39.5 % son de quincha, el 36.2 % son de Viviate y el 9.48 % son de Macacará. El 46.5 % de las viviendas cuenta con red pública de agua y el 26.3 % se abastecen mediante camiones cisterna.
Finalmente, en cuanto a la infraestructura básica, el 46.5 % cuenta con red pública de abastecimiento de agua a la vivienda, el 26.3 % se abastece de agua proveniente de camión cisterna, el 22 % se abastece de agua de algún vecino, el 1.8 % cuenta con red pública fuera de la edificación, el 0.5 % cuenta con pilón de uso público y otras.

- **El Arenal:** Tuvo una población proyectada de 1,022 habitantes para el año 2014, de los cuales el 55.0 % corresponde a población del área urbana y el 45.0 % corresponde al área rural; y el 50.73 % son mujeres y resto son hombres. En cuanto a la cantidad de habitaciones por vivienda, el 30.4 % tienen dos habitaciones, el 26.5 % cuentan con tres habitaciones y el 21.0 % cuentan con cuatro habitaciones. En cuanto al abastecimiento de servicios, el 93.1 % cuentan con agua potable. Finalmente, en cuanto a la infraestructura básica, el 70.7 % cuenta con red pública de abastecimiento de agua a la vivienda, el 22.5 % se abastece de agua de algún vecino, el 2.2 % cuenta con red pública fuera de la edificación, el 3.6 % se abastece de otras fuentes.
- **Miguel Checa:** Tuvo una población de 7,446 personas, siendo la población de Sojo (capital) de 3699 habitantes; donde el 50.4 % son hombres y el 49.6 % son mujeres. En cuanto a las viviendas, el 34.5 % son de quincha, el 34.5 % de adobe y el 13.7 % de ladrillo o bloque de cemento. El 73.0 % no cuenta con servicio de agua dentro de sus viviendas, el 12.0 % se abastece de río o acequia, el 3.9 % cuenta con red pública en sus viviendas.
  Finalmente, en cuanto a la infraestructura básica, el 36.1 % cuenta con red pública de abastecimiento de agua a la vivienda, el 10.5 % se abastece de agua de algún vecino, el 1.4 % cuenta con red pública fuera de la edificación, el 39.5 % se abastece de otras fuentes.

- **Aspectos económicos:** El distrito la Huaca, El Arenal y Miguel Checa indican que cuentan con establecimientos comerciales de alimentos, artefactos eléctricos y otros. La industria de esteras, escobas y escobillones está bien establecido en el pueblo de Viviate, la fabricación de ladrillos; y en menor medida la fabricación de ollas, industria de quesos, natillas cocadas, manjar blanco y pan. Asimismo, en cuanto a la agricultura, hay producción de arroz y algodón, así como en algunas zonas hay presencia de árboles frutales (limón, plátano y mango).
- **Aspectos Culturales:**
  - **Presencia de Restos Arqueológicos:** El área de influencia del proyecto cuenta con el CIRA N° 2008-13, en el que se indica que existe colindancia en el lote Chira 2B-3 con el sitio arqueológico El Portón con 0,49 ha, Sitio de Paravientos con un área de 13,71 ha, de un total de 16,14 ha, sitio paleontológico con un área de 34,19 ha; asimismo, se concluye que no existe vestigios arqueológicos en superficie de los sitios Arqueológicos con un área de 10,628.5560 ha de las cuales ya han sido excluidas 47,90 ha correspondiente, área intangible del sitio arqueológico Paravientos y sito paleontológico; según CIRA N° 2009-0607, se concluye la No existencia de vestigios Arqueológicos en la zona Industrial II Sub Lote B-1, Paita, localizado en distrito y provincia de Paita, Departamento de Piura con un área de 10.0748 ha; según CIRA N° 2009 – 0876, se concluye la No existencia de vestigios Arqueológicos de Evaluación Arqueológica de reconocimiento de Línea de Transmisión 60 Kv Piura Oeste- Macacará con una longitud total de 35.8 km. Ubicado en los distritos de Piura, Miguel Checa y La Huaca; según CIRA N° 2010 – 312, se concluye la No existencia de vestigios Arqueológicos de Evaluación de nuevas tierras del Proyecto Etanol, Piura, Ubicado en los distritos de Miguel Checa y La Huaca, provincias de Sullana y Paita con un área total de 4275.8090 Ha; y según CIRA N° 2009-030, se concluye la No existencia de vestigios Arqueológicos en la superficie del área de Sub Lote B2-A, con un área de 2.5327 Ha. Los CIRA´s referidos se presentaron en el Anexo N° 13 del EIA-sd[98].

3.4. PARTICIPACIÓN CIUDADANA[99]: De acuerdo a lo indicado por la empresa en el estudio, se tiene la siguiente información:

Los mecanismos de participación ciudadana fueron realizados en concordancia con lo establecido en el D.S N° 002-2009-MINAM, que establece los principios y fundamentos del Reglamento sobre

[98] Cabe señalar que adjuntan el plano de ubicación de CIRAs respecto al área del proyecto en la observación N° 59 del registro N° 881121-2016.
[99] Resumen extraído del EIA-sd (Registro N° 00058452-2016); Capítulo V: Plan de Participación Ciudadana, folio 644 a 655.

Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación Ciudadana en Asuntos Ambientales; así como lo establecido en el artículo 70 del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno aprobado mediante Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE. En ese contexto, se desarrollaron los siguientes mecanismos:

- **Buzón de sugerencia**[100]: La empresa instaló un buzón de sugerencias en la garita de ingreso a la futura planta de fabricación de azúcar, la cual se ubicará a la altura del km 18 de la carretera Sullana-Paita. El buzón fue instalado a partir del 19 de marzo de 2016 y permanecerá en esta ubicación hasta que concluya el proceso de evaluación del EIA-sd; cabe precisar que, según la empresa, a la fecha no se han registrado comentarios o sugerencias por parte de la población.

- **Acceso a la información**[101]: A través de los responsables de las áreas de Protección Ambiental y de Relaciones Comunitarias y Responsabilidad Social de la empresa, se promovió información acerca del proyecto; así como de los avances en la elaboración del EIA-sd mediante la realización de charlas y talleres participativos que serán detallados mas adelante. Asimismo, la empresa cumplió con presentar una copia del EIA-sd (versión digital) a la Dirección Regional de Producción de Piura del Gobierno Regional de Piura, para comentarios o sugerencias por parte de la población o grupos de interés.

- **Encuestas**[102]: El tamaño de la muestra fue estimado mediante una muestra aleatoria simple con un tamaño de población definida, la misma que se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\infty}^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z_{\infty}{}^2 * p * q}$$

Dónde:

N = Numero de la población
Z_{∞}^2 = 1,96 (nivel de confianza del 95%)
p = 25%=0,25 (proporción esperada de beneficiarios y afectados del proyecto).
q = 1- p = 0,75
d = Precisión en este caso del 0,05 (5%)

De donde se obtuvo el siguiente resultado:

$$n = \frac{1.96^2 x 0.25(1-0.25) x 3756}{3756 x 0.05^2 + 1.96^2 x 0.25(1-0.25)} = 267.59 \sim 268$$

El método aplicado para las encuestas fue el método no probabilístico de tipo intencional, dando como resultado la aplicación de 268 encuestas, según detalle del siguiente cuadro:

Centro Poblado	N° Hogares	N° de Encuestas
Buenaventura	31	2
La Huaca	802	56
Nomara	180	13
Miraflores	129	9
31 de Octubre	83	6
Santa Rosa	9	1
Macacara	141	10
Viviate	904	63

[100] Véase Levantamiento de Observaciones, Anexo de la observación N° 62: Registro fotográfico del buzón de sugerencias, folio 234; y folio 582 del Registro N° 00081121-2016. De esta manera la empresa presenta la información solicitada para validar la ejecución del Mecanismo de Participación Ciudadana (Buzón de Sugerencias). Observación 62, literal a y b; absuelta.

[101] Véase Levantamiento de Observaciones, Anexo de la observación N° 63, folio 231 del Registro N° 00081121-2016. De esta manera la empresa aclara que a través de los talleres participativos y charlas informativas ha brindado información a la población; asimismo, presenta el cargo de recepción de una copia (versión digital) del EIA-sd a la Dirección Regional de Producción de Piura del Gobierno Regional de Piura, cumpliendo expresamente con el compromiso asumido en la EVAP del proyecto en evaluación. Observación 63, literal a y b, absuelta.

[102] Véase Anexo XIV: Plan de Participación Ciudadana; formato de encuestas realizadas, folio 187 a 264 del Registro N° 00058452-2016. Cabe precisar que las encuestas realizadas solo fueron presentadas en formato digital escaneadas en la versión digital del EIA-sd.

Sojo	868	60
Jibito	729	50
Total	**3 876**	**268**

Fuente: Cuadro N° 5.1: Determinación del número de encuestas, folio 653 del Registro N° 00058452-2016

No obstante, la empresa realizó 316 encuestas, a fin de tener una mejor percepción de la población. En el siguiente cuadro se detalla la cantidad final de encuestas realizadas por Centro Poblado:

Distrito	Centro Poblado	N° de Encuestas
La Huaca	La Huaca	57
	Buenaventura	10
	Nomara	14
	Miraflores	9
	31 de Octubre	13
	Santa Rosa	5
	Macacara	18
	Viviate	65
Colán	Las Arenas	5
El Arenal	Rinconada	5
Miguel checa	Sojo	62
	Jibito	53
Total		316

Fuente: Cuadro N° 5.2: Número de encuestas realizadas, folio 652 del Registro N° 00058452-2016

La encuesta se realizó del 04 al 07 de marzo de 2016 en los Centros Poblados La Huaca y Viviate; y del 16 al 19 de marzo de 2016 en los Centros Poblados de Buenaventura, Nomara, Miraflores, 31 de Octubre, Santa Rosa, Macacara (distrito La Huaca), Sojo, Jibito (distrito Miguel Checa), Rinconada (distrito El Arenal) y Las Arenas (distrito de Colán). A continuación se muestran los resultados del análisis de las encuestas realizadas al grupo social en el área de influencia del proyecto:

- La economía de las poblaciones ubicadas en el área de influencia del proyecto dependen fundamentalmente de la pequeña agricultura y el desarrollo de actividades de servicios.
- La mayor parte de los encuestados de las localidades de La Huaca, Buenaventura, Miraflores, Jibito y Viviate no están enterados del proyecto AGROAURORA S.A.C.; sin embargo, señalan que ya cuentan con experiencias previas de proyectos que incluyen cultivos de caña de azúcar, que bajo su perspectiva son negativas debido a la quema de los cultivos y/o rastrojos de caña de azúcar.
- La mayor parte de los encuestados (aproximadamente el 90%) relacionó los problemas de contaminación ambiental con la emanación de malos olores, gases y cenizas, relacionando este escenario a las actividades de quema de caña de azúcar; cabe precisar que en los Centros Poblados como Las Arenas y Rinconada, los encuestados relacionan estos problemas ambientales a las empresas dedicadas al Procesamiento de Pota, mientras que en el Centro Poblado de Sojo, las empresas dedicadas a la fabricación de asfalto serían las responsables de la afectación al entorno.
- La población opina que no se debería realizar la quema de caña de azúcar o, en todo caso, se modere la quema de caña de azúcar de forma tal que no afecte a la población.
- La mayor parte de los encuestados se encuentra a favor de proyectos agrícolas. Sin embargo, la población solicita un compromiso serio para no perjudicarlos a ellos y el ambiente, principalmente por la actividad de quema de caña.

- **Charla Informativa**[103]**:** El día 17 de marzo de 2016 se realizó la primera Charla Informativa en el local comunal del Centro Poblado 31 de Octubre. La empresa realizó las coordinaciones pertinentes con el Teniente Gobernador del Centro Poblado, quien facilitó el local comunal. La Charla dio inicio a las 15:00 horas con el registro de participantes, contabilizándose un total de 32 asistentes. Durante el proceso de evaluación del EIA-sd, se realizó una segunda charla informativa el día 20 de julio de 2016, en el Centro

[103] Véase Anexo XIV.3, XIV4 y XIV.5, folio 153 al 186 del Registro N° 00058452-2016; así como Anexo de la Observación 64, folio 212 a 230 del Registro N° 00081121-2016. De esta forma la empresa cumple con adjunta la evidencia sobre la gestión para la realización de las dos (02) charlas informativas realizadas. Observación 64, literal a y b; absuelta.

Poblado de Nomara. En resumen, es importante señalar que las principales inquietudes de carácter socio-ambiental por parte de la población fueron:

- El método de cosecha de la caña de azúcar y las consecuencias que ésta genera por las cenizas y humo principalmente.
- Puestos de trabajo a generarse.
- Responsabilidad social por parte de la empresa AGROAURORA S.A.C. (talleres, capacitaciones, programas de nutrición, campañas de salud y de limpieza del centro poblado).

- **Taller participativo[104]:** El primer Taller Participativo se desarrolló en el Local Municipal de La Huaca, el día sábado 19 de marzo de 2016, de 16:00 a 19:00 horas. La convocatoria al taller participativo fue ejecutada por la empresa AGROAURORA S.A.C., mediante cartas de invitación; asimismo, la empresa colocó afiches en lugares públicos de mayor concurrencia y realizó anuncios por emisoras locales. El primer taller solo obtuvo la participación de 12 asistentes; no obstante, la empresa cumplió con cursar invitaciones a los grupos de interés, los cuales fueron:
  - Junta Vecinal de la Huaca. Asistió el Sr. Luis Aguilar Cárdenas, Presidente.
  - Juez de Paz de La Huaca. Asistió el Sr. Jorge Armando Kiwong Arica.
  - Centro Poblado Buenaventura. Asistió el Sr. Esteban Paiva Flores. Teniente Gobernador
  - Centro Poblado Nomara. Asistió el Sr. Juan Yesquen Castro. Teniente Gobernador.

  Durante el proceso de evaluación del EIA-sd, la empresa realizó un segundo Taller Participativo el sábado 23 de julio de 2016 en el Centro Poblado de Viviate; cabe precisar que la empresa señala que la realización del taller en Viviate se debió a que es el centro poblado con mayor población del área de influencia y se encuentra en un punto intermedio del área de influencia. El proceso de convocatoria que se realizó mediante cartas de invitación a las autoridades locales y sociedad civil de los distritos de Colán, El Arenal, La Huaca y de Miguel Checa, además se realizaron anuncios por las emisoras locales y se pegaron afiches en los lugares de mayor afluencia de población. Las inquietudes más importantes por parte de la población durante la realización de los talleres fueron:
  - El método de cosecha para la caña de azúcar que el proyecto va a utilizar, ya sea mediante la quema o sin quema de forma mecanizada.
  - La responsabilidad social de la empresa hacia los pobladores del área de influencia.
  - El estrés hídrico sobre el río Chira por la demanda de agua del proyecto.

- **Audiencias Públicas[105]:** Se desarrollaron dos (02) audiencias públicas; la empresa curso cartas de invitación para: Gobierno Regional de Piura, OEFA-Piura, Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Defensor del Pueblo, Municipalidad Distrital de Colán, Municipalidad Distrital de Paita, Municipalidad Distrital del Arenal, Municipalidad Provincial de Sullana, Centro Poblado de Jibito, Municipalidad Distrital de la Huaca, Municipalidad Distrital de Miguel Checa, Centro Poblado Viviate, Comisario PNP Miguel Checa, Juez de Paz de Miguel Checa, Juez de Paz de la Huaca, Gobernador de la Huaca, C.P. Buenaventura y Pucusula, Distrito El Arenal, C.P. Nomara, C.P. Miraflores, C.P. Macacara, C.P. Miraflores, C.P. 31 de Octubre y Representantes de los Pobladores.
  De igual manera, la empresa realizó la comunicación de realización de las audiencias públicas a través de la publicación en diarios[106]: Diario Oficial El Peruano, jueves 08 de septiembre del 2016 y Diario La Hora, jueves 08 de septiembre del 2016. Por otra parte, también se emplearon medios de difusión alternativos[107] como el pegado de afiches en los locales institucionales de las Municipalidades Distritales Miguel Checa y La Huaca, y difusión oral mediante perifoneo.

[104] Véase Anexo XIV.6, XIV.7, XIV.8 Y XIV.9, folio 122 a 152 del Registro N° 00058452-2016, respuesta a la observación N° 65, folio 580 a 581 del Registro N° 00081121-2016; así como el Anexo de la Observación N° 65, folio 175 a 211 del Registro N° 00081121-2016. De esta forma la empresa cumple con presentar evidencia que contiene lo cargos de inviticación para la participación en los talleres, lista de asistentes, registro fotograficos, otros aspectos que fueron solicitados. Observación 65, literal a, b, c y d; absuelta.

[105] Véase Registro N° 00083202-2016. Cargos de Invitación a la Audiencia Pública, folios 001 al 056.

[106] Véase Registro N° 083202-2016. Cargos de Recepción, folio 053 al 055.

[107] Véase Registro N° 083202-2016. La empresa adjunta cargos de recepción de entrega de 50 ejemplares y fotografías de publicación de afiches, folios 001 a 053.

Asimismo, como parte del requerimiento de la población, la empresa entrego copias del Resumen Ejecutivo del EIA-sd, para que sean accesibles al público, los cuales estuvieron disponibles en las siguientes instituciones:

- Dirección Regional de Producción del Gobierno Regional de Piura.
- Municipalidad Distrital de Miguel Checa.
- Municipalidad Distrital de La Huaca.

En este contexto, se desarrollaron las dos (02), las cuales se detallan a continuación:

- Audiencia Pública N° 1:[108] Se llevó a cabo el día 15 de septiembre del 2016 en el Auditorio de la Municipalidad del Centro Poblado Jibito, ubicado en Av. Grau N° 102, Centro Poblado de Jibito, distrito de Miguel Checa, provincia de Sullana, departamento de Piura; teniendo como hora de inició las 17:00 horas. La audiencia congregó la participación de 50 personas y se formularon 28 preguntas, las cuales fueron absueltas durante la misma por la empresa AGROAURORA SAC. Asimismo se formularon 09 intervenciones orales, que fueron absueltas por la empresa.
- Audiencia Pública N° 2:[109] Se llevó a cabo el día 17 de septiembre del 2016 en el Salón Comunal de Viviate, ubicado en Av. Panamericana, Centro Poblado de Viviate, distrito de La Huaca, provincia de Paita, departamento de Piura; teniendo como hora de inició las 14:45 horas. La audiencia congregó la participación de 57 personas y se formularon 27 preguntas escritas, las cuales fueron absueltas por la empresa AGROAURORA SAC. Asimismo se formularon 08 intervenciones orales, que fueron absueltas por la empresa. Adicionalmente se presentó un (01) documento referido a una historia clínica sobre la atención a un ciudadano, por la presunta afectación de su salud por actividades de quema de caña; al respecto se trasladó dicho documento a la Dirección General de Salud e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud (recepcionado por DIGESA con Reg. 2642799.)[110], para su opinión correspondiente.

Respecto a los aportes e inquietudes por parte de la población durante el desarrollo de los mecanismo de participación ciudadana, la empresa señala que la principal sugerencia recibida por parte de la población se encuentra enfocada en la búsqueda de alternativas para no afectarla durante la cosecha mediante el programa de quema controlada; es por ello, que en el EIA-sd, la empresa ha realizado un planteamiento de establecer una distancia de la ubicación de los campos de cultivo de caña hacia los centros poblados donde no se realizará la quema de caña de azúcar; realizándose en su lugar la cosecha mecanizada en verde, a fin de garantizar la no afectación a la calidad ambiental del aire de los centros poblados.

Asimismo, la empresa manifiesta que la quema de caña de azúcar que se realizará será controlada, es decir se tendrá un control en las variables meteorológicas y las superficies de quema con la finalidad de no afectar la calidad ambiental en los centros poblados; en razón a ello, se establece en el EIA-sd un programa de monitoreo de la calidad del aire en cuatro estaciones ubicadas en centros poblados que se encuentran a sotavento de la ubicación de los terrenos de cultivo de caña de azúcar donde se realizará la quema controlada, a fin de evaluar la calidad ambiental del aire con base a los ECA para aire, establecidos en la normatividad nacional ambiental vigente[111]. Cabe precisar que estos compromisos forman parte de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) que propone el EIA-sd.

3.5. **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS:** De acuerdo a lo consignado en el estudio por la empresa, se tiene lo siguiente:

La metodología de evaluación empleada fue la matriz de Leopold modificada, descrita por Vicente Conesa – Fernández en la obra "Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental"; siendo el resultado final de la aplicación de esta metodología la determinación de la importancia del impacto,

[108] Véase Acta de Audiencia Publica N° 199-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM-DIEVAI, anexo N° 1, anexo N°2 y anexo N°3, adjuntos al EIA.

[109] Véase Acta de Audiencia Publica N° 202-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM-DIEVAI, anexo N° 1, anexo N°2 y anexo N°3, adjuntos al EIA.

[110] Véase Oficio N° 3811-2016PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM de fecha 26.09.2016. Recepcionado por DIGESA con Reg. 2642799.

[111] Véase Levantamiento de Observaciones, folios 579, 580. Registro N° 00081121-2016. De esta manera la empresa cumple con incorporar las inquietudes de la población e incorpora compromisos orientados a la mitigación, prevención y control de los principales aspectos ambientales negativos del proyecto. Observación 66, absuelta.

respecto al efecto de una acción sobre un factor ambiental. Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

3.5.1. COMPONENTE AGRÍCOLA:

- **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Habilitación del terreno):**
  - **Calidad del aire:** Durante la habilitación del terreno, la alteración de la calidad del aire se producirá por la generación de material particulado por actividades como el movimiento de tierras, excavaciones y el paso de las unidades móviles llevando las maquinarias y herramientas; el incremento será temporal, siendo perceptible solo mientras dure la actividad. De acuerdo a la metodología, el impacto ha sido calificado como impacto negativo irrelevante.
  - **Ruido ambiental y vibraciones:** La alteración a la calidad del aire por la generación de ruidos y vibraciones se producirá durante la limpieza y nivelado de los campos agrícolas, siendo esta alteración de naturaleza temporal, realizada solo durante el día y, en la mayor parte del proyecto, alejado de los centros poblados (no perceptible por la población). De acuerdo a la metodología, el impacto ha sido calificado como impacto negativo irrelevante.
  - **Calidad del suelo:** La alteración a la capacidad productiva del suelo durante las actividades de habilitación del terreno podría ocurrir por el contacto de este componente con los residuos de carácter orgánico no peligroso (estacas de madera, tierra y restos vegetales) que se generan. De acuerdo a la metodología, el impacto ha sido calificado como impacto negativo irrelevante.
  - **Medio biológico:** Se prevé afectación por la pérdida de la cobertura vegetal y alteración del hábitat, el acondicionamiento del terreno para el cultivo de la caña de azúcar generará la pérdida de cobertura vegetal natural, la cual al no ser abundante califica como impacto negativo irrelevante. Por otro lado, debido a la gran extensión del proyecto y a la extracción de esta escasa cobertura vegetal, se alterará el hábitat de la herpetofauna (lagartijas, iguanas, etc.) y especies de la ornitofauna, siendo estas, las más afectadas. En ese sentido, el impacto califica como impacto negativo moderado.
  - **Paisaje:** Las actividades a desarrollarse en la zona ocasionará un cambio en el paisaje dado que se realizará la limpieza (retiro de cobertura vegetal) y nivelado del terreno (modificación del relieve); esto ocasionaría una modificación paisajística en la zona (área de expansión) siendo este un impacto permanente. En ese sentido, el impacto califica como impacto negativo moderado
  - **Afectación socioeconómica:** El inicio de las actividades de construcción y adecuación agrícola de las áreas cultivables generará, de acuerdo a la metodología propuesta, un impacto positivo moderado.

- **ETAPA DE OPERACIÓN:**
  - **Calidad del aire:** Durante la siembra, la alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado y por la generación de gases de combustión debido al funcionamiento de la maquinaria, será temporal. De acuerdo a la metodología, el impacto ha sido calificado como impacto negativo irrelevante.

    Por otra parte, durante las actividades de quema controlada, cosecha mecanizada y transporte a la planta agroindustrial, debido a la generación de cenizas y el levantamiento de material particulado, ha sido calificado como un impacto negativo alto. Asimismo, la alteración de la calidad del aire por la generación de gases y/u olores durante las actividades de cosecha ha sido calificado como impacto negativo moderado.
  - **Ruido ambiental y vibraciones:** Durante las actividades de acondicionamiento del terreno para la siembra (subsolado y surcado), corte y transporte de semillas, y siembra manual y/o mecanizada, ocasionarán un incremento en el nivel de ruido de fondo, de forma temporal y alejados de los centros poblados; sin embargo, durante la cosecha mecanizada y transporte de la caña cosechada a la planta agroindustrial la maquinaria ocasionará un incremento en el nivel de ruido de fondo de forma permanente. De acuerdo a la metodología, el impacto ha sido calificado como impacto negativo moderado.
  - **Calidad del agua y/o recurso hídrico:** El agua que se requiere para el riego provendrá de los reservorios que son abastecidos por el río Chira, se estima utilizar 140 Hm^3/año para el riego tecnificado por goteo. El impacto ha sido calificado como impacto negativo moderado; cabe precisar que el proyecto cuenta con opinión favorable de la Autoridad Nacional del Agua.

- **Calidad del suelo:** La aplicación de fertilizantes por riego brindará nutrientes como Nitrógeno, Fósforo y Potasio que mejorarán la fertilidad y productividad del suelo, características tomadas en cuenta al evaluar la calidad del suelo; asimismo, se considera la posible afectación del suelo producto de la compactación del suelo en las vías de acceso, perdida de tierra agrícola por el monocultivo, exceso de plaguicidas, herbicidas y fertilizantes. En ese contexto, el impacto ha sido calificado como impacto negativo moderado.
- **Medio biológico:** La afectación a la flora a través de la aplicación de herbicidas (control de malezas) como la Ametrina, Atrazina y 2,4 D tienen una alta persistencia en el suelo; asimismo, la afectación de la fauna se dará de forma directa e indirecta, ya sea por eliminación de insectos o ahuyentamiento de aves, lagartijas y zorros que estén presentes dentro de las plantaciones y adyacentes a el área a ser cosechada. En ese contexto, el impacto ha sido calificado como impacto negativo moderado.
- **Paisaje:** Las actividades a desarrollarse en la zona ocasionará un cambio en el paisaje (quema controlada y cosecha mecanizada); esto ocasionaría una modificación paisajística de forma temporal. El impacto ha sido calificado como negativo moderado.
- **Afectación socioeconómica:** La afectación al desarrollo de la economía local es positiva, el proyecto requerirá de personal profesional y técnico local, de igual manera, se desarrollará indirectamente comercio y transporte, en ese sentido, los impactos que se generarán en el componente socioeconómico califican como positivo moderado.

3.5.2. COMPONENTE INDUSTRIAL[112]:

- **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:**
  - **Calidad del aire:** La alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado durante la construcción; así como por el paso de las unidades móviles ha sido calificado como impacto negativo moderado. Cabe precisar que esta etapa es temporal (15 meses).
  - **Ruido ambiental:** La alteración de la calidad ambiental por ruido, se producirá durante las actividades de construcción; es importante precisar que esta alteración es de carácter temporal y en una ubicación lejana de centros poblados. El impacto ha sido calificado como negativo irrelevante.
  - **Afectación a la calidad del suelo:** La alteración de la calidad del suelo resulta ser un impacto negativo irrelevante durante las actividades de limpieza y nivelado, construcción de vías de acceso, instalación del sistema de supervisión y comunicaciones, y construcción de edificaciones.
  - **Calidad del agua y/o recurso hídrico:** Se tiene que el recurso hídrico no se ve afectado durante la etapa de construcción pues los únicos efluentes generados durante la misma son los efluentes de los baños portátiles, éstos son manejados por la misma empresa proveedora. Con respecto a la evaluación del consumo del recurso hídrico, el agua se utilizará para el humedecimiento del suelo y la preparación de la mezcla del concreto para los cimientos. El impacto ha sido calificado como negativo irrelevante.
  - **Afectación al medio biológico:** No se prevé afectación sobre el hábitat circundante al proyecto, en ese sentido, el impacto califica como negativo irrelevante.
  - **Paisaje:** La afectación al paisaje resulta ser un impacto negativo irrelevante, dado que el área donde se construirá la planta de producción de azúcar es un área ya intervenida.
  - **Afectación socioeconómica:** La evaluación de impacto a la economía se da a través de la generación de empleo, ya sea de forma directa o indirecta. El impacto califica como positivo irrelevante.

- **ETAPA DE OPERACIÓN:**
  - **Calidad del aire:** Se tiene la alteración de la calidad del aire por la generación de gases durante las actividades, la generación de COV´s durante la extracción del jugo, la generación de olores durante la clarificación y filtración del jugo; la generación de metano (CH_4) como subproducto de la digestión del lodo de la PTAR doméstica; además, se tiene como otra fuente de emisión al sistema de generación de vapor, debido a que se empleará el bagazo de caña en la combustión; en este contexto, el impacto sobre la calidad del aire por este componente del proyecto ha sido calificado como negativo moderado.

[112] Véase folio 576 a 579 del Registro N° 00081121-2016. La empresa presenta la evaluación de impacto ambiental para el recurso hídrico y la posible afectación de los compartimentos ambientales por la inadecuada gestión de insumos y materiales peligrosos. Observación 67 literal a y b, absueltas.

- **Ruido ambiental:** La posible afectación de la calidad del aire por la generación de ruidos y vibraciones resulta ser un impacto negativo irrelevante, durante las actividades de uso de las vías de acceso; recepción y limpieza en seco de la caña; extracción y clarificación del jugo; filtración; cristalización y centrifugado, en razón al uso y funcionamiento de equipos y maquinarias.
- **Afectación a la calidad del suelo:** El funcionamiento de la PTAR doméstica, en caso se genere filtraciones de las aguas residuales por un inadecuado mantenimiento del sistema de percolación; así como, la actividad de mantenimiento de máquinas y equipos, califican como impacto negativo irrelevante.
- **Calidad y consumo del recurso hídrico:** La evaluación durante la etapa de operación indica que la calidad del agua no se verá afectada; la tecnología de la planta industrial de producción de azúcar no generará efluentes industriales debido a que el agua de proceso (condensados de vapor) serán recirculados en su totalidad. Las aguas residuales generadas durante la limpieza y mantenimiento de la planta serán conducidas a una PTAR, y serán reusadas como agua de riego mediante la tecnología de riego por goteo por lo que no se generaría un impacto en la calidad del agua de algún cuerpo receptor. El impacto ha sido calificado como negativo irrelevante.
- **Medio biológico:** Las actividades que podrían afectar de la flora y fauna resultan ser de impacto negativo irrelevante, debido a que el área donde se va a instalar la planta de producción de azúcar es un área que ya se encuentra intervenida.
- **Paisaje:** La alteración del paisaje resulta ser un impacto negativo de importancia negativa moderada por la pluma de dispersión del caldero, la cual podrá ser visualizada por la población.
- **Aspecto socioeconómico:** La evaluación de impacto a la economía se da a través de la generación de empleo, ya sea de forma directa o indirecta; resulta ser un impacto positivo irrelevante. La dinamización de la economía de las áreas de influencia califican como impacto positivo moderado.

Respecto al desarrollo metodológico empleado por la empresa para identificar y evaluar los impactos ambientales de la actividad industrial, se debe precisar que con base a lo dispuesto en la Única Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 011-2016-PRODUCE, que señala: "*En tanto se apruebe las metodologías a que se refiere la Novena Disposición Complementaria Final del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado por el Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, los titulares de proyectos de inversión y actividades en curso podrán emplear metodologías de evaluación aceptadas internacionalmente u otras técnicamente sustentadas*", la propuesta metodológica de evaluación de impactos ambientales realizada por la empresa está técnicamente sustentada.

3.6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA): De acuerdo a lo consignado en el estudio por la empresa, se tiene lo siguiente:

3.6.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA):

- **MEDIDAS DE CONTROL, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN:** La empresa propone las siguientes medidas, aplicables para las etapas de construcción e implementación y para la etapa de funcionamiento:

I. COMPONENTE AGRÍCOLA:

- **Generación de ruidos y vibraciones:**
  - Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias y equipos a ser utilizados.
  - Las unidades móviles de los contratistas y/o proveedores contarán con mantenimiento frecuente.
  - Se instalarán dispositivos para atenuar los niveles de ruido en las maquinarias y equipos que operen cerca de las poblaciones de la zona.
  - Realizarán mantenimiento preventivo de los vehículos dependiendo del kilometraje de vehículos, para 250 km, 500 km, 750 km, 1000 km, 1250 km, 1500 km, 1750 km y 2000 km[113].
  - Todos los equipos motorizados, contarán con dispositivos de silenciadores.

[113] En el anexo de la observación N° 68 presentan las hojas de trabajo del mantenimiento preventivo contemplado.

- A los vehículos se les prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia o para anunciar el inicio de operaciones y el retroceso de vehículos y maquinarias.

- **Medidas de Control del Material Particulado (incluido líquido pulverizado) y/o cenizas[114]**
  - Se realizará el riego permanente de las vías de acceso a utilizar. El riego será diario y contempla 8 h/día, sobre las vías que corresponden al sector que se encuentra en labor, acorde a una planificación previa.
  - Las unidades móviles, tales como bulldozer (Tractor de oruga), cargadores frontales, tractores de llanta con rufa, excavadora, cosechadoras, sembradoras, entre otras, recibirán mantenimiento previo.
  - Se controlará la velocidad de los vehículos pesados. La velocidad promedio de 50 km y en los sectores correspondientes, curvas y de alto tránsito de maquinaria pesada, se tendrá una velocidad máxima de 30 km/h.
  - Solo se utilizará la cantidad de herbicidas permitida. Se realizará mediante una evaluación del nivel inicial de población de malezas previo a la aplicación posteriormente después de 10 días, una evaluación de control de calidad de la aplicación con el fin de evaluar la efectividad de la aplicación. Indican que no excederán la dosis máxima indicada por el proveedor bajo ninguna circunstancia[115].
  - Verificar las condiciones meteorológicas durante la aplicación de los herbicidas evitando días de vientos fuertes, así como, los vientos calmos en horas muy soleadas[116].
  - Orientar la salida de la solución de herbicidas pulverizado hacia los surcos de los campos de cultivo.
- **Medidas de Control de Gases de Combustión:**
  - Los vehículos contarán con una revisión técnica que avale su buen funcionamiento.
  - Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias y equipos a ser utilizados, a fin de garantizar su buen estado y reducir las emisiones de gases.
  - Las unidades móviles de los contratistas y/o proveedores contarán con mantenimiento frecuente.
- **Uso del recurso hídrico[117]:**
  - Verificar la cantidad de agua requerida por cada actividad con la finalidad de utilizar la cantidad estrictamente necesaria.
  - Se aplicará el Programa de Uso Racional del agua (ver numeral 7.1.2 del EIA-sd), donde se deberá tener en cuenta:
    - Extraer el agua superficial del Río Chira sin superar la cantidad establecida en las licencias y permisos de uso de agua dadas por la Autoridad Nacional del Agua.
    - Llevar el control de las cantidades de agua extraídas mensualmente. Tener en cuenta el balance hídrico.
    - Verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos de control en las estaciones de bombeo.
- **Recurso suelo:**
  - Controlar el paso de maquinaria pesada al necesario a fin de evitar una mayor compactación.
  - Los vehículos contarán con una revisión técnica que avale su buen funcionamiento (evitar derrames).
  - Efectuar el triple lavado de envases, descrito en el control de malezas, antes de disponerlos como residuos peligrosos.
  - Los residuos de mezclas de herbicidas aplicarlos en el cultivo o en tanques de mezcla.
  - Implementar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
  - La broza de caña producto de la cosecha mecanizada en verde será reaprovechado bajo las siguientes alternativas i) elaboración de compost a partir de hojas de caña de azúcar (broza); ii) Utilización de hojas de caña de azúcar para generar energía eléctrica, iii) selección y uso de variedades de caña de azúcar de alto rendimiento y poco follaje; y iv) Picado de hojas de caña de azúcar para mejorar el suelo[118]. Las

[114] Complementado con folios 574 y 575 del registro N° 81121-2016.

[115] El procedimiento de aplicación de herbicidas aparece en el anexo de la Observación N° 69 del registro N° 81121-2016.

[116] Entiéndase por viento fuerte a aquel que tiene de 9 a 14.5 km/h (mueve ramas, polvo, basura del suelo y otros) y no es recomendable la aplicación de herbicidas; la brisa fuerte que tiene de 6.5 a 9 km/h tampoco se debería aplicar.; así como, los vientos en calma que tiene menos de 2 km/h y la brisa muy débil que tiene vientos entre 2 y 3.5 km/h, no son recomendables para aplicación de herbicidas en horas muy calientes y soleadas. Los vientos de brisa moderada que tiene de 3.5 a 6.5 km/h son ideales para la aplicación de los herbicidas.

[117] Completado con la información 573 -572del adjunto N° 81121-2016.

[118] El plan (presentado en el anexo de la observación N° 24) se establecen las siguientes alternativas: 50 % para elaboración de compost, 10 % para la generación de vapor y energía, 40 % para reincorporarlas al suelo previo picado y aplicación de microorganismos.

alternativas se desarrollarán en paralelo durante un periodo de 5 años, luego de los cual se decidirá cuál de éstas es la más óptima. La empresa estima que realizará una inversión de USD 315000.

- **Variación de la cobertura vegetal:**
  - Delimitar las áreas donde se va a realizar el desbroce de vegetación y cosecha de caña de azúcar.
  - Tener en cuenta lo dispuesto en el Plan de Desplazamiento de Fauna y de Conservación de la Flora en especial en la identificación de especies en situación de casi amenazada. A continuación se presenta la ubicación del sitio de conservación de las especies de flora.

UBICACIÓN	UTM		ÁREA
	ESTE	SUR	
Lote 12	511056	9452450	197.4 ha
Lote 13b	517441	9453491	
Lote 14	516366	9450924	
Lote 18	525589	9452137	

Fuente: folio 572 del Registro N° 81121-2016

  - Delimitar las áreas donde se aplicarán los herbicidas, evitando días de fuertes vientos.
  - Aplicar exactamente la dosis requerida y permitida.
- **Alteración del hábitat de fauna[119]:** Tener en cuenta lo dispuesto en el Plan de Desplazamiento de Fauna y de Conservación de la Flora, en el cual se establece:
  - Que durante las actividades de habilitación de terreno y actividades que impliquen el uso de maquinaria pesada, la fauna será direccionada a zonas contiguas seguras.
  - Se entregará a cada trabajador el código de conducta de la empresa, donde se especifica el compromiso de cada trabajador para proteger la flora y fauna silvestre.
  - Aplicar el control biológico para el manejo de plagas y enfermedades.
  - Monitoreo anual de fauna durante la vida útil del proyecto.
- **Alteración de paisaje:**
  - Durante las actividades de habilitación del terreno, el volumen de corte deberá ser utilizado como relleno de zonas en cotas inferiores del área de trabajo.
  - Se delimitará el área de trabajo para realizar las actividades de corte y cosecha de caña de azúcar.
- **Actividades en general:**
  - Capacitar al personal y contratistas en temas de seguridad y medio ambiente.
  - Implementar el Plan de Contingencias.
- **Alteración de la calidad ambiental para la población:** Durante la etapa de operación, la propuesta para la quema controlada será realizada de acuerdo al procedimiento.
- **Programa de Quema Controlada:** El presente programa será realizado en aquellos campos de caña de azúcar donde se emplee la quema para realizar la cosecha, ya sea bajo la modalidad manual o mecanizada, y comprende desde la elaboración del programa de cosecha, hasta la conformidad de la quema misma, inicio de la labor de corte de caña y las acciones para mitigar el impacto ambiental.

Descripción del Procedimiento:

1. El Jefe Cosecha elabora programa de cosecha. Este consiste en determinar el volumen de caña a ingresar a molienda por frente de cosecha, envía el mismo al Supervisor de Cosecha.
2. El Supervisor de Cosecha revisa el programa de cosecha y programa trabajo de inspección, en los campos mencionados en el programa.
3. El Jefe de Cosecha conjuntamente con Supervisor de Cosecha verifican las condiciones del campo a ser cosechados, teniendo en cuenta lo siguiente:
   - Calles despejadas o caña tumbada hacia dentro de los cuarteles
   - Caña bien agostada, con presencia de hojas secas hasta la punta del tallo
   - Campo libre de humedad en las calles y dentro de los cuarteles
   - Campo libre de malezas en calles y dentro de los cuarteles (evaluación hecha en las trochas de muestreo)

[119] Complementado con el folio 568 – 569 del registro N° 81121-2016.

- Accesos para equipos de cosecha
- Presencia de centros poblados cercanos.
- Presencia de cables de alta tensión.
- Presencia de Infraestructura de riego dentro de los campos (pozos, pivotes, válvulas, acequias revestidas, mangas de riego, etc.)
- Presencia de campos de cultivos de sembradores aledaños a los campos de la empresa.
- Presencia de vías principales de tránsito.

4. El Jefe de Cosecha o Supervisor de Cosecha da conformidad de las condiciones de campo para ser quemados, si es conforme pasa al punto 7, de lo contrario pasa al punto 5.
5. El Jefe de Cosecha elabora el informe sobre condiciones y riesgos potenciales de campo para ser quemados.
6. El Jefe de Cosecha informa y coordina con las áreas involucradas con el o los factores limitantes que obstaculizan una quema buena y segura. (Gerencia General); con el fin de activar el procedimiento de seguridad para casos de emergencia en caso sea necesario.
7. El Jefe de Cosecha elabora el programa de quema de caña, que consiste en establecer la cantidad de toneladas de caña a quemar por frente de cosecha, esto se determina teniendo en cuenta el saldo de cada frente, la proyección de molienda de la fábrica correspondiente, el estimado de caña de los lotes a quemar y la cuota asignada de entrega para cada frente. Además, determina la fecha y hora de quema de los campos y cuarteles, está varía de acuerdo a las condiciones climáticas.
8. El Jefe de Cosecha coordina con el Jefe Dpto. Técnico la información en tiempo real de la condición del tiempo, de manera que puedan tomar decisiones si se realiza la quema o se posterga hasta mejorar las condiciones. Este proceso es importante y de estricto cumplimiento antes de iniciar la quema en el campo programado.
9. El Supervisor de Cosecha coordina la ejecución del Programa de Quema con los Quemadores de Caña.
10. El Supervisor de Operaciones designa la unidad para ejecutar la solicitud de transporte de materiales de quema y quemadores a los diferentes campos a quemar.
11. El Jefe de Cosecha verifica la condición del campo, vías de acceso con previa coordinación con la estación meteorológica para verificar si las condiciones del viento y humedad permiten realizar la labor de quema, cuando las condiciones son favorables se sigue con el punto 13, de lo contrario no se ejecuta la labor hasta que las condiciones lo permitan. La quema se realiza entre las 00:00 a las 4:00 horas.
12. El Jefe de Cosecha informa todas las condiciones en las que se encuentra el campo al Gerente General quien aprueba que se realice la quema de caña.
13. Los Quemadores de Caña ejecutan la labor de quema iniciando en los cuarteles de la cabecera del campo: primero por el lado opuesto a la dirección del viento y segundo por el costado de la dirección del viento para evitar el riesgo de quema los cuarteles no programados (aplicando fuego contrario).
    - Se quemaran simultáneamente cuarteles contiguos o vecinos a la última hora posible del día para el corte del día siguiente, la diferencia de tiempo entre la quema de cuarteles contiguos será suficiente para no poner en riesgo el personal que va ejecutando la quema de los primeros cuarteles, oscila de 30 a 60 minutos. En la cosecha mecánica la quema de caña se ejecuta de 18 a 20 horas antes de iniciar la labor.
    - La labor puede ser ejecutada con antorchas hechas de material vegetal seco y haciendo una línea de fuego, cuando la quema se ejecuta con mochilas lanzallamas, la cuadrilla prepara el equipo combustible. La llama que emite el equipo se aplica en la parte inferior del tallo de la caña donde la cantidad de hojas secas facilitan la quema, el fuego se aplica por uno de los costados formando una "L" para que se alimenten la quema garantizando una combustión completa.
14. El Supervisor de Cosecha evalúa y supervisa la labor de quema, está debe de tener todas las condiciones de seguridad garantizadas.
15. El Supervisor de Cosecha da conformidad a la labor de quema, está debe de ser uniforme y completa en toda el área quemada, si es conforme pasa al punto 18, de lo contrario pasa al punto 16.

16. El Jefe de Cosecha inicia el proceso según lo establecido en el procedimiento de Operación de Cosecha.
17. El Supervisor de cosecha emite el reporte de horas quema el cual contempla toda la información de campo (nombre del campo y número de cuartel), fechas y hora de inicio y final de quema por cuartel, envía el formato de control de horas quema al Asistente SAP.
18. El Asistente SAP registra información en sistema y se da por concluido el proceso.

Fase Correctiva/De Mitigación: Considerando que en la legislación peruana no existe regulación ni prohibición expresa respecto de la quema de caña como método de cosecha, se toma como referencia la norma emitida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia mediante la Resolución Número 532 (26 de abril de 2005).
Aplicando las disposiciones metodológicas de la normativa colombiana de referencia, los resultados del modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, se ha determinado que se tendrá un distancia restringida de 1562,46 m (en la cual no podrá realizarse ningún tipo de quema) alrededor del perímetro urbano de los municipios, según se delimite en el Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial correspondiente. De igual forma, se considerará una distancia de 80 m desde el eje de las vías principales intermunicipales.
El programa de quema contralada será evaluado en forma permanente después de cada cosecha, a fin de realizar ajustes a las variables de control (ubicación, área de cosecha, velocidad y dirección del viento) del programa para evitar se afecten a los centros poblados y vías de acceso; es preciso señalar que estas áreas no podrán ser menores a lo señalado en los párrafos precedentes.

- **Control de Plaguicidas en el Aire y Suelo y fertilizantes en el suelo:** Se llevará a cabo un Programa de Control de Plagas, el cual permitirá:
  - Verificar que las cantidades a aplicarse serán las necesarias para el área de cultivo.
  - Aplicar técnicas de manejo de plagas con medidas preventivas a fin de disminuir el uso de los insumos químicos.
  - Se aplicará un sistema integrado de manejo de plagas orientado a minimizar el uso de fungicidas, promoviendo una estrategia no-química de control, mediante la colocación de trampas de melaza.
  - Durante el uso de estos insumos químicos se verificará las condiciones climáticas evitando días de fuertes vientos.
  - Para evitar que los fertilizantes y compuestos agroquímicos se infiltren en el terreno y napa freática se utilizará el sistema de riego por goteo. El uso de equipos de riego tecnificado permitirá aplicar los fertilizantes y agroquímicos junto con el agua de riego, dosificando su consumo e impidiendo que los compuestos pesticidas u otros contaminantes como fertilizantes, se infiltren en el terreno y así también evitar que se genere la acumulación de sales en el perfil del suelo.

II. COMPONENTE INDUSTRIAL:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- **Incremento del nivel de ruido y vibraciones:**
  - Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias y equipos a ser utilizados.
  - Las unidades móviles de los contratistas y/o proveedores contarán con mantenimiento frecuente.
  - Todos los equipos motorizados, contarán con dispositivos de silenciadores.
- **Generación de material particulado:**
  - Se realizará el riego permanente de las vías de acceso a utilizar.
  - Las unidades móviles (volquetes o camiones) que transporten deberán recibir mantenimiento previo.
- **Generación de gases y/u olores:**
  - Los vehículos contarán con una revisión técnica que avale su buen funcionamiento.
  - De acuerdo al programa de mantenimiento de maquinaria y equipos, se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias y equipos a ser utilizados.
- **Disminución de la calidad de suelo:**
  - Controlar el paso de maquinaria pesada con la finalidad de evitar una mayor compactación del suelo.
  - Implementar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

- **Plan de Capacitación:**
  - Se capacitará a los trabajadores en temas sobre medio ambiente y seguridad y residuos sólidos.

ETAPA DE OPERACIÓN:

- **Manejo de Emisiones y Efluentes:**
  - El sistema de tratamiento de efluentes domésticos será implementado en su totalidad antes del inicio de actividades e iniciarán los trámites correspondientes para contar con autorización para la infiltración al terreno[120].
  - Se realizará la Instalación de un lavador de gases en la caldera, y para el efluente industrial se instalará una Planta de Tratamiento de Agua de tipo secundario[121].
  - Agua de lavado, que provendrá del lavado de caña y el agua de retorno que provendrá de la etapa de extracción, retornará al campo para el riego de los cultivos, previa clarificación.
  - Agua que provendrá de la etapa de extracción, será tratada en un separador de aceites y grasas a fin de recuperar el agua hasta obtener una calidad del agua de Categoría 3.
  - Lodos, que provendrá de la etapa de clarificación de jugos, será enviado a la estación de filtrado para su utilización.
- **Incremento del nivel de ruido y vibraciones:**
  - Los equipos que generan los mayores niveles de emisión de ruido son el turbogenerador y la caldera[122], en ambos casos, se encuentran dentro de infraestructura que sirve como barrera acústica.
  - A los vehículos se les prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias. Las sirenas sólo serán utilizadas en casos de emergencia o para anunciar el inicio de operaciones y el retroceso de vehículos y maquinarias.
- **Generación de material particulado:**
  - Se realizará el riego permanente de las vías de acceso a utilizar.
  - Las unidades móviles (volquetes o camiones) deberán recibir mantenimiento previo.
  - Realizar periódicamente el mantenimiento preventivo del caldero y del sistema lavador de gases.
- **Generación de gases y/u olores:**
  - Las unidades móviles de los contratistas y/o proveedores contarán con mantenimiento frecuente.
  - Revisar permanente fallas de hermeticidad de aquellos equipos que puedan generar gases u olores.
  - Realizar periódicamente el mantenimiento de la PTAR domésticas.
  - Realizar periódicamente el mantenimiento preventivo del caldero para lograr una buena combustión.
- **Disminución de la calidad de suelo:**
  - Controlar el paso de maquinaria pesada al estrictamente necesario con la finalidad de evitar una mayor compactación del suelo.
  - Implementar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
  - Realizar el mantenimiento y revisar en forma permanente la zona de percolación de la PTAR domésticas.
- **Ahuyentamiento de la fauna:** Tomar en cuenta el Plan de Desplazamiento de Fauna y Plan de Conservación de Flora, en el cual se establece que:
  - Se entregará a cada trabajador el código de conducta de la empresa, donde se especifica el compromiso de proteger a la flora y fauna silvestre.
- **Aspectos operacionales:**
  - Capacitación en temas de seguridad y medio ambiente, como parte del Plan de Capacitación.
  - Implementación del Plan de Contingencias.

---

[120] Véase folio 538 del Adjunto N° 00081121-2016-1. La empresa se compromete a realizar el trámite autorización para infiltrar efluente domestico depurado. Observación 76, absuelta.

[121] Véase folio 537 y 538 del Adjunto N° 00081121-2016-1. La empresa presenta la memoria descriptiva de la Planta de Tratamiento de Efluentes Industriales, la cual es concordante con lo declarado para la absolución de la Observación 44b en la cual se detalló que el efluente tratado será reusado para riego por lo que asume el compromiso de tramitar las autorizaciones correspondientes; por otra parte, la empresa se compromete el sistema de tratamiento estará implementado en su totalidad al inicio de actividades. Observaciones 77a, b y c, absueltas.

[122] Véase folio 539 a 542 del Registro N° 00081121-2016. La empresa cumple con identificar cuáles son las fuentes de generación de ruido más significativas, así como presentar un registro fotográfico que permite confirmar que estos se encuentran dentro de infraestructura que sirve como barrera acústica. Asimismo, ambos equipos cuentan con asilamiento propio del equipo y se encuentran operativos (componentes industriales de la administración e MAPLE ETANOL S.R.L.). Se ubican a más de 1 km de distancia respecto a la población más cercana. Observación 74, absuelta.

- **Programa de Uso Racional del agua:** La empresa AGROAURORA S.A.C. tendrá en cuenta un programa para el uso racional del agua, donde se busca capacitar a todo el personal de trabajo y establecer medidas para evitar el desperdicio y el uso eficiente del agua. En dicho plan se detallan las capacitaciones y medidas de uso racional del agua, propuestas por la empresa.
- **Programa de Mantenimiento de Maquinarias y Equipos:** Todas las maquinarias y equipos de la empresa contarán con un programa de mantenimiento a fin de mantener en estado operativo cada una de las maquinarias y equipos, minimizando la generación de ruido y gases de combustión. La empresa, presenta los Programas de: Mantenimiento de Unidades Móviles, Mantenimiento de Sistema de Riego, Mantenimiento de Planta Agroindustrial.

- **PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL:** La empresa propone el monitoreo de la Calidad de Aire con la medición en 06 puntos, ruido ambiental en 07 puntos, calidad de agua en 02 puntos, calidad de suelo en 03 puntos, emisiones atmosféricas en 01 fuente fija y radiaciones electromagnéticas en 02 puntos. Los puntos de monitoreo fueron establecidos en el Monitoreo Ambiental de línea base. Los valores de comparación son mediante los D.S. Nº 074-2001-PCM y D.S. Nº 003-2008-MINAM para ECA – Aire, el D.S. N° 085-2003-PCM para ECA – Ruido Ambiental, D.S. N° 002-2013-MINAM – Calidad de suelo.
  En este contexto, la empresa propone una frecuencia[123] semestral para la etapa de construcción en lo que respecta para calidad de aire y ruido. Por otra parte, en la etapa de Operación y Mantenimiento, la empresa ejecutará el monitoreo de Calidad de aire y Emisiones Atmosféricas con una frecuencia trimestral, mientras que el monitoreo de ruido ambiental será realizado semestralmente.
  Finalmente, la empresa propone que los monitoreos de calidad de agua, calidad de suelo y radiaciones electromagnéticas serán realizados anualmente.

3.6.2. PLAN DE DESPLAZAMIENTO DE FAUNA Y DE CONSERVACIÓN DE FLORA: El Plan establece las medidas correspondientes para reducir los impactos sobre la fauna y flora, siendo de especial cuidado las especies de flora denominadas *Prosopis pallida, Acacia macracantha* y *Acacia Huarango* que se encuentran presentes en el área de influencia del proyecto, la primera tiene la categoría de vulnerable y las dos últimas la categoría de casi amenazado. De esta manera se establecen las acciones a seguir para la Flora identificada dentro del área de influencia de la planta.

Para el caso de la fauna, las únicas especies que podrían verse afectadas durante las actividades de construcción son las que corresponde a herpetología y mastofauna; en el caso de la ornitofauna solo será el ahuyentamiento pudiendo estas desplazarse con mayor facilidad. En el caso de las especies correspondiente a herpetología y mastofauna se han descrito las acciones correspondientes a llevar cabo por parte de la empresa. Asimismo, la empresa adjunta un Código de Conducta a seguir para el manejo de la flora y fauna descrita.

3.6.3. PLAN DE REAPROVECHAMIENTO DE LA BROZA DE CAÑA DE AZÚCAR: AGROAURORA S.A.C. propone:
- Elaboración de compost a partir de hojas de caña de azúcar (broza) para comercialización.
- Utilización de hojas de caña de azúcar para generar energía eléctrica.
- Selección y uso de variedades de caña de azúcar de alto rendimiento y poco follaje.
- Picado de hojas de caña de azúcar para mejorar el suelo.

3.6.4. PLAN DE CAPACITACIONES[124]: El plan de capacitación se establecerá y desarrollará con la finalidad de sensibilizar al personal en temas medioambientales, y de seguridad el cual le permitirá mejorar sus actividades en forma eficiente. El plan tendrá por objetivo lo siguiente:
- Sensibilizar al personal en temas medioambientales y de seguridad ocupacional
- Mejorar los procedimientos de manejo en la empresa (manejo de residuos, respuesta rápida a los eventos no deseados a los que pudiera estar expuesto).
- Uso racional de agua.

[123] Véase folio 537 del Registro N° 00081121-2016. La empresa propone y justifica la frecuencia de programa de monitoreo que pretende realizar durante la etapa de construcción y operación del Proyecto Agroindustrial. Observación 78, absuelta.
[124] Véase Anexo de la observación N° 75, folio 001 a 039 del Adjunto N° 00081121-2016-1. La empresa presenta el Cronograma de ejecución del Plan de Capacitación Anual, el cual contiene los temas que serán desarrollados, la frecuencia y la priorización. Observación 75, absuelta.

3.6.6. PLAN DE MANEJO DE CONTROL DE MALEZA:

- Control Pre-emergente
- Control Post-emergente

3.6.7. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS: Presenta un Plan de Manejo de Residuos Sólidos donde se manejará los residuos de gestión municipal y no municipal (peligrosos y no peligrosos). En el cual pretende realizar el siguiente procedimiento: Identificación de residuos sólidos, segregación en el la fuente, almacenamiento, comercialización de residuos, recolección y transporte, tratamiento y disposición final. Establece que la disposición final de los residuos domésticos será a través del servicio municipal, mientras que los residuos peligrosos serán dispuestos a través de una EPS-RS registrada ante DIGESA, y los residuos comercializables, de generarse, deberán ser dispuestas a través de una EPS-RC, registrada ante DIGESA. Asimismo, cabe mencionar que dicho plan, deberá contar con el Plan de Contingencia para el Manejo de Residuos Sólidos, el mismo que deberá contener las acciones a seguir en posibles casos de derrames de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos), en todo el ámbito de influencia del complejo agroindustrial.

3.6.8. PLAN DE CONTINGENCIA: La empresa **AGROAURORA S.A.C.**, presenta el Plan de Contingencia, el cual aplicará para diversas actividades que se desarrollarán en sus instalaciones. En ese sentido, el citado plan establece los procedimientos y acciones a seguir durante los siguientes eventos: accidentes, caídas de altura, cortes y quemaduras, incendio, explosión de tubos de caldera, sismos, fenómeno del niño. Además se cuenta con la respuesta de acción ante Infiltración de Insumos (fertilizantes/herbicidas al suelo), incendio en zonas de cultivo. Asimismo, cuenta con una organización, responsables y funciones a realizar de presentarse una emergencia. Cabe mencionar que dicho plan deberá considerar las acciones y procedimientos a seguir en casos de derrame de sustancias y materiales peligrosos, en todo el ámbito del complejo agroindustrial.

3.6.9. PLAN DE CIERRE CONCEPTUAL[125]: La empresa presenta el Plan de cierre conceptual de su proyecto agroindustrial, en el cual indica las acciones que considerará para asegurar que el cese de sus actividades no genere impactos ambientales, más estos puedan ser mitigados y corregidos, a fin de restaurar como mínimo las condiciones iniciales del predio.

- De la evaluación realizada por esta Dirección, se tiene que la propuesta de Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) descrita en el punto 3.6 del presente informe, contiene los plantes, programas y medidas específicas que tienen relación directa con cada uno de los impactos ambientales descritos en el punto 3.5. En ese sentido, los planes, programas y medidas más representativos que corresponden a los impactos ambientales con mayor calificación han sido descritas en los párrafos anteriores (Plan de manejo ambiental, Programa de quema controlada, Programa de Monitoreo, Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Plan de Cierre, entre otros).

Así, considerando lo previamente descrito, se precisa que la empresa **AGROAURORA S.A.C.** propone ejecutar el Programa de Quema Controlada para su proyecto agroindustrial. Este programa contiene los procedimientos a seguir para realizar la quema de los campos de cultivo de caña de azúcar previo a la cosecha (sea mecanizada o manual) y garantizar que no se produzca la afectación de los pobladores de los centros poblados próximos a los

[125] Al respecto, el artículo 63 del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 017-2015-PRODUCE, define al Plan de Cierre como un instrumento de gestión ambiental cuyo objetivo es garantizar que no subsistan impactos ambientales negativos al cierre de actividades o de instalaciones. Asimismo, según el artículo 64 del citado Reglamento, el Plan de Cierre, puede ser elaborado a nivel conceptual o detallado. El Plan de cierre a nivel conceptual se incluye en el instrumento de gestión ambiental que se presenta ante la autoridad competente; en tanto el Plan de Cierre Detallado es el que se presenta de manera previa al cierre definitivo, temporal, parcial o total, de las actividades o instalaciones del titular. El Plan de Cierre Detallado debe incluir el seguimiento y control de las acciones post cierre. Por su parte, el artículo 65° del citado Reglamento, prescribe que el titular debe comunicar a la autoridad competente su decisión de cierre definitivo, temporal, parcial o total de sus actividades o instalaciones, con una anticipación no menor de noventa (90) días calendario antes del inicio de la ejecución del cierre, en cuyo caso, adjuntará a la comunicación el Plan de Cierre detallado o en todo caso, si el titular considera que no existen aspectos ambientales relevantes en la etapa de cierre y post cierre, podrá adjuntar a la comunicación de cierre, una solicitud sustentada a la autoridad competente, la cual determinará la exigibilidad o no de la presentación de un plan de cierre detallado. Por lo que de corresponder, al cese de su actividad, la empresa deberá poner en cumplimiento los artículos antes referidos.

campos de cultivos. El programa propone realizar la quema de 19,31 hectáreas de cultivos de caña de azúcar al día bajo los parámetros de control que se detallan en el referido programa.

Complementariamente, y con base a lo establecido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia mediante la Resolución Número 532 de fecha 26 de abril de 2005[126], la empresa asume el compromiso de no realizar las actividades de quema controlada en áreas contiguas a centros poblados y vías principales intermunicipales, de acuerdo a lo establecido en la Tabla N° 2: *"Distancias mínimas de protección para la práctica de quemas controladas en áreas rurales para la recolección de cosechas en actividades agrícolas", de la referida norma*; asimismo, la norma refiere, entre otras cosas, que se deberán establecer monitoreos de la calidad del aire de forma permanente con frecuencia trimestral como máximo.

Así, con base a las consideraciones previamente señaladas y los resultados obtenidos de la aplicación de un modelo de dispersión[127] de contaminantes, el cual considera el escenario más crítico (condiciones adversas a las condiciones de quema controlada); se determinó que la empresa realizará la cosecha mecanizada en verde (sin quema de cultivos de caña ni broza de caña) para el manejo agrícola de cultivos de caña de azúcar, tomando en consideración una distancia mínima de 1562,46 m respecto al casco urbano y 80 m respecto al eje de vías principales intermunicipales.

En ese contexto, la empresa, previamente al inicio del "programa de quema controlada", deberá elaborar un mapa actualizado de las áreas de cosecha en verde que han sido reformuladas, respecto a la propuesta inicial de cosecha mecanizada en verde que consideraba 1032 m de distancia respecto a los cascos urbanos.

El referido mapa, deberá ser presentado al ente fiscalizador ambiental para el seguimiento respectivo, de manera previa al inicio del programa.

El mapa que elabore la empresa deberá considerará la distancia mínima de 1,562.46 m respecto al casco urbano y 80 m respecto al eje de vías principales intermunicipales, en donde se aplicará cosecha mecanizada en verde, así como el precisar las coordenadas de ubicación en formato UTM WGS84 de los puntos que delimitarán el área que será materia de seguimiento y control.

Resulta importante aclarar que la cosecha mecanizada en verde generará un residuo vegetal denominado "broza", la cual, generalmente, es quemada en complejos agroindustriales con características similares, y que para el presente proyecto agroindustrial no será quemada. En ese sentido, AGROAURORA S.A.C. ha propuesto desarrollar 5 alternativas de solución que implementará para que su proyecto agroindustrial no queme la broza de caña; siendo que la implementación de las medidas propuestas para el reaprovechamiento de la broza de caña demandará una inversión de USD 315,000 dorales americanos, según estimación de la empresa, siendo las alternativas propuestas las listadas a continuación:

i. Elaboración de compost a partir de hojas de caña de azúcar (broza).
ii. Utilización de hojas de caña de azúcar para generar energía eléctrica.
iii. Picado de hojas de caña de azúcar para mejorar el suelo.
iv. Selección y uso de variedades de caña de azúcar de alto rendimiento y poco follaje

Por lo expuesto, la propuesta realizada por **AGROAURORA S.A.C.** para establecer los procedimientos de quema controlada y áreas de cosecha mecanizada en verde (sin quema) cuenta con sustento técnico basado en experiencia internacional (Colombia) que viene siendo ejecutada; no obstante, resulta de importancia recoger lo señalo por la norma que regularía la quemas controladas en Colombia: *"se deberán establecer monitoreos de la calidad del aire de forma permanente con frecuencia trimestral como máximo"*, toda vez que la viabilidad ambiental del proyecto agroindustrial, respecto a la afectación del componente ambiental aire, radica en no

[126] Tal norma precisa que alrededor del perímetro urbano de los municipios, según se delimite en el Plan o Esquema de Ordenamiento Territorial correspondiente se consideran 1000 m y desde el eje de las vías principales intermunicipales, 80 m.
[127] A través de los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes para las actividades de quema controlada, se establece una distancia de 1562.46 m.

incrementar las concentraciones de los parámetros de control (PM10, PM2.5, SO_2, NO_2 y CO) sobre los niveles establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA aire).

Así, con base a lo descrito, se dispone la realización del monitoreo de calidad de aire en las estaciones de control ubicadas en los centros poblados de Jibito, Sojo, Macacará y Viviate, con una frecuencia trimestral durante cuatro (04) días, tomando en consideración que los monitoreos deben ser ejecutados, de ser posible, cuando los campos de cultivo contiguos a las áreas en donde se desarrolla la cosecha mecanizada en verde (áreas donde no se realiza la quema) sean quemados bajo los parámetros de control del programa de quema controlada, toda vez que luego de un año de haber realizado el programa de monitoreo en la etapa de operación, a solicitud de la empresa, se evaluará la necesidad de continuar realizando lo monitoreos de calidad de aire en los centros poblados durante 4 días.

Es oportuno señalar que de acuerdo a los resultados del modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, el cual establece una distancia mínima de 1,562.46 m para realizar las prácticas de quema controlada de cultivos de caña de azúcar respecto al casco urbano de los centros poblados, las concentraciones de los parámetros contemplados en los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA aire) no superarán los valores establecidos.

Asimismo, el área de cosecha mecanizada en verde podrá ser extendida, en caso se desarrollen estudios de otros sectores (por ejemplo, estudios epidemiológicos del Ministerio de Salud, manejo agrícola de cultivos de caña de MINAGRI, etc.) que demuestren fehaciente e indubitablemente que existe una incidencia negativa hacia la salud de la población o ambiente y que esta se encuentre atribuida a las actividades de quema o quema controlada de cultivos de caña de azúcar. En caso ocurra este supuesto y con base a las acciones de supervisión y fiscalización que ejecute el ente fiscalizador ambiental, la empresa deberá presentar la Actualización de EIA.

Asimismo, corresponderá la modificación, actualización y/o adecuación del EIA, en caso que de manera posterior a su aprobación, se dicten normas por parte del Gobierno Central que traten sobre la quema de caña de azúcar y que impliquen necesariamente una variación a los planes aprobados inicialmente en el instrumento de gestión ambiental.

Los monitoreos deberán ser ejecutados tomando en consideración lo establecido en el artículo 15 del Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno; mientras que los reportes ambientales que presentará la empresa, adjuntarán un mapa que indique las coordenadas de ubicación que delimitan las áreas de cultivo que fueron quemadas mediante el programa de quema controlada durante el periodo en el cual se realizaron los monitoreo de calidad de aire en los centros poblados.

Respecto a la propuesta inicial de la empresa es realizar la quema controlada de cultivos de caña de azúcar durante 50 años, tiempo que ha estimado como vida útil de su proyecto agroindustrial, resulta pertinente citar la postura que tiene el Perú respecto a su compromiso en reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) como lo es el dióxido de carbono (CO_2) que se produce durante la combustión de los cultivos de caña de azúcar; y que según los cálculos realizados en la fundamentación de las tasas de emisión de contaminantes por el desarrollo de la quema controlada, estaría a razón de 381,1 toneladas de CO_2 por cada 10 hectáreas de quema controlada, lo cual, tomando en consideración que el proyecto en su primera etapa pretende desarrollar 7,000 hectáreas aproximadamente, correspondería a la emisión de 266,770 toneladas de CO_2.

En este contexto, la empresa AGROAURORA S.A.C. modifica la propuesta inicial y asume el compromiso de adecuar la totalidad de los campos de cultivo de caña de azúcar para que sean cosechados mediante el procedimiento de cosecha mecanizada en verde, esto es sin quema; una vez que concluya su programa de ajuste varietal contemplado a partir del año 1 de inicio de operación al año 10. A partir del año 11 al año 20iniciará la adecuación de componentes de fábrica y remplazo de cultivos por cultivo desarrollado en el programa varietal, correspondiendo la adecuación de campos, maquinaria y fábrica, y a partir del año 21 al año 30 comenzará la ampliación de las áreas de cosecha mecanizada en verde, sin quema hasta llegar a la totalidad de cosecha mecanizada en verde en todos los campos de cultivo de la empresa; tal como fuera argumentado

mediante los registros N° 00116140-2016 (23.12.16) el cual fue remitido a MINAGRI y N° 00005368-2017 (17.01.17) de atención por el Ministerio de la Producción.

Al respecto, se advierte que una de las principales limitantes de la propuesta de adecuar los campos de cultivo de caña de azúcar, es el desarrollo del programa varietal que busca obtener la variedad de caña de azúcar apropiada para la cosecha mecanizada en verde, toda vez que no podría implementarse maquinaria hasta no concluir con el referido programa; sumado a ello, se tiene los costos de inversión ya han sido contemplados en la propuesta de la empresa.

Téngase presente que la adecuación de los campos de cultivo, una vez desarrollado el programa varietal, se desarrollará en el plazo establecido por la norma que ha sido tomada como referencia para la adecuación de campos de cultivo de caña de azúcar (Ley N° 11.241 del Estado de Sao Paulo, Brasil, del 20 de septiembre de 2002) que establece un periodo de entre 20 y 30 años para que las empresas eliminen progresivamente la quema de cultivos de caña de azúcar.

Asimismo, la empresa deberá presentar la respectiva Actualización del EIA cada cinco años, siendo una obligación legal dispuesta en el Reglamento de la Ley del SEIA aprobado mediante D.S. 009-2009-MINAM. En el referido estudio de actualización la empresa deberá informar respecto al avance de estudios tecnológicos agrarios en el manejo de cultivo de caña, normativa nacional que regule al respecto, y otras condiciones técnicas normativas que sean aplicables; considerado la posibilidad de adecuar las áreas del proyecto que no forman parte de la cosecha en verde a fin que se amplié el área de no quema.

Respecto al programa de monitoreo de la etapa de construcción y operación, se precisa que la ubicación, cantidad de estaciones y parámetros de referencia, son representativos para el control de los aspectos ambientales de la actividad agroindustrial de **AGROAURORA S.A.C.**; asimismo, la frecuencia propuesta para el desarrollo de los monitoreos de ruido ambiental, agua, suelo, emisiones gaseosas y radiaciones electromagnéticas se considera apropiado; no obstante, en lo que respecta al monitoreo de calidad de aire, acepta la frecuencia propuesta para la etapa de construcción y se reformula la frecuencia de monitoreo para la etapa de operación, con base a lo argumentado en los párrafos precedentes.

4. OPINIONES TÉCNICAS

Según el artículo 18.2 de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, modificada por Decreto Legislativo Nº 1078 se indica que si el proyecto o actividad cuya certificación ambiental se solicita corresponda a otro sector, la autoridad receptora de la solicitud deberá requerir la opinión del sector competente, sin generar pagos adicionales al administrado.

Por ello, tomando en cuenta el alcance de la actividad, consistente en una actividad agroindustrial de manejo de campos de cultivo de caña de azúcar y elaboración de azúcar; así como generación de energía eléctrica, este Sector solicitó opinión técnica a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud y a la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente.

Se tiene las siguientes opiniones:

Autoridad Nacional del Agua (ANA).

A través del Oficio Nº 2639-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (04.07.16) se solicitó opinión técnica a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas; asimismo, mediante Oficio Nº 3812-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (26.09.16) se reiteró la solicitud de opinión técnica.

En atención de lo requerido, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) remite el Oficio N° 1505-2016-ANA-DGCRH (Registro N° 00095511-2016 de fecha 20.10.16) que contiene la Opinión Favorable al EIA-sd del proyecto Agroindustrial de la empresa AGROAURORA S.A.C., sustentada en el Informe Técnico N° 1353-2016-ANA-DGCRH/EEIGA de fecha 18.10.16.

Del referido informe, se precisa que la demanda hídrica evaluada no supera la disponibilidad de recurso hídrico otorgado; por otra parte, no existirán efluentes agrícolas y los efluentes de proceso serán recirculados; no obstante, en el caso de los efluentes domésticos, señala que el sistema de tratamiento deberá contar un programa de control y mantenimiento del sistema.

- **Ministerio de Agricultura y Riego – Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios.**

A través de Oficio Nº 2638-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (04.07.16) se solicitó opinión técnica a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) del Ministerio de Agricultura y Riego. En ese contexto, la DGAAA realizó una visita técnica[128] en el área del proyecto los días 25 y 26 de agosto de 2016, a fin de evaluar in-situ los aspectos técnicos de su competencia.

Mediante Oficio N° 551-2016-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA (Registro N° 00084630-2016 de fecha 16.09.16) que adjunta la Opinión Técnica N° 103-16-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, la DGAAA formuló observaciones al EIA-sd, las cuales fueron trasladadas a la empresa mediante Oficio N° 3755-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (19.09.16), a lo cual la empresa presentó el Informe de Levantamiento de Observaciones (Registro N° 00090298-2016 de fecha 05.10.16) que fue remitido por esta Dirección a la DGAAA a través del Oficio N° 4013-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (07.10.16).

Analizado el levantamiento de observaciones, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios remite la Opinión Técnica N° 0114-16-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, en la cual manifiesta no tener observaciones en temas de competencia en relación a la instalación del cultivo y proceso productivo; sin embargo manifiestan que la observación N° 19, respecto al ítem 7.1.5. Programa de Quema Controlada, no ha sido absuelta. Al respecto, recomiendan que la fase de cosecha del proyecto agroindustrial de AGROAURORA S.A.C. se realice en su totalidad de forma mecanizada sin quema y la broza que se generaría como producto de la cosecha deberá ser reaprovechada.

Con Oficio N° 4639-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM del 10.11.16, se trasladó a la empresa Agroaurora S.A.C. la Opinión Técnica N° 0114-16-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, para que presente los argumentos técnicos respectivos. Mediante registro N° 00100698-2016 del 08.11.16, la empresa presentó ante la DIGGAM el descargo respectivo, siendo trasladado al MINAGRI mediante Oficio N° 5052-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM.

Mediante Oficio N° 1111-2016-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA, la DGAAA manifiesta que su sector ya ha emitido su Opinión Técnica No Vinculante y reitera la misma (Opinión Técnica N° 0114-16-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA) concluyendo que no tiene observaciones en temas de competencia en relación a la instalación del cultivo y proceso productivo; asimismo, refiere que existen limitaciones en el país respecto a investigaciones y el consecuente desarrollo de tecnologías limpias para este tipo de cosechas; por lo que se debe establecer la propuesta más viable de adaptación de esta labor a la normatividad vigente.

Sobre su **opinión**, el MINAGRI resalta que el titular del proyecto es responsable de que las tecnologías y procesos que implementará, aseguren en el tiempo, mantener la calidad de los recursos naturales renovables (hídricos, suelo, flora y fauna), en el área de influencia del proyecto; asimismo, en el levantamiento de observaciones presentadas por la empresa sobre la opinión técnica, ésta asume lo siguiente:

- Sobre el Ítem 7.1.1, Plan de Desplazamiento de Fauna y de Conservación de Flora, se realizará un trasplante y/o revegetación de las especies mencionadas en el área de rescate de flora categorizada (Algarrobo, Faique y Faiquillo). Se realizará seguimiento y el monitoreo mensual durante los 06 primeros meses desde el proceso de revegetación, después se monitoreará semestralmente.
- La empresa implementará una Central de Operaciones en el Cuarto de Guerra, el cual contará con procedimientos de monitoreo y control, generando reportes de quema por torre de vigilancia X e Y, triangulación en Cuarto de Guerra, localización aproximada de quema, coordinación con grupos de control y monitoreo de la quema controlada[129].

  Respecto, a la opinión del MINAGRI en el extremo de que la cosecha del proyecto agroindustrial se realice en verde, sin quema, dicha entidad argumenta su postura con base a lo siguiente:

  El MINAGRI indica que por aplicación del principio precautorio, no debe practicarse la quema de caña,

[128] Solicitud de la DGAAA del MINAGRI mediante Adjunto N° 00058452-2016-4 (22.08.16), la cual fue remitida a la empresa AGROAURORA S.A.C. mediante Oficio N° 3375-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM-DIEVAI (23.08.16).

[129] Véase Levantamiento de Observación N° 19, Formulada por MINAGRI, Folio 3, Registro N° (100698-2016-1)

dado cuenta que existirán impactos negativos ambientales de que la quema de caña. La entidad opinante arguye que principalmente habrá afectación al suelo y al aire.
Asimismo, el MINAGRI indica que con base a las denuncias por contaminación del aire por parte de la población aledaña al proyecto, se debe restringir toda quema de biomasa (quema de caña de azúcar).

Sin embargo, la opinión técnica vertida por el MINAGRI carece de una adecuada motivación. En efecto, el MINAGRI no valora la información presentada por la empresa de su proyecto, no analiza el modelo de dispersión empleado por la empresa para sustentar las áreas de no quema.

Una opinión técnica debidamente motivada del MINAGRI, implicaría el análisis de éste componente y sobre la base de este análisis, aceptarlo, modificarlo o dejarlo de lado explicando las razones técnicas correspondientes; sin embargo esta situación no ha ocurrido.
Asimismo, se menciona que la empresa AGROAURORA S.A.C. remitió un cronograma de implementación paulatina de cosecha en verde para todos sus campos de cultivo, siendo el mismo derivado al MINAGRI para su opinión técnica. Sin embargo, el MINAGRI refiere en el Oficio N° 1111-2016-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA, que ya no existen aspectos por opinar.

En razón a lo expuesto, atendiendo al carácter no vinculante de la opinión del MINAGRI, lo opinado respecto al programa de quema controlada, no se encuentra debidamente sustentado técnicamente.

- **Ministerio de Energía y Minas – Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos.**
A través del Oficio Nº 2640-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (04.07.16) se solicitó opinión técnica a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas; asimismo, mediante Oficio Nº 3810-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (26.09.16) se reiteró la solicitud de opinión técnica. A la fecha de emisión del presente informe técnico legal, no se recibieron requerimientos, observaciones o respuesta a la solicitud remitida a la referida autoridad.

- **Ministerio de Salud – Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria.**
A través del Oficio Nº 2637-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (04.07.16) se solicitó opinión técnica a la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) del Ministerio de Salud; asimismo, mediante Oficio Nº 3811-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (26.09.16) se reiteró la solicitud de opinión técnica adjuntando evidencia[130] documentaria entregada durante el desarrollo de las audiencias públicas. Cabe precisar que a la fecha de elaboración del presente ITL no se recepciono la opinión solicitada.

- **Ministerio del Ambiente – Dirección General de Calidad Ambiental.**
A través del Oficio N° 2956-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (25.07.16) se solicitó opinión técnica a la Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA) del Ministerio del Ambiente; siendo que mediante Oficio N° 899-2016-MINAM-VMGA/DGCA (Adjunto N° 00058452-2016-2 del 09.08.16) la DGCA comunica a esta Dirección que su función corresponde al marco técnico normativo y no involucra evaluaciones específicas.

5. LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

- El presente informe toma en consideración el numeral 6.2 del artículo 6° de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, que faculta la motivación de los actos administrativos por medio de la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de los informes anteriores.
- En este sentido, mediante Informe N° 901-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM-DIEVAI, en el que se determinaron ochenta (80) observaciones, las cuales se hicieron de conocimiento a la empresa

[130] Refiérase al documento que obra adjunto al Acta de Audiencia Publica N° 202-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM-DIEVAI, realizada el día 17 de septiembre de 2016 en el Centro Poblado de Viviate, distrito de la Huaca, provincia y departamento de Piura, el cual se refiere una ficha de atención medica del Seguro Integral de Salud en relación a los efectos negativos hacia la salud que han ocasionado la quema de cultivos por parte de las empresas dedicadas al manejo de cultivos de caña de azúcar y que presuntamente correspondería a un poblador del área de influencia del proyecto de Agroaurora S.A.C. en donde se habrían suscitado incidentes de quema de cultivos abandonados, lo cual viene siendo evaluado por el OEFA.

mediante Oficio N° 2842-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, por lo que la empresa **AGROAURORA S.A.C.** mediante los Registros N° 00081121-2016 del 05.09.16, N° 0005368-2017 del 17.01.17 y Adjuntos N° 00081121-2016-1 del 07.09.16 y N° 00081121-2016-2 del 10.11.16, presentó la información necesaria para poder levantar las observaciones indicadas anteriormente.

- Evaluada la información presentada por la empresa de manera conjunta, se determinó que las observaciones generadas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) de su proyecto agroindustrial de **"Cultivos de Caña de Azúcar y elaboración de Azúcar y derivados",** se entienden por subsanadas, por lo que se procedió a la elaboración del presente Informe Técnico Legal, en señal de aprobación del instrumento de gestión ambiental presentado.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Luego de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) del proyecto Agroindustrial **"Cultivos de Caña de Azúcar y elaboración de Azúcar"**; así como de la información consignada en el Levantamiento de Observaciones e Información Complementaria presentado por la empresa **AGROAURORA S.A.C.** para la Subsanación de la Observaciones, se determina que el mismo cumplió con los requisitos del procedimiento TUPA : "Certificación Ambiental de Estudios de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) para la Industria Manufacturera o Comercio Interno".
- Asimismo, el EIA-sd fue desarrollado conforme al Anexo III del Reglamento de la Ley del SEIA, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM; así como también, fue desarrollado conforme a los Términos de Referencia (TdR) aprobados por Resolución Directoral N° 033-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM (15.01.16) sustentada en el Informe Técnico Legal Nº 045-2016-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM-DIEVAI.
- De conformidad con el análisis técnico del presente Informe el EIA-sd para el proyecto agroindustrial **"Cultivos de Caña de Azúcar y elaboración de Azúcar"**, generará impactos ambientales que se podrían catalogar como moderados, a lo cual **AGROAURORA S.A.C.** propone la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) para prevenir, controlar o mitigar los impactos ambientales negativos y maximizar los impactos ambientales positivos, por lo que se recomienda la aprobación del EIA-sd.
- En tal sentido, la empresa **AGROAURORA S.A.C.** al ser titular del estudio, deberá cumplir con la ejecución de los siguientes puntos:
  - **Anexo N° 1:** Cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental.
  - **Anexo N° 2:** Programa de Monitoreo Ambiental.
  - **Anexo N° 3:** Cronograma de frecuencia para la presentación del Reporte Ambiental (informes de monitoreo y de avance del Plan de Manejo Ambiental).
- Respecto a la gestión ambiental de los cultivos en abandono y broza seca depositada sobre los campos de cultivo (4,352.14 ha) la empresa AGROUARORA S.A.C. propone la remoción de los mismos de manera mecánicamente en la fase de "movimiento de tierras" de su proyecto agroindustrial, sin realizar quema alguna.

  Durante la ejecución y vida útil del proyecto agroindustrial, la empresa AGROAURORA S.A.C. no efectuará quema de residuos vegetales (broza de caña) que se generen por la aplicación de cosecha mecanizada en verde, en ningún área del proyecto. La empresa deberá reutilizar dichos residuos conforme a las alternativas propuestas.
- La empresa AGROAURORA S.A.C., de manera previa al inicio del programa de quema de caña controlada, deberá presentar al ente fiscalizador para el seguimiento respectivo, un mapa tomando en cuenta las áreas de no quema de caña, considerando una distancia mínima de 1 562.46 m respecto al casco urbano de los centros poblados cercanos y 80 m respecto al eje de vías principales intermunicipales, en donde únicamente se podrá realizar cosecha mecanizada en verde, sin quema de ningún tipo.
- Asimismo, la empresa **AGROAURORA S.A.C.** deberá cumplir con las obligaciones ambientales señaladas en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 057-2004-PCM y normas ambientales complementarias, en todo aquello que le sea legalmente exigible.
- De acuerdo al artículo 31º del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno aprobado mediante Decreto Supremo Nº 017-2015-PRODUCE, dentro de los treinta

días hábiles posteriores al inicio de las obras para la ejecución del proyecto, el titular deberá comunicar el hecho a la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de la Producción. De igual modo, la empresa deberá informar el inicio de la etapa de operación, dentro de los quince días hábiles posteriores de concluida la etapa de obras.

- Cabe indicar que la aprobación del presente instrumento de gestión ambiental no exime a la empresa **AGROAURORA S.A.C.,** de la obtención y mantenimiento de licencias, permisos y autorizaciones que se requieran conforme a la normativa vigente, para la operación y mantenimiento de su planta.

Es todo cuanto tenemos que informar a usted, salvo mejor parecer.

Ing. Miguel V. Carranza Palomares
Profesional DIEVAI

Lic. Giulliana J. Tiravanti Beoutis
Profesional DIEVAI

Ing. Ulert Marín Sánchez
Profesional DIEVAI

Abg. Oscar A. F. Jurado Arenas
Profesional DIEVAI

Ing. Jeremy Daniel Bardalez Diaz
Coordinador de Evaluación Ambiental

Visto, el Informe Técnico Legal Nº 085-2017-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM-DIEVAI, que esta Dirección hace suyo, se dispone remitir a la Dirección General de Asuntos Ambientales para los fines correspondientes.

HÉCTOR SIMEÓN RIEGA DONGO
Director (e)
Dirección de Evaluación Ambiental de Industria

HRD/mcp/gtb/ums/oafja

ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

COMPONENTE AGRÍCOLA

1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Fuente Impactante	Componente Impacto Ambiental	Medida Especifica	Frecuencia	Cronograma																																		Fecha de Inicio	Fecha de Conclusión	Costo Aprox. anual
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28			
-Limpieza y nivelado. -Construcción y/o mejoramiento de vías de acceso.	Aire Incremento del nivel de ruido y vibraciones	Se realizará mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos acorde al Programa de Mantenimiento.	A inicios de actividades según cronograma de campo	X															X											Mes 1	Año 51	Costo interno de la empresa
		De ser necesario, se instalarán dispositivos para atenuar los niveles de ruido en las maquinarias y equipos que operen cerca de las poblaciones de la zona.		X															X											Mes 1	Año 51	S/. 3,960.00
		Realizarán mantenimiento preventivo de los vehículos dependiendo del kilometraje de vehículos, para 250 km, 500 km, 750 km, 1000 km, 1250 km, 1500 km, 1750 km y 2000 km.																															--
		Todos los equipos motorizados, contarán con dispositivos de silenciadores		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1	Año 51	--
		Monitoreo de ruido Costo por estación = S/135. Para 3 estaciones=S/. 405	Semestral						X						X						X						X					Mes 6	Año 51	S/. 910.00
-Limpieza y nivelado. -Construcción y/o mejoramiento de vías de acceso. Implementación y mantenimiento del sistema de riego	Aire Generación de material particulado	Riego permanente de las vías de acceso. El riego será diario y contempla 8 h/día, sobre las vías que corresponden al sector que se encuentra en labor, acorde a una planificación previa	Diaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1	Año 51	Costo interno de la empresa
		Deberá adjuntar el mapa de áreas de cosecha mecaniza en verde (sin quema) que contemple la nueva distancia obtenida de la aplicación del	Una vez antes de inicio del programa						X																							Mes 6	Mes 6	--

		modelo de dispersión (1562,46 m).																															
		Monitoreo de material particulado Costo por estación = S/. 1,000 Para 3 estaciones= S/. 3,000	Semestral						x						x						x						x					Mes 6	Año 51	S/. 6,000.00
		Las unidades móviles, tales como bulldozer (Tractor de oruga), cargadores frontales, tractores de llanta con rufa, excavadora, cosechadoras, sembradoras, entre otras, recibirán mantenimiento previo, acorde al Programa de Mantenimiento.																															
		Se controlará la velocidad de los vehículos pesados. La velocidad promedio de 50 km y en los sectores correspondientes, curvas y de alto tránsito de maquinaria pesada, se tendrá una velocidad máxima de 30 km/	Diario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mes 1	Año 51	--
-Limpieza y nivelado. -Construcción y/o mejoramiento de vías de acceso.	**Aire** Generación de gases de combustión	Monitoreo de gases (SO_2, NO_2, CO) Costo por estación = S/. 500 Para 3 estaciones= S/. 1,500	Semestral						x						x						x						x					Mes 6	Año 51	S/. 3,000.00
-Limpieza y nivelado. -Construcción y/o mejoramiento de vías de acceso.	**Suelo** Variación de la calidad del suelo	Implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos: Aporte de material orgánico al suelo con los residuos de arbustos picados.	A inicios de actividades según cronograma de campo	x																	x											Mes 1	Año 51	Costo interno de la empresa
-Limpieza y nivelado.	**Flora** Disminución de la cobertura vegetal	Delimitar las áreas donde se va a realizar el desbroce de vegetación y cosecha de caña de azúcar.	A inicios de actividades según cronograma de campo	x																	x											Mes 1	Año 51	S/. 4,500.00
		Implementación del Plan de conservación de flora.		x																	x											Mes 1	Año 51	

-Limpieza y nivelado. -Construcción y/o mejoramiento de vías de acceso.	**Fauna** Ahuyentamiento	Implementación del Plan de desplazamiento de fauna.		X																X												Mes 1	Año 51	S/. 4,500.00
Limpieza y nivelado	**Paisaje** Alteración del paisaje	Durante las actividades de habilitación del terreno, el volumen de corte deberá ser utilizado como relleno de zonas en cotas inferiores del área de trabajo.	A inicios de actividades según cronograma de campo																	X												Mes 18	Año 51	Costo interno de la empresa
-Limpieza y nivelado. -Construcción y/o mejoramiento de vías de acceso. - Implementación y mantenimiento del sistema de riego	**Aspectos Humanos** Afectación de la seguridad y salud del trabajador	Costo de EPP (zapatos, chalecos, guantes, lentes, casco, orejeras). Costo de EPP (zapatos, chalecos, guantes, lentes, casco, orejeras) = S/. 400. Para 293 personas = S/. 117,200	A inicios de actividades según cronograma de campo	X																X												Mes 1	Año 51	S/. 117,200.00
		Implementación de un plan de contingencias.	Al inicio de las actividades	X																												Mes 1	Año 51	S/. 10,000.00

2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Fuente Impactante	Componente e Impacto Ambiental	Medida Especifica	Frecuencia	Cronograma																												Fecha de Inicio	Fecha de Conclusión	Costo Aprox. anual
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28			
Actividades de siembra	**Aire** Incremento del nivel de ruido y vibraciones	Instalación de dispositivos de atenuación de ruido en unidades móviles y maquinarias.	Al inicio de las actividades	X																												Mes 1	Año 51	S/. 36,300.00
		Implementación del programa de mantenimiento de maquinarias y equipos.	A inicios de actividades según cronograma de campo	X								X								X						X						Mes 1	Año 51	Costo interno de la empresa
		Monitoreo de ruido Costo por estación =	Semestral						X						X						X						X					Mes 6	Año 51	S/. 810.00

		S/135. Para 3 estaciones=S/. 405																													
-Actividades de siembra -Actividades del Desarrollo del cultivo	**Aire** Generación de material particulado	Riego permanente de las vías de acceso. El riego será diario y contempla 8 h/día, sobre las vías que corresponden al sector que se encuentra en labor, acorde a una planificación previa.	Diaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1	Año 51	Costo interno de la empresa
		Monitoreo de material particulado Costo por estación = S/. 1,000 Para 3 estaciones= S/. 3,000	Trimestral			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			Mes 3	Año 51	S/. 12,000.00
Actividades de siembra	**Aire** Generación de gases de combustión	Las unidades móviles, tales como bulldozer (Tractor de oruga), cargadores frontales, tractores de llanta con rufa, excavadora, cosechadoras, sembradoras, entre otras, recibirán mantenimiento previo, acorde al Programa de Mantenimiento.																															
		Se controlará la velocidad de los vehículos pesados. La velocidad promedio de 50 km y en los sectores correspondientes, curvas y de alto tránsito de maquinaria pesada, se tendrá una velocidad máxima de 30 km/	Diario	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1	Año 51	
		Verificar las condiciones meteorológicas durante la aplicación de los fertilizantes evitando días de vientos fuertes, así como, los vientos calmos en horas muy soleadas[1].	Diario	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1	Año 51	

		Monitoreo de gases (SO2, NO2, CO) Costo por estación = S/. 500 Para 3 estaciones= S/. 1,500	Trimestral			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X		Mes 3	Año 51	S/. 6,000.00
-Actividades de siembra -Actividades del Desarrollo del cultivo	**Agua** Uso del recurso	Capacitación (costo incluido en el plan de capacitaciones), control del programa, fondo para reparaciones y/o mantenimiento = S/.2,500	A inicios de actividades según cronograma de campo	X								X									X						X							Mes 1	Año 51	S/. 2,500.00
		Aplicación del "Programa de Uso Racional de agua" de la empresa		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1	Año 51	
-Actividades de siembra -Actividades del Desarrollo del cultivo -Actividades de cosecha -Actividades de mantenimiento	**Suelo** Variación de la calidad del suelo	Implementación de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos Costo de contenedores = S/.33 c/contenedor. Para 10 contenedores= S/.330 Costo por recojo, transporte y disposición de: Residuo No peligroso= S/.2,000/Ton x 0.45Ton= S/. 900 Residuo Peligroso= S/.2500 Soles/Ton x 2Ton= S/. 5,000	Anual													X											X				Mes 13	Año 51	S/. 6,230.00
		Costo por estación = S/. 2,646 Son 2 estaciones = S/. 5,292	Anual													X											X				Mes 13	Año 51	S/. 5,292.00
		Investigación y desarrollo de la alternativa más viable para el reaprovechamiento de la broza de caña de azúcar. i) elaboración de compost a partir de hojas de caña de azúcar (broza). ii) Utilización de hojas de	A inicios de actividades según cronograma de campo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1	Año 51	S/. 190,000.00

		caña de azúcar para generar energía eléctrica, iii) selección y uso de variedades de caña de azúcar de alto rendimiento y poco follaje; y iv) Picado de hojas de caña de azúcar para mejorar el suelo[1]. Las alternativas se desarrollarán en paralelo durante un periodo de 5 años, luego de los cual se decidirá cuál de éstas es la más óptima. La empresa estima que realizará una inversión de USD 315000.																																			
		Efectuar el triple lavado de envases, descrito en el control de malezas, antes de disponerlos como residuos peligrosos	A inicios de actividades según cronograma de campo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1	Año 51	
		Los residuos de mezclas de herbicidas aplicarlos en el cultivo o en tanques de mezcla	A inicios de actividades según cronograma de campo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1	Año 51	
- Actividades de siembra -Actividades del Desarrollo del cultivo -Actividades de cosecha -Actividades de mantenimiento	**Flora** Disminución de la cobertura vegetal	Delimitar las áreas donde se va a realizar el desbroce de vegetación y cosecha de caña de azúcar.	A inicios de actividades según cronograma de campo	X															X											Mes 1	Año51	S/. 4,500.00
		Delimitar las áreas donde se aplicarán los herbicidas, evitando días de fuertes vientos; y aplicar dosis permitida y requerida.	A inicios de actividades según cronograma de campo	X															X											Mes 1	Año51	
- Actividades de siembra -Actividades	**Flora y Fauna**	Capacitaciones, control de código de conducta; señalizaciones.	A inicios de actividades según	X															X											Mes 1	Año 51	S/. 9,000.00

del Desarrollo del cultivo -Actividades de cosecha -Actividades de mantenimiento		Costo de capacitador (incluido dentro del plan de capacitaciones). Costo de materiales de las señalizaciones (madera, carteles, pintura) = S/1,500. Costo de profesionales encargados de supervisión y traslado = S/. 3,000.	cronograma de campo																																
- Actividades de siembra -Actividades del Desarrollo del cultivo -Actividades de cosecha -Actividades de mantenimiento	**Fauna** Ahuyentamiento	Implementación del Plan de desplazamiento de fauna.		X															X											Mes 1	Año51	S/. 4,500.00
		Aplicar el control biológico para el manejo de plagas y enfermedades, acorde al Programa de Control de Plagas[1].	A inicios de actividades según cronograma de campo	X															X											Mes 1	Año 51	
		Monitoreo anual de fauna durante la vida útil del proyecto. Costo de profesional = S/.3,300	Anual													X										X				Mes 13	Año 51	S/. 3,300.00
-Actividades de siembra	**Paisaje** Alteración del paisaje	Durante las actividades de habilitación del terreno, el volumen de corte deberá ser utilizado como relleno de zonas en cotas inferiores del área de trabajo.	A inicios de actividades según cronograma de campo	X															X											Mes 1	Año 51	Costo interno de la empresa
		Delimitarán el área de trabajo para realizar las actividades de corte y cosecha de caña de azúcar	A inicios de actividades según cronograma de campo	X															X											Mes 1	Año 51	Costo interno de la empresa
	Aspectos	Implementación del	A inicios de																X											Mes 17	Año 51	S/. 7,000.00

[1] Este Plan permitirá: a) verificar que las cantidades a aplicarse serán las necesarias para el área de cultivo, b) aplicar técnicas de manejo de plagas con medidas preventivas a fin de disminuir el uso de los insumos químicos, c) se aplicará un sistema integrado de manejo de plagas orientado a minimizar el uso de fungicidas, promoviendo una estrategia no-química de control, mediante la colocación de trampas de melaza, d) durante el uso de estos insumos químicos se verificará las condiciones climáticas evitando días de fuertes vientos; e) para evitar que los fertilizantes y compuestos agroquímicos se infiltren en el terreno y napa freática se utilizará el sistema de riego por goteo. El uso de equipos de riego tecnificado permitirá aplicar los fertilizantes y agroquímicos junto con el agua de riego, dosificando su consumo e impidiendo que los compuestos pesticidas u otros contaminantes como fertilizantes, se infiltren en el terreno y así también evitar que se genere la acumulación de sales en el perfil del suelo.

-Actividades de cosecha	**Humanos** Afectación de la seguridad y salud de los trabajadores	programa de quema controlada. Capacitaciones, EPPs, equipos de contingencia = S/. 7,000	actividades según cronograma de campo																															
-Actividades de siembra -Actividades del Desarrollo del cultivo -Actividades de cosecha -Actividades de mantenimiento	**Aspectos Humanos** Afectación de la seguridad y salud de los trabajadores	Entrega de equipos de protección personal Costo de EPP = (zapatos, chalecos, guantes, lentes, casco, orejeras, respirador) = S/. 400). Para 521 personas = S/. 208,400	A inicios de actividades	X																												Mes 1	Año 51	S/. 208,400.00
		Implementación de un plan de contingencias Equipos de primeros auxilios, equipos contra incendio, equipos de comunicación = S/.10,000	A inicios de actividades	X																												Mes 1	Año 51	S/. 10,000.00

COMPONENTE INDUSTRIAL

1. **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Fuente Impactante	Componente e Impacto Ambiental	Medida Especifica	Frecuencia	Cronograma Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Fecha de Inicio	Fecha de Conclusión	Costo Aprox. anual
-Limpieza y nivelado -Construcción y/o mejoramiento de vías de acceso. -Instalación de estructuras y equipos. -Construcción de edificaciones.	Aire Generación de ruidos y vibraciones	Instalación de dispositivos de atenuación de ruido en unidades móviles y maquinarias. Todos los equipos motorizados, contarán con dispositivos silenciadores. Costo por equipos = $ 200. Para 6 unidades móviles = $ 1,200 = S/.3,960	Al inicio de actividades	X															Mes 1/ Año1	Mes 1/ Año1	S/. 3,960.00
		Implementación del Programa de mantenimiento de equipos y maquinarias La unidades móviles de los contratistas y/o proveedores contarán con mantenimiento frecuente	Trimestral			X			X			X			X			X	Mes 3/ Año1	Mes 15/ Año2	Costo interno de la empresa
		Monitoreo de ruido Costo por estación = S/135. Son 4 estaciones = S/. 540	Semestral						X						X				Mes 6/ Año1	Mes 12/ Año1	S/. 1080.00
-Limpieza y nivelado -Construcción y/o	Aire Generación de	Riego permanente de las vías de acceso	Diario	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1/ Año1	Mes 15/ Año2	Costo interno de la empresa

mejoramiento de vías de acceso.	material particulado	Monitoreo de material particulado (PM-10 y PM-2.5) Costo por estación = S/. 1,000. Para 2 estaciones= S/. 2,000	Semestral						X						X				Mes 6/ Año1	Mes 12/ Año1	S/. 4,000.00
-Limpieza y nivelado -Construcción y/o mejoramiento de vías de acceso. -Construcción de edificaciones. -Manejo y almacenamiento de materiales y residuos peligrosos	Aire Generación de gases y/u olores	Implementación del Programa de mantenimiento de equipos y maquinarias	Trimestral			X			X			X			X			X	Mes 3/ Año1	Mes 15/ Año2	Costo interno de la empresa
		Monitoreo de gases (SO2, HCT, NO2, CO). Costo por estación = S/. 500. Para 2 estaciones= S/. 1,000	Semestral						X						X				Mes 6/ Año1	Mes 12/ Año1	S/. 2,000.00
-Limpieza y nivelado -Construcción y/o mejoramiento de vías de acceso. -Construcción de edificaciones. -Instalación del Sistema de supervisión -Construcción de edificaciones. -Manejo y almacenamiento de materiales y residuos peligrosos	Suelo Disminución de la calidad del suelo	Implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos Costo de contenedores = $10 c/contenedor (para 10 contenedores)= S/.330 Costo por recojo, transporte y disposición de: Residuo No peligroso = S/.2000/Ton x 2Ton= S/. 4,000 Residuo Peligroso = S/.2500/Ton X 2Ton= S/.5,000	Al inicio y final de actividades	X														X	Mes 1/ Año1	Mes 15/ Año2	S/. 9,330.00
		Los residuos de construcción esto deberá ser conducido de acuerdo a la normativa vigente, siendo dispuestos a lugares autorizados para este fin	Permanente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1/ Año1	Mes 15/ Año2	Costo interno de la empresa
Construcción de edificaciones	Paisaje Alteración del paisaje	Durante las actividades de construcción de las obras civiles se tendrá en cuenta la geometría de la zona.	Al inicio de las actividades	X															Mes 1/ Año1	Mes 1/ Año 1	Costo interno de la empresa
		Controlar el paso de maquinaria pesada con la finalidad de evitar una mayor compactación del suelo.	Permanente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 1/ Año1	Mes 15/ Año 2	Costo interno de la empresa
Actividades de construcción, instalación y manejo de residuos peligrosos	Planta	Implementación de un plan de contingencias Equipos de primeros auxilios, equipos contra incendio, equipos de comunicación = S/.10,000	Al inicio de las actividades	X															Mes 1/ Año1	Mes 1/ Año 1	S/. 10,000.00
Generales		Comunicar el inicio de actividades de construcción de la Planta Industrial en concordancia con lo establecido en el artículo 31 literal a del D.S. N° 017-2015-PRODUCE	Al inicio de las actividades	X															Mes 1/ Año1	Mes 1/ Año1	Costo interno de la empresa

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN – REPÚBLICA DEL PERÚ – Dirección de Evaluación Ambiental para Industria

2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Fuente Impactante	Componente e Impacto Ambiental	Medida Especifica	Frecuencia	Cronograma																					Fecha de Inicio	Fecha de Conclusión	Costo Aprox. anual
				Año 1										Año 2														
				Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
-Uso de vías de acceso -Recepción y limpieza de caña en seco -Actividades de elaboración de azúcar -Funcionamiento del generador de vapor. -Funcionamiento del turbogenerador.	Aire Generación de ruidos y vibraciones	Monitoreo de ruido Costo por estación = S/.135. Son 3 estaciones y 2 turnos (d/n)=S/. 810.	Trimestral			X			X			X			X			X			X			X	Mes 03/ Año1	Mes 12/Año 51	S/. 1,620.00
		Implementación del Programa de mantenimiento de maquinarias	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 01/ Año1	Mes 12/Año 51	Costo interno de la empresa
-Uso de vías de acceso -Funcionamiento del generador de vapor.	Aire Generación de material particulado	Riego permanente de las vías de acceso	Diario	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 01/ Año1	Mes 12/Año 51	Costo interno de la empresa
		Monitoreo de material particulado (PM-10 y PM-2.5) Costo por estación = S/. 1,000 Para 2 est.= S/. 2,000	Trimestral			X			X			X			X			X			X			X	Mes 03/ Año1	Mes 12/Año 51	S/. 8,000.00
-Uso de vías de acceso -Actividades de elaboración de azúcar -Funcionamiento del generador de vapor.	Aire Generación de gases	Monitoreo de gases (SO_2, HCT, NO_2, CO) Costo por estación = S/. 500 Para 2 estaciones= S/. 1,000	Trimestral			X			X			X			X			X			X			X	Mes 03/ Año1	Mes 12/Año 51	S/. 4,000.00
		Monitoreo de emisiones (chimenea del caldero). La chimenea será de 35 m de altura, diametro de 4 m y tendrá una plataforma para la toma de muestra de emisiones atmosfericas. Costo por estación= S/.3,300 Para una estación= S/.3,300	Trimestral			X			X			X			X			X			X			X	Mes 03/ Año1	Mes 12/Año 51	S/. 3,300.00
		Se instalará un lavador de gases en la caldera. Realizar periódicamente el mantenimiento preventivo del caldero y del sistema lavador de gases (Semestral).	Al inicio de las actividades	X					X						X						X				Mes 06	Mes 12/Año 51	Costo interno de la empresa
		La ceniza (de la generación de vapor) es extraida y transportada en camiones hasta los campos de cultivo donde será utilizada como abono en los campos de cultivo de caña de azucar.	Permanente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 01	Año 51	Costo interno de la empresa

-Mantenimiento de la maquinaria y equipos	Suelo Disminución de la calidad del suelo	Monitoreo de Calidad de suelo Costo por estación = S/. 2,646 Para 1 estación = S/. 2,646	Anual						X						X						X				Mes 12/ Año 01	Mes 04/Año 51	S/. 2,646.00
-Manejo y almacenamiento de materiales y residuos peligrosos	Suelo Disminución de la calidad del suelo	Costo de contenedores = $10 c/contenedor (para 10 contenedores)= S/.330 Costo por recojo, transporte y disposición de: Residuo No peligroso = S/.2,000/Ton x 3Ton= S/.6,000 Residuo Peligroso = S/.2,500/Ton x 37.2Ton = S/.93,000	Anual						X						X						X				Mes 12/ Año 01	Mes 12/Año 51	S/. 99,330.00
		El almacén de insumos químicos tendrá como mínimo: el etiquetado de los insumos almacenados, la implementación de diques de contención, señalética, extintores de acuerdo al tipo de insumos, kits de materiales absorbentes (antiderrames), ducha, lavaojos, almacenamiento por compatibilidad de insumos, ventilación y luz natural. Las áreas de almacenamiento deberán contar con piso impermeable.	Permanente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 01	Año 51	Costo interno de la empresa
-Uso de vías de acceso -Funcionamiento del generador de vapor.	Fauna Ahuyentamiento	Implementación del Plan de desplazamiento de fauna Capacitaciones, control de código de conducta, señalizaciones. Costo de capacitador (incluido dentro del plan de capacitaciones). Se entregará a cada trabajador el código de conducta de la empresa, donde se especifica el compromiso de proteger a la flora y fauna silvestre Costo de materiales de las señalizaciones (madera, carteles, pintura) = S/1,500. Costo de profesionales encargados de supervisión y traslado = S/. 3,000	Al inicio de las actividades	X																					Mes 01/ Año 51	Mes 04/ Año2	S/. 4,500.00
Efluentes industriales y domésticos	Cuerpos de agua,	Se instalará una Planta de tratamiento de Agua tipo secundario.	Permanente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 01	Año 51	Costo interno de la empresa

	suelo.	Las aguas residuales tratadas serán utilizadas como agua de riego, mientras los lodos recuperados de los clarificadores serán dispúestos para compostaje																									
	Cuerpos de agua, suelo.	Agua que provendrá de la etapa de extracción, será tratada en un separador de aceites y grasas a fin de recuperar el agua hasta obtener una calidad del agua de Categoría 3.	Permanente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 01	Año 51	Costo interno de la empresa
	Cuerpos de agua, suelo.	Agua de lavado, que provendrá del lavado de caña y el agua de retorno que provendrá de la etapa de extracción, retornará al campo para el riego de los cultivos, previa clarificación.	Permanente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 01	Año 51	Costo interno de la empresa
	Cuerpos de agua, suelo.	Lodos, que provendrá de la etapa de clarificación de jugos, será enviado a la estación de filtrado para su utilización.	Permanente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mes 01	Año 51	
	Cuerpos de agua, suelo.	El sistema de tratamiento de efluentes domésticos será implementado en su totalidad antes del inicio de actividades e iniciarán los trámites correspondientes para contar con autorización para la infiltración al terreno	Al inicio de las actividades	X																					Mes 01	Mes 01/Año 01	Costo interno de la empresa
	Cuerpos de agua, suelo.	Realizar periódicamente el mantenimiento de la PTAR domésticas.	Anual												X										Mes 12	Año 51	Costo interno de la empresa
Operación de la Planta	Aspectos generales	Capacitación en temas de seguridad y medio ambiente, como parte del Plan de Capacitación.	Semestral						X						X						X						
		Implementación del Plan de Contingencias.	Al inicio de las actividades	X																					Mes 01	Mes 01/Año 01	Costo interno de la empresa

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL[2]

Componente	Código Estación	Coordenadas UTM WGS	Frecuencia	Parámetros	Normas y valores de referencia	
					Valores	Normas
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
Aire (material particulado y gases)	PMCA - JIBITO	9457901 N 527968 E	Semestral	PM-2.5 PM-10 SO_2 NO_2 CO	PM-2.5 (25 ug/m3) PM-10 (150 ug/m³) SO_2 (20 ug/m³) NO_2 (200 ug/m³) CO (1000 ug/m³)	– D.S. Nº 003-2008-MINAM - aprueban estándares de calidad Ambiental para Aire – D.S. Nº 074-2001-PCM - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire del 21 de Junio del 2001.
	PMCA - SOJO	9458314 N 520290 E				
	PMCA - MACACARA	9456178 N 515493 E				
	PMCA-VIVIATE[3]	9455864 N 508741 E				
	Barlovento (400 m de la Planta Agroindustrial)	9454622 N 516725 E				
	Sotavento (400 m de la Planta Agroindustrial)	9455969 N 516534 E				
Ruido	Estación de Bombeo Macacará	9456521 N 516776 E	Semestral	Nivel de ruido	Zona Industrial (horario diurno: 7:00 -22:00): 80 db(A)	– D.S. Nº 085-2003-PCM Estándar Nacional de Calidad Ambiental para ruido
	Estación de Bombeo El Arenal	9458457 N 497376 E				
	Estación de Caseta para riego	9455105 N 517133 E				
	Primer vértice de la planta agroindustrial	9455151 N 516855 E				
	Segundo vértice de la planta agroindustrial	9455145 N 516501 E				
	Tercer vértice de la planta agroindustrial	9455509 N 516514 E				
	Cuarto vértice de la planta agroindustrial	9455540 N 516870 E				
ETAPA DE OPERACIÓN						
Aire (material particulado y gases)	PMCA - JIBITO	9457901 N 527968 E	Trimestral (durante 4 días)	PM-2.5 PM-10 SO_2 NO_2 CO	PM-2.5 (50 ug/m3) PM-10 (150 ug/m³) SO_2 (20 ug/m³) NO_2 (200 ug/m³) CO (1000 ug/m³)	– D.S. Nº 003-2008-MINAM - aprueban estándares de calidad Ambiental para Aire – D.S. Nº 074-2001-PCM - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire del 21 de Junio del 2001.
	PMCA - SOJO	9458314 N 520290 E				
	PMCA - MACACARA	9456178 N 515493 E				
	PMCA-VIVIATE	9455864 N 508741 E				
	Barlovento (400 m de la Planta Agroindustrial)	9454622 N 516725 E	Trimestral			
	Sotavento (400 m de la Planta Agroindustrial)	9455969 N 516534 E				
Emisiones gaseosas	Chimenea del Caldero instalado en la Planta Agroindustrial	9455511 N 516715 E	Trimestral	SO_2 NOx Material particulado	SO_2 (100 mg/Nm³) NOx (750 mg/Nm³) MP (50-150 mg/Nm³)	– Guía General sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad del IFC del Banco Mundial
Ruido	Estación de Bombeo Macacará	9456521 N 516776 E	Semestral	Nivel de ruido	Zona Industrial -horario diurno: 7:00 - 22:00): 80 db(A) - horario nocturno: 22:00 -7:00): 70 db(A)	– D.S. Nº 085-2003-PCM Estándar Nacional de Calidad Ambiental para ruido
	Estación de Bombeo El Arenal	9458457 N 497376 E				
	Estación de Caseta para riego	9455105 N 517133 E				
	Primer vértice de la planta agroindustrial	9455151 N 516855 E				
	Segundo vértice de la planta agroindustrial	9455145 N 516501 E				
	Tercer vértice de la planta agroindustrial	9455509 N 516514 E				
	Cuarto vértice de la planta agroindustrial	9455540 N 516870 E				

[2] Los monitoreos deben realizarse hasta el cese de las actividades.
[3] Punto de monitoreo considerado en el Registro N° 00096399-2016 (21.10.16), presentado como información complementaria para las observaciones formuladas por el MINAGRI.

Agua	Estación de bombeo Macacará	9456521 N 516776 E	Anual	INORGÁNICOS -Calcio, Magnesio, Potasio -Selenio total, sodio, azufre -Mercurio FÍSICO-QUÍMICOS -Aceites y grasas, alcalinidad -Cianuro (WAD) -DBO5, dureza -Sólidos totales disueltos -Fenoles ANIONES -Bicarbonatos, Carbonatos -Sulfatos -Nitrógeno amoniacal -Nitratos, fosfatos CARACTERÍSTICAS BÁSICAS -Conductividad eléctrica -pH, OD, Temperatura, Cloro Residual BIOLÓGICO -Coliformes fecales por NMP -Coliformes totales por NMP	INORGÁNICOS -Se (0.02mg/l) -Hg (0.001mg/l) FÍSICO-QUÍMICOS -Aceites y grasas (5mg/l -Cianuro (WAD) (0.1mg/l) -DBO5 (15mg/l) -Fenoles (0.002mg/l) ANIONES -Bicarbonatos (518 mg/l). -Sulfatos (1000 mg/l). CARACTERÍSTICAS -CE (2500 uS/cm) -Ph (6.5-8.5) -OD (4 mg/l) -T° (Δ3) BIOLÓGICO -Coliformes fecales por NMP (1000NMP/100ml) -Coliformes totales por NMP (1000NMP/100ml)	– D.S. 015-2015 MINAM Estándares de Calidad Ambiental para Agua. Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales, subcategría D1
	Estación de bombeo El Arenal	9458457 N 497376 E				
Suelo	Cultivos de Caña Soca	9454803 N 516637 E	Anual	-Aldrin, endrin -DDT -Heptachlor	-Aldrin (2mg/Kg) -Endrin (0.01mg/Kg) -DDT (0.7mg/Kg) -Heptachlor (0.01mg/Kg)	– Estándar de Calidad Ambiental para suelo D.S. N° 002-2013-MINAM.
	Cultivos de Caña Planta	9454710 N 521574 E				
	Taller de mantenimiento	9455394 N 517303 E		-Hidrocarburos totales de petróleo (C5-C10) -Hidrocarburos totales de petróleo (C10-C28) -Hidrocarburos totales de petróleo (C28-C40)	-HTP C5 – C10 (200 mg/Kg) -HTP C10– C28 (1200 mg/Kg) -HTP C28– C40 (3000 mg/Kg)	– Estándar de Calidad Ambiental para suelo D.S. N° 002-2013-MINAM.
Radiaciones Electromagnética	A 5 m del perímetro de la Subestación Macacara	9455404 N 516800 E	Anual	-Rango de frecuencia (f) (KHz) -Intensidad de campo eléctrico (v/m) - Intensidad de campo magnético (A/m) -Densidad de flujo magnético (uT)	-Rango de frecuencia (0.025 – 0.8 KHz) -Intensidad de campo eléctrico (250/f) - Intensidad de campo magnético (4/f) -Densidad de flujo magnético (5/f)	– Estándar de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes D.S. N° 010-2005-PCM
	Aproximadamente a 250 m de la Subestación Macacara	9455325 N 516964 E				

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN – REPÚBLICA DEL PERÚ – Dirección de Evaluación Ambiental de Industria

ANEXO N°3: CRONOGRAMA DE FRECUENCIA PARA LA PRESENTACIÓN DEL REPORTE AMBIENTAL[4]

REPORTE AMBIENTAL	FECHA DE PRESENTACIÓN
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
1er Reporte ambiental	La primera semana del séptimo mes de la aprobación del EIA-sd (habilitación de terrenos agrícolas, disposición de cultivos en abandono, disposición de broza seca y construcción de planta industrial) [5]
2do Reporte ambiental	La última semana del treceavo mes de la aprobación del EIA-sd (habilitación de terrenos agrícolas, disposición de cultivos en abandono, disposición de broza seca y construcción de planta industrial)
3er Reporte ambiental	La última semana del diecinueveavo mes de la aprobación del EIA-sd (habilitación de terrenos agrícolas, disposición de cultivos en abandono, disposición de broza seca y construcción de planta industrial)
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
1er Reporte ambiental	La primera semana del séptimo mes del inicio de operación del proyecto agroindustrial
2do Reporte ambiental	La última semana del treceavo mes del inicio de operación del proyecto agroindustrial
3er Reporte ambiental	La última semana del diecinueveavo mes del inicio de operación del proyecto agroindustrial

Nota: La presentación del Reporte Ambiental (Informe de Avance y del Informe de Monitoreo Ambiental) deberán ser presentados en la misma fecha en un solo documento. La presentación del Informe de Avance deberá contener documentos justificados de las acciones de implementación y serán presentados de acuerdo al Formato de seguimiento indicado en el anexo 3.A. Luego de un año deberá presentar como reporte ambiental sólo el informe de monitoreo ambiental en la frecuencia establecida en el anexo 2.

ANEXO 3.A: FORMATO DE SEGUIMIENTO DE LOS INFORMES DE AVANCE DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL EIA-sd

N°	Actividad General	Actividad Específica	Fecha Inicio	Fecha Conclusión	Inversión Total (S/.)	Acciones Ejecutadas	% Avance de cumplimiento	Inversión a la fecha (S/.)

[4] El reporte ambiental debe ser presentado informando los resultados de las acciones del informe de monitoreo ambiental y los avances de los compromisos ambientales asumidos en el instrumento de gestión ambiental aprobado, para lo cual debe ser presentado en los formatos de los anexos adjuntos según lo establece el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno (D.S. N° 017-2015-PRODUCE).

[5] Téngase presente que el primer reporte ambiental debe contener el plano reformulado de las áreas de cosecha mecanizada en verde (sin quema).