiles, por lo tanto se espera una mínima generación de este tipo de residuos durante esta etapa, a diferencia de la que se espera en la etapa de perforación. Se proyecta una baja cantidad de residuos sólidos generados debido a que el personal en obra no pernoctará en el área sino en el casco urbano más cercano o en sus viviendas.

Los recipientes a utilizar para la separación en la fuente, cumplirán con el color correspondiente a cada clase de residuos que se va a depositar en ellos, además, deben ser visibles y estar ubicados estratégicamente en las diferentes instalaciones. A continuación se presenta el código de colores a utilizar para el presente proyecto:

Tabla 4-13 Manejo de los residuos sólidos domésticos – obras civiles

Segregación en La Fuente	Recolección	Tratamiento y Disposición Final
Residuos orgánicos Caneca NEGRA	Son los residuos alimenticios correspondientes restos de comida, cáscaras de frutas provenientes del de las áreas de alimentación.	Serán llevados a un relleno sanitario que cuenten con licencia ambiental.
Residuos No reciclables/No biodegradables Caneca VERDE	Tales como papeles y cartón no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera, entre otros. Papel Carbón, bolsas de plásticos, servilletas, papel y/o elementos de servicios sanitarios, Papel Aluminio, Cajas de empacar comidas, textiles, limpiones, traperos, toallas absorbentes, entre otros.	Serán llevados a un relleno sanitario que cuente con licencia ambiental.

Residuos Reciclables Caneca GRIS	Corresponden a papel, cartón, aluminio, vidrio en todas sus presentaciones, metales ferrosos, madera, envases de plástico, bolsas, PVC, PET (gaseosas litro), etc. También los aislantes térmicos (poliestireno) como recipientes de bebidas, etc.	Los residuos sólidos reciclables se clasificarán en la fuente y se almacenarán en un lugar adecuado, para ser entregados a empresas recicladoras, que cuenten con los respectivos permisos para su aprovechamiento.
Residuos Peligrosos Caneca ROJA	En este recipiente se deberán recolectar los residuos hospitalarios, gasas, jeringas, medicamentos vencidos (si llegasen a existir).	En caso de generarse este tipo de residuos, serán almacenados en bolsas rojas, para posteriormente ser entregados a empresas que cuenten con los respectivos permisos ambientales para su operación.

Fuente: EIA Campo de Explotación Acordionero

Residuos sólidos industriales

Los residuos industriales, generados durante la etapa de construcción, corresponden a los provenientes del embalaje de equipos, empaques de cemento, residuos de pintura, chatarra, ensambles de uniones, residuos de soldadura, envases plásticos y restos de cable. Su recolección se realizará en canecas, para el posterior tratamiento y disposición final, de acuerdo con sus características. Los recipientes utilizados para la recolección se demarcarán y tendrán su respectivo color, de acuerdo con lo especificado en la Tabla 4-14

Tabla 4-14 Manejo de los Residuos Sólidos Industriales – obras civiles.

Fuente: EIA Campo de Explotación Acordionero

La entrega de los residuos sólidos a empresas especializadas que cuenten con los respectivos permisos ambientales por parte de la autoridad ambiental competente, deberá estar soportada con copias de las licencias de los sitios escogidos y actas, en donde se especifique el peso total entregado por tipo de residuo, el lugar de destino, la destinación de los mismos.

Residuos Sólidos durante la perforación

Se deben tener en cuenta las siguientes medidas para disminuir la generación de este tipo de residuos:

Residuos sólidos industriales

Se deben tener en cuenta las siguientes medidas para disminuir la generación de este tipo de residuos:

- Implementar la reutilización de las canecas que se generan en el área del pozo,

como recipientes de recolección.
- Realizar una clasificación minuciosa de la chatarra generada durante las actividades para determinar posibilidades de reutilización.
- Deben realizarse mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos y la reposición de partes, siendo estas acciones fundamentales en la reducción de la generación de residuos sólidos.
- Se debe comprometer a las empresas que suministran aceites lubricantes, químicos y aditivos para el tratamiento de aguas y crudo a que se lleven de vuelta a las canecas de químico y lubricantes vacías cuando se realice el suministro.

Los residuos sólidos domésticos generados corresponden a los desechos provenientes de las actividades rutinarias del personal que pernocta en los campamentos, estos residuos serán clasificados y segregados en el campamento tal y como se presenta en la Tabla 4-15.

Tabla 4-15 Manejo de los residuos sólidos domésticos - perforación.

Fuente: EIA Campo de Explotación Acordionero

Los residuos sólidos industriales, en la etapa de perforación, corresponden a los desechos provenientes de las actividades intrínsecas de la etapa. Estos serán manejados como se presenta en la Tabla 4-16.

Tabla 4-16 Manejo de los residuos sólidos industriales en perforación.

Residuos	Tratamiento y Disposición
Metales	Los metales de menor tamaño serán almacenados en recipientes rotulados. La chatarra mayor se debe apilar sobre estribas de manera ordenada en la caseta de almacenamiento temporal del pozo. Estos residuos serán comercializados con chatarrerías de la región.
Papel, cartón no contaminado, bolsas de papel	Se recogerán y apilarán en el área destinada para el almacenamiento temporal de residuos. Se entregarán a las empresas recicladoras de la región o empresas autorizadas para el manejo de dichos residuos.
Residuos contaminados con hidrocarburo	Se recogerán temporalmente en recipientes identificados para este tipo de residuos. Estos residuos serán entregados por el contratista del taladro a empresas que cuenten con los respectivos permisos ambientales para su operación.
Suelos contaminados	Serán almacenados en sacos y entregados a terceros que cuenten con los permisos ambientales vigentes en el tratamiento y disposición.

Canecas	Serán recolectadas y almacenadas en el área de almacenamiento debidamente identificada, techada e impermeabilizada, para su venta y/o reutilización por parte del contratista generador.
Otros residuos peligrosos	En caso de generarse otro tipo de residuos peligroso durante la perforación, serán almacenados y entregados a empresas autorizadas para su manejo, transporte y disposición final.

Fuente: EIA Campo de Explotación Acordionero

Empresas autorizadas para el manejo de residuos en el área de estudio

Se podrá contratar con cualquier empresa que se considere, verificando previamente que cuente con la documentación exigida por la normatividad colombiana para el desarrollo de esta actividad.

Tabla 4-17 Empresas Autorizadas para el manejo de residuos con influencia en el área del proyecto

Las empresas anteriormente citadas cuentan con licencia y tienen la capacidad suficiente para el manejo de residuos del proyecto. En el anexo F "Actos Administrativos" se presentan los soportes de las empresas mencionadas en la Tabla 4-17.

Consideraciones para el manejo de residuos con terceros

Se deberá exigir la Licencia Ambiental vigente de manera previa a la prestación del servicio.

Para las actividades contratadas, se deberán conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, por un tiempo de hasta cinco (5) años.

Para llevar un seguimiento del retiro de residuos industriales/ domésticos por parte de un tercero, el responsable del área de almacenamiento o de la entrega del residuo, deberá generar los respectivos registros de entrega, de esta forma se llevará la trazabilidad del residuo desde su generación hasta la entrega para disposición final o tratamiento.

Transporte y disposición final de los residuos sólidos industriales peligrosos

La primera etapa de la gestión de los residuos industriales peligrosos será su recolección, la cual se realizará empleando los implementos de seguridad y los equipos necesarios que permitan recoger y almacenar en contenedores adecuados este tipo de residuos.

Los contenedores serán movidos y trasladados con apoyo mecánico, de ser necesario, y serán transportados en vehículos habilitados para este tipo de materiales.

- Se debe dotar de Kit de emergencia en caso de derrames para los vehículos que transporten residuos peligrosos.
- En el evento en que ocurra un derrame o fuga de residuos peligrosos durante el transporte, el transportador debe tomar las medidas correctivas inmediatas a que haya lugar para proteger la salud humana, el ambiente y dar cumplimiento al Plan de Contingencia realizado para la actividad.

