

## Resumen de la Revisión Ambiental y Social (ESRS) Unidad Flotante de Almacenamiento y Regasificación - EL SALVADOR

**Idioma original del documento:** inglés  
**Fecha de emisión:** octubre de 2020

### 1. Información general sobre el alcance de la Revisión de BID Invest

El proyecto se relaciona con la compra y conversión de un buque de transporte de gas natural licuado (BGNL) a una Unidad Flotante de Almacenamiento y Regasificación (UFAR). La UFAR quedará amarrada de forma permanente en el puerto de Acajutla, en el departamento de Sonsonate, El Salvador, con el fin de brindarle servicios de regasificación de gas natural licuado (GNL) a la planta térmica de 378 megavatios de ciclo combinado de Energía del Pacífico Limitada de C. V. ("EDP"), la cual fue financiada en 2019 por BID Invest (el "Proyecto"). La UFAR es una pieza esencial para la operación de la central de conversión de GNL a electricidad, que se espera sea la central generadora térmica de menor costo de El Salvador, país que confía en gran medida en la producción de energía a base de combustión térmica de aceite diésel importado, y que al mismo tiempo brinde energía confiable, menores emisiones de carbono y una mayor inversión extranjera.

Los patrocinadores del Proyecto son BW Gas Ltd ("BW") e Invenergy Investment Company LLC ("Invenergy"). BW es una naviera mundial que participa en el desarrollo de infraestructura, la producción y el transporte de gas natural. Invenergy es una empresa mundial desarrolladora y operadora de soluciones energéticas diversas (gas natural, energía eólica y solar, almacenamiento). Las empresas desarrolladoras del Proyecto (las "Prestatarias") son: i) FSRU, Ltda. de C.V, sociedad salvadoreña, y ii) FSRU Development Pte Ltd, firma de Singapur. Los patrocinadores son los propietarios conjuntos de ambas empresas prestatarias.

FSRU Development Pte Ltd es la actual propietaria del BGNL "BW Tatiana", un buque cisterna tipo Moss Rosenberg que antes perteneció a Shell (y se llamaba "SS Gallina") y será convertido en una UFAR. Una vez convertida, la UFAR será trasladada del astillero ubicado en Singapur y quedará amarrada en el lugar del Proyecto, Acajutla, El Salvador, como parte de la infraestructura de abastecimiento de gas a la central de conversión de GNL a electricidad. La titularidad del BW Tatiana será transferida a FSRU Ltda. de C.V. para la fase operativa del Proyecto.

El proceso de debida diligencia ambiental y social (DDAS) de la UFAR fue realizado de forma remota debido a las restricciones de los viajes como resultado de la pandemia del coronavirus COVID-19. La DDAS utilizó un enfoque basado en análisis de riesgos que cubrió las tres etapas clave del desarrollo del Proyecto: i) conversión, ii) transporte y iii) tareas de preparación y operaciones; para identificar las cuestiones significativas en relación con el Proyecto sobre la base de su potencial riesgo de cumplimiento y/o riesgo para la reputación. La DDAS incluyó una revisión de la información ambiental, social, de salud y seguridad pertinente brindada por los patrocinadores y el contratista del astillero, además de entrevistas virtuales y llamadas en conferencia con representantes de la alta gerencia de las empresas y los patrocinadores, que se llevaron a cabo en junio y julio de 2020. La DDAS aprovechó

las evaluaciones de impacto ambiental y social (EIAS) integrales existentes realizados para la central de energía térmica de EDP, los cuales incluyeron la UFAR.

## **2. Clasificación ambiental y social, y sus fundamentos**

El Proyecto fue clasificado como un proyecto categoría B de conformidad con la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social de BID Invest por el alcance limitado de sus riesgos e impactos ambientales, sociales y de salud y seguridad relacionados con: i) aspectos de salud y seguridad del proceso de conversión del buque en el astillero; ii) condiciones laborales y de trabajo del contratista de la conversión del astillero; iii) aspectos de salud y seguridad de la tripulación en relación con el proceso de regasificación (de GNL a GN) y los sistemas de mantenimiento y almacenamiento de GNL/GN durante las operaciones de despacho de gas; iv) la generación de efluentes fríos y cálidos (agua marina) utilizados para los procesos de regasificación y refrigeración de los motores de la UFAR, respectivamente, con los posibles impactos localizados sobre la biodiversidad; v) el establecimiento de las zonas de exclusión para el amarre permanente y las maniobras de las operaciones de la UFAR y el BGNL, con impactos limitados en las áreas pesqueras locales; vi) la generación de desechos sólidos y efluentes domésticos; vii) las emisiones atmosféricas y la generación de GEI de los sistemas de energía abordo y el gas de evaporación generado durante la puesta en servicio (enfriamiento), la transferencia de GNL y las operaciones de despacho de gas, y viii) los riesgos de seguridad asociados con el viaje de traslado y el amarre permanente de la UFAR. Estos riesgos e impactos se consideran de magnitud e importancia medias, y pueden gestionarse con diseños disponibles y probados, tecnologías de ingeniería y control operativo cuya implementación resulte asequible en el contexto del Proyecto.

Las Normas de Desempeño (ND) aplicadas al Proyecto son: i) ND 1: Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales; ii) ND 2: Trabajo y condiciones laborales; iii) ND 3: Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación; iv) ND 4: Salud y seguridad de la comunidad; v) ND 5: Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario (debido a la necesidad de contar con una zona de exclusión de la UFAR para las actividades de pesca), y vi) ND-6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos.

## **3. Contexto ambiental y social**

La conversión del BW Tatiana de un BGNL a una UFAR se llevará a cabo en Singapur en el astillero Keppel Tuas, propiedad de Keppel Shipyard Limited y parte del grupo Keppel Offshore & Marine Ltd. Este grupo se desempeña en el diseño, la construcción y reparación de plataformas *offshore*, la reparación y conversión de buques y la construcción de buques especiales (incluidos proyectos relacionados con GNL). Keppel Shipyards está compuesta por tres instalaciones: Tuas, Benoi y Gul. El astillero Tuas es un astillero de construcción de 443.423 m<sup>2</sup> construido en la década de 1970 y ubicado en el sudoeste de Singapur en la esquina de la cuenca de Tuas en el Jurong Industrial Estate, el polo industrial más grande del país. El astillero se encuentra rodeado por otros más pequeños, industria pesada y una base naval. No hay comunidades en las inmediaciones y la zona residencial más cercana se encuentra a aproximadamente 8,5 km del astillero. Como se trata de instalaciones ligadas a la industria pesada, el astillero Keppel Tuas está fuertemente regulado por la NEA (organismo ambiental nacional) de Singapur. Según los patrocinadores del Proyecto y la información recabada como parte de la DDAS, Keppel cuenta con todos los permisos y licencias necesarios para realizar el proceso de conversión y, a la fecha, no hubo ninguna instancia de imposición de multas por parte del NEA.

