

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

TABLA DE CONTENIDO

10	PLANES Y PROGRAMAS	10-1
10.1.2	Plan de seguimiento y monitoreo	10-1
10.1.2.3	Medio Abiótico	10-2
10.1.2.3.1	Seguimiento y monitoreo a los planes y programas	10-2
10.1.2.3.2	Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio.....	10-12
10.1.2.3.2.1	PSMA1 Seguimiento y monitoreo al componente geosférico	10-12
10.1.2.3.2.2	PSMA2 Seguimiento y monitoreo al componente atmosférico ..	10-16

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

10 PLANES Y PROGRAMAS

10.1.2 Plan de seguimiento y monitoreo

El objetivo principal del plan de seguimiento y monitoreo del proyecto eólico ALPHA es verificar la ejecución de las medidas de manejo propuestas, y que las acciones sujetas a esa ejecución presenten resultados satisfactorios en lo concerniente a la conservación de recursos naturales y el relacionamiento con la comunidad.

Para realizar el seguimiento de los programas de manejo biótico, abiótico y social desarrollados en el Capítulo 10, Numeral 10.1.1 de este Estudio de Impacto Ambiental, se presenta la información de la siguiente forma para cada medio, cumpliendo con lo establecido en los Términos de Referencia:

- **Sección a: Seguimiento y monitoreo a los Programas de Manejo Ambiental – PMA:** para cada medio, se presenta una tabla con el seguimiento y monitoreo a los indicadores de los PMA, con el fin de verificar el comportamiento y efectividad de dichos programas en el momento de su ejecución.
- **Sección b: Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio:** se presentan las fichas para realizar el correspondiente seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales de cada medio, de acuerdo con el análisis de impactos y la evaluación de la magnitud de la manifestación de los mismos, presentado en el Capítulo 8. Evaluación Ambiental del presente Estudio de Impacto Ambiental.

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

10.1.2.3 Medio Abiótico

10.1.2.3.1 Seguimiento y monitoreo a los planes y programas

Programa de manejo a monitorear	Acciones a desarrollar para el cumplimiento de las acciones del PMA	Indicador del PMA	Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.	Frecuencia de medición	Etapas del proyecto	Justificación de la representatividad del indicador planteado	Información utilizada para el cálculo del indicador
PM-A1 Programa de manejo y disposición de material sobrante de excavación	Seguimiento a las inspecciones realizadas en campo para la verificación de una correcta disposición de excedentes de excavación en las zonas de depósito.	Visitas de inspección realizadas / Visitas de inspección programadas *100	Número de visitas programadas para la revisión del manejo de los excedentes de excavación en los depósitos de materiales	Mensual	Construcción	Con el fin de asegurar un buen manejo de los excedentes de excavación se deberá cumplir con el 100% de las visitas programadas a las zonas de depósito.	Formato de inspección a la zona de depósito o ZODME y detección de procesos erosivos (Formato 1)
		Número de especificaciones revisadas en cada visita que cumplen técnicamente con una adecuada disposición de los excedentes de excavación / Número de especificaciones revisadas en campo *100	Especificaciones que cumplen con el adecuado manejo de los excedentes de excavación en los depósitos de materiales	Mensual	Construcción	El 100% de los materiales sobrantes de las excavaciones, que no sean reutilizados deberán ser manejados y dispuestos correctamente en los depósitos, cumpliendo con las especificaciones técnicas.	Registro fotográfico