Para el transporte interno se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La carga en el vehículo deberá estar debidamente acomodada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas y el medio ambiente.
- El transportador debe contar con elementos básicos para atención de emergencias, tales como: extintor de incendios, ropa protectora, linterna, botiquín de primeros auxilios, equipo para recolección y limpieza.
- Se debe cumplir con las normas viales que aplican dentro del área.

Se establecerán convenios con los proveedores de insumos que generen residuos peligrosos, para retornar los envases y todos aquellos elementos que pudieren ser reutilizados, minimizando de esta manera la generación de este tipo de residuo en el proyecto.

Cortes y Lodos Residuales De Perforación

Cortes de perforación base agua

Dentro de los residuos industriales más importantes por cantidad y por calidad que se generan en un pozo, se encuentran los cortes producto de la excavación del suelo por acción de la broca de perforación; y los sólidos provenientes de la deshidratación del lodo, que sale de línea por envejecimiento, pérdida de propiedades reológicas o cambios en el programa de lodos.

Los cortes de perforación del lodo base agua son residuos inertes que provienen de las diferentes formaciones geológicas perforadas, que además de la deshidratación no requiere ningún tratamiento previo a su disposición. Estos residuos serán almacenados temporalmente en tanques portátiles en el área de la locación, para posteriormente ser transportados, tratados y dispuestos de manera ex situ por empresas que cuenten con los respectivos permisos ambientales para su operación.

LUGAR DE APLICACIÓN

Plataforma multipozo Acordionero 6 y 6A, vía de acceso a construir y corredores de la línea de flujo y línea eléctrica.

POBLACIÓN BENEFICIADA
Población del área de influencia directa del proyecto y personal operativo del proyecto.
PERSONAL REQUERIDO
• Profesional ambiental. • Contratista encargado del manejo de los residuos sólidos.
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN
• Empresas contratistas. • Interventor HSE.
SOPORTES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
• Georreferenciación y registro fotográfico y soporte documental de los lugares seleccionados antes para el almacenamiento de residuos sólidos domésticos y especiales. • Georreferenciación, archivo fotográfico y soporte documental de las áreas de almacenamiento de residuos sólidos domésticos y especiales. • Copia de licencias y permisos de gestores externos de residuos sólidos. • Copia de los formatos de recolección de datos de residuos sólidos generados. • Copia de las actas de disposición y transporte de residuos especiales

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	META
(Volumen de residuos sólidos domésticos manejados y dispuestos adecuadamente / Volumen de residuos sólidos domésticos generados) x 100.	**= 100%**
(Volumen de residuos industriales manejados y dispuestos adecuadamente/ volumen de residuos sólidos industriales generados) x 100.	**= 100%**
Volumen de residuos especiales y/o peligrosos manejados y dispuestos adecuadamente/Volumen de residuos especiales y/o peligrosos totales del proyecto) x 100.	**= 100%**
Volumen de cortes de perforación manejados y dispuestos adecuadamente/Volumen de cortes de perforación totales del proyecto) x 100.	**= 100%**
(No. de empresas contratadas para el manejo de residuos sólidos que cuentan con los respectivos permisos y licencias / No. de empresas contratadas para el manejo de residuos sólidos del proyecto) X 100.	**= 100%**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
ACTIVIDAD	**GESTIÓN PREOPERATIVA**	**OBRAS CIVILES**	**PERFORACIÓN Y COMPLETAMIENTO**	**DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN**
-Vigilancia y control sobre segregación, almacenamiento, tratamiento y disposición de los residuos sólidos domésticos e industriales. -Segregación, recolección, tratamiento y disposición de residuos sólidos domésticos. -Segregación, recolección, tratamiento y disposición de residuos Sólidos industriales..				

PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES
FICHA 23. MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES (GASES CONTAMINANTES, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO)

OBJETIVOS

- Establecer e implementar medidas para la prevención y/o mitigación y/o corrección de los impactos ambientales causados por la modificación en la calidad del aire y en los niveles de presión sonora, relacionados directamente con el desarrollo de actividades del proyecto.
- Mitigar los efectos negativos que se presenten sobre el componente atmosférico por la generación de ruido, la emisión de material particulado y gases durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
- Implementar las medidas de manejo formuladas con el fin de controlar la afectación sobre la calidad de aire y los niveles de presión sonora.



METAS

- Las emisiones asociadas a la operación deben cumplir el 100% de los valores permisibles establecidos en la normatividad ambiental vigente aplicable a los parámetros de calidad de aire y ruido, producto de las actividades del proyecto.
- Cumplir el 100% de las medidas estipuladas para minimizar los impactos asociados a la actividad del proyecto
- Cumplir con lo establecido en la Resolución 610 de 2010 y Resolución 627 de 2006 en cuanto a los niveles máximos permisibles para contaminantes criterio y los niveles de presión sonora, resultado de las actividades del proyecto.

ETAPA

Gestión preoperativa (GP)	Construcción y/o adecuación de obras de infraestructura
Actividades de perforación y completamiento	Desmantelamiento y recuperacion ambiental

IMPACTO AMBIENTAL

IMPACTO	TIPO IMPACTO	CAUSA DEL IMPACTO	ELEMENTO AFECTADO
Cambio en la concentración de gases atmosféricos	MEDIA	Movilización y Operación de maquinaria y equipos	Aire
Cambio en los niveles de presión sonora	MEDIA		

TIPO DE MEDIDA	
Prevención	Mitigación
Compensación	Corrección

Contaminación Atmosférica

Como principales fuentes de contaminación por ruido y emisiones atmosféricas durante las actividades de perforación de pozos son: Los generadores de energía, compresores, bombas del fluido y en general el área que conforma la plataforma de operación. (Ver Anexo I. Modelamiento de aire y ruido).

Algunas de las acciones encaminadas a la protección o mitigación de la afectación al recurso aire incluyen:

- Realizar inspecciones, mantenimiento correctivo y preventivo de maquinaria y equipos, llevando un registro histórico de los procedimientos realizados.
- Verificar que los vehículos utilizados dentro del área operativa y los externos cumplan con certificado de la revisión técnico mecánica al día.
- Los equipos a utilizar en la perforación y transporte deben encontrarse en todo momento en condiciones óptimas de funcionamiento, para lo cual, se establecerá un programa de mantenimiento preventivo, garantizando la buena sincronización y carburación de los motores, de tal manera que se mejore la calidad de las emisiones de los exhostos tanto de las máquinas como de los vehículos de transporte.
- Los automotores deben satisfacer las exigencias del Decreto 948/95 y la Resolución 005/96 del Ministerio del Medio Ambiente en relación con la calidad de las emisiones en condición de marcha mínima o ralentí.
- Los materiales de construcción transportados en volquetas, deberán cubrirse con lonas resistentes sin rebosar la capacidad de diseño del volco, según lo dispuesto en la Resolución 541 de 1994, Igualmente, deberá limitarse la velocidad de los vehículos durante el tránsito por vías destapadas, estableciéndose para ello la señalización vial respectiva, capacitación a conductores y obras necesarias para reducir la velocidad en áreas pobladas y centros educativos, de conformidad con los lineamientos que sobre el particular tenga el INVIAS.
- Deberá limitarse la velocidad de los vehículos durante el tránsito por vías destapadas, estableciéndose para ello la señalización vial respectiva, así como realizar la capacitación a conductores vinculados al proyecto.
- Realizar mantenimiento a los motores de las máquinas instaladas en la plataforma con el fin de mitigar y controlar las emisiones de CO, CO_2, NOx y el ruido generado por éstos.
- Los vehículos de carga pesada que sean de la empresa operadora y de sus subcontratistas, deberán contar con convertidores catalíticos en buenas condiciones para la atenuación de ruido. Adicionalmente y como se estipula en el decreto 1552

de 2000 (MAVDT hoy MADS en conjunto con el Ministerio de Transporte) queda prohibido el uso de tubos de escape de descarga horizontal en vehículos diesel con capacidad de carga superior a tres (3) toneladas o diseñados para transportar más de diecinueve (19) pasajeros que transiten por la vía pública. Los tubos de escape de dichos vehículos deberán estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a tres (3) metros del suelo o a quince (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo2.