Se realizaron dos inspecciones de integridad en el SS Gallina con el fin de determinar el alcance de la conversión en el astillero de construcción (en 2018 y 2019). Los informes indicaron que el SS Gallina estaba en buenas condiciones generales y bien mantenido, y no se anticiparon problemas específicos para su conversión a una UFAR. Luego de la toma de posesión del SS Gallina, se completó la inspección submarina ('In-water Class Survey-ICS', por su nombre en inglés) del BW Tatiana en junio de 2020, que confirmó que el casco estaba en buenas condiciones generales.

#### **4. Riesgos e impactos ambientales y medidas de mitigación e compensación propuestas**

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

###### **4.1.a Sistema de evaluación y gestión ambiental y social**

Tanto BW como Invenergy son empresas mundiales que cuentan con sus propios sistemas de gestión ambiental y social (SGAS). El SGAS de BW cuenta con la certificación independiente ISO 14001 (2015) y cumple con los requisitos de la Organización Marítima Internacional (OMI). El SGAS de EDP fue diseñado e implementado de acuerdo con la Norma de Desempeño 1 (ND 1) y la empresa tiene la intención de lograr que sea certificado de manera independiente por las normas ISO (International Organization for Standardization). El SGAS de Keppel Shipyard también cuenta con certificaciones independientes de gestión ambiental y social (ISO 14001:2015), y de salud y seguridad (ISO 45001:2018).

Para el período que dure la conversión, BW/FSRU Development Pte Ltd implementarán un SGAS de alcance limitado que cubra las cuestiones ambientales y sociales en el astillero; para tal fin, se utilizará el SGAS del contratista (Keppel) como documento guía principal. Los aspectos ambientales y sociales de la fase de transporte del Proyecto (viaje de Singapur a Acajutla, El Salvador) serán gestionados por miembros de la tripulación especializados de BW y el SGAS corporativo correspondiente que se adhiere a los requisitos y directrices establecidos por la OMI. El desempeño ambiental y social de la UFAR durante la operación estará gestionado por EDP y BW/FSRU Ltda de C.V. EDP implementará su SGAS para la UFAR, mientras que BW/FSRU Ltda de C.V. brindarán los planes y controles que sean necesarios. En virtud de este acuerdo, BW/FSRU Ltda de C.V. serán los contratistas (arrendadores) de la UFAR a EDP (arrendatario). Además de obtener la certificación ISO, el SGAS de EDP para las operaciones debe incluir las consideraciones de gestión de la seguridad de los procesos necesarias de conformidad con las buenas prácticas internacionales de la industria y la mejor tecnología disponible.

###### **4.1.b Política**

Aún no se ha encontrado disponible la política ambiental y social específica del Proyecto. No obstante, ambos patrocinadores y EDP cuentan con políticas ambientales y sociales a nivel corporativo que juntas cubren los requisitos centrales de las ND.

###### **4.1.c Identificación de riesgos e impactos**

Se consideraron las evaluaciones de riesgos y datos ambientales, además de los impactos y riesgos sociales del Proyecto de la UFAR y se identificaron los impactos y las medidas de mitigación y compensación clave a través de una EIAS detallada preparada para el proyecto de la central térmica de conversión de GNL a electricidad que contiene un análisis de las alternativas que incluye la UFAR. El estudio de la EIAS fue divulgado por BID Invest.

El Proyecto cuenta con la autorización del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de El Salvador<sup>1</sup>.

#### **4.1.c.1 Impactos y riesgos directos e indirectos**

La EIAS preparada para el proyecto de conversión de GNL a electricidad no evalúa los posibles impactos ambientales y sociales de la fase de conversión. Sin embargo, no se considera necesario contar con una EIAS para la fase de conversión del Proyecto dado que Keppel Shipyards tiene: i) vasta experiencia en la conducción del mismo tipo de conversión de buques; ii) una matriz de riesgos ambientales y sociales que también incluye la identificación de peligros para las actividades de conversión; iii) un SGAS certificado de forma independiente, con un plan ambiental de salud y seguridad (PAAS) asociado, y iv) un astillero de construcción que es un emplazamiento de industria pesada altamente regulado con gran exigencia de permisos y cuenta con todas las licencias requeridas.

La EIAS tampoco evalúa los posibles impactos ambientales y sociales de la fase de transporte del Proyecto. No obstante, tal estudio no se considera necesario debido a que: i) esta etapa del Proyecto es una fase temporaria llevada adelante de acuerdo con los procedimientos operativos (SGAS) de BW y ii) los riesgos e impactos ambientales y sociales relacionados con la navegación ya se identificaron en el Plan de Gestión Ambiental, de Salud y Seguridad (PASS) específico del buque, que tiene en cuenta los requisitos y guías establecidos por la OMI.

Como la UFAR fue evaluada como parte de la EIAS de la central térmica de EDP, y EDP cuenta con la licencia y concesión ambiental para operar, que incluye la UFAR, EDP se encargará de gestionar varios aspectos de identificación de los riesgos ambientales y sociales, y de gestión relacionada que resultan pertinentes para la fase operativa de la UFAR, junto con BW/FSRU Ltda. de C.V. La EIAS cuenta con una evaluación de impactos acumulativos para el proyecto de conversión de GNL a electricidad, que incluye la UFAR. Sin embargo, se precisa información adicional sobre los impactos acumulativos de los sedimentos resuspendidos por la instalación del sistema de amarre en la zona del Puerto de Acajutla (que ya se ve afectada por el ingreso de escorrentía fluvial).

La información disponible sobre la evaluación de impacto de la UFAR solo cubre las actividades de desmantelamiento de manera general, pero, dado que la UFAR operará durante 21 años, tal evaluación del desmantelamiento no resulta necesaria en esta etapa, sino que podrá realizarse hacia el final de la fase operativa.

#### **4.1.d Programas de gestión**

BW implementará un programa de alcance limitado para cubrir las cuestiones ambientales y sociales en el astillero para supervisar al contratista. Keppel encabezará la gestión ambiental y social en el astillero y, además de implementar su SGAS y su plan de gestión ambiental y social (PGAS), preparará un PASS conciliatorio específico para que la conversión de la UFAR cumpla con los requisitos ambientales y sociales adicionales de BW, que incluirán las ND.

BW implementará su SGAS para la navegación durante la fase de transporte<sup>2</sup> y ya preparó un PASS general para el viaje, que continuará ampliando los procedimientos ambientales.

---

<sup>1</sup> Resoluciones MARN-20250-1104-2017 y MARN-20250-516-2018.