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa de manejo a monitorear	Acciones a desarrollar para el cumplimiento de las acciones del PMA	Indicador del PMA	Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.	Frecuencia de medición	Etapas del proyecto	Justificación de la representatividad del indicador planteado	Información utilizada para el cálculo del indicador
PM-A2 Programa de manejo de procesos erosivos	Verificar que se realicen los recorridos de inspección visual para detectar procesos erosivos	(Número de sitios inspeccionados y estabilizados/Número de sitios con procesos erosivos identificados)*100	Número de visitas programadas para la revisión de aparición de procesos erosivos	Mensual	Construcción	Con el fin de asegurar la atención al 100% de los sitios con procesos erosivos identificados	Formato de inspección a la zona de depósito o ZODME y detección de procesos erosivos (Formato 1) Registro fotográfico
PM- A3 Programa de manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos	Seguimiento a la cantidad de residuos reciclables separados o segregados.	Cantidad (Kg) de residuos reciclables separados o segregados / Cantidad (Kg) total de residuos no peligrosos generados	Porcentaje de los residuos sólidos reciclados luego del proceso de segregación	Mensual	Construcción, Operación, desmantelamiento	Se debe separar como mínimo el 40% del total de residuos no peligrosos generados en cada etapa del proyecto, debido a que más del 40% de los residuos a nivel general pueden ser reciclables.	Registro de generación de residuos sólidos (Formato 2) Registro de comercialización, donación o entrega de residuos a terceros (Formato 3)
	Verificación de la correcta disposición y/o tratamiento de los residuos peligrosos	Cantidad (Kg) de residuos sólidos ordinarios dispuestos en relleno sanitario / Kg. de residuos	Cantidad certificada de residuos sólidos ordinarios dispuestos en relleno sanitario por parte de la	Mensual	Construcción, Operación, desmantelamiento	Se debe asegurar una correcta gestión integral de los residuos sólidos peligrosos y no	Certificados de entrega de residuos a

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa de manejo a monitorear	Acciones a desarrollar para el cumplimiento de las acciones del PMA	Indicador del PMA	Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.	Frecuencia de medición	Etapas del proyecto	Justificación de la representatividad del indicador planteado	Información utilizada para el cálculo del indicador
	y no peligrosos, por parte de las empresas especializadas.	ordinarios totales generados x 100	empresa especializada			peligrosos generados en las diferentes etapas del proyecto, por lo tanto el 100% de los residuos se debe disponer o manejar adecuadamente por medio de un tercero capacitado para ello y cumpliendo con la normatividad legal vigente.	empresas especializadas para el tratamiento o disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos
		Cantidad (Kg) de residuos peligrosos dispuestos y/o tratados / Cantidad (Kg) residuos peligrosos totales generados x 100	Cantidad certificada de residuos peligrosos tratados y/o dispuestos correctamente por parte de la empresa especializada	Mensual	Construcción, Operación, desmantelamiento		
		Cantidad (Kg) de residuos reciclables donados o reincorporados en cadena productiva / Total Kg. de reciclables generados x 100	Cantidad de residuos reciclables donados o comercializados	Mensual	Construcción, Operación, Desmantelamiento		
	Verificación de la ejecución de las capacitaciones a los empleados del parque eólico ALPHA sobre residuos sólidos durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto	No. de personas capacitadas /No. de personas contratadas x 100	Porcentaje del personal que ha recibido capacitación residuos sólidos	Semestral	Construcción, Operación, Desmantelamiento	Se debe capacitar el 100% del personal contratado por la empresa sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos, con el fin de que cada persona realice una adecuada separación en la fuente y un	Registro de asistencia a las capacitaciones Registro fotográfico

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa de manejo a monitorear	Acciones a desarrollar para el cumplimiento de las acciones del PMA	Indicador del PMA	Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.	Frecuencia de medición	Etapas del proyecto	Justificación de la representatividad del indicador planteado	Información utilizada para el cálculo del indicador
						adecuado manejo de residuos.	
PM- A4 Programa de manejo de combustibles y sustancias químicas	Seguimiento a las verificaciones de los lugares de almacenamiento de sustancias químicas.	Visitas de inspección realizadas/Visitas de inspección programadas *100	Número de visitas programadas para la revisión de los lugares de almacenamiento de sustancias químicas	Mensual	Construcción, Operación, desmantelamiento	Almacenar adecuadamente el 100% los combustibles y sustancias químicas que ingresen al proyecto.	Seguimiento al almacenamiento de sustancias químicas (Formato 5) Registro fotográfico
	Inspección a los vehículos encargados del transporte de sustancias químicas.	No. de vehículos inspeccionados/ No. de vehículos totales que transportaron sustancias químicas x 100	Inspección de los vehículos que transportan sustancias químicas	Mensual	Construcción, Operación, Desmantelamiento	El 100% de los vehículos que transportan sustancias químicas deben ser inspeccionados con el fin de verificar el cumplimiento de los lineamientos para el transporte de estas sustancias.	Formatos de recepción de sustancias químicas (Formato 4) Registro de ingreso al área del proyecto de vehículos que transportan sustancias químicas
	Verificación a la atención a derrames que se	No. de derrames atendidos/ No. de derrames ocasionados x 100	Porcentaje de derrames de sustancias químicas atendidos	Semestral	Construcción, Operación, Desmantelamiento	Atender el 100% de los derrames que se presenten en el área del proyecto	Formato 6. Derrame de sustancias químicas

