

Resumen de la Revisión Ambiental y Social (RRAS)

Ingenio La Unión - Guatemala

Idioma original del documento: Español

Fecha de publicación: Octubre, 2026

1. Información general sobre el proyecto y el alcance de la Revisión Ambiental y Social de BID Invest

La presente transacción (el “Proyecto”) consiste en un financiamiento para el desarrollo de una planta termoeléctrica¹ de biomasa que utilizará bagazo de caña de azúcar como fuente principal de energía, con una capacidad instalada de hasta 72,5 MW, para Ingenio La Unión, S.A., (la “Empresa”, o “ILU”), empresa agroindustrial guatemalteca fundada en 1969, dedicada a la producción y transformación de caña de azúcar en azúcar, melaza y energía eléctrica. La Empresa opera en el sector de agricultura y desarrollo rural y es considerada uno de los principales ingenios azucareros de Guatemala.

El proceso de debida diligencia ambiental y social (“DDAS”) incluyó, entre otros aspectos, una visita a oficinas, a la planta y a los cultivos de caña en Guatemala; entrevistas y reuniones con representantes de las comunidades vecinas, con personal de Recursos Humanos (“RH”), de Responsabilidad Social Corporativa (“RSC”) y otras áreas relevantes; así como la revisión de documentación ambiental, social y de salud y seguridad ocupacional (“SSO”), gestión de recursos, derechos humanos, género, relacionamiento comunitario, biodiversidad, proveedores, emergencias y patrimonio cultural, entre otros.

2. Clasificación ambiental y social y justificación

De conformidad con la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social de BID Invest, el Proyecto ha sido clasificado en la Categoría B debido a que podrá generar, entre otros, los siguientes impactos y riesgos: i) emisiones atmosféricas y sus potenciales efectos sobre la calidad del aire; ii) presión sobre los recursos hídricos asociada al consumo de agua; iii) impactos asociados a la generación, manejo y disposición de residuos; iv) potencial afectación de la calidad de las aguas como resultado de la generación y descarga de aguas residuales; v) molestias y potenciales impactos asociados a la generación de ruido; vi) riesgos e impactos potenciales sobre la salud y seguridad de las comunidades; y vii) riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores.

Estos impactos se consideran de mediana intensidad y, en general, se limitan al emplazamiento del Proyecto dentro de terrenos propios e intervenidos. Además, pueden revertirse en gran medida y mitigarse mediante medidas disponibles y viables en el contexto de la operación.

Las Normas de Desempeño (“ND”) activadas por el Proyecto son: i) ND1: Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales; ii) ND2: Trabajo y condiciones laborales; iii) ND3:

¹ La energía generada será destinada tanto al autoconsumo como a la venta a la red nacional, en el marco de un contrato de suministro de energía adjudicado bajo una licitación con vigencia de hasta 15 años a partir de mayo de 2031.

Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación; iv) ND4: Salud y seguridad de la comunidad; y v) ND6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos.

3. Contexto ambiental y social

3.1 Características generales del sitio del proyecto

ILU mantiene relación con 58 comunidades en su área de influencia, ubicadas principalmente en los municipios de Santa Lucía Cotzumalguapa, La Gomera, La Democracia, Nueva Concepción, Sipacate y Tiquisate, en Escuintla, y en Río Bravo y Patulul, Suchitepéquez. Junto con los gobiernos municipales y otras compañías presentes en la zona, estas comunidades constituyen los principales actores sociales del Proyecto.

La planta de energía se ubicará dentro de la planta actual de ILU, en la finca Monte Alegre, en La Gomera, Escuintla. El departamento de Escuintla se caracteriza por la presencia de pequeños poblados rodeados de áreas agrícolas. En la región existen fincas propiedad de Ingenio La Unión S.A., de otros ingenios y de sus proveedores; además, se desarrollan otros cultivos, como banano y palma.

3.2 Riesgos contextuales

En Guatemala, la caña de azúcar ocupa 2.687 kilómetros cuadrados, equivalentes al 10% del área cultivada y al 3% del territorio nacional. La industria azucarera representa aproximadamente el 3% de la economía del país y se concentra principalmente en la Costa Sur, incluido el departamento de Escuintla. Esta zona presenta riesgos contextuales altos en materia de seguridad y conflicto, acceso a la tierra y recursos naturales, cohesión social, género, represalias y derechos laborales.

A nivel nacional, Guatemala también presenta riesgos laborales elevados, incluyendo exposición a trabajo infantil, trata de personas y debilidades estructurales en la protección de los derechos de los trabajadores.

4. Riesgos e impactos ambientales y medidas de mitigación e indemnización propuestas

4.1 Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales

4.1.a Sistema de Gestión Ambiental y Social

ILU cuenta con una Política y un Procedimiento de Gestión Empresarial (PPGE) que establece controles sobre documentación, planificación anual, revisión por la dirección, objetivos e indicadores, requisitos legales, auditorías, acciones de mejora y herramientas informáticas de seguimiento; así como con un Manual de Sustentabilidad basado en Bonsucro, que integran calidad, inocuidad, ambiente y sustentabilidad. Estos instrumentos establecen lineamientos para la gestión empresarial en materia de conducta ética, relacionamiento social, bienestar laboral, eficiencia en el uso de recursos y reducción de impactos. Asimismo, el Programa Anual de Auditorías evalúa

aspectos relacionados con calidad, inocuidad, sustentabilidad, ambiente, SSO y otros sistemas, con base en estándares como ISO 9001, Bonsucro e ISO 45001.

Aunque la documentación evidencia un sistema robusto para las operaciones existentes, ILU deberá fortalecer y actualizar su sistema de gestión para asegurar que el SGAS abarque todas las actividades y fases del Proyecto, incluyendo construcción, operación y mantenimiento, y sea aplicable a contratistas y subcontratistas. El SGAS deberá incorporar los riesgos e impactos específicos del Proyecto y contar con los programas, procedimientos, responsabilidades, recursos, mecanismos de preparación y respuesta ante emergencias, participación de actores sociales y seguimiento y evaluación necesarios para gestionarlos de conformidad con las NDs aplicables.

4.1.b Política

ILU cuenta con una Política de Gestión Empresarial (“PGE”), aprobada al nivel corporativo, que abarca sus actividades de producción y transformación de caña de azúcar, incluida la generación de energía, y establece compromisos en materia de gestión de riesgos, sostenibilidad social y ambiental, salud y seguridad, protección del medio ambiente, cumplimiento legal, mejora continua y comunicación con las partes interesadas. La política se complementa con el Procedimiento de Sistemas de Gestión Empresarial, que regula su planificación, implementación, seguimiento, auditoría y revisión por la dirección. ILU deberá asegurar que dicha política sea aplicable al Proyecto y refleje, según corresponda, los compromisos ambientales, sociales, laborales y de salud y seguridad pertinentes, la aplicación de la jerarquía de mitigación y el cumplimiento de las Normas de Desempeño aplicables, incluyendo las expectativas correspondientes para contratistas, subcontratistas y proveedores relevantes.

4.1.c Identificación de riesgos e impactos

ILU cuenta con matrices de riesgos y oportunidades para sus principales procesos, incluidas matrices específicas de cambio climático, que consideran riesgos ambientales, sociales, laborales, de SSO, cumplimiento legal, eficiencia operativa, continuidad del negocio y relación con comunidades y proveedores.

Estas matrices son corporativas y de procesos existentes. Por ello, como parte del ESIA², ILU deberá revisar y actualizar sus matrices existentes para incorporar de manera específica los riesgos e impactos asociados al Proyecto durante construcción, operación y mantenimiento.

4.1.c.i Impactos y riesgos directos e indirectos

Los impactos y riesgos directos del Proyecto se vinculan principalmente con la construcción y operación de la nueva planta termoeléctrica de biomasa dentro del complejo industrial existente de ILU. Estos impactos directos se asocian con emisiones atmosféricas, residuos, ruido, incendio o explosión y riesgos de la cadena de abastecimiento de biomasa como el uso intensivo de agua, expansión de monocultivos, contaminación por agroquímicos, quema de caña y condiciones laborales.

² La licencia ambiental y la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se encuentran en proceso.

4.1.c.ii Análisis de alternativas

Dado que el Proyecto no implica la compra de terrenos, sino la construcción de instalaciones dentro del área de operaciones existentes, no se ha realizado un análisis de alternativas.

4.1.c.iii Impactos acumulativos

Dado que el Proyecto se desarrollará en un área intervenida dentro del predio de instalaciones existentes y no implica la expansión de cultivos, no se considera necesario realizar un análisis de impactos acumulativos.

4.1.c.iv Riesgos de género

En América Latina y el Caribe persisten brechas de género en el acceso a oportunidades laborales, educativas, económicas y de participación política, reforzadas por normas culturales y protecciones legales débiles. En Guatemala, el índice de desigualdad de género es 0,669.

La fuerza laboral femenina de ILU representa el 13,02% de los trabajadores directos y el 32% del personal subcontratado; las mujeres no se alojan en los complejos habitacionales del Ingenio. ILU aborda los riesgos de género mediante políticas de no discriminación, igualdad de oportunidades, tolerancia cero frente a la violencia de género y el acoso, capacitaciones, programas para incorporar mujeres en puestos no tradicionales, divulgación del Código/Manual de Conducta, compromisos de derechos humanos, política de acoso y espacios seguros como salas de lactancia.

4.1.c.v Programas de género

ILU promueve la participación de mujeres en actividades tradicionalmente masculinizadas, especialmente en operaciones agrícolas y cosecha mecanizada, mediante el proyecto “Mujeres de Caña”. Este incluye atracción, selección, inducción, formación técnica, evaluación en campo, retroalimentación, certificación y rutas de aprendizaje para operadoras de maquinaria agrícola y cosechadoras. La Empresa reporta mayor participación femenina en cosecha mecanizada, maquinaria de cultivo y riego. Estas acciones se complementan con capacitación, áreas de descanso, instalaciones sanitarias, política de lactancia y EPP adicional para trabajadoras embarazadas.

ILU deberá integrar estos programas al SGAS del Proyecto, con objetivos, indicadores, responsables, presupuesto, seguimiento y mecanismos para prevenir acoso, discriminación o represalias.

4.1.c.vi Exposición al cambio climático

La operación de ILU y el Proyecto se encuentran expuestos a riesgos físicos asociados al cambio climático y a amenazas naturales, incluyendo sequías, estrés hídrico, lluvias intensas, inundaciones, olas de calor, vientos fuertes, incendios, actividad volcánica y terremotos. Las matrices climáticas y de riesgos identifican impactos potenciales sobre productividad de caña, disponibilidad de agua para riego y procesos industriales, estrés térmico laboral, incendios en bagaceras, reducción de eficiencia industrial, afectación de infraestructura, pérdida de suelos por lluvias intensas y deterioro de producto por humedad.

El área del Proyecto presenta alta exposición a olas de calor³ y exposición moderada a sequías⁴. ILU gestiona estos riesgos mediante su Guía de prevención de enfermedades relacionadas con el calor y su programa de reducción del consumo de agua. Además, cuenta con procedimientos de emergencia para inundaciones, que incluyen control del evento, evacuación de colaboradores y comunidades, habilitación de albergues y provisión de alimentación durante emergencias.

4.1.d Programas de gestión

ILU cuenta con diversos programas y procedimientos de gestión asociados a sostenibilidad, Responsabilidad Social Empresarial (“RSE”), sistemas de gestión, SSO, gestión ambiental, gestión de riesgos, relacionamiento comunitario, transporte, derechos humanos, ética, prevención de trabajo infantil, inclusión de género y atención de quejas. El Manual de Sustentabilidad establece planes de gestión vinculados con partes interesadas, evaluación de riesgos, proveedores de caña, auditorías de sistemas de gestión, SSO, clima, biodiversidad, suelo, agua, manejo integrado de plagas, malezas, productos químicos y materiales peligrosos.

El Procedimiento del equipo RSE define actividades de operación responsable, comunicación y atención de partes interesadas, mitigación de impactos por transporte, aplicaciones aéreas, quemas y riego, así como iniciativas de relacionamiento y desarrollo comunitario. Adicionalmente, la Política de Transporte de ASAZGUA⁵ establece normas aplicables al transporte de caña, incluyendo contratación y certificación de pilotos, seguridad vial, conducta en carretera, espaciamiento de equipos, control de emisiones y ruido, respuesta ante accidentes, señalización, limpieza de rutas y medidas para tránsito en comunidades y zonas escolares.

Sin embargo, la Empresa deberá preparar un Plan de Manejo Ambiental (“PMA”) específico para el Proyecto, que consolide las medidas ambientales, sociales, de SSO, comunitarias, climáticas y de gestión de contratistas asociadas a la construcción y operación de la nueva planta de biomasa.

4.1.e Capacidades y competencia organizativas

ILU cuenta con una estructura organizativa que incluye áreas de Gestión de Talento, Gestión de Sostenibilidad, RSE, Seguridad Industrial, Operaciones Agrícolas, Producción, Cadena de Abastecimiento y otras áreas responsables de la gestión de aspectos ambientales, sociales, laborales y de SSO.

El Protocolo de Gestión de Riesgos gremial identifica roles de coordinación entre ASAZGUA, gerentes de sostenibilidad, coordinadores de zona, gestores de sostenibilidad, técnicos ambientales y gestores sociales para la gestión de riesgos y emergencias. ILU cuenta también con un jefe de RSE, así como mecanismos de coordinación con líderes comunitarios y entidades externas.

³ En los escenarios climáticos con Sendas Representativas de Concentración (RCP) 4.5 (sendas de emisiones bajas) y RCP 8.5 (sendas de emisiones más altas).

⁴ Se proyectan cambios moderados a esta exposición en el escenario climático RCP 8.5.

⁵ Asociación de Azucareros de Guatemala.

4.1.f Preparación y respuesta ante situaciones de emergencias

ILU cuenta con instrumentos de gestión de riesgos y emergencias, incluidos protocolos, alertas internas, canales de comunicación con entidades externas y líderes comunitarios, y mecanismos de coordinación. El Protocolo de Gestión de Riesgos define roles, activación de chats de emergencia, manejo de información, toma de decisiones y coordinación con gestores sociales, técnicos ambientales, ASAZGUA y otros actores.

La Empresa cuenta con alerta temprana con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Guatemala (CONRED)⁶ y líderes comunitarios, y procedimientos sectoriales para transporte y respuesta ante accidentes o emergencias en carretera.

Dado que el Proyecto incorpora una planta termoeléctrica, caldera, subestación, línea de transmisión, estación de propano, manejo de bagazo y redes contra incendio, ILU deberá actualizar o preparar un Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias específico.

4.1.g Seguimiento y evaluación

ILU cuenta con mecanismos de seguimiento y evaluación de sus sistemas de gestión, incluidos auditorías internas y externas, revisión por la dirección, acciones de mejora, objetivos e indicadores, requisitos legales y control documental mediante herramientas informáticas. El Programa Anual de Auditorías cubre calidad, inocuidad, sustentabilidad, ambiente, SSO y estándares como ISO 9001, FSSC 22000, Bonsucro e ISO 45001. Para el Proyecto, ILU deberá definir indicadores específicos ambientales, sociales, laborales, comunitarios, climáticos y de SSO, incluyendo emisiones, agua, residuos, incidentes, quejas, participación comunitaria, contratistas, capacitación, género y cumplimiento del SGAS y del Plan de Acción Ambiental y Social.

La Empresa deberá asegurar que los resultados del monitoreo sean revisados periódicamente por la gerencia, documentados, utilizados para la mejora continua y reportados a BID Invest de conformidad con los requisitos contractuales aplicables.

4.1.h Participación de los actores sociales

ILU cuenta con un análisis de partes interesadas que identifica 10 grupos de interés y sus necesidades y expectativas. Con base en este análisis, implementa programas de Responsabilidad Social Empresarial (“RSE”) orientados al desarrollo económico y social, priorizando la contratación de mano de obra local, proyectos de acceso al agua, capacitación, actividades productivas y programas deportivos. La Empresa mantiene una comunicación continua con sus grupos de interés mediante gestores de RSE y diversos mecanismos de interacción, incluyendo contacto presencial y telefónico, línea del Código de Ética, mesas de diálogo, giras de Operación Responsable, visitas al ingenio y reuniones periódicas.

⁶ CONRED es la entidad pública encargada de coordinar la prevención, preparación, respuesta y recuperación ante desastres o emergencias, como inundaciones, tormentas, erupciones volcánicas, sismos, deslizamientos u otros eventos naturales o provocados.

Adicionalmente, la Empresa cuenta con un mecanismo de comunicación que permite mantener contacto constante con las comunidades a través de los gestores de RSE, ya sea de manera presencial o telefónica. También dispone de otros canales, como la línea del Código de Ética, mesas de diálogo, giras de Operación Responsable, visitas al ingenio y reuniones periódicas de interés bilateral, entre otros.

4.1.h.i Divulgación de información

ILU realiza reuniones periódicas con las comunidades en el marco de sus programas de RSE, tiene una página web en donde publica sus políticas, planes, programas y otros elementos de su SGAS. Además, tiene sistemas de chats vía WhatsApp de alerta temprana, mediante los cuales informa actividades de la operación que podrían generar impactos en las comunidades como quemas, uso de agroquímicos y otros similares.

4.1.h.ii Consulta y participación informadas

ILU desarrolla acuerdos con las comunidades antes de cada temporada de zafra a través del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE)⁷. Asimismo, realiza visitas para presentar información sobre la operación correspondiente a la temporada, registrar acuerdos y darles seguimiento. Al finalizar la zafra, solicita la opinión de las comunidades para determinar el nivel de cumplimiento de dichos acuerdos.

4.1.h.iii Pueblos indígenas

El área lingüística y cultural Kaqchikel⁸ se concentra principalmente en los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez, Sololá y Guatemala, con presencia en municipios específicos de Escuintla, Suchitepéquez y Baja Verapaz. En Escuintla, las fuentes consultadas identifican presencia Kaqchikel específicamente en Santa Lucía Cotzumalguapa. Durante la visita de campo se confirmó que las obras del Proyecto se ubicarán dentro de áreas industriales existentes, intervenidas y propiedad de ILU, sin afectación directa a comunidades indígenas ni a tierras o recursos bajo uso tradicional o consuetudinario.

4.1.i Comunicaciones externas y mecanismo de quejas

4.1.i.i Comunicaciones externas

ILU cuenta con un mecanismo de comunicación y quejas para clientes, trabajadores y comunidades, orientado a mantener una comunicación horizontal, abierta, accesible y oportuna con las

⁷ En Guatemala, los COCODE son estructuras locales de participación comunitaria reconocidas dentro del sistema de consejos de desarrollo. Funcionan como representantes de la comunidad ante municipalidades, instituciones públicas o empresas, y suelen participar en temas como: identificación de necesidades comunitarias; coordinación de proyectos locales; comunicación entre comunidades y actores externos; seguimiento de acuerdos; participación en procesos de consulta o diálogo.

⁸ El Kaqchikel es un pueblo maya y una comunidad lingüística ubicada principalmente en la región central y del altiplano de Guatemala. Su idioma pertenece a la rama k'iche' de las lenguas mayas. La antigua capital kaqchikel fue Iximché, ubicada en el actual departamento de Chimaltenango.

comunidades del área de influencia, gestionar incidentes, quejas o reclamos de la operación y apoyar la sostenibilidad del negocio.

El mecanismo opera mediante línea telefónica, correo electrónico y atención presencial o telefónica de los gestores de RSE. Las quejas, reclamos o sugerencias se documentan, clasifican y filtran; los casos no procedentes se justifican al reclamante, y los procedentes se gestionan con el área involucrada hasta comunicar la solución y cerrar el caso. La primera respuesta se emite en un máximo de 24 horas y la resolución toma entre 15 y 30 días, según la naturaleza del caso. ILU registra las quejas en una matriz con casos abiertos, en proceso y cerrados.

4.1.i.ii Mecanismo de quejas para comunidades afectadas

ILU cuenta con mecanismos de atención de quejas vinculados a sus operaciones, incluyendo el Procedimiento de RSE, el mecanismo “ILU te escucha”, canales de reporte del Código de Ética y mecanismos de coordinación con comunidades y líderes locales. Estos instrumentos permiten recibir, canalizar y dar seguimiento a inquietudes de trabajadores, comunidades y otras partes interesadas sobre temas laborales, éticos, de trato, condiciones de trabajo, seguridad, pago, EPP, discriminación, acoso y aspectos operativos.

4.1.i.iii Disposiciones para abordar las quejas de los grupos vulnerables

Cuando el denunciante sea analfabeto o tenga alguna discapacidad física o mental que le impida comprender el mensaje, el mecanismo de quejas de ILU establece que se debe buscar un mediador o intérprete, como el líder de la comunidad a la que pertenece, un maestro o un líder religioso de su confianza, con el fin de asegurar transparencia en la comunicación de la queja o reclamo presentado.

4.1.i.iv Informes a las comunidades afectadas

ILU mantiene relacionamiento constante con comunidades potencialmente afectadas a través de sus gestores de responsabilidad social y otros colaboradores de la Empresa. Este relacionamiento se realiza mediante mesas de diálogo, giras de Operación Responsable, visitas al ingenio, reuniones periódicas de interés bilateral y atención de reuniones no programadas. Lo anterior permite a la Empresa brindar y recibir información de las partes interesadas, atender inquietudes, dudas, sugerencias y otras comunicaciones relevantes, y presentar información de forma transparente, prudente y oportuna.

4.2 Trabajo y condiciones laborales

4.2.a Condiciones de trabajo y administración de las relaciones laborales

ILU cuenta con un proceso de Gestión de Talento que abarca planificación laboral, adquisición y desarrollo de talento, compensación y beneficios, SSO, ambiente laboral, comunicación, RSE, servicios de alimentación y hospedaje, infraestructura, seguridad física y centro educativo. Su propósito es atraer, desarrollar y retener talento competente, asegurar personal disponible para la

operación, mantener colaboradores saludables y comprometidos, cumplir la normativa laboral y apoyar la licencia social para operar.

La fuerza laboral reportada incluye 4.922 empleados directos, de los cuales 4.280 son hombres y 642 mujeres; 197 trabajadores de empresas contratistas, de los cuales 191 son hombres y 6 mujeres; y 33 trabajadores de terceros o temporales, de los cuales 12 son hombres y 21 mujeres. Esta información deberá actualizarse para reflejar la fuerza laboral específica de construcción y operación del Proyecto, incluyendo trabajadores directos, contratistas, subcontratistas y personal temporal.

4.2.a.i Políticas y procedimientos de recursos humanos

ILU cuenta con procedimientos y políticas de Recursos Humanos (“RR.HH.”) que regulan la gestión del talento, adquisición de personal, capacitación, evaluación de desempeño, compensación, beneficios, SSO, ambiente laboral, comunicación interna y denuncias. El Procedimiento de Adquisición de Talento regula reclutamiento, selección, promoción y contratación de personal fijo y temporal⁹ e incluye perfiles de puesto, publicación de vacantes, entrevistas, pruebas psicométricas y técnicas, evaluación médica, verificación de referencias, carta de oferta y expediente. Las evaluaciones médicas de preingreso determinan aptitud al puesto y no se aplican pruebas de embarazo a las postulantes.

El Código de Ética aplica a directivos, ejecutivos, colaboradores, proveedores y clientes, definiendo principios de actuación lícita, respeto a la dignidad humana, cumplimiento legal, promoción de SSO, igualdad de oportunidades y reporte de conductas contrarias. La Política de Derechos Humanos establece compromisos de no discriminación, eliminación del trabajo infantil y forzoso, libertad de asociación, empleo digno, igualdad de género, inclusión de personas con discapacidad, y respeto a comunidades, proveedores y contratistas.

4.2.a.ii Condiciones laborales y términos de empleo

ILU gestiona el riesgo de olas de calor mediante su Guía de prevención de enfermedades relacionadas con el calor, que contempla vigilancia epidemiológica, hidratación, provisión de sombra, descansos programados, aclimatación, capacitación, evaluaciones preempleo, revisiones en campo, inspecciones preventivas, monitoreo de marcadores biológicos y procedimientos de respuesta ante emergencias. La guía exige agua potable gratuita en puntos estratégicos, consumo de $\frac{3}{4}$ a 1 litro/hora, sales de rehidratación oral en actividades prolongadas, descansos mínimos de 15 minutos cada 2 horas (en ausencia de mediciones de estrés térmico) y vigilancia reforzada cuando la temperatura supere los 35 °C. Un croquis identifica 25 bebederos distribuidos en refinería, casa de máquinas, tandems, patios de caña, tachos, clarificación, centrífugas, instrumentación, talleres, calderas, bagacera, comedor y oficinas del Domo. El riesgo de sequías se aborda mediante el programa de reducción del consumo de agua.

⁹ on base en el Código de Trabajo de Guatemala, Código de Ética, Reglamento del Seguro Social, ratificaciones de la OIT, Reglamento de SSO 229-2014, Reglamento Interior de Trabajo y Política de Derechos Humanos

Estas medidas se complementan con auditorías laborales que verifican acceso a agua potable, sombra, suero, letrinas, lavado de manos, EPP, herramientas, orden y limpieza, ausencia de menores en áreas laborales y condiciones físicas seguras. Las auditorías en labores agrícolas e industriales registraron resultados generales entre 84,6% y 100%, con hallazgos puntuales (falta temporal de sombra, ausencia de tanque de agua, bebederos por reparar y entrega pendiente de calzado o uniformes), todos cerrados mediante acciones correctivas. Frente a inundaciones, ILU dispone de procedimientos de emergencia que definen responsables, grupos de trabajo, maquinaria, rutas de evacuación y coordinación con Gestión de Talento, Transportes, RSE, CONRED, INSIVUMEH¹⁰, municipalidades y COCODES¹¹, incluyendo lineamientos de evacuación de colaboradores y comunidades, albergues y alimentación.

Durante la construcción del Proyecto, ILU priorizará, cuando sea posible, la contratación de mano de obra local. En caso de que sea necesario proporcionar o facilitar alojamiento a trabajadores externos, ILU deberá evaluar previamente las alternativas disponibles y los potenciales impactos asociados, incluyendo sobre la disponibilidad de vivienda, los servicios y la seguridad de las comunidades receptoras. Cuando ILU o sus contratistas proporcionen o gestionen alojamiento para trabajadores, este deberá cumplir la normativa aplicable y asegurar condiciones adecuadas de habitabilidad, agua potable, saneamiento, higiene, seguridad, privacidad, libertad de movimiento y acceso a mecanismos de quejas. Los requisitos aplicables deberán incorporarse, según corresponda, en los contratos y mecanismos de supervisión de contratistas.

4.2.a.iii Organizaciones laborales

ILU reconoce la libertad de asociación y cuenta con una Asociación Solidarista de Trabajadores. La documentación revisada incluye un Convenio de Afiliación celebrado entre la Unión Solidarista Guatemalteca e Ingenio La Unión, que establece mecanismos de apoyo al funcionamiento de la asociación, incluyendo descuentos por planilla, disponibilidad de espacios para reuniones y facilidades administrativas.

La Política de Derechos Humanos también establece el compromiso de respetar y garantizar el derecho de los empleados a la libertad de asociación, en cumplimiento de la legislación laboral vigente. Para la etapa de construcción y operación del Proyecto, ILU deberá asegurar que trabajadores directos, contratistas y subcontratistas puedan ejercer sus derechos de asociación y diálogo laboral sin interferencia ni represalias, y que esta expectativa sea incorporada en contratos y requisitos laborales aplicables a terceros.

4.2.a.iv No discriminación e igualdad de oportunidades

ILU mantiene compromisos formales de no discriminación e igualdad de oportunidades en su Código de Ética, Política de Derechos Humanos y Política para la Prevención del Acoso Sexual y Hostigamiento Laboral, que prohíben la discriminación por género, origen étnico, religión, edad, discapacidad, ideología, orientación sexual, nacionalidad, estado civil o condición socioeconómica, y comprometen a un ambiente laboral libre de acoso, violencia, favoritismo y trabajo forzoso. La

¹⁰ Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala.

¹¹ Consejos Comunitarios de Desarrollo.

política de acoso define conductas físicas, verbales y no verbales, obliga a reportar, prohíbe represalias y prevé investigación, confidencialidad y sanciones.

La Empresa impulsa la inclusión femenina, mediante capacitación, infraestructura de apoyo, política de lactancia y EPP adicional para trabajadoras embarazadas. Para el Proyecto, ILU deberá aplicar la contratación, asignación de puestos, capacitación, promoción, remuneración, disciplina y terminación laboral de manera no discriminatoria a trabajadores directos y contratados, manteniendo registros desagregados por género.

4.2.a.v Mecanismo de atención de quejas

ILU dispone de varios canales para gestionar quejas, denuncias y retroalimentación laboral. El Código de Ética habilita reportes por correo, teléfono o WhatsApp, permite denuncias anónimas, prohíbe represalias y prevé investigación y sanciones; la Política de Acoso Sexual y Hostigamiento Laboral canaliza denuncias a la línea del Código, Gestión de Talento o gerencia, con confidencialidad y protección frente a represalias.

El Procedimiento para Gestión de Denuncias Éticas define un proceso institucional de recepción, investigación y cierre bajo principios de imparcialidad, confidencialidad, debido proceso, no represalias y trazabilidad, con criterios de admisibilidad, clasificación por riesgo, medidas cautelares, audiencia de descargo, acciones correctivas e indicadores. Los programas “ILU te escucha”, “Minuto de Confianza” y las auditorías laborales complementan la identificación de inquietudes sobre trato, discriminación, acoso, pago, EPP y condiciones laborales.

Para el Proyecto, el mecanismo deberá extenderse a contratistas y subcontratistas, asegurar confidencialidad, accesibilidad y no represalias, registrar tendencias y tiempos de cierre, y articularse con las auditorías laborales, inspecciones de SSO, inducciones y canales de denuncia ética.

4.2.b Protección de la fuerza laboral

La Política de Derechos Humanos de ILU establece compromisos para proteger la fuerza laboral, incluyendo la prohibición de trabajo infantil y forzoso, la prevención de discriminación, acoso, intimidación y violencia, el respeto a la libertad de asociación, la protección de la SSO, el empleo digno, la inclusión de personas con discapacidad y la igualdad de género. La política aplica a colaboradores y también promueve el respeto de derechos humanos entre proveedores, contratistas, empresas colaboradoras y comunidades cercanas.

El Código de Ética complementa estos compromisos al requerir respeto a la dignidad humana, igualdad en contratación, prohibición de violencia, maltrato, amenazas, acoso sexual, favoritismo y trabajo forzoso, así como cumplimiento de la edad mínima para contratar dentro de la Empresa y con proveedores.

4.2.b.i Trabajo infantil

Aunque el Código de Trabajo de Guatemala fija la edad mínima laboral en 14 años, ILU prohíbe contratar a menores de 18 años y verifica la edad en sus procesos de selección, conforme a su Política de Derechos Humanos (erradicación del trabajo infantil y verificación de edad) y su Código de Ética (extensivo a proveedores).

El informe de edad mínima confirma que, en los últimos tres períodos, la edad mínima de contratación por gerencia fue igual o superior a 18 años. Las auditorías laborales verifican el porte de DPI y la ausencia de menores; en proveedores se detectaron casos sin DPI o con documentación pendiente, atendidos mediante presentación de DPI, constancias de trámite o retiro de la labor. Para el Proyecto, ILU extenderá estos controles a contratistas, subcontratistas y proveedores.

4.2.b.ii Trabajo forzoso

La Constitución Política y el Código de Trabajo de Guatemala prohíben el trabajo forzoso. De igual forma, la Política de Derechos Humanos de ILU establece el compromiso de respetar plenamente el derecho de los empleados a no ser víctimas de trabajo forzoso u obligatorio. El Código de Ética también prohíbe el trabajo forzoso y exige respeto a la dignidad humana, cumplimiento de la ley y condiciones laborales adecuadas. El proceso de adquisición de talento contempla contratación formal, evaluación médica, revisión documental, carta de oferta, expediente y avisos de movimiento, lo que permite formalizar la relación laboral y reducir riesgos de contratación irregular.

Para el Proyecto, ILU incluirá en los contratos con contratistas y subcontratistas las prohibiciones explícitas de cualquier forma de trabajo infantil o forzoso, retención de documentos, cobro de tarifas de contratación, restricciones indebidas de movilidad, endeudamiento coercitivo o amenazas. Estos requisitos deberán verificarse mediante auditorías laborales, entrevistas a trabajadores, revisión de contratos y mecanismos de quejas accesibles para trabajadores directos y contratados.

4.2.c Salud y seguridad en el trabajo

ILU cuenta con un Plan de Salud y Seguridad Ocupacional (“PSSO”)¹². El Plan cubre actividades agrícolas, industriales, de transporte, mantenimiento, laboratorio, almacenamiento, administración, seguridad y limpieza. Identifica peligros físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos, locativos, de incendio y explosión, y establece controles como guardas, permisos de alto riesgo, EPP, capacitación, mantenimiento, manejo defensivo, gestión del estrés térmico, hidratación, pausas, control de ruido, brigadas, medición atmosférica en espacios confinados y sistemas contra incendio.

La Empresa realiza inspecciones preventivas y vigilancia epidemiológica, evaluaciones médicas, vacunación, registro digital de accidentes, análisis de causa raíz y acciones para prevenir

¹² Que incluye política de SSO, comité bipartito, análisis de riesgos, programas preventivos, controles operacionales, vigilancia epidemiológica, gestión de accidentes, emergencias e inspecciones. La política prioriza la protección de la vida, la prevención de riesgos, el uso de EPP y la participación de los trabajadores en acciones correctivas.

recurrencias. El índice de accidentalidad con tiempo perdido fue de 1,03 para empleados, 1,25 para contratistas y 1,05 combinado, por cada 200.000 horas-hombre. No se registraron fatalidades.

ILU incluye un Plan Anual de Capacitación¹³, además de una guía para prevenir enfermedades por calor en trabajadores expuestos a temperaturas extremas. También dispone de áreas de descanso para pilotos y cosecha mecanizada, así como puntos de hidratación en áreas industriales clave, para gestionar riesgos de calor, fatiga y operación.

ILU deberá implementar un Plan de SSO específico para el Proyecto, aplicable a trabajadores directos, contratistas y subcontratistas durante construcción y operación, con responsables, inspecciones, registros, indicadores y acciones correctivas.

La exposición a calor extremo y deshidratación representa un riesgo relevante de enfermedad renal crónica (ERC)¹⁴, para trabajadores agrícolas e industriales de ILU, especialmente en actividades al aire libre, cosecha, transporte, operación de equipos, mantenimiento y áreas con carga térmica. La guía de ILU reconoce esta posible relación e incorpora vigilancia epidemiológica para prevenir deshidratación, enfermedades ocupacionales y daños permanentes a la salud.

El programa incluye evaluaciones médicas preempleo para personal expuesto a estrés térmico, con marcadores de función renal y criterios de aptitud, restricción o no aptitud temporal según presión arterial, glicemia, densidad urinaria, hallazgos en orina y función renal.

En campo, ILU realiza controles preventivos por grupos de trabajo, con mediciones antes, durante y al final de la jornada, seguimiento de síntomas asociados al calor, inspecciones de hidratación, sombra, descanso y EPP, monitoreo periódico de creatinina y referencias médicas ante valores anormales.

4.2.d Disposiciones para personas con discapacidad

La Política de Derechos Humanos de ILU incluye un compromiso específico de brindar oportunidades de integración, desarrollo, participación y trabajo a personas con discapacidad. La Empresa se compromete a garantizar la inclusión y el respeto de los derechos de las personas con discapacidad, promover su empleabilidad, combatir la discriminación y mejorar sus condiciones laborales mediante formación y oportunidades de desarrollo.

¹³ Que cubre manejo defensivo, extintores, primeros auxilios, brigadas, agroquímicos, riesgos laborales, EPP, trabajo en altura, permisos de trabajo, químicos e hidrocarburos, bloqueo y etiquetado, espacios confinados, residuos, ergonomía, evacuación, seguridad vial, sombra, hidratación y descanso.

¹⁴ La enfermedad renal crónica (ERC) implica una pérdida progresiva de la función renal. En América Central se ha reportado una forma de ERC asociada a trabajos con calor extremo, esfuerzo físico intenso y deshidratación recurrente, especialmente en el corte de caña. Aunque sus causas no están plenamente determinadas, se consideran factores relevantes el estrés térmico, la deshidratación, infecciones o inflamación, exposición a plaguicidas, uso de AINE, predisposición genética y consumo de alcohol.

4.2.e Trabajadores contratados por terceras partes

ILU reporta 197 contratistas de seguridad y 33 trabajadores terceros o temporales¹⁵. Los contratos establecen que el proveedor actúa como patrono único y asume las obligaciones laborales correspondientes.

Los contratos exigen personal idóneo, pago de salario mínimo y prestaciones, cumplimiento legal y de SSO, uso de EPP, aplicación de procedimientos y permisos de trabajo de ILU, orden y limpieza, atención de emergencias y comunicación de estos requisitos a personal y subcontratistas. También prohíben contratar menores de 18 años, la discriminación y el trabajo forzoso.

ILU evalúa proveedores de caña fuera de Bonsucro mediante listas y matrices sobre trabajo infantil, trabajo forzoso, gestión del agua y conservación de ecosistemas, verificando edad mínima, identificación, contratación, voluntariedad, no retención de documentos, canales de denuncia, ubicación en cuencas, participación en mesas de agua y cobertura forestal.

Para el Proyecto, ILU deberá asegurar que contratistas y subcontratistas cumplan estándares laborales equivalentes a los de trabajadores directos¹⁶. Estos requisitos deberán incorporarse en contratos, selección, inducciones, auditorías, evaluación de proveedores y seguimiento periódico, con acciones correctivas ante incumplimientos.

4.2.f Cadena de abastecimiento

La cadena de abastecimiento relevante para el Proyecto incluye principalmente proveedores de caña y servicios asociados a la producción agrícola, cosecha, transporte, mantenimiento, seguridad y suministro de insumos. ILU reporta 44 proveedores directos asociados a fincas propias o arrendadas, que aportan aproximadamente 60% de la caña, y 46 proveedores indirectos o particulares, que aportan aproximadamente 40%.

La Empresa realiza auditorías laborales a proveedores de caña, particularmente en labores de corte manual, para verificar documentación de identidad (DPI), ausencia de menores de edad, condiciones de agua, sombra, EPP, botiquín y otros requisitos laborales.

4.3 Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación

4.3.a Eficiencia en el uso de recursos

El Proyecto se basa en la generación de energía eléctrica a partir de biomasa, utilizando bagazo de caña como combustible principal, lo que permite valorizar un subproducto del proceso azucarero y reducir la dependencia de combustibles fósiles para la generación de energía. En la zafra 2025-2026, ILU produjo aproximadamente 860.000 toneladas de bagazo y generó 389.506 MWh de energía

¹⁵En servicios, mantenimiento, transporte, telecomunicaciones, actividades agrícolas y otras necesidades operativas.

¹⁶ Incluyendo contratación formal, edad mínima, prohibición de trabajo forzoso, salarios, jornada, alojamiento cuando aplique, capacitación, EPP, SSO, quejas, no discriminación y prevención de acoso

renovable, de los cuales 251.118 MWh fueron destinados a la venta. El rendimiento reportado del uso del bagazo fue de 68,9 kWh de energía vendida por tonelada de caña molida. Para el Proyecto, se estima un consumo de aproximadamente 100 toneladas de bagazo por hora para una generación bruta de 52,5 MW y una inyección nominal de 45 MW a la red.

ILU cuenta con sistemas de gestión, monitoreo y reporte relacionados con el consumo y gestión del agua, uso de combustibles, generación de energía, emisiones de GEI, manejo de residuos y materiales peligrosos, y gestión de agroquímicos, en el marco de sus sistemas internos de sostenibilidad, ambiente y certificaciones aplicables. Asimismo, la Empresa realiza informes de huella de carbono e hídrica, seguimiento de aguas industriales, pozos, tomas y lagunas, cálculos de GEI y monitoreo del agua de riego

4.3.a.i Gases de efecto invernadero

ILU cuenta con informes de huella de carbono para las zafas 2023-2024 y 2024-2025, así como cálculos de GEI elaborados con base en la herramienta Bonsucro. El inventario considera los alcances 1, 2 y 3, incluidas las emisiones directas asociadas a combustibles y procesos agrícolas e industriales, las emisiones indirectas por electricidad y otras emisiones de la cadena de valor. Como línea base, las emisiones totales fueron de 113.031 tCO₂e en la zafa 2023-2024 y de 129.429 tCO₂e en 2024-2025; la huella de carbono aumentó de 0,30 a 0,34 kg CO₂e por kg de azúcar, respectivamente. En esos períodos, las emisiones evitadas por el uso de biomasa de caña y otras fuentes renovables se estimaron en 488.242 y 502.933 tCO₂e, respectivamente; adicionalmente, la cosecha en verde evitó 1.221 tCO₂e en 2023-2024 y 827 tCO₂e en 2024-2025.

La generación eléctrica a partir de bagazo representa una oportunidad de eficiencia energética y reducción relativa de emisiones frente a alternativas basadas en combustibles fósiles, en la medida en que el bagazo proviene de la operación agrícola e industrial existente y se maneja bajo criterios de sostenibilidad. No obstante, la operación de la nueva planta también generará emisiones atmosféricas asociadas a combustión de biomasa, uso de combustibles auxiliares, transporte, maquinaria, calderas, equipos de emergencia y actividades de construcción.

La Empresa deberá preparar una estimación específica de emisiones de GEI del Proyecto, diferenciando construcción y operación, e integrar dichas emisiones al inventario corporativo. Asimismo, deberá definir medidas de eficiencia energética, mantenimiento preventivo de calderas y equipos, control de combustión, monitoreo de consumo de combustible, seguimiento de energía generada y exportada, y reporte periódico de emisiones.

4.3.a.ii Consumo de agua

El uso de agua es un aspecto material para ILU y para el Proyecto, considerando la dependencia de la operación agrícola e industrial respecto de fuentes superficiales, pozos, sistemas de riego, tomas, lagunas y circuitos de distribución interna. La Empresa se abastece de dos fuentes superficiales, dos lagunas de reservorio (5,07 m³/s) y cuatro subterráneas (3,95 m³/s). En la zafa 2024-2025, el agua utilizada en el proceso industrial provino principalmente de recirculación (78,56%), seguida de fuentes subterráneas (17,25%) y superficiales (4,19%). ILU registra parámetros de calidad de agua,

seguimiento industrial de aguas, circuito de distribución, ubicación de puntos de monitoreo de agua de reúso y reportes de huella hídrica.

Los informes de huella hídrica y gestión de agua identifican consumos y usos en riego, procesos industriales y servicios auxiliares. ILU da seguimiento a aguas industriales, fuentes de abastecimiento y calidad de agua en pozos y puntos de reúso. La nueva planta requerirá agua para generación de vapor, enfriamiento, servicios auxiliares, limpieza, control de emisiones y red contra incendio; por ello, contará con un balance hídrico específico que identifique fuentes, volúmenes, usos, pérdidas, recirculación, descargas y oportunidades de reducción.

ILU cuenta con una Guía de Gestión de Agua para Riego¹⁷ que incluye diseño de sistemas según disponibilidad de fuentes, topografía, suelo y balance hídrico; planificación anual; capacitación; actualización de puntos de extracción; medición de pozos; monitoreo de caudal ecológico; participación en mesas técnicas del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (“MARN”); seguimiento de volúmenes e inversiones para mejorar eficiencia, reducir fugas y disminuir el uso de agua superficial. Durante la visita de julio de 2026 se corroboraron mejoras tecnológicas implementadas desde 2006 para optimizar el riego y reducir el desperdicio de agua, logrando una disminución del consumo del 92%.

4.3.b Prevención de la contaminación

Los riesgos de contaminación del Proyecto incluyen emisiones de caldera y fuentes auxiliares, material particulado, cenizas, aguas residuales y de limpieza, residuos industriales y peligrosos, derrames, manejo de propano, almacenamiento de bagazo, ruido, polvo, tránsito y riesgos de incendio o explosión. ILU cuenta con procedimientos y registros de monitoreo de aguas, manejo de residuos, materiales peligrosos, productos químicos, agroquímicos y seguimiento ambiental de operaciones existentes.

La documentación incluye puntos de descarga de aire, seguimiento de aguas industriales, monitoreo de agua de reúso, inventarios de fuentes de agua, guías de residuos y documentos de materiales peligrosos. Para el Proyecto, ILU deberá consolidar estos controles en un programa específico de prevención de la contaminación que cubra emisiones, calidad de agua, aguas residuales, residuos, ruido, polvo, derrames, materiales peligrosos y cumplimiento legal.

La operación actual genera aproximadamente 1.313.307 m³/año de aguas residuales de proceso, que se destinan a reúso mediante fertirriego. Los circuitos industriales operan mayoritariamente de forma cerrada y recirculan aguas condensadas, práctica que también se aplicará en la nueva planta termoeléctrica para minimizar el consumo y la descarga de agua. ILU deberá caracterizar las aguas residuales que usan para el fertirriego, verificando como mínimo, pH, DBO₅, DQO, sólidos suspendidos totales, aceites y grasas, nitrógeno total, fósforo total, temperatura, coliformes totales y caudal, comparando los resultados con la normativa local aplicable y con las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad del Grupo Banco Mundial para la fabricación de azúcar, y aplicando el requisito más estricto.

¹⁷ En Guatemala no existe Ley de Aguas, tampoco permisos de uso, actualmente ILU participa de administración civil del agua por cuenca.

Dado que el Proyecto contempla una nueva planta termoeléctrica de biomasa con capacidad superior a 50 MW, ILU deberá diseñarla, construirla y operarla conforme a la normativa nacional y a las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad del Grupo Banco Mundial para Plantas de Energía Térmica, aplicando el requisito más estricto. El EslA deberá definir y justificar los límites específicos de emisiones y efluentes de acuerdo con la tecnología, el combustible, la calidad de la cuenca atmosférica y las condiciones locales; evaluar los impactos sobre aire, agua, ruido, residuos, eficiencia energética y GEI; e incorporar medidas de prevención, control y monitoreo para material particulado, SO₂, NO_x, consumo y descarga de agua, cenizas, materiales peligrosos y riesgos de incendio o explosión. Los niveles aplicables deberán alcanzarse sin dilución, durante al menos el 95% de las horas anuales de operación, mediante un adecuado diseño, operación, mantenimiento y seguimiento ambiental.

4.3.b.i Residuos

ILU cuenta con una Guía de Manejo de Residuos que regula la segregación, almacenamiento, identificación, manipulación, transporte interno, disposición y seguimiento de residuos ordinarios, reciclables, orgánicos, industriales y peligrosos, así como subproductos del proceso azucarero y energético, incluidos bagazo, cachaza, cenizas, lodos, envases, aceites usados, filtros y materiales de mantenimiento.

La Empresa deberá actualizar su plan de manejo de residuos para incluir los flujos del Proyecto, estimar cantidades, definir clasificación, almacenamiento, señalización, contención, rutas internas, gestores autorizados, trazabilidad, disposición final, valorización de subproductos y capacitación, incluyendo el manejo y destino de cenizas y residuos de biomasa para evitar impactos sobre suelo, agua, aire o comunidades.

4.3.b.ii Manejo de materiales peligrosos

ILU cuenta con lineamientos para manejar productos químicos, sustancias peligrosas y residuos asociados. El Proyecto incorpora riesgos por almacenamiento y manejo de propano, combustibles auxiliares, aceites, lubricantes, químicos para tratamiento de agua, reactivos, materiales de mantenimiento, equipos eléctricos y sustancias asociadas a calderas, subestación y redes contra incendio. Una gestión inadecuada podría causar incendios, explosiones, derrames, exposición ocupacional, contaminación de suelo o agua y afectación a comunidades.

ILU deberá preparar o actualizar un procedimiento específico para el Proyecto, con inventario de sustancias, clasificación de peligros, hojas de seguridad en sitio, almacenamiento segregado y ventilado, contención secundaria, inspecciones, compatibilidad química, etiquetado, capacitación, permisos de trabajo, control de contratistas, kits de derrames, respuesta a emergencias, registros de consumo y disposición de envases o residuos peligrosos mediante gestores autorizados.

4.3.b.iii Manejo y uso de pesticidas

ILU aplica Manejo Integrado de Plagas (MIP) basado en monitoreo de campo, evaluación de daños y controles al superar umbrales económicos. Prioriza el control biológico con avispas parasitoides

(*Trichogramma* spp. y *Cotesia* spp.) y hongos entomopatógenos, complementado con prácticas culturales y aplicaciones químicas selectivas.

Los agroquímicos se adquieren según una planificación anual y deben contar con registro vigente ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (“MAGA”), cumplir tolerancias de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (“EPA”) y estar incluidos en el listado interno autorizado.

ILU utiliza insecticidas, fungicidas, rodenticidas, herbicidas, madurantes, inhibidores de floración y fertilizantes conforme a muestreos, umbrales económicos y etapa del cultivo. El control de malezas combina aplicaciones químicas preemergentes, controles dirigidos con drones para malezas trepadoras y uso de herbicidas, madurantes e inhibidores según la etapa del cultivo.

La fertilización se planifica anualmente con criterios técnicos y productivos; las dosis y tipos de fertilizante se definen en la planificación operativa y presupuestaria, con participación del Comité de Investigación.

ILU informa semanalmente las aplicaciones aéreas a RSE, que notifica a comunidades y zonas sensibles con al menos 24 horas de anticipación¹⁸. La Empresa recibe apoyo técnico interno y externo, incluido CENGICAÑA¹⁹, para MIP, malezas, madurantes, fertilización, seguimiento agrícola e investigación. El Procedimiento de Agroinsumos regula el triple lavado, perforación, almacenamiento y recolección documentada de envases y materiales plásticos de aplicación.

4.4 Salud y seguridad de la comunidad

4.4.a Salud y seguridad de la comunidad

Los principales riesgos para la salud y seguridad de las comunidades derivan de la ubicación del Proyecto dentro del complejo industrial de ILU y su interacción con comunidades cercanas. Los impactos más relevantes se asocian al tránsito vehicular²⁰, la aplicación de agroquímicos y las quemas menores en los campos. Durante las mejoras a la planta de generación eléctrica, el traslado de piezas y componentes por vías comunitarias podría incrementar la presión sobre el tráfico.

ILU aplica protocolos de información y comunicación con las comunidades antes de iniciar actividades durante la zafra, la Política de Transporte de Caña de ASAZGUA (contratación de conductores, conducta en carretera, operación de vehículos, acomodación de carga, velocidad, señalización, pesaje y vigilancia) y la normativa de quema de caña, con sistemas de monitoreo y normas específicas para quemas cercanas al mar, carreteras asfaltadas, tendido eléctrico, comunidades, cabeceras municipales, sistemas productivos, centros turísticos y aeropuertos.

¹⁸ Conforme al Acuerdo Gubernativo No. 377-90.

¹⁹ Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar.

²⁰ Incluidos camiones de transporte de caña.

4.4.a.i Diseño y seguridad de infraestructura y equipos

El Proyecto incluye infraestructura industrial crítica²¹ que deberá diseñarse, construirse, operarse y mantenerse conforme a buenas prácticas internacionales, códigos aplicables, requisitos de fabricantes, permisos y criterios de prevención de riesgos para trabajadores y comunidades. La póliza multirriesgo de ILU cubre activos del ingenio y cogeneración²², pero no sustituye los controles técnicos, operativos y comunitarios para prevenir accidentes mayores y exposición de terceros.

Para el Proyecto, ILU deberá asegurar revisión independiente de ingeniería y seguridad; mantenimiento e inspecciones de calderas, equipos a presión, sistemas eléctricos y contra incendio; control de accesos, señalización, distancias de seguridad, protección perimetral, gestión del tránsito y protocolos para obras cerca de infraestructura existente. También deberá evaluar riesgos comunitarios por fallas de infraestructura, caída de líneas, explosión, incendio, emisiones, ruido, polvo y tránsito, e integrar medidas de prevención y respuesta en el Plan de Salud y Seguridad de la Comunidad.

4.4.a.ii Gestión y seguridad de materiales peligrosos

Para el uso y aplicación de agroquímicos, ILU aplica los protocolos de ASAZGUA, con metas definidas y trazables hasta 2033²³. Además, la Empresa posee registros de comunicación previa a las comunidades sobre actividades asociadas con quemas y aplicación aérea de agroquímicos. Asimismo, está desarrollando e implementando tecnologías de control biológico de plagas para reducir el uso de estos productos.

4.4.a.iii Servicios que prestan los ecosistemas

Los servicios ecosistémicos relevantes para las comunidades del área de influencia se relacionan principalmente con disponibilidad y calidad de agua superficial y subterránea, regulación hídrica, calidad del aire, control de erosión, productividad del suelo, biodiversidad asociada a ríos, áreas de vegetación, cortinas rompevientos y otros elementos naturales del paisaje agrícola. ILU cuenta con una guía para la gestión de agua para riego, que promueve tecnologías y prácticas para reducir el consumo y la presión sobre la disponibilidad del recurso para las comunidades.

4.4.a.iv Exposición de la comunidad a enfermedades

ILU realiza chequeos médicos previos a la contratación y monitorea continuamente la salud de sus trabajadores; en campo establece protocolos de hidratación, puntos de sombra y pausas activas para el personal más expuesto al calor.

²¹ Incluye planta de biomasa, caldera, turbogenerador, subestación, línea de transmisión, sistemas auxiliares, manejo de bagazo, estación de propano, redes contra incendio y áreas de circulación

²² Incluidas calderas, equipos a presión, turbogeneradores, líneas, subestaciones, obras en curso, rotura de maquinaria, explosión, incendio, inundación, terremoto, erupción volcánica, humo, extinción y remoción

²³ Estas metas abordan la prevención de eventos que puedan afectar sistemas productivos de las poblaciones, las buenas prácticas de manejo de insumos y residuos agroquímicos, el uso efectivo del equipo de protección y el uso de drones para la aplicación de agroquímicos en áreas sensibles. Dicho protocolo incluye normas y un sistema de seguimiento y monitoreo para verificar su implementación.

La Empresa cuenta con un Instructivo de Quema de Caña que define la secuencia de operación, puntos clave y equipos de seguridad requeridos, con el objetivo de evitar la propagación del fuego a lotes vecinos, cultivos y redes eléctricas; minimizar accidentes; evitar quemas fuera de programa; y reducir impactos sobre poblados, centros turísticos y salineras. Durante la quema se utiliza el Sistema de Quemadas Controladas del Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático (ICC) y se aplica agua en calles, rondas y lotes vecinos para contener el fuego.

Como parte de su proyección comunitaria, ILU desarrolla programas de salud preventiva, diagnósticos de salud comunitarios y jornadas médicas y odontológicas, en alianza con instituciones nacionales²⁴ e internacionales²⁵.

4.4.a.v Preparación y respuesta ante emergencias

ILU cuenta con un chat de alerta temprana con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Guatemala (CONRED)²⁶ y líderes comunitarios, a través del cual se presenta información de las autoridades con respecto a actividades volcánicas, condiciones atmosféricas y otros.

4.4.b Personal de seguridad

El personal de seguridad recibe capacitación inicial y periódica en derechos humanos, conforme al Código de Ética. El personal armado cuenta con las licencias de portación requeridas para las empresas de seguridad privada, emitidas por la Dirección General de Control de Armas y Municiones del Ministerio de la Defensa Nacional. ILU también dispone de procedimientos para el uso proporcional de la fuerza y de armas de fuego, la selección y verificación de antecedentes, la capacitación y supervisión continua del personal, y la gestión, investigación y reporte de incidentes. Asimismo, los trabajadores y las comunidades cuentan con mecanismos accesibles y confidenciales para presentar quejas sobre la actuación del personal de seguridad.

4.5 Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario

El Proyecto no requerirá la adquisición de nuevos terrenos. La Empresa arrienda el 39% de los terrenos utilizados en sus operaciones, mientras que el 61% corresponde a terrenos propios. Asimismo, cuenta con un plan operativo para gestionar eventuales invasiones a propiedad privada.

²⁴ Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (MSPAS), Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Fundación del Azúcar de Guatemala (FUNDAZUCAR).

²⁵ Organización Panamericana de Mercadeo Social (PASMO) y Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

²⁶ Es la entidad del Gobierno de Guatemala responsable de coordinar la prevención, preparación, respuesta y recuperación ante desastres y emergencias, como inundaciones, huracanes, tormentas, erupciones volcánicas, sismos, deslizamientos e incendios.

4.6 Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos

4.6.a Requisitos generales

El Proyecto se desarrollará dentro del complejo industrial existente de ILU y no contempla la apertura de nuevas áreas agrícolas ni la conversión de hábitats naturales para la construcción de la planta de biomasa. ILU cuenta con estudios de identificación y monitoreo de Áreas de Alto Valor de Conservación (AAVC)²⁷ en fincas bajo administración, incluyendo Finca Monte Alegre, Finca Belén y Finca La Coqueta, elaborados con base en criterios de Bonsucro y de la red de AAVC. Estos estudios evaluaron las seis categorías: i) biodiversidad; ii) ecosistemas a escala de paisaje; iii) ecosistemas y hábitats; iv) servicios ecosistémicos; v) necesidades comunitarias y vi) valores culturales.

La Empresa ha realizado: i) trazabilidad con imágenes de satélite históricas; ii) levantamientos biológicos de avifauna; iii) herpetofauna y flora arbórea; iv) entrevistas con comunidades y v) revisión de información arqueológica y social. En general, estos estudios concluyen que las fincas evaluadas se ubican en paisajes agrícolas altamente intervenidos, dominados por caña de azúcar y otros cultivos, con remanentes de bosque de ribera, plantaciones forestales, árboles dispersos y áreas reforestadas que tienen valor para la biodiversidad y para la conectividad ecológica a escala local.

4.6.b Protección y conservación de la biodiversidad

En Finca Monte Alegre, donde se desarrollará el Proyecto, el estudio AAVC1 de 2018 identificó AAVC 1 asociado al bosque norte por la presencia de especies clave, raras o amenazadas. El monitoreo de 2024 confirmó que la integridad del AAVC 1 se mantiene, con aumento de cobertura boscosa, reforestación en la ribera del río Acomé y registros de 56 especies de aves, 7 reptiles, insectos y mamíferos, incluyendo especies focales como la chachalaca vientre blanco (*Ortalis leucogastra*), el búho/aurorita (*Glaucidium brasilianum*) y la perica señorita (*Brotogeris jugularis*).

En Finca Belén, el estudio AAVC de 2024 identificó AAVC 1 por la presencia del loro nuca amarilla (*Amazona auropalliata*), especie en Peligro Crítico según la UICN. El estudio registró 67 especies de aves, 16 de herpetofauna y 40 de árboles; no identificó otros AAVC y confirmó, mediante imágenes satelitales 2007-2024, la ausencia de cambio de uso del suelo en la finca. El proyecto no afectará las áreas que ya se tienen identificadas para la conservación.

4.6.b.i Hábitat Modificado

El Proyecto se desarrollará en un área intervenida, principalmente hábitat modificado por infraestructura industrial y paisaje agrícola. Las fincas de ILU incluyen caña, infraestructura agroindustrial, plantaciones forestales, áreas reforestadas, bosque secundario y bosques de ribera, que pueden brindar refugio, alimento y conectividad para aves, reptiles, anfibios, insectos y flora local.

²⁷ Las Áreas de Alto Valor de Conservación (AAVC) son áreas que contienen valores biológicos, ecológicos, sociales o culturales significativos o críticos, tales como especies amenazadas, ecosistemas relevantes, servicios ecosistémicos importantes para comunidades o sitios de valor cultural, y que requieren medidas específicas de conservación, manejo y monitoreo.

ILU mantiene objetivos Bonsucro para conservar áreas boscosas, proteger especies amenazadas, preservar árboles viejos usados como nido, reforestar riberas con especies nativas, evitar cacería y tala, reducir agroquímicos mediante MIP y fortalecer monitoreos.

4.6.b.ii Hábitat natural

En Monte Alegre, el bosque norte y las áreas de ribera del río Acomé han sido identificadas como áreas de valor para la conservación y restauración, y el monitoreo de 2024 confirmó el mantenimiento de su cobertura y su valor para aves, reptiles, insectos y mamíferos.

4.6.b.iii Hábitat crítico

El Proyecto no se ubica en hábitat crítico ni requiere la conversión de hábitat crítico. Los estudios de AAVC identificaron valores puntuales que requieren manejo y protección en la finca Monte Alegre por la presencia de especies amenazadas o de rango restringido y en Belén por presencia de una especie en Peligro Crítico. Estos hábitats ya se encuentran protegidos y no se verán afectados por el proyecto.

4.6.c Gestión de servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos relevantes del área de influencia se relacionan principalmente con agua superficial y subterránea, pesca, leña, control de erosión, regulación de inundaciones, polinización, control biológico y refugio para especies. Ninguno se considera crítico ni indispensable para las comunidades dentro de las fincas.

4.6.d Gestión sostenible de recursos naturales vivos

La gestión sostenible de recursos naturales vivos de ILU se basa en producción de caña bajo estándares Bonsucro, planes ambientales, reducción de agroquímicos mediante controles no químicos, conservación de bosques y riberas, reforestación con especies nativas y evaluación de proveedores. Los objetivos de Bonsucro abarcan biodiversidad, servicios ecosistémicos, agua, suelo, cambio climático, agroquímicos, quema y residuos.

Entre las medidas relevantes se incluyen mantenimiento de 714 ha de bosque, protección de Finca El Jute y Jardín Botánico Los Tarros, monitoreo de especies amenazadas, conservación de riberas, limpieza y mantenimiento de ríos, control de erosión, MIP, cajas de anidamiento para lechuzas, captura mecánica de plagas, plantaciones con 197 mil árboles y 153 ha de sistemas silvopastoriles.

4.6.e Cadena de abastecimiento

La cadena de abastecimiento del Proyecto depende de la caña y del bagazo generado por la operación agrícola e industrial. ILU cuenta con herramientas de evaluación de proveedores de caña fuera de la unidad de certificación Bonsucro, incluyendo listas de evaluación sobre trabajo infantil, trabajo forzoso, gestión del agua y conservación de ecosistemas naturales. Estas evaluaciones verifican aspectos como ubicación de fincas dentro de cuencas, participación en iniciativas de cuidado del agua, disponibilidad de mapas o registros históricos de cobertura, ausencia de

conversión de ecosistemas naturales protegidos y existencia de controles para prevenir impactos sobre ecosistemas.

ILU deberá fortalecer la gestión ambiental de la cadena de suministro de caña vinculada al Proyecto, asegurando que proveedores directos e indirectos no conviertan hábitats naturales o áreas de alto valor de conservación, mantengan registros históricos de uso del suelo, implementen medidas de conservación de agua y ecosistemas, gestionen adecuadamente agroquímicos y residuos, y participen en procesos de mejora continua. Estos requisitos deberán incorporarse en criterios de selección, contratos, auditorías, planes correctivos y seguimiento periódico de proveedores.

4.7 Pueblos indígenas

Las instalaciones y fincas de ILU no se encuentran ubicadas dentro de ninguna comunidad indígena y no se espera que el Proyecto impacte a ningún pueblo indígena.

4.8 Patrimonio cultural

No se identifican sitios de patrimonio cultural tangible en el área del Proyecto ni en el área de influencia directa de la planta industrial.

En las áreas de cultivo (Finca La Coqueta) se identificó el sitio arqueológico Oro Blanco. ILU promovió este reconocimiento arqueológico especializado para delimitar los vestigios. El sitio fue delimitado, señalizado y protegido; además, se restringió la construcción de infraestructura y la expansión del cultivo de caña en el área. Un análisis de cobertura de 2023 evidenció ganancia de cobertura boscosa asociada a reforestación desde 2004.

5. Acceso local a la documentación del proyecto

La documentación relativa al proyecto puede ser accedida en el siguiente enlace: [Ingenio La Unión – Responsabilidad y desarrollo.](#)