<sup>2</sup> El SGAS de BW trata las medidas de prevención de la contaminación a través de la evaluación de los riesgos de sus operaciones para asegurar que no ocurran derrames en el mar. El SGAS incluye normas de adhesión estricta a los Convenios de la OMI aplicables al Proyecto: i) Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966 con el Protocolo de 1988; ii) Convenio internacional para la seguridad de la vida humana

EDP utiliza una matriz de conciliación que compara sus PGAS (que cumplen con las ND) con los preparados por sus contratistas (en el caso de la UFAR) a fin de definir qué contenido debe prevalecer y qué brechas deben resolverse para cumplir con las ND, las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad del Grupo Banco Mundial, las reglamentaciones salvadoreñas, las EIAS aprobadas y las resoluciones emitidas por el MARN. Esta herramienta de conciliación será utilizada para alinear por completo el PGAS de BW/FSRU Ltda de C.V. con el de EDP.

#### **4.1.e Capacidades y competencia organizativas**

Dada la naturaleza, estructura y cantidad de partes que participan en todo el desarrollo del Proyecto y en la supervisión de la gestión de sus aspectos ambientales y sociales, los patrocinadores del Proyecto prepararán un memorando integral sobre gobernanza ambiental y social en el que se establezcan los roles y responsabilidades de cada parte encargada de la gestión ambiental y social del Proyecto (desde la conversión hasta el desmantelamiento). El memorando también describirá brevemente el SGAS y el PGAS con los que deberá cumplir el Proyecto y deberán ser implementados durante su ciclo de vida de conformidad con las normas internacionales aplicables. Se incluye una acción relacionada en el plan de acción ambiental y social (PAAS).

El plan de ejecución de la conversión de BW incluye un organigrama específico para el Proyecto y una descripción de los roles y responsabilidades. A tal fin, BW cuenta con un equipo de salud, seguridad, medio ambiente y calidad que trabajará junto con el equipo de BW del Proyecto supervisando las tareas de conversión, además de con un rol de supervisor líder, que será designado o contratado. Keppel también contará con su propio equipo ambiental y social en el emplazamiento del Proyecto, que se encargará de las cuestiones de salud, seguridad y medio ambiente y estará formado por un gerente de salud, seguridad y medio ambiente, dos especialistas, dos coordinadores y diversos supervisores (trabajadores capacitados en el área). El punto de contacto principal entre BW y Keppel será el gerente, junto con los funcionarios de esa área.

Los asuntos ambientales y sociales relacionados con la fase de transporte estarán gestionados por el equipo ambiental y social de BW, pero todavía no se concluyeron los detalles sobre los roles y responsabilidades respectivos. No obstante, dada la línea de tiempo del Proyecto, esta cuestión se considera de bajo riesgo, mientras que las relacionadas con la fase de operación serán gestionadas por los equipos ambientales y sociales de EDP y BW/FSRU Ltda de C.V. El organigrama de EDP fue evaluado como parte del proyecto de conversión de GNL a electricidad y se considera adecuado y conforme a la ND 1. No se han definido aún los detalles sobre la estructura y el equipo de BW/FSRU Ltda de C.V. para la fase operativa.

#### **4.1.f Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia**

Una empresa de ingeniería independiente realizó una revisión integral de las evaluaciones de gestión de riesgos y seguridad del Proyecto con el fin de asegurar que la UFAR opere de manera segura. Incluyó los siguientes estudios: i) identificación de peligros (HAZID), ii) peligro y operabilidad (HAZOP), iii)

---

en el mar, 1974 con el Protocolo de 1978/1988 y sus enmiendas hasta 2000 incluido el Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Gases Licuados a Granel (Código CIG); iii) Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, (Anexos I, IV y VI) modificado por el Protocolo de 1978/1997 y sus enmiendas hasta (también conocido como ("MARPOL 73/78"), iv) Convenio sobre el Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972 con las enmiendas hasta 1993, y v) Convenio internacional sobre arqueo de buques, 1969. La documentación de BW revisada (por ejemplo, los certificados) se considera suficiente en términos generales para demostrar su adhesión a los requisitos clave de la OMI.

evaluación del riesgo cualitativo (QRA), iv) análisis de incendios y explosiones (FERA), v) nivel de integridad de la seguridad de la UFAR (SIL)/análisis de las capas de protección (LOPA), vi) evaluación de escape, evacuación y rescate (EERA), vii) análisis de riesgo criogénico (CRA) y viii) análisis de la dispersión del gas (GDA). Estos estudios se consideraron adecuados e informaron la preparación de los planes de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia.

Keppel Shipyards cuenta con un plan de emergencias adecuado que identifica los roles y responsabilidades, los detalles de los contactos de emergencia, incluidos los centros de atención de la salud y las autoridades locales, los simulacros y tipos de emergencias y acciones que deben realizarse.

BW cuenta con un padrón de un plan de emergencias bien diseñado y disponible para la actualización específica para el Proyecto antes del comienzo del viaje, además de procedimientos de gestión ambiental para emergencias ambientales. La comunicación con las partes externas también se describe en esta documentación.

EDP preparó un plan de preparación y respuesta ante emergencias (PPRE) marco para el proyecto de conversión de GNL a electricidad que, si bien cumple con la ND 1, deberá continuar desarrollándose para que sea específico para el Proyecto e incluya la UFAR.

#### **4.1.g Seguimiento y evaluación**

Keppel Shipyards preparará informes ambientales, de salud y seguridad semanales que presentará a BW/FSRU FSRU Development Pte. Ltd. sobre el desempeño del Proyecto en materia ambiental, de salud y seguridad (por ejemplo, estadísticas de accidentes). BW ofrecerá los planes y controles adicionales necesarios a través de su supervisión en las instalaciones en Singapur.

El SGAS de BW recabará datos sobre el desempeño ambiental, de salud y seguridad de toda su flota para asegurar que está cumpliendo las políticas de la empresa y los requisitos de las normas internacionales y certificaciones.

EDP cuenta con requisitos integrales de información del seguimiento y cumplimiento de cuestiones ambientales, de salud y seguridad, que incluyen la supervisión por parte de una consultora ambiental y social independiente. Los planes de seguimiento e informes de cumplimiento de EDP serán revisados para incorporar los planes operativos ambientales y sociales específicos de la UFAR.

BID Invest llevará adelante su propia supervisión de los aspectos ambientales, de salud y seguridad de manera regular durante las fases de conversión, transporte, preparación y operación del Proyecto.