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa de manejo a monitorear	Acciones a desarrollar para el cumplimiento de las acciones del PMA	Indicador del PMA	Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.	Frecuencia de medición	Etapas del proyecto	Justificación de la representatividad del indicador planteado	Información utilizada para el cálculo del indicador
	presenten en el área del proyecto						
	Verificación de la ejecución de las capacitaciones a los empleados del parque eólico ALPHA sobre el correcto manejo de las sustancias químicas durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto	No. de personas capacitadas /No. de personas contratadas x 100	Porcentaje del personal que ha recibido la capacitación en sustancias químicas	Semestral	Construcción, Operación, Desmantelamiento	Capacitar al 100% de los empleados del Parque Eólico sobre los buenos usos que le deben dar a los combustibles y a las sustancias químicas	Registro de asistencia a las capacitaciones Registro fotográfico
PM- A5 Programa de manejo integral de aguas residuales (domésticas y no domésticas)	Asegurar que las aguas residuales generadas sean tratadas	(Volumen aguas residuales domésticas y no domésticas tratadas por medio los sistemas de tratamiento de aguas/ Volumen de aguas residuales domésticas y no domésticas generadas) x 100	Tratamiento del volumen de aguas residuales domésticas y no domésticas generadas	Permanente	Construcción	Asegurar el adecuado tratamiento del total de las aguas domésticas y no-domésticas generadas	Formato de inspección y mantenimiento de los sistemas de tratamiento (trampas de grasa, cunetas, sedimentadores, PTARD) y revisión de los tanques de almacenamiento de aguas
	Asegurarse que las aguas tratadas sean reutilizadas en las actividades del proyecto	(Volumen aguas residuales domésticas y no domésticas reutilizadas / Volumen de aguas residuales domésticas y no	Reuso del agua tratada en los sistemas de control de material particulado o jardinería	Mensual	Construcción	El 100% de las aguas tratadas deberá reutilizarse en control de material particulado o jardinería dando	

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa de manejo a monitorear	Acciones a desarrollar para el cumplimiento de las acciones del PMA	Indicador del PMA	Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.	Frecuencia de medición	Etapas del proyecto	Justificación de la representatividad del indicador planteado	Información utilizada para el cálculo del indicador
		domésticas tratadas) x 100				cumplimiento a la normatividad	tratadas. (Formato 7)
	Asegurar que las aguas residuales generadas en operación y desmantelamiento sean recolectadas por empresa autorizada o tratadas correctamente	(Volumen de aguas residuales domésticas generadas, recolectados por empresa autorizada o tratadas/ Volumen de aguas residuales domésticas generadas)*100	Tratamiento o entrega del volumen de aguas residuales domésticas generado en operación y desmantelamiento	Mensual	Operación, Desmantelamiento	Realizar el tratamiento o la entrega de las aguas residuales generadas a una empresa especializada para realizar el tratamiento y correcta disposición del 100% del total de aguas generadas.	Registro fotográfico
	Verificación de la ejecución de las inspecciones, mantenimientos y limpiezas a los sistemas de tratamiento	(No. de inspecciones, mantenimientos y limpiezas realizadas a los sistemas de tratamiento / No. inspecciones, mantenimientos y limpiezas programadas) x 100	Inspección, limpieza y mantenimiento de los sistemas de tratamiento	Permanente	Construcción	Se deberá realizar el total de inspecciones, mantenimientos y limpiezas programadas, con el fin de asegurar que los sistemas de tratamiento funcionen correctamente.	
	Verificación y seguimiento a la ejecución de los monitoreos de calidad de agua en	(Caracterizaciones ejecutadas/Caracterizaciones programadas) x 100	Número de caracterizaciones realizadas	Semestral	Construcción	Se deben realizar el 100% de los monitoreos programados con el fin de caracterizar	Resultados de laboratorio de los monitoreos realizados