Control de ruido

- Se debe evitar el uso de cornetas o bocinas que emitan altos niveles de ruido. Se debe dar instrucción a conductores y operadores para evitar el uso innecesario de estos elementos.
- La utilización de silenciadores en los exhostos de los vehículos, maquinaria y equipo es obligatoria. Adicionalmente, estos implementos deben estar en perfectas condiciones para que cumplan su función.
- Se debe vigilar que los equipos se encuentren en condiciones adecuadas de mantenimiento y que cuenten con los elementos exigidos para el control de ruido.
- Se deberá demarcar claramente aquellas zonas de trabajo que requieran de protección auditiva.
- Se debe establecer los horarios de movilización de maquinaria y equipos para evitar afectaciones a la comunidad y la minimización del ahuyentamiento de especies de fauna.
- Para cada una de las etapas del proyecto, se recomienda mitigar el ruido en la fuente generadora: insonorizando motores y generadores eléctricos mediante la implementación de cabinas y mamparas previo análisis de niveles de presión sonora producidos. Para esto se evaluará principalmente la necesidad de aislamiento sonoro de la siguiente maquinaria (plantas de generación eléctrica, compresores, motores de bombas, entre otras).
- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de maquinarias para el transporte de tuberías, actividades de perforación, entre otros, deberán estar planeadas adecuadamente para minimizar la emisión total de ruidos y vibraciones.

LUGAR DE APLICACIÓN

- Vía de acceso y plataforma multipozo Acordionero 6 y 6A.
- Área de influencia directa del proyecto.

POBLACIÓN BENEFICIADA

- Personal operativo del proyecto.
- Comunidad del área de influencia.

PERSONAL REQUERIDO

- No se requiere personal adicional.

[2]MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y MINISTERIO DE TRANSPORTE. Decreto 1552 DE 2000 (Diario oficial, 18 de agosto de 2000). p 2.

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

- Coordinación ambiental de la empresa UNIÓN TEMPORAL MIDAS.
- Interventoría HSE.

SOPORTES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Registro de inspección y mantenimiento de equipos y flota vehicular.
- Soportes de quejas y reclamos realizados por la comunidad en relación a las fuentes de emisión de contaminación por material particulado, gases y modificación de niveles de ruido.
- Informes de seguimiento ambiental a contratistas.
- Certificados de gases de la flota vehicular, al día.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	META
Número de equipos revisados / Número de equipos contemplados para revisión en el programa de mantenimiento) X 100.	**= 100 %**
(Número de vehículos con revisión técnico-mecánica vigente / Número de vehículos totales del proyecto) X 100.	**= 100 %**
(Número total de equipos insonorizados / Número total de equipos que requieren control de ruido) X 100	**= 100 %**

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	GESTIÓN PREOPERATIVA	OBRAS CIVILES	PERFORACIÓN Y COMPLETAMIENTO	DESMANTELAMIENTO Y RESTAURACIÓN
- Control de emisiones atmosféricas y ruido				
-Realizar mantenimiento a los motores de las máquinas instaladas en la plataforma				

CUANTIFICACIÓN Y COSTOS

Los costos están inmersos en el contrato entre UNIÓN TEMPORAL MIDAS y el contratista de cada etapa del proyecto.

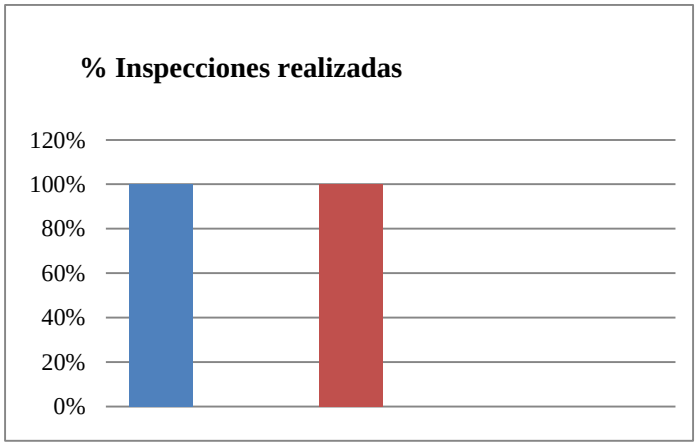
Apéndice E. Resultados y análisis de la información.

FICHA TÉCNICA DE LOS INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

PROCESO AL CUAL APLICA	HSEQ	**TIPO DE INDICADOR**	Resultado	**OBJETIVO DEL SGI**	Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos, estableciendo los respectivos controles que permita la prevención de lesiones y enfermedades.	**FUENTE DE INFORMACIÓN**	Plan de inspecciones
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	Determina el porcentaje de inspecciones realizadas con respecto al numero de inspecciones planeadas.			**NOMBRE DEL INDICADOR**	%Inspecciones realizadas	**METODO DE CALCULO**	Número de inspecciones realizadas x 100 Número de inspecciones planeadas
RESPONSABLE	HSE operativo	**PRESENTAR RESULTADOS A:**	Representante legal	**META**	90%	**FRECUENCIA DE MEDICIÓN**	Mensual

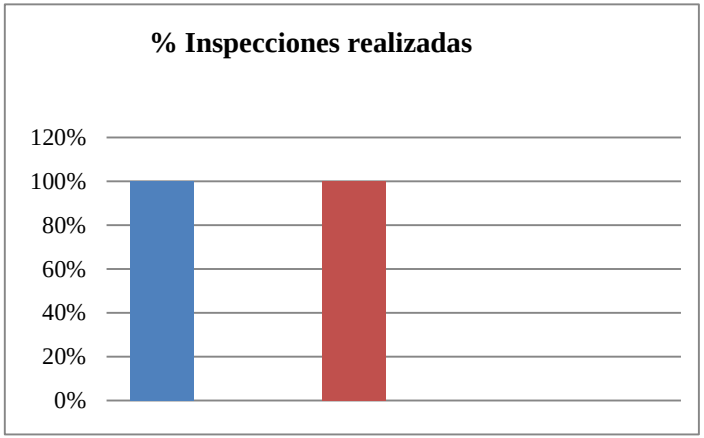
PERIODO ANALIZADO	**D**	**M**	**A**	**AL**	**D**	**M**	**A**
	1	1	2017		31	1	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	32	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	32		



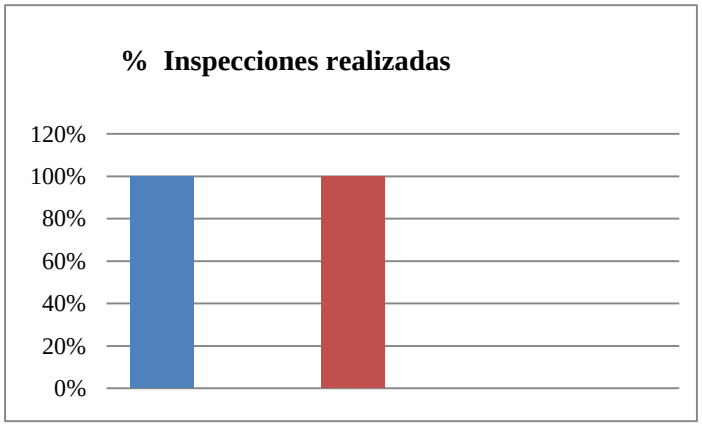
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	2	2017		30	1	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	2	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	2		



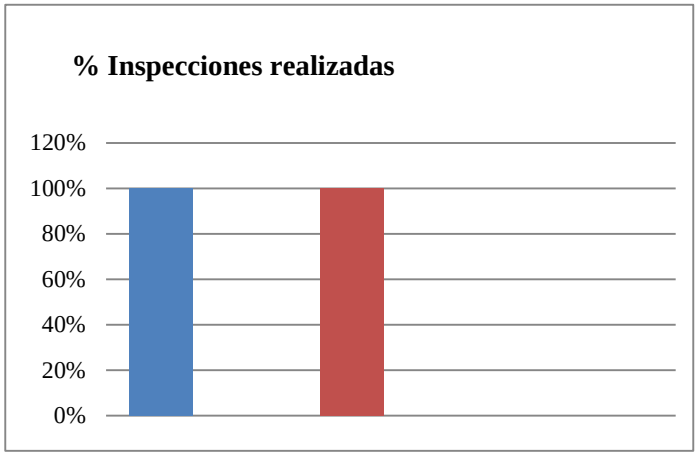
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	3	2017		31	3	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	5	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	5		



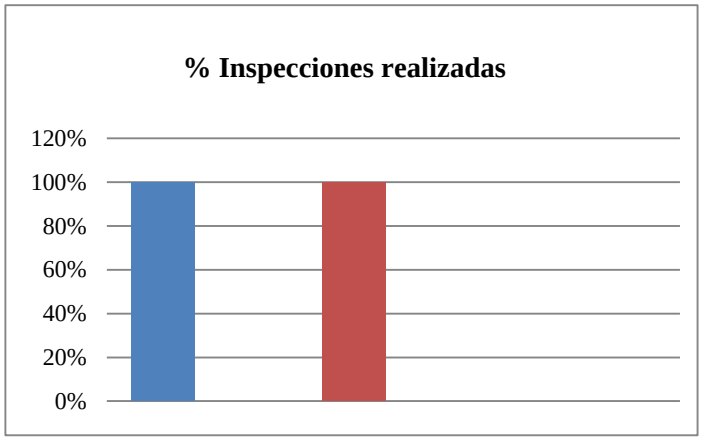
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	4	2017		30	4	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	6	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	6		



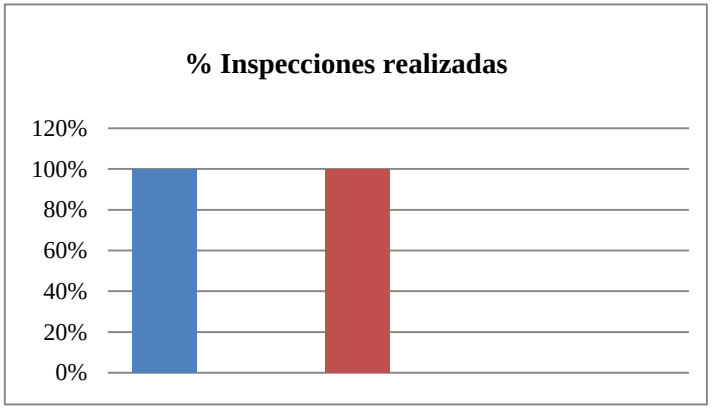
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	5	2017		31	5	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	132	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	132		



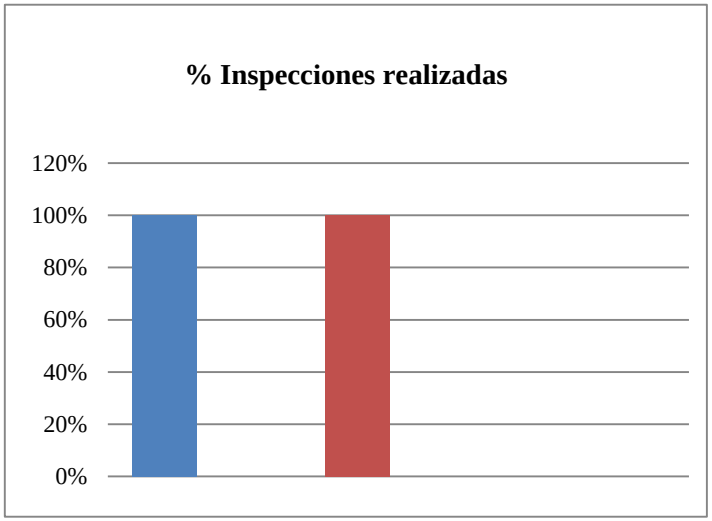
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	6	2017		30	6	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	630	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	630		



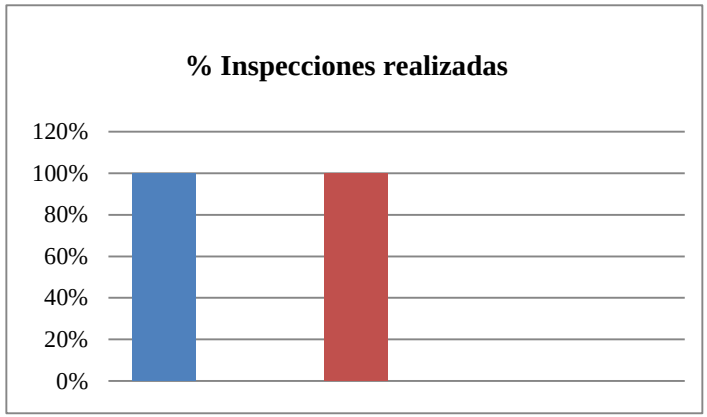
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	7	2017		31	7	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	230	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	230		



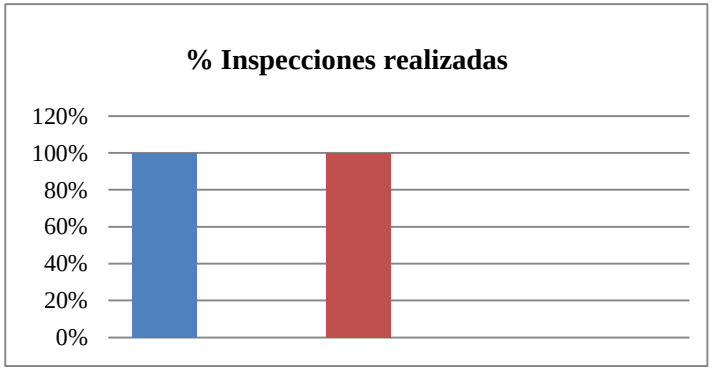
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	8	2017		31	8	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	517	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	517		



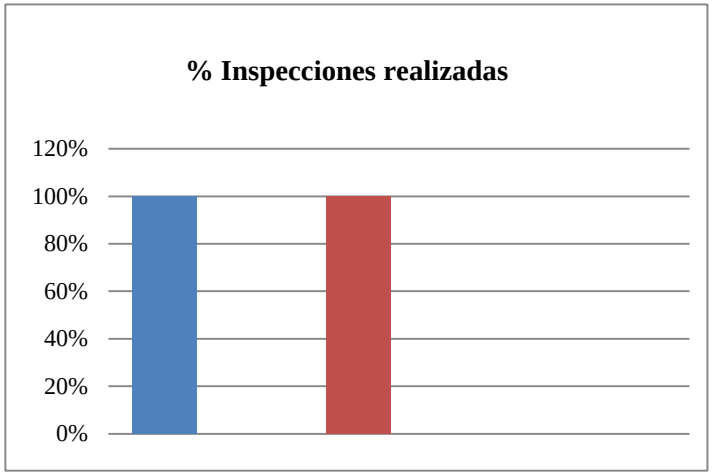
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	9	2017		30	9	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	400	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	400		



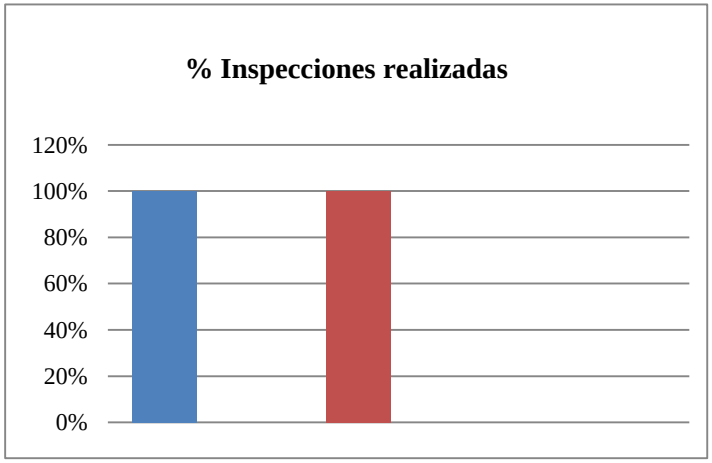
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	10	2017		31	10	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	429	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	429		

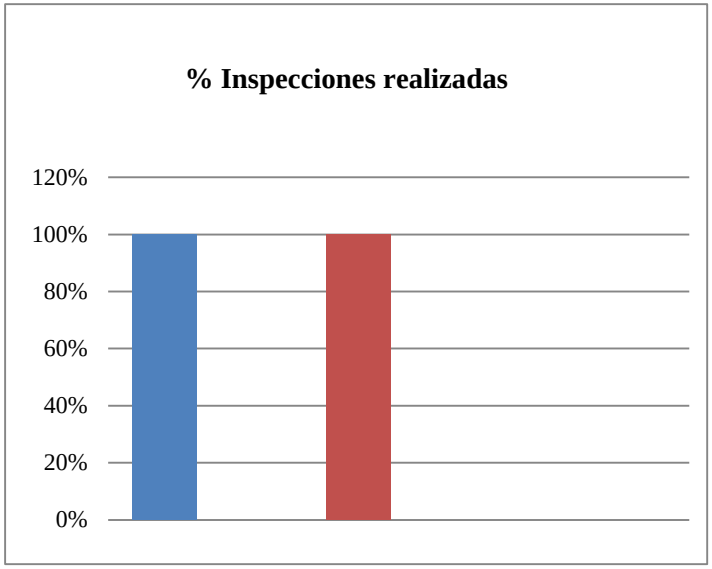


PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	11	2017		30	11	2017

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	320	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	320		



PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	12	2017		31	12	2017



% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	420	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	420		

RESULTADOS DEL ANALISIS
Se viene ejecutando inspecciones diarias en cada uno de los frentes, esto con el fin de asegurar nuestras área, herramientas y equipos en las areas de trabajo

PLAN DE ACCION		
ACTIVIDAD	**RESPONSABLE**	**FECHA**
Continuar con el plan de inspecciones en cada una de las áreas, herramientas y equipos	HSE Operativos	diario

WAMCOL S.A.S
CONSTRUYENDO FUTURO

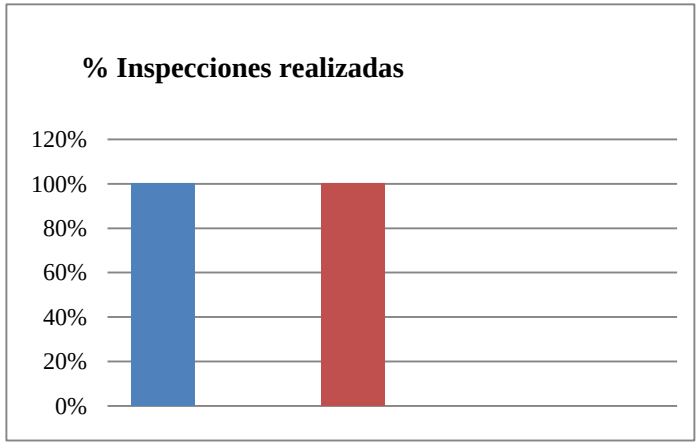
FICHA TÉCNICA DE LOS INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

PROCESO AL CUAL APLICA	HSEQ	**TIPO DE INDICADOR**	Resultado
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	Determina el porcentaje de inspecciones realizadas con respecto al numero de inspecciones planeadas.		
RESPONSABLE	HSE operativo	**PRESENTAR RESULTADOS A:**	Representante legal

OBJETIVO DEL SGI	Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos, estableciendo los respectivos controles que permita la prevención de lesiones y enfermedades.	**FUENTE DE INFORMACIÓN**	Plan de inspecciones
NOMBRE DEL INDICADOR	%Inspecciones realizadas	**METODO DE CALCULO**	Número de inspecciones realizadas x 100 Número de inspecciones planeadas
META	90%	**FRECUENCIA DE MEDICIÓN**	Mensual

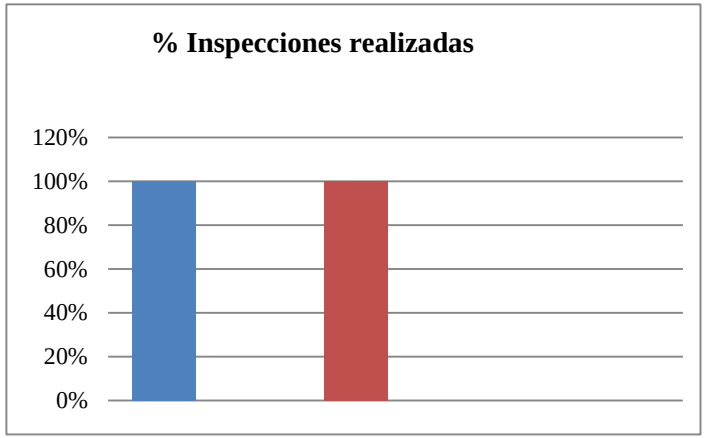
PERIODO ANALIZADO	**D**	**M**	**A**	**AL**	**D**	**M**	**A**
	1	1	2018		31	1	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	532	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	532		



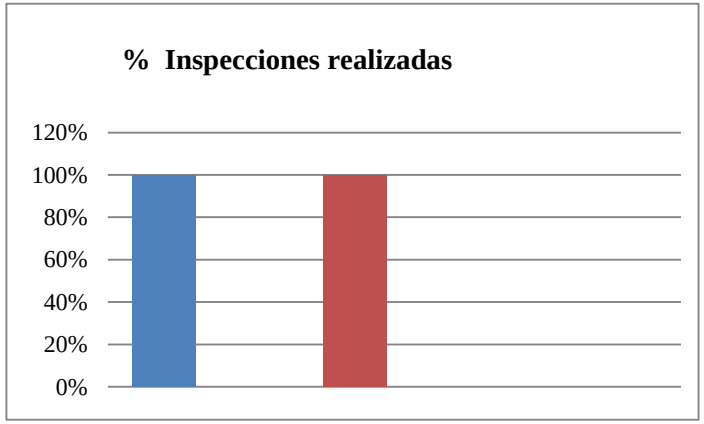
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	2	2018		30	1	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	429	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	429		



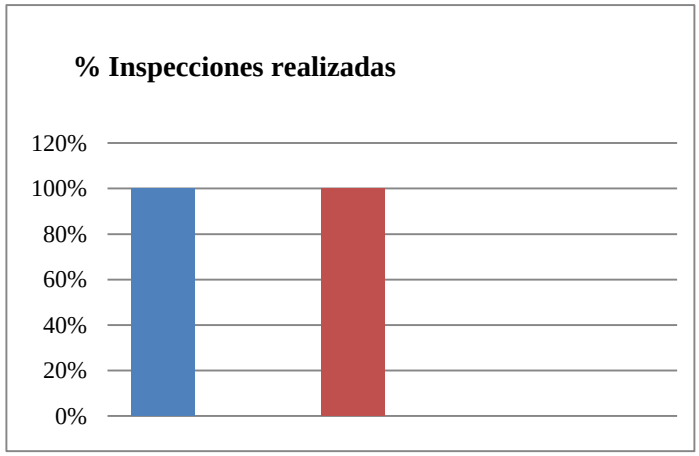
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	3	2018		31	3	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	417	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	417		



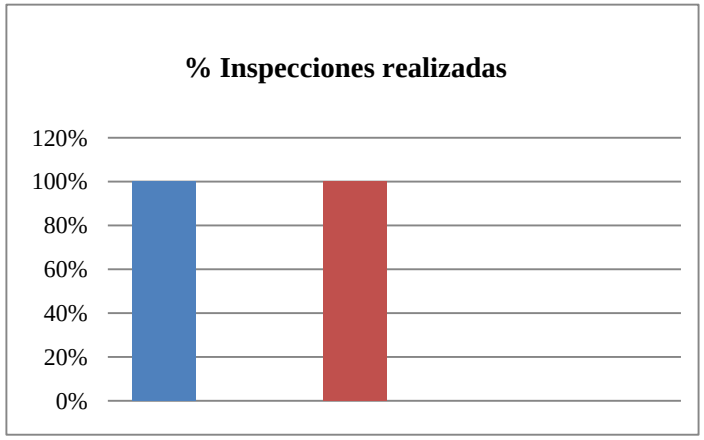
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	4	2018		30	4	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	400	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	400		



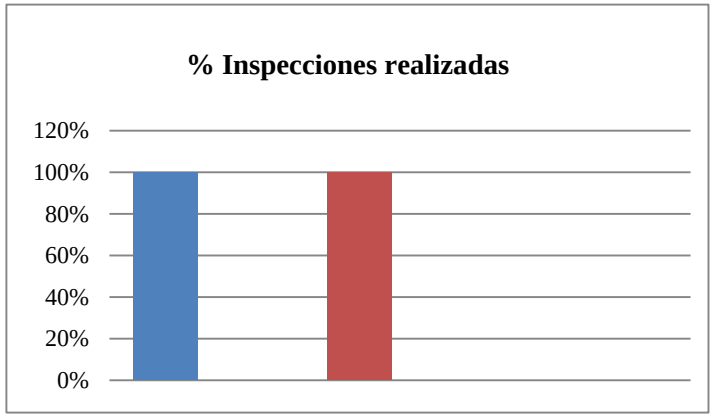
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	5	2018		31	5	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	517	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	517		



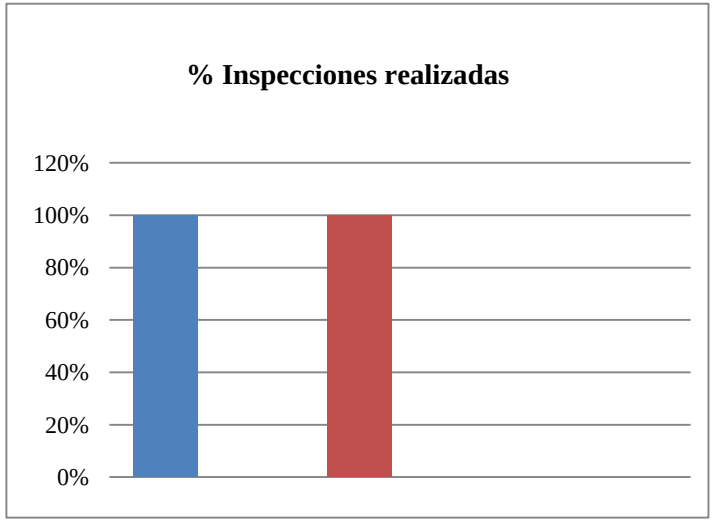
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	6	2018		30	6	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	276	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	276		



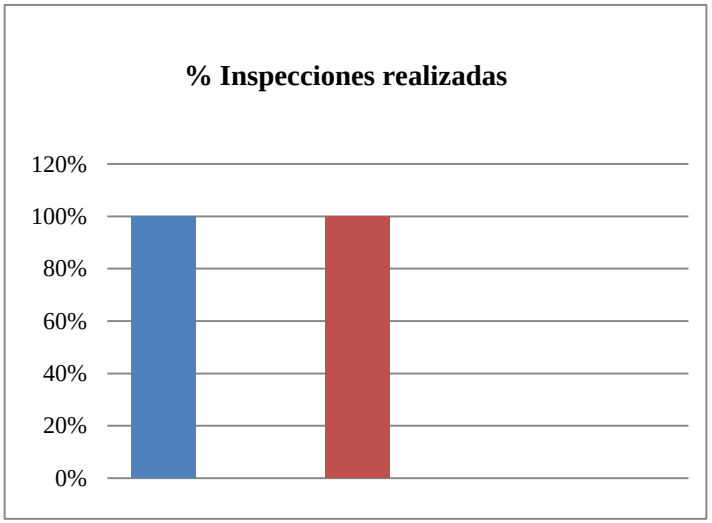
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	7	2018		31	7	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	153	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	153		



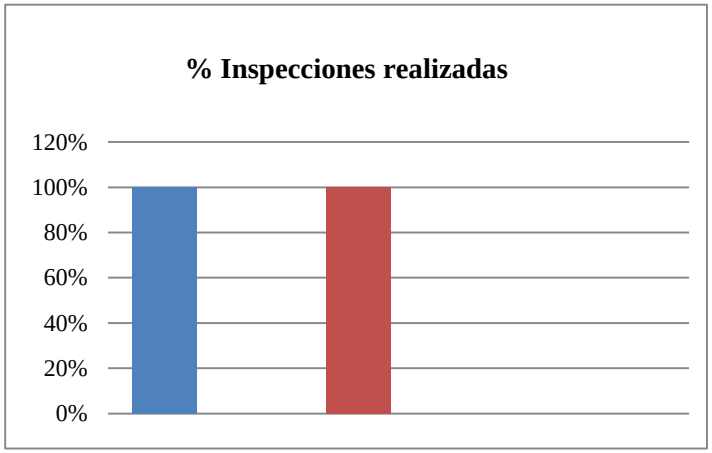
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	8	2018		31	8	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	835	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	835		



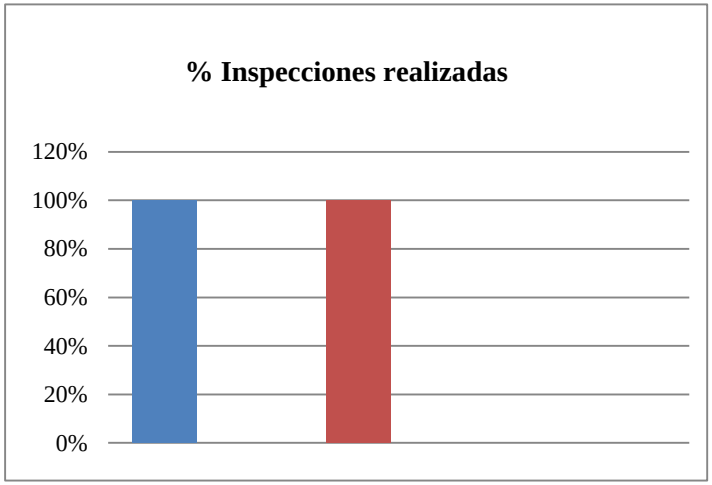
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	9	2018		30	9	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	1037	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	1037		



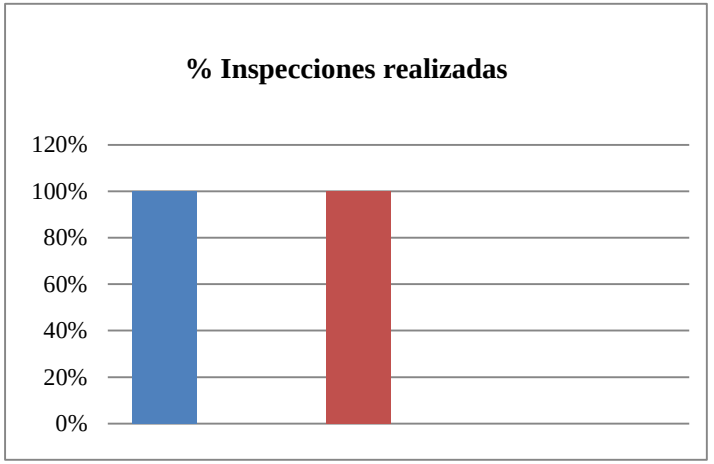
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	10	2018		31	10	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	913	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	913		



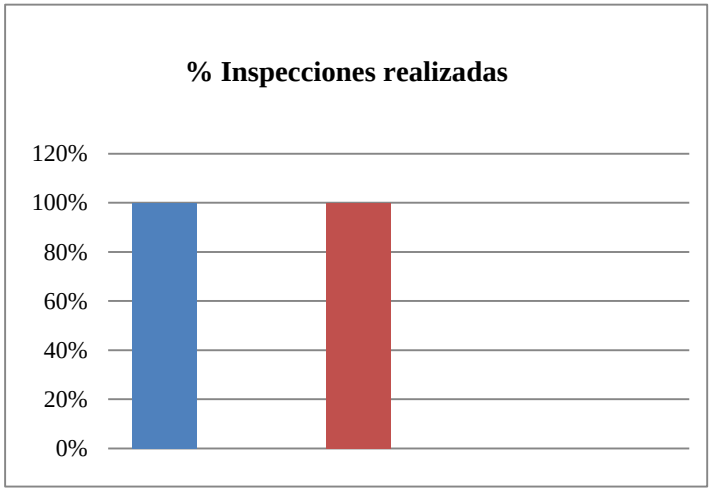
PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	11	2018		30	11	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	1601	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	1601		



PERIODO ANALIZADO	D	M	A	AL	D	M	A
	1	12	2018		31	12	2018

% Inspecciones realizadas			
Variable	**Valor**	**Resultado**	**Meta**
Número de inspecciones realizadas	1324	100%	100%
Número de inspecciones planeadas	1324		



RESULTADOS DEL ANALISIS		
Se viene ejecutando inspecciones diarias en cada uno de los frentes, esto con el fin de asegurar nuestras área, herramientas y equipos en las areas de trabajo		
PLAN DE ACCION		
ACTIVIDAD	**RESPONSABLE**	**FECHA**
Continuar con el plan de inspecciones en cada una de las áreas, herramientas y equipos	HSE Operativos	diario

WAMCOL S.A.S
CONSTRUYENDO FUTURO

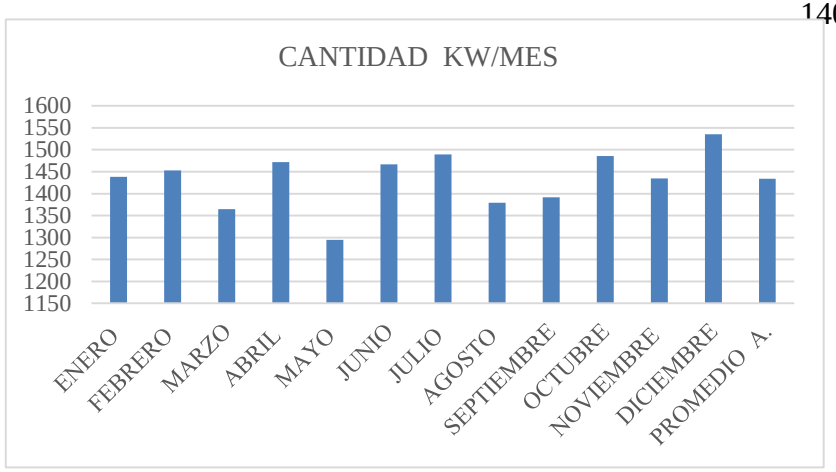
FICHA TÉCNICA DE LOS INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

PROCESO AL CUAL APLICA	HSEQ	**TIPO DE INDICADOR**	RESULTADO
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	Determina el ahorro energia teniendo en cuenta el porcentaje de kw consumo/mes con respecto al consumo proyectado.		
RESPONSABLE	Coordinador QA/QC	**PRESENTAR RESULTADOS A:**	Respresentante legal

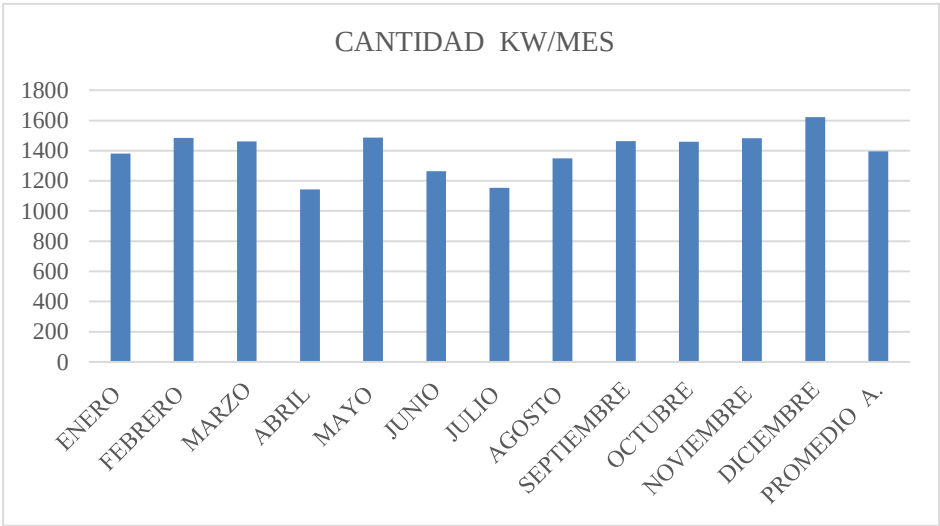
OBJETIVO DEL SGI	Proteger el medio ambiente, la calidad de los proyectos, seguridad y salud de todos los trabajadores y partes interesadas, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión integral basado en un enfoque de responsabilidad social.			**FUENTE DE INFORMACIÓN**	Programas ambientales
NOMBRE DEL INDICADOR	% de ahorro de energia	**METODO DE CALCULO**	Numero de kw consumidos mes x 100 / promedio de KW consuminidos en los ultimos 6 meses.		
META	≤95%	**FRECUENCIA DE MEDICIÓN**	Mensual		

USO EFICIENTE DE ENERGIA AÑO 2017	
MES	**CANTIDAD KWH**
ENERO	1438
FEBRERO	1453
MARZO	1365
ABRIL	1472
MAYO	1295

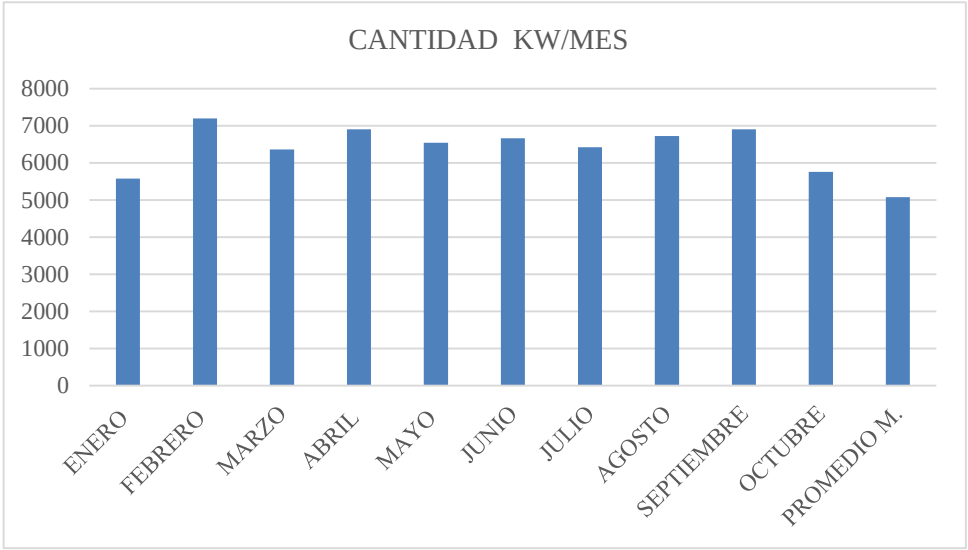
JUNIO	1467
JULIO	1489
AGOSTO	1379
SEPTIEMBRE	1392
OCTUBRE	1486
NOVIEMBRE	1435
DICIEMBRE	1535
PROMEDIO A.	1433,833333



USO EFICIENTE DE ENERGIA AÑO 2018	
MES	**CANTIDAD KWH**
ENERO	1381
FEBRERO	1485
MARZO	1461
ABRIL	1143
MAYO	1486
JUNIO	1263
JULIO	1153
AGOSTO	1348
SEPTIEMBRE	1463
OCTUBRE	1458
NOVIEMBRE	1483
DICIEMBRE	1623
PROMEDIO A.	1395,583333



USO EFICIENTE DE ENERGIA 2019	
MES	**CANTIDAD KWH**
ENERO	5580
FEBRERO	7200
MARZO	6360
ABRIL	6900
MAYO	6540
JUNIO	6660
JULIO	6420
AGOSTO	6720
SEPTIEMBRE	6900
OCTUBRE	5760
PROMEDIO M.	5073,333333



RESULTADOS DEL ANALISIS

De acuerdo al comportamiento de la tabla de los años 2017, 2018 y el semestre del año 2019 se puede evidenciar una variable de energia, esto se genera por el aumento de trabajos generados en el lugar, por el incremento del personal y equipos en las diferentes áreas de trabajo.

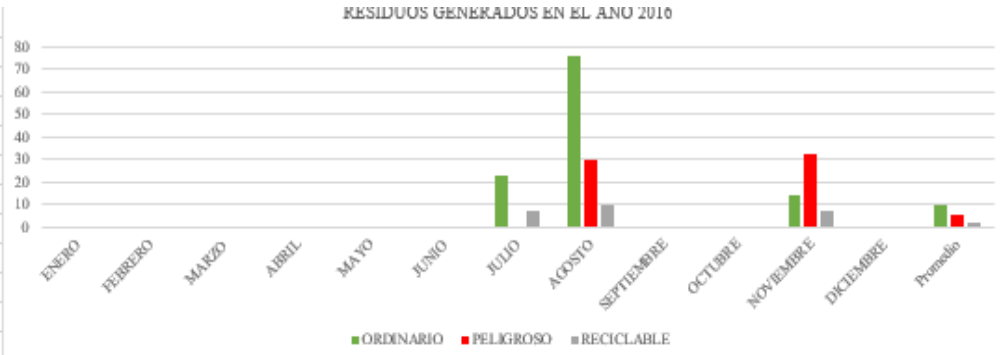
PLAN DE ACCION

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
Charlas con el personal de campo y oficina sobre ahorro y uso eficiente de energia, energias no renovables.		Mensual

PROCESO AL CUAL APLICA	HSEQ	**TIPO DE INDICADOR**	Resultado
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	Determina ella disposición de residuos teniendo en cuenta el porcentaje de consumo/mes con respecto al consumo proyectado.		
RESPONSABLE	Coordinador QA.QC	**PRESENTAR RESULTADOS A:**	Representante legal

OBJETIVO DEL SGI	Proteger el medio ambiente, la calidad de los proyectos, seguridad y salud de todos los trabajadores y partes interesadas, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión integral	**FUENTE DE INFORMACIÓN**	Programas ambientales
NOMBRE DEL INDICADOR	% de disposición de residuos	**METODO DE CALCULO**	Numero de Kg de residuos solidos en el mes x 100 / promedio de generación de residuos ultimos 6 meses
META	100%	**FRECUENCIA DE MEDICIÓN**	Mensual

RESIDUOS GENERADOS EN EL AÑO 2016			
MES	**ORDINARIO**	**PELIGROSO**	**RECICLABLE**
ENERO	**0**	**0**	**0**
FEBRERO	**0**	**0**	**0**
MARZO	**0**	**0**	**0**
ABRIL	**0**	**0**	**0**
MAYO	**0**	**0**	**0**
JUNIO	**0**	**0**	**0**
JULIO	**23**	**0**	**7**
AGOSTO	**76**	**30**	**10**
SEPTIEMBRE	**0**	**0**	**0**
OCTUBRE	**0**	**0**	**0**
NOVIEMBRE	**14**	**32**	**7**
DICIEMBRE	**0**	**0**	**0**
Promedio	**9,416666667**	**5,1666667**	**2**



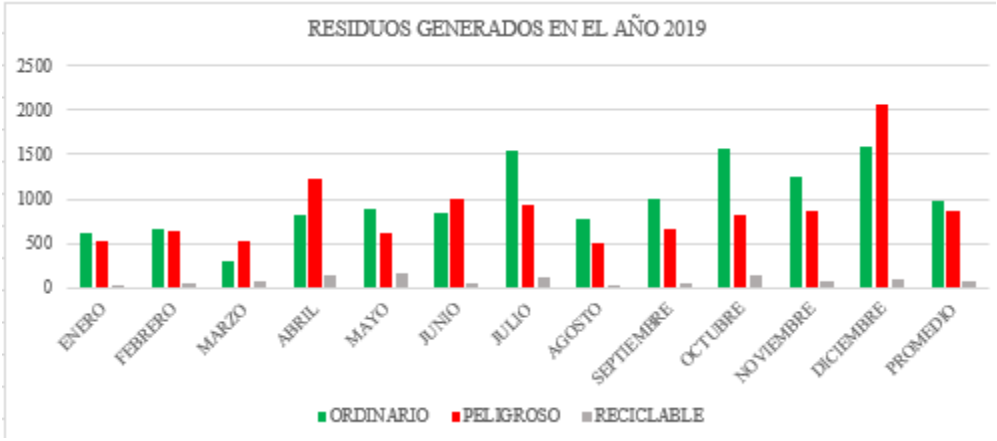
RESIDUOS GENERADOS EN EL AÑO 2017			
MES	ORDINARIO	PELIGROSO	RECICLABLE
ENERO	0	0	0
FEBRERO	0	0	0
MARZO	0	0	0
ABRIL	0	0	0
MAYO	0	0	0
JUNIO	269	326	33
JULIO	481	325	70
AGOSTO	325	150	30
SEPTIEMBRE	422	140	32
OCTUBRE	444	314	50
NOVIEMBRE	455	192	84
DICIEMBRE	476	466	120
Promedio	239,333333	159,416667	34,91666667



RESIDUOS GENERADOS EN EL AÑO 2018			
MES	ORDINARIO	PELIGROSO	RECICLABLE
ENERO	610	685	60
FEBRERO	565	495	2
MARZO	172	184	25
ABRIL	706	255	19
MAYO	1296	531	180
JUNIO	809	318	79
JULIO	699	682	81
AGOSTO	1584	506	123
SEPTIEMBRE	1855	1430	40
OCTUBRE	1515	1465	90
NOVIEMBRE	1205	1210	30
DICIEMBRE	905	815	5
Promedio	993,4166667	714,6666667	61,16666667



RESIDUOS GENERADOS EN EL AÑO 2019			
MES	ORDINARIO	PELIGROSO	RECICLABLE
ENERO	630	540	13
FEBRERO	665	650	45
MARZO	314,2	532,33	75,81
ABRIL	824,33	1237,27	136,36
MAYO	881,52	615,5	175,26
JUNIO	841	1005	53
JULIO	1552,93	925,55	132,38
AGOSTO	774	514	25
SEPTIEMBRE	1004	655	55
OCTUBRE	1559	830	153
NOVIEMBRE	1252	877	69
DICIEMBRE	1582	2058	101
PROMEDIO	989,9983333	869,9708333	86,15083333



RESIDUOS GENERADOS EN EL AÑO 2020			
MES	ORDINARIO	PELIGROSO	RECICLABLE
ENERO	556	875	2
FEBRERO	691	1100	57
MARZO	906	832	91
ABRIL	0	0	0
MAYO	0	0	0
JUNIO	64	18	0
JULIO	459	549	90
AGOSTO	419	380	51
SEPTIEMBRE	833	523	97
OCTUBRE	1314	495	153
NOVIEMBRE	268	134	100
DICIEMBRE	1846	879	173
PROMEDIO	613	482,0833333	67,83333333