#### **4.1.h Participación de partes interesadas**

Se fomentó la fuerte participación de las partes interesadas como parte de la EIAS de la conversión de GNL a electricidad y se considera adecuada para esta etapa del Proyecto. El plan de participación de las partes interesadas (PPPI) incluye la retroalimentación anual que les proporciona EDP a las comunidades, además de un informe anual sobre sus indicadores clave del desempeño. Debido a las restricciones de movimiento a causa de la pandemia de COVID-19, no se realizaron visitas al astillero de Keppel en Singapur ni al puerto de Acajutla como parte de la DDAS de la UFAR. Por lo tanto, tampoco se realizaron entrevistas a los actores sociales (por ejemplo, miembros de la comunidad, vecinos, trabajadores del astillero y autoridades locales) como parte de DDAS. Sin embargo, BID Invest sí visitó Acajutla como parte del proceso completo de valoración de la DDAS para el proyecto de conversión de

GNL a electricidad de EDP. La visita incluyó tanto el puerto de Acajutla como los emplazamientos *onshore* relacionados con la UFAR (por ejemplo, aproximación del gasoducto).

Dado que el astillero se encuentra en una zona industrial y que la renovación es uno de los principales servicios y actividades, no se espera llevar a cabo actividades significativas o específicas de participación de los actores sociales ni consultas a las comunidades locales.

La participación de las partes interesadas no se considera necesaria para la fase de transporte por la naturaleza del viaje del buque.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, EDP preparó un plan de participación de las partes interesadas que cumple con la ND 1 y que será actualizado antes de la fase de operación para reflejar las modificaciones que surjan por la incorporación de la UFAR.

#### **4.1.i Comunicaciones externas y mecanismo de resolución de quejas**

No se espera la realización de comunicaciones externas específicas del Proyecto. El Proyecto se apoyará en el mecanismo corporativo y la presentación de información sobre sostenibilidad de Keppel como actividad normal parte de un emplazamiento industrial.

Las comunicaciones externas con las partes interesadas durante el transporte no resultan aplicables. BW cuenta con un mecanismo de atención de quejas a disposición de toda la tripulación.

EDP preparó un mecanismo integral de atención de quejas de la comunidad para las tareas de preparación y la operación, que cumple con los requisitos de las ND. El mecanismo de atención de quejas prevé la inclusión de la UFAR después del amarre y permite la presentación de quejas anónimas. Además, EDP realizó actividades de divulgación y consulta pública inclusivas como parte de los requisitos de la EIAS y del proceso de obtención de las licencias ambientales en El Salvador y cuenta con un protocolo de comunicaciones externas implementado como parte del PPPI de la conversión de GNL a electricidad.

## **4.2 Trabajo y condiciones laborales**

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

#### **4.2.a.1 Políticas y procedimientos de recursos humanos**

Aproximadamente el 60% de la fuerza laboral de Keppel Shipyard está formada por ciudadanos de países vecinos, como Bangladesh, India, Malasia y Filipinas. De toda la fuerza laboral, el 8% son mujeres. La documentación de recursos humanos de Keppel incluye: i) un código de conducta; ii) declaraciones sobre diversidad y derechos humanos; iii) la prohibición de retener los pasaportes de los trabajadores; iv) compromisos con los principios de no discriminación; v) el compromiso de cumplir con el salario mínimo nacional, y vi) la prohibición de trabajo infantil y forzoso, y acoso. El contrato entre el patrocinador (BW/FSRU Development Pte Ltd.) y Keppel también incluye disposiciones sobre derechos laborales que Keppel debe cumplir en relación con el trabajo forzoso e infantil, el derecho de sindicación, la no discriminación, los períodos de descanso y los pagos de salarios. En el momento de la DDAS no se encontraba disponible ninguna documentación adicional con detalles de las condiciones de empleo específicas que se aplicarán para las actividades de

conversión (particularmente, para los trabajadores migrantes) que también debería reflejar los impactos del COVID-19.

El Convenio sobre el trabajo marítimo de 2006 establece las normas laborales que deben cumplir todas las embarcaciones de bandera de los estados ratificados, relacionadas con la edad mínima, las condiciones de empleo, las instalaciones de alojamiento, la atención médica y la seguridad social. El BW Tatiana cumple con todos los requisitos del Certificado de Conformidad Laboral Marítima sobre la base de los manuales y procedimientos existentes del propietario.

EDP cuenta con una política de recursos humanos corporativa, además de una política de recursos humanos aplicable a los contratistas, subcontratistas y su cadena de abastecimiento, que cumplen con los requisitos de la ND 2.

#### **4.2.a.2 Condiciones laborales y términos de empleo**

La EIAS del proyecto de conversión de GNL a electricidad indica que serán necesarios alrededor de 100 empleados de tiempo completo para la operación del Proyecto en general, con una tripulación mínima para la UFAR de 28 miembros. Aunque EDP cuenta con un plan de contratación local y está comprometida con maximizar las oportunidades locales de empleo, la tripulación estará mayormente formada por trabajadores extranjeros.

Durante las operaciones de la UFAR, la tripulación vivirá en el buque en los turnos rotativos en los que deben trabajar y en tierra en los que tengan libres. Cada turno rotativo durará un número fijo de semanas. Durante los turnos rotativos que tengan libres, los trabajadores no locales deberán volver a sus países o domicilios de origen y no se les brindará alojamiento cerca del emplazamiento.

En Singapur los trabajadores migrantes son vulnerables a sufrir abusos de sus derechos laborales, como la falta de equipos y capacitación de salud y seguridad adecuados, instalaciones de alojamiento adecuadas y limpias, deducciones de su salario, salarios bajos, horas de trabajo excesivas y la incapacidad de cambiar de empleador. Los trabajadores de astilleros reciben algunos de los salarios más bajos del país y, en el caso de los trabajadores migrantes, también es normal que deban pagarles comisiones por reclutamiento a agentes. Las políticas y los procedimientos corporativos de gestión de recursos humanos de Keppel se consideran apropiados e incluyen compromisos en materia de derechos humanos. Los procedimientos internos de gestión de recursos humanos de Keppel también cumplen con las disposiciones del Ministerio del Trabajo de Singapur. No se hallaron violaciones de los derechos laborales durante la DDAS. El horario normal de trabajo en el astillero incluye un turno de día y un turno de noche por día. Las instalaciones para los trabajadores dentro del emplazamiento incluyen un comedor, un área de descanso, baños y vestuarios. El manual ambiental, de salud y seguridad de BW exige inspecciones de los contratistas para verificar las condiciones laborales relacionadas con el trabajo nocturno cerca de áreas peligrosas, que serán realizadas a nivel local a través de los funcionarios de salud, seguridad, medio ambiente y calidad.

La mayoría de la fuerza laboral menos experimentada del buque provendrá de Filipinas e India, mientras que los miembros de la tripulación más calificados vendrán de Europa. Esto busca utilizar de manera predominante a los trabajadores del mar empleados en la flota de BW LPG. Sobre la base de la documentación brindada, hay procedimientos de gestión suficientes para manejar las condiciones laborales y las condiciones de empleo de conformidad con la ND 2. El horario laboral se establecerá de acuerdo con los convenios colectivos de trabajo aplicables.