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa de manejo a monitorear	Acciones a desarrollar para el cumplimiento de las acciones del PMA	Indicador del PMA	Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.	Frecuencia de medición	Etapas del proyecto	Justificación de la representatividad del indicador planteado	Información utilizada para el cálculo del indicador
	los efluentes de los sistemas de tratamiento de agua					los efluentes de los sistemas de tratamiento	Informe de análisis de resultados de los monitoreos de calidad de agua
		Parámetros que cumplen con la normatividad/Parámetros exigidos en la normatividad x100	Cumplimiento de la normatividad en la calidad de los efluentes de los sistemas de tratamiento	Semestral	Construcción	Las aguas tratadas deben cumplir con el total de los parámetros exigidos en la normatividad con el fin de asegurar el buen funcionamiento de los sistemas de tratamiento.	Registro fotográfico
	Verificar que se lleven a cabo las capacitaciones a los empleados del parque eólico ALPHA sobre el correcto manejo de las aguas residuales domésticas y no domésticas generadas durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto	No. de personas capacitadas /No. de personas contratadas x 100	Porcentaje del personal que ha recibido la capacitación en manejo integral de aguas residuales domésticas y no domésticas	Semestral	Construcción, Operación, Desmantelamiento	Capacitar al 100% de los empleados del Parque Eólico sobre el manejo integral de aguas residuales	Registro de asistencia a las capacitaciones Registro fotográfico

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa de manejo a monitorear	Acciones a desarrollar para el cumplimiento de las acciones del PMA	Indicador del PMA	Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.	Frecuencia de medición	Etapas del proyecto	Justificación de la representatividad del indicador planteado	Información utilizada para el cálculo del indicador
PM-A6 Programa de manejo de cuerpos de agua superficial	Verificación a la realización de inspecciones, mantenimientos y limpiezas en las obras de ocupación de cauce	(No. de inspecciones, mantenimientos y limpiezas realizadas a las ocupaciones de cauce / No. inspecciones, mantenimientos y limpiezas programados) x 100	Porcentaje de inspecciones, mantenimientos y limpiezas ejecutadas en obras de ocupación de cauces	Semestral	Construcción, operación y desmantelamiento	Realizar el 100% de las visitas programadas a las ocupaciones de cauce con el fin de verificar su buen estado y correcto funcionamiento.	Registro de las inspecciones, mantenimientos y limpiezas en las obras de ocupación de cauce (Formato 8) Registro fotográfico
	Capacitación a los empleados del parque eólico ALPHA sobre manejo de cuerpos de agua	No. de personas capacitadas /No. de personas contratadas x 100	Porcentaje del personal que ha recibido la capacitación en el manejo adecuado de los cuerpos de agua	Semestral	Construcción, Operación, Desmantelamiento	Capacitar al 100% de los empleados del Parque Eólico sobre el correcto manejo de los cuerpos de agua	Registro de asistencia a las capacitaciones Registro fotográfico
PM-A7 Programa de manejo para el abastecimiento de agua para las diferentes etapas del	Asegurar que las empresa(s) encargadas de proveer el agua de uso industrial y doméstico para el proyecto tengan los permisos respectivos	(Total empresas con obligaciones ambientales al día /Total empresas utilizadas) * 100.	Empresas proveedoras de agua que cumplen con los requisitos legales	Mensual	Construcción, Operación, Desmantelamiento	Verificar que el 100% de las empresas abastecedoras de agua de uso industrial y doméstico cumplan los	Registro de proveedores Documentación legal con los permisos y licencias de las empresas

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa de manejo a monitorear	Acciones a desarrollar para el cumplimiento de las acciones del PMA	Indicador del PMA	Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.	Frecuencia de medición	Etapas del proyecto	Justificación de la representatividad del indicador planteado	Información utilizada para el cálculo del indicador
PM-A8 Programa de manejo para fuentes de emisiones atmosféricas y ruido	Asegurar las inspecciones, mantenimientos y limpiezas en tanques de almacenamiento	(Número de mantenimientos realizados en tanques de almacenamiento / número de mantenimientos programados para tanques de almacenamiento) * 100.	Porcentaje de mantenimientos realizados en tanques de almacenamiento	Semestral	Construcción, Operación, Desmantelamiento	Cumplir con condiciones de limpieza en los sistemas de almacenamiento realizando el 100% de los mantenimientos programados	abastecedoras Registro de inspecciones y mantenimientos (Formato 7)
	Humectar vías del proyecto	(Km total de vías humectadas / Km totales de vías a humectar en el proyecto) x 100	Vías humectadas para control de material particulado	Permanente	Construcción, Desmantelamiento	Minimizar la dispersión de material particulado en las actividades de construcción	Registro de las humectaciones realizadas
	Realizar mantenimientos	(No. de mantenimientos realizados a equipos y maquinaria / No. de mantenimientos programados) x 100	Porcentaje de mantenimientos realizados a equipos y maquinaria	Permanente	Construcción, Operación, Desmantelamiento	Los vehículos utilizados cumplirán al 100% con las medidas dispuestas para el control y disminución de emisiones de material particulado y gases	Registro de mantenimientos realizados
	Revisar certificados de gases	(Certificados vigentes emisión de gases / Vehículos empleados en el parque que requieren certificado) x 100	Porcentaje de vehículos con certificados vigentes	Mensual	Construcción, Operación, Desmantelamiento		Registro de la revisión de certificados

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa de manejo a monitorear	Acciones a desarrollar para el cumplimiento de las acciones del PMA	Indicador del PMA	Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador.	Frecuencia de medición	Etapas del proyecto	Justificación de la representatividad del indicador planteado	Información utilizada para el cálculo del indicador
	Realizar monitoreos de calidad de aire y ruido	(No. de monitoreos de calidad de aire y ruido realizados / No. de monitoreos programados) x 100	Número de monitoreos de calidad de aire y ruido	Semestral	Construcción y desmantelamiento (calidad de aire y ruido)	Cumplir al 100% con los límites permisibles calidad de aire y de ruido	Informes de monitoreos
				Anual	Operación (ruido)		
	Capacitar al personal	(Trabajadores capacitados / Total trabajadores) x 100	Porcentaje del personal que ha recibido la capacitación en el manejo adecuado de emisiones atmosféricas y ruido	Semestral	Construcción, Operación, Desmantelamiento	Capacitar al 100% de los empleados del Parque Eólico sobre el correcto manejo de emisiones atmosféricas	Registro de asistencia a las capacitaciones Registro fotográfico
PM-A9 Programa de manejo de los campos electromagnéticos	Verificar que se realicen las mediciones de campos electromagnéticos	(Nº de mediciones realizadas / Nº de mediciones programadas) x 100	Porcentaje de mediciones de campos electromagnéticos realizadas	Semestral	Operación	Los niveles de campos electromagnéticos e inducciones eléctricas emitidos por los componentes del Parque Eólico ALPHA, cumplen 100% con los niveles permisibles de exposición	Registros de las mediciones
	Verificar que las mediciones cumplan con las especificaciones del RETIE	(Nº de mediciones que cumplen / Nº de mediciones realizadas) x 100	Resultados de las mediciones realizadas que cumplen con la norma				

	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

10.1.2.3.2 Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio

Para al medio abiótico se realizarán medidas de seguimiento y monitoreo al componente geosférico para los posibles efectos en la geomorfología y en el suelo relacionado con las actividades de excavación y conformación de los depósitos de materiales y la posible aparición de procesos erosivos. Se realizarán medidas de seguimiento y monitoreo al componente atmosférico durante la etapa de operación por la posible generación de ruido. No se plantea seguimiento y monitoreo al componente hidrológico pues en el literal anterior se atiende el monitoreo a las medidas planteadas en los respectivos planes de manejo y se garantiza que durante la etapa de operación no hay actividades que generen vertimientos por tanto no habrá afectación al componente hidrológico que requiera monitoreo.

10.1.2.3.2.1 PSMA1 Seguimiento y monitoreo al componente geosférico

Programa	Seguimiento y monitoreo al componente geosférico	PSMA1	
Objetivo (s)			
Identificar los cambios que generará el proyecto para el componente geosférico por efectos en el suelo y en las geoformas, con el fin de ejercer los controles necesarios			
Justificación del plan			
Evaluar que se estén llevando a cabo las medidas establecidas en los programas de manejo ambiental para controlar los efectos en el suelo y las geoformas. Así mismo analizar si se requerirá o no ajustar estas medidas a nuevas condiciones que se vayan presentando durante todas las fases del proyecto.			
Componentes ambientales a monitorear			
Geosférico: geomorfología y suelos			
Impacto Ambiental a controlar			
- Modificación en la forma del terreno - Activación de procesos erosivos - Cambio en las características fisicoquímicas del suelo			
Indicadores (cuantitativos y cualitativos)			
Meta	Indicador	Código del indicador	Valor
El proyecto asegura que los depósitos de materiales permanecen en buenas condiciones de estabilidad y revegetalización una vez se realiza el cierre en etapa de construcción	Inspecciones realizadas/ inspecciones programadas luego de la entrega del depósito a la comunidad al cierre de la etapa de construcción x 100	PSMA1-I1	100%

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa	Seguimiento y monitoreo al componente geosférico		PSMA1
Durante las etapas del proyecto se asegura que no se activen nuevos focos erosivos producto de las obras del proyecto	Inspección realizadas/inspecciones programadas x100	PSMA1-I2	100%
Parámetros Monitoreados			
- Procesos erosivos - Estabilidad de los depósitos			
Localización de los sitios de monitoreo			
- En las zonas de depósitos de materiales de excavación - En los sitios de excavaciones y de utilización de material de excavación (vías y accesos, nivelaciones, llenos, etc.) - En el área de intervención del proyecto			
Medidas de manejo que inciden en la tendencia del medio			
- PM-A1 Programa de manejo y disposición de material sobrante de excavación - PM-A2 Programa de Manejo de procesos erosivos			
Periodicidad			
Actividad		Periodicidad de la medición	
Inspección a los depósitos		Mensual, en etapa de construcción, según lo establecido en el PMA. Semestral, en etapa de operación, durante dos años luego de la conformación y revegetalización final del depósito	
Inspección de procesos erosivos		Una vez al año en operación y semestral en desmantelamiento, según lo establecido en el PMA.	
Inspección de áreas en los lugares de aprovechamiento forestal para verificar focos erosivos y tomar medidas pertinentes.		Mensual, en etapa de construcción, durante el tiempo que duren los aprovechamientos forestales	
Inspección a las áreas desmontadas, al cierre de la etapa de construcción y al cierre de la etapa de desmantelamiento.		Semestral, por un año, al cierre de ambas fases.	

	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa	Seguimiento y monitoreo al componente geosférico	PSMA1
Duración del monitoreo		
Las inspecciones se realizan periódicamente de acuerdo a la tabla anterior. La duración de las inspecciones es de un día de trabajo como máximo.		
Procedimientos utilizados		
Inspección a las áreas desmontadas, al cierre de la etapa de construcción y al cierre de la etapa de desmantelamiento En operación se realizarán visitas semestrales durante dos años luego de la conformación final de los depósitos, con el fin de verificar la estabilidad, identificación de focos erosivos y el estado de revegetalización acorde al PM-A1 Manejo y disposición del material sobrante de excavación, PM-A2 Manejo de procesos erosivos y PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal. Una vez desmontadas las áreas ya sea en construcción o desmantelamiento se deberá hacer una visita semestral durante un año luego del desmonte para verificar el correcto estado del área. Procesos erosivos Verificar la presencia de procesos erosivos, mediante recorridos de inspección visual Reportar en Formato 1 de Inspección a las zonas de depósitos de materiales o ZODME y detección de procesos erosivos las áreas del proyecto en las cuales se encuentren focos erosivos; el registro debe incluir coordenada, registro fotográfico y obra de manejo asociada. Las visitas de inspección visual se realizarán en áreas donde se hayan identificado alguna de las siguientes situaciones: Zonas en las que se realizarán cortes altos, zonas identificadas como inestables o que presenten problemas de erosión, zonas donde se haya realizado remoción de cobertura vegetal, zonas en las cuales se hayan realizado tratamientos de estabilización y zonas cercanas infraestructura del proyecto. Verificar el estado de las obras de drenaje tales como: Canales perimetrales, cunetas, canales recolectores, rondas de coronación. Verificar que en el proceso de disposición final de los sobrantes, no se realice mezcla con otro tipo de residuo líquido, peligroso u ordinario y que la vegetación para la restauración se haya establecido según PM-B1 Manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal. En operación se realizarán visitas anuales en el área del proyecto con el fin de verificar focos erosivos que se pueden activar por procesos de erosión eólica o hídrica.		
Normatividad que aplica		
No aplica		
Criterios para el análisis e interpretación de resultados.		

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa	Seguimiento y monitoreo al componente geosférico	PSMA1
Seguimiento a las medidas de prevención y protección propuestas con el fin de dar un manejo adecuado a los materiales sobrantes producto de movimientos de tierra.		
Costos		
Asociados a los costos de personal del equipo ambiental del proyecto y a los costos de obra civil		

VIENTOS DEL NORTE S.A.S E.S.P	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

10.1.2.3.2.2 PSMA2 Seguimiento y monitoreo al componente atmosférico

Programa	Seguimiento y monitoreo al componente atmosférico		PSMA2												
Objetivo (s)															
Cumplir con los límites permisibles de emisión de ruido establecidos durante la operación del proyecto.															
Justificación del plan															
Durante la etapa de operación no habrá afectación a la calidad de aire, en cambio el componente al cual se le debe hacer seguimiento es al ruido con el fin de analizar su tendencia y así mismo analizar si se requerirá medidas correctivas.															
Componentes ambientales a monitorear															
Ruido															
Impacto Ambiental a controlar															
Modificación en los niveles de ruido															
Indicadores (cuantitativos y cualitativos)															
<table><tr><th>Meta</th><th>Indicador</th><th>Código del indicador</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Responder la totalidad de las quejas y reclamos de la comunidad en cuanto a los cambios en el componente atmosférico</td><td>Quejas respondidas y atendidas sobre ruido o calidad de aire/quejas totales realizadas por el tema de ruido o calidad de aire x100</td><td>PSMA2-I1</td><td>100%</td></tr><tr><td>Se realiza la totalidad de los monitoreos programados para ruido</td><td>Monitoreos de ruido realizados/monitoreos de ruido programados x100</td><td>PSMA2-I2</td><td>100%</td></tr></table>				Meta	Indicador	Código del indicador	Valor	Responder la totalidad de las quejas y reclamos de la comunidad en cuanto a los cambios en el componente atmosférico	Quejas respondidas y atendidas sobre ruido o calidad de aire/quejas totales realizadas por el tema de ruido o calidad de aire x100	PSMA2-I1	100%	Se realiza la totalidad de los monitoreos programados para ruido	Monitoreos de ruido realizados/monitoreos de ruido programados x100	PSMA2-I2	100%
Meta	Indicador	Código del indicador	Valor												
Responder la totalidad de las quejas y reclamos de la comunidad en cuanto a los cambios en el componente atmosférico	Quejas respondidas y atendidas sobre ruido o calidad de aire/quejas totales realizadas por el tema de ruido o calidad de aire x100	PSMA2-I1	100%												
Se realiza la totalidad de los monitoreos programados para ruido	Monitoreos de ruido realizados/monitoreos de ruido programados x100	PSMA2-I2	100%												
Parámetros Monitoreados															
Nivel de emisión de ruido medido en decibeles															
Localización de los sitios de monitoreo															
Asentamientos humanos del área del proyecto															
Medidas de manejo que inciden en la tendencia del medio															
PM-A7 Programa de manejo para fuentes de emisiones atmosféricas y ruido.															
Periodicidad															

	PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA ALPHA - RANCHERÍAS DE ARAPARÉN, SACHIKIMANA, JUNUNTAO Y TOLOIRA, MUNICIPIO DE MAICAO - DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	Capítulo 10. Planes y Programas	
		Rev. No 0	17-12-2017
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL			

Programa	Seguimiento y monitoreo al componente atmosférico	PSMA2
Actividad	Periodicidad de la medición	
Revisión del buzón de quejas y reclamos	Una vez al mes durante todas las etapas del proyecto	
Realización de monitoreos en etapa de operación	Anual durante operación	
Duración del monitoreo		
Monitoreo de ruido: día ordinario y día festivo		
Procedimientos utilizados		
Medidas generales		
Las acciones están encaminadas a la realización de los monitoreos en operación y hacer seguimiento a las quejas y reclamos a la comunidad acorde al Formato consolidado para el seguimiento y atención a PQR, ya que este es el indicador de que no hay molestias por la ejecución de las etapas del proyecto o en caso de presentarse realizarse el monitoreo de decibeles y efectuar las acciones correctivas pertinentes.		
Normatividad que aplica		
Cumplir con los límites permisibles de emisión de ruido establecidos en la Resolución 0627 de 2006.		
Criterios para el análisis e interpretación de resultados.		
Resultados de las mediciones realizadas para ruido		
Costos		
Componente	Valor	Operación
Monitoreo de Ruido*	\$10.500.000,00	\$ 262.500.000
TOTAL		\$ 262.500.000
Un monitoreo cada año durante 25 años durante operación		