Para los trabajos de preparación y operación, EDP desarrolló un plan de contratación local para maximizar las oportunidades de empleo de los trabajadores locales, que cumple con los requisitos de la ND 2. Para las operaciones, la tripulación será en su mayoría extranjera.

#### **4.2.a.3 Alojamiento de los trabajadores**

Aproximadamente, 200.000 trabajadores migrantes están alojados en 43 residencias en Singapur. Ha habido denuncias por parte de los residentes de la existencia de condiciones de hacinamiento y antihigiénicas en algunas instalaciones de alojamiento brindados por los empleadores. A esto se le sumaron los brotes de COVID-19 ocurridos en tales complejos en abril de 2020, cuando algunos residentes fueron ubicados en instalaciones de alojamiento temporarias para contener el brote.

Los trabajadores de Keppel Shipyard se alojan en tres residencias ubicadas a aproximadamente 7-17km del astillero. Estos complejos cuentan con servicios residenciales y recreativos, que incluyen aconsejamiento y comedores, y reglamentos de orden. Hubo dos brotes de COVID-19 en Keppel Shipyard en abril y junio de 2020. El astillero adoptó el “Advisory for dormitory operators on implementation of safe living measures in foreign worker dormitories” (asesoramiento para operadores de residencias sobre la implementación de medidas de seguridad para los complejos de trabajadores extranjeros) del Ministerio del Trabajo de Singapur, que exige medidas como el estricto control del ingreso, fuertes controles sanitarios y seguimiento de los contactos con el fin de minimizar los riesgos. Los trabajadores continuaron recibiendo el salario básico durante el aislamiento impuesto por el gobierno y pueden ponerse en contacto con el equipo de gestión de alojamiento de Keppel si precisan presentar quejas o pedidos.

Para el transporte, cada miembro de la tripulación cuenta con su propio camarote, baño y ducha, y se le sirven todas las comidas diariamente. Existen estrictos procedimientos para mantener la higiene abordo y minimizar los riesgos de COVID-19. BW trabaja junto con diferentes socios mundiales que le brindan apoyo de viajes, médicos y seguros a fin de asegurar que los cambios de tripulación y las emergencias médicas se manejen eficientemente cuando el COVID-19 cause retrasos o presente inconvenientes a la hora de la repatriación.

#### **4.2.a.4 Organizaciones laborales**

La discriminación antisindical está prohibida en Singapur. Sin embargo, existen ciertas limitaciones para los trabajadores migrantes<sup>3</sup>. El sindicato de empleados de Keppel está activo en el sitio y existen disposiciones corporativas adecuadas para permitir la participación sindical.

Las Islas Marshall, estado de la bandera del buque, permite el derecho de libertad sindical y todos los miembros de la tripulación firmarán contratos de acuerdo con los convenios colectivos de trabajo.

La política y los procedimientos de recursos humanos de EDP incluyen declaraciones sobre el derecho de sindicación de los trabajadores. El Salvador permite el derecho de organizarse y asociarse de los trabajadores. Los miembros de la tripulación no formarán parte del sindicato local de El Salvador, pero todos los contratos se basarán en diversos convenios colectivos de trabajo que resultarán aplicables durante las operaciones, al igual que durante la fase de transporte.

---

<sup>3</sup> Entre estas se incluye la imposibilidad de actuar como funcionarios/fiduciarios/personal de los sindicatos sin contar con aprobación previa.

#### **4.2.a.5 No discriminación e igualdad de oportunidades**

La documentación de recursos humanos de Keppel incluye compromisos con los principios de no discriminación en las prácticas de selección de personal y empleo. El plan de recursos humanos de BW incluye principios de no discriminación en los procesos de selección de personal. Las políticas de recursos humanos de EDP, además del plan de contratación local, incluyen compromisos con la no discriminación y la igualdad de oportunidades en los procesos de selección de personal.

#### **4.2.a.6 Reducción de la fuerza laboral**

No se anticipa la reducción de la fuerza laboral durante las fases de conversión, transporte, y preparación y operación, ya que la mayoría de los trabajadores serán recontratados. No obstante, las políticas de recursos humanos de EDP incluyen compromisos de realizar un proceso de planificación de la reducción de la fuerza laboral, de resultar necesario.

#### **4.2.a.7 Mecanismo de resolución de quejas**

Keppel cuenta con una política de denuncias anónimas y una línea de ayuda para situaciones de crisis que funciona las 24 horas del día para gestionar las quejas y los problemas de los trabajadores. El Departamento de Recursos Humanos y la gerencia revisan los casos semanalmente. Es posible presentar los reclamos por teléfono, internet o correo electrónico. Los trabajadores también pueden llevarles sus problemas y quejas a los representantes sindicales o ponerse directamente en contacto con el Ministerio del Trabajo de Singapur.

BW cuenta con un procedimiento de quejas a bordo de conformidad con las disposiciones de la OMI para la salvaguarda de la confidencialidad y la protección de los denunciantes contra las represalias.

EDP implementó un mecanismo de atención de quejas de los trabajadores conforme a la ND 2.

### **4.2.b Protección de la fuerza laboral**

#### **4.2.b.1 Trabajo infantil**

A pesar de que la Ley de Empleo de Singapur permite que los niños de entre 14 y 16 años trabajen (con ciertas restricciones) en actividades industriales si están aptos desde un punto de vista de salud, Keppel tiene el compromiso corporativo de no emplear trabajo infantil.

El plan de selección de personal de BW tiene el compromiso de no emplear a menores de 18 años si no forman parte del programa de capacitación de cadetes.

El Salvador estableció la edad mínima de trabajo a los 14 años para ocupaciones no peligrosas y de 18 años para ocupaciones peligrosas. El trabajo infantil parece prevalecer en la industria y el sector agrícola. Las políticas de recursos humanos de EDP también incluyen compromisos claros no emplear trabajo infantil y controlar su cadena de abastecimiento en relación con los riesgos en este sentido.

#### **4.2.b.2 Trabajo forzoso**

La esclavitud y el trabajo forzoso están prohibidos por la Constitución de Singapur. Keppel cuenta con políticas corporativas comprometidas con el empleo de trabajo forzoso y procedimientos de control

para verificarlo en la práctica. Las políticas de recursos humanos y la documentación contractual de BW se comprometen a no emplear trabajo forzoso<sup>4</sup>.

Aunque el trabajo forzoso y la esclavitud son ilegales en El Salvador, ocurre a veces en el sector agrícola e industrial. No obstante, la política de recursos humanos de EDP incluye el compromiso de no emplear trabajo forzoso y controlar su cadena de abastecimiento en relación con los riesgos en este sentido.

#### **4.2.c Salud y seguridad en el trabajo**

Las reglamentaciones de salud y seguridad de Singapur incluyen requisitos de notificación y registro ante el gobierno que incluyen los astilleros como emplazamientos industriales. La revisión de la documentación de la DDAS demuestra estar alineada con los requisitos regulatorios aplicables a los astilleros.

Kappel cuenta con: i) una política ambiental, de salud y seguridad; ii) un plan ambiental, de salud y seguridad específico del Proyecto; iii) procedimientos de medición y seguimiento del desempeño; iv) un programa y planes de salud y seguridad en el trabajo, y v) un plan de capacitación con detalles sobre la mitigación de peligros específicos del área de salud y seguridad en el trabajo, como estrés por calor, fatiga y tránsito, y temas sobre la capacitación que deberá dictarse<sup>5</sup>, considerados apropiados para el alcance y la naturaleza de las actividades de conversión del astillero que tendrán lugar.

El área del astillero, ubicada en un polo industrial sin comunidades cercanas, cuenta con sectores de descanso e instalaciones médicas en el emplazamiento.

BW cuenta con una política de salud y seguridad en el trabajo, la plantilla de un plan ambiental, de salud y seguridad, un procedimiento de contingencias, una matriz de riesgos, una matriz de capacitación, guías de gestión y desempeño sobre COVID-19, y procedimientos de seguimiento, que brindan los detalles apropiados sobre la gestión y el seguimiento de los riesgos y medidas de salud y seguridad en el trabajo pertinentes que deberán tomarse en caso de que ocurran diferentes tipos de incidentes de salud y seguridad en el trabajo. El plan ambiental, de salud y seguridad preliminar de BW incluye guías generales para la reducción de la exposición permanente al ruido. Estas medidas se desarrollarán en mayor profundidad en el plan ambiental, de salud y seguridad final.

EDP diseñó y está implementando un plan de gestión de salud y seguridad, una política ambiental, de salud y seguridad, un registro de peligros, y planes de capacitación y concientización (entre otros). También se desarrollaron políticas y procedimientos para la gestión de los riesgos asociados con el COVID-19 sobre la base de las guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

#### **4.2.d Trabajadores contratados por terceras partes**

Kappel brindará una muestra de los documentos de recursos humanos y laborales aplicables a los trabajadores de terceras partes para su revisión. Todos los trabajadores del mar que se encuentren a bordo deberán cumplir las políticas y los procedimientos de recursos humanos de BW. EDP cuenta

---

<sup>4</sup> En el contexto del transporte marítimo, los casos de trabajo forzoso suelen relacionarse con casos de trabajadores del mar que no reciben asistencia financiera para cubrir los costos de repatriación o mantenimiento, o la falta de pago de salarios durante al menos dos meses.

<sup>5</sup> Como trabajar en espacios confinados, manejar materiales peligrosos (HAZMAT) y andamios metálicos marinos, entre otros.

con una política de recursos humanos aplicable a sus contratistas, subcontratistas y proveedores, que se considera cumple con la ND 2.

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

#### **4.3.a Eficiencia de los recursos (consumo de agua y combustible)**

No se considera que vayan a utilizarse grandes cantidades de agua y combustible durante la fase de conversión y, por lo tanto, es un tema de bajo riesgo (es decir, no es necesario contar con un plan de eficiencia de los recursos específico para el Proyecto).

El BGNL cuenta con un plan de gestión y eficiencia de energía del buque que cumple con la reglamentación 5.4 del Anexo VI del MARPOL, que recibió el certificado de eficiencia energética internacional en junio de 2020.

Para las tareas de preparación y operación, se instalará un generador de agua dulce de aproximadamente 45 toneladas por día (t/d) para abastecer al personal abordo y las calderas de los motores. La UFAR generará 6 t/d de agua dulce para cubrir las necesidades del personal. El agua de mar se utilizará para el proceso de regasificación y refrigeración, y luego se devolverá al mar. Se utilizará un flujo de cerca de 10.000 m<sup>3</sup>/h para la regasificación y de 1.200 m<sup>3</sup>/h para la refrigeración de los motores. EDP preparó un plan de uso y seguimiento del agua que incluye la UFAR.

##### **4.3.a.1 Gases de efecto invernadero**

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del Proyecto durante la fase de conversión son bajas y, por lo tanto, no pertinentes.

Según las consideraciones del MARPOL<sup>6</sup> sobre el control de emisiones de GEI, el BGNL cuenta con un plan de gestión y eficiencia energética acorde y recibió el certificado de eficiencia energética internacional emitido en junio de 2020.

La EIAS del proyecto de conversión de GNL a electricidad incluye una cuantificación de las emisiones anuales de GEI durante las operaciones de una UFAR que adoptó un enfoque conservador, es decir, la peor situación posible en el uso de aceite diésel en lugar de gas natural, que es el combustible que se utilizará en realidad<sup>7</sup>. EDP tiene el compromiso de cuantificar las emisiones de GEI anual durante la fase operativa del proyecto de conversión de GNL a energía y esto incluirá la UFAR.

#### **4.3.b Prevención de la contaminación**

##### **4.3.b.1 Aguas residuales/efluentes**

El plan de control operativo ambiental de Keppel incluye especificaciones para gestionar las aguas residuales y minimizar la contaminación del agua, incluidas las prohibiciones de descarga de las mezclas de hidrocarburos al mar, el uso de sistemas de drenaje con tanques de tratamiento en los

<sup>6</sup> Reglamentación 5.4 de Anexo VI.

<sup>7</sup> Los cálculos se realizaron de conformidad con las buenas prácticas internacionales de la industria y los resultados demostraron emisiones de GEI anuales estimadas de entre 26,89 y 36,17 kilotoneladas (kt) de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2e</sub>) (kt/año), que se encuentra por encima del límite de 25 CO<sub>2e</sub> (kt/año) establecido por la ND 3. El apéndice de la EIAS, en el que se evaluó la UFAR como alternativa final, utilizó los cálculos de GEI presentados para la UFAR. El uso de gas natural por parte de la UFAR podría alterar los resultados de las kt/año de CO<sub>2e</sub> por debajo del límite establecido por la IFC.

talleres y medidas de control para reducir la descarga de agua del dique contaminada y otros desechos al mar. No se considera que las actividades de conversión vayan a generar grandes cantidades de efluentes y, por lo tanto, este punto presenta bajo riesgo.

El BW Tatiana recibió el certificado Internac y Ional de prevención de la contaminación por aguas residuales, además del certificado internacional de gestión de agua de lastre de acuerdo con las convenciones marítimas internacionales correspondientes de la OMI.

Las principales fuentes de aguas residuales/efluentes del Proyecto durante la operación incluyen el agua de refrigeración y regasificación, la salmuera de desalinización, las aguas residuales sanitarias, y la escorrentía de aguas pluviales<sup>8</sup>. Se descargarán cerca de 11.200 m<sup>3</sup>/h de agua marina después de las actividades de regasificación y refrigeración a  $\pm 5^\circ\text{C}$  de la temperatura ambiente del agua marina. La UFAR contará con una unidad de tratamiento de aguas residuales que le permitirá almacenar el agua durante 14 días. Se estima que se descargarán 7 m<sup>3</sup>/día según las especificaciones del Anexo C del MARPOL 73/78 y los requisitos nacionales, que se consideran de conformidad con la ND 3.

#### **4.3.b.2 Plumas de aguas termales<sup>9</sup>**

Durante la operación de la UFAR, se descargará un flujo de alrededor 10.000 m<sup>3</sup>/h de agua marina refrigerada (aproximadamente 5°C más fría) en las aguas circundantes. La refrigeración de los motores requerirá alrededor de 1.200 m<sup>3</sup>/h de agua marina y se devolverá al mar 5°C más cálida. El análisis de la dispersión preparado por EDP confirmó que las descargas cálidas y frías de la UFAR permitirán una mezcla máxima de pluma tal que asegure que la temperatura se encuentra en el rango de los 3°C de la temperatura ambiente en el borde de la zona de mezcla, según lo indican las guías generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad ('MASS') para GNL del Grupo Banco Mundial ('GBM').

#### **4.3.b.3 Gestión de residuos sólidos y materiales peligrosos**

Keppel cuenta con un procedimiento para la gestión de los desechos en el astillero de construcción de conformidad con la ND 3. El astillero de construcción cuenta con guías y un plan para la gestión de los materiales peligrosos ('HAZMAT'), que incluyen requisitos para el guardado, control y movimiento del registro, además de una lista de sustancias prohibidas y mantiene un inventario y registros de todo el material peligroso utilizado en el astillero de construcción. Las sustancias peligrosas compradas vienen con fichas de datos de seguridad. Se prohíbe el uso de clorofluorocarbonos (CFC), halón y sustancias que agoten la capa de ozono en el astillero de construcción.

BW cuenta con guías para sus contratistas del astillero, incluido el mantenimiento de controles y el seguimiento estricto de materiales combustibles y solventes de limpieza en los lugares de trabajo, la revisión de fichas de datos de seguridad y la implementación de procedimientos adecuados para gestionar y trabajar con los HAZMAT.

---

<sup>8</sup> EDP ha desarrollado un plan de monitoreo y gestión de efluentes para la fase de construcción, puesta en marcha y operación del proyecto de conversión de GNL a electricidad, que incluyó lineamientos para buen manejo de los efluentes generados por las actividades de pruebas hidrostáticas del gasoducto, a ser manejadas por EDP como parte del inicio de sus operaciones

<sup>9</sup> El estudio es conservador porque se basa en un diseño anterior de la UFAR que incluía una estructura de muelle. La temperatura ambiente del agua de mar utilizada fue de 28 °C y la temperatura del agua fría en la fuente puntual, es decir, el desagüe, era de 23 °C (diferencia de -5 °C con la temperatura ambiente) Como el agua fría es más densa, tiende a bajar. La pluma queda en una capa inferior de 2 metros y se disipa en una superficie de 200 metros desde la fuente puntual. La diferencia de temperatura entre la pluma y el medio ambiente se reduce a 1 °C en un área de 80 metros desde la fuente puntual.

El BW Tatiana cuenta con un plan de gestión de residuos y un libro de registro de residuos que cumplen con el MARPOL 73/78. El buque también posee certificados internacionales de: i) aptitud para el transporte de gases licuados a granel y ii) prevención de la contaminación con hidrocarburos según el MARPOL. El plan ambiental de salud y seguridad preliminar de BW para la UFAR establece que se implementarán procedimientos para la prevención de la contaminación a fin de evitar incidentes que pueden causar daños al medio ambiente.

EDP preparó: i) un plan de gestión ambiental, de salud y seguridad preliminar para la operación de la UFAR; ii) un plan de gestión de desechos aplicable a los trabajos de preparación de la UFAR, y iii) un plan de gestión de los HAZMAT aplicable a todas las actividades relacionadas con el proyecto de conversión de GNL a electricidad incluida la UFAR.

#### **4.3.b.4 Calidad del aire y emisiones atmosféricas**

Todavía no se ha preparado un plan de emisión y calidad del aire de recursos específico del Proyecto para su fase de conversión. No obstante, se espera que las principales fuentes de emisiones durante la conversión incluyan las producidas por la maquinaria pesada, los vehículos, los equipos, los generadores de los motores, los compresores de gas, el granallado al aire libre, etc. BW cuenta con un PGAS amplio para guiar al contratista de la conversión. Keppel también cuenta con un plan de control operativo, que incluye especificaciones generales para minimizar la contaminación del aire.

El BGNL recibió el certificado internacional de prevención de la contaminación del aire, que fue emitido en junio de 2020 de conformidad con el Anexo VI del MARPOL.

En términos generales, los riesgos para la calidad del aire causados por las operaciones de la UFAR son bajos, debido a que tiene fuentes de emisión reducidas y se encuentra ubicada lo suficientemente lejos de la costa para que las emisiones tengan un efecto significativo en los receptores sensibles respecto de los que se establecen las normas de calidad del aire.

El plan de seguimiento de EDP del proyecto de conversión de GNL a electricidad (que incluye la planta y la UFAR) deberá actualizarse para confirmar los requisitos de seguimiento de acuerdo con las guías ambientales, de salud y seguridad del GBM<sup>10</sup>.

#### **4.3.b.5 Ruido**

Las operaciones de la UFAR generarán impactos permanentes de ruido submarino de los equipos de bombeo para transferir el gas al gasoducto, y el ruido temporal de los buques transportistas de BGNL amarrados mientras se producen transferencias de GNL de barco a barco. Sin embargo, los impactos de ruido en la biota acuática y en el área marina protegida (ubicada a 4,5 km de distancia) se consideran bajos y localizados.

Las obras marinas preparatorias relacionadas con la construcción del gasoducto submarino por EDP también generarán impactos temporales de ruido subacuático<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> La evaluación actual de la calidad del aire no confirma si las emisiones del motor de combustión tipo doble de la UFAR están en conformidad con los lineamientos de las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad del Grupo Banco Mundial, que resultan aplicables para los motores con una potencia térmica de entre 3 MW y 50 MW. Aunque pareciera que las fuentes de emisiones de la UFAR fueron incluidas en el modelo de dispersión junto con la planta, la sección de resultados no analiza el impacto de la UFAR y confirma que los impactos esperados surgen de la operación de la planta.

<sup>11</sup> Estas actividades (perforación direccional) no suelen estar asociadas con niveles muy altos de ruido submarino. Sobre la base de la información de la línea de base marina brindada por la EIAS del Proyecto de conversión de GNL a electricidad, no existen especies

El PGAS de EDP para el proyecto de conversión de GNL a electricidad incluye un plan de gestión de ruido, vibración y calidad del aire con controles y medidas de mitigación generales para las actividades de perforación, como la implementación de técnicas de perforación de bajo ruido y baja vibración, la verificación de la presencia de buceadores y mamíferos marinos antes de las actividades de perforación, la realización de tareas de perforación de encendido suave y el retraso de las actividades de perforación si se detectan buceadores o mamíferos marinos dentro de la zona de mitigación marina.

#### **4.4 Salud y seguridad de la comunidad**

##### **4.4.a Salud y seguridad de la comunidad**

Las actividades de conversión se realizarán en el astillero Tuas, ubicado en Jurong Industrial Estate, el mayor polo industrial de Singapur. Por lo tanto, los riesgos para la salud y seguridad de la comunidad generalmente relacionados con las actividades portuarias, como la seguridad marina, el impacto visual y la contaminación atmosférica y acústica, no se consideran significativos para las actividades específicas de conversión.

Los posibles riesgos para la salud y seguridad de la comunidad relacionados con las actividades de transporte según las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad del Banco Mundial incluyen el contagio de enfermedades transmisibles a través de la descarga de agua de lastre, la exposición a los HAZMAT y el riesgo de que ocurran incendios o explosiones. Sin embargo, la probabilidad de que se concreten estos riesgos se considera relativamente baja para este viaje dado que la ruta de tránsito es industrial y no se espera que se encuentre con embarcaciones no comerciales.

El enfriamiento de los tanques de la UFAR y el llenado inicial con GNL se realizarán en el sitio del puerto de Acajutla, y podrían generar cantidades significativas de gas de evaporación que resultará difícil gestionar en el emplazamiento (la liberación del gas natural a la atmósfera podría presentar un riesgo para la seguridad debido a la posible creación de una nube de vapor de metano que podría ser inflamable ante la presencia de una fuente de ignición). La gestión del gas de evaporación de la UFAR incluirá una unidad de combustión de gas que, en combinación con los motores de abordaje y el BGNL, hará que el gas de evaporación entre en combustión durante el proceso de refrigeración<sup>12</sup>. La gestión del gas de evaporación durante la operación de la UFAR se encuentra alineada con las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad de la IFC para las instalaciones de GNL.

Los posibles riesgos para la salud y seguridad de la comunidad que podría aparecer durante la operación normal de la UFAR incluyen riesgos para la seguridad portuaria marítima, la seguridad y los riesgos de colisiones del tránsito marino entre pescadores y embarcaciones (especialmente si no se tienen en cuenta las zonas de exclusión), además de los riesgos por accidentes, brotes súbitos y violentos (*blowout*), pérdida de contención y derrames.

---

particularmente sensibles (por ejemplo, tortugas, mamíferos) en las inmediaciones del acceso litoral al gasoducto que muestren conductas de evitación durante la perforación. El riesgo del impacto del ruido submarino en las personas y las comunidades, que se encuentran ubicadas a 1 km de la actividad de construcción, se considera bajo.

<sup>12</sup> En el momento de redactar este informe, aún no se ha determinado si el BW Tatiana zarpará de Singapur descargado o parcialmente cargado de GNL, lo que influye en el proceso de enfriamiento de Acajutla. La gestión de BOG también implica ralentizar la velocidad de enfriamiento de tal manera que la unidad de combustión de gas (GCU) pueda quemar completamente el gas metano producido durante el proceso de enfriamiento de la UFAR.

La EIAS de la conversión de GNC a electricidad indica que los riesgos de salud y seguridad para la comunidad se relacionarán en primer lugar con la contaminación acústica y atmosférica dentro de límites aceptables de acuerdo con el estudio de evaluación incluido en la EIAS. Se analizaron diversas medidas de mitigación entre el MARN, EDP y el Puerto de Acajutla para identificar y minimizar los riesgos<sup>13</sup>.

#### **4.4.a.1 Diseño de infraestructura y equipos, y seguridad y exposición de la comunidad a materiales peligrosos**

No se espera ningún impacto para la salud y seguridad de la comunidad relacionado con estos aspectos, ya que las actividades de conversión tendrán lugar en una zona industrial importante. Además, tampoco se prevé ningún impacto para la salud y seguridad de la comunidad dado que se utilizará una ruta de tránsito comúnmente transitada por buques industriales. El plan ambiental, de salud y seguridad exige el desarrollo de procedimientos específicos para el Proyecto con miras a evitar y mitigar los incidentes de derrames de hidrocarburos y para gestionar las aguas residuales y los desechos de conformidad con los requisitos del MARPOL.

No se espera ningún impacto para la salud y seguridad de la comunidad asociado con la etapa de preparación y operación considerando que la UFAR se encuentra cerca de un puerto existente y se implementará una zona de exclusión de 300 metros alrededor de la terminal marítima. El plan ambiental, de salud y seguridad debe expandirse de forma de incluir procedimientos específicos del Proyecto respecto de los incidentes de las aguas residuales, los desechos y los derrames de hidrocarburos.

#### **4.4.a.2 Servicios ecosistémicos**

No se espera ningún impacto para la salud y seguridad de la comunidad en los servicios que prestan los ecosistemas, ya que las actividades de conversión tendrán lugar en una zona industrial importante. Además, tampoco se prevé ningún impacto durante el transporte dado que se utilizará una ruta de tránsito comúnmente transitada por buques industriales.

Los pescadores de la zona obtienen frutos de mar en las áreas afectadas por el Proyecto y se verán impactados por el establecimiento de la UFAR y las zonas de exclusión relacionadas. EDP diseñó un plan de restauración de los medios de subsistencia con el fin de mitigar estos impactos.

#### **4.4.a.3 Exposición de la comunidad a enfermedades y otros riesgos**

La fuerza laboral del astillero que trabaja en el Proyecto de conversión ya vive en alojamientos cercanos para trabajadores. Según se detalló en la sección 4.2.a.3, se registraron brotes de COVID-19 en los complejos de alojamiento de Keppel Shipyard. Si bien el astillero y estas residencias se encuentran en una zona industrial, todavía existe la posibilidad de transmisión más amplia a las comunidades locales cuando los trabajadores se trasladan dentro de la ciudad. Sin embargo, a la fecha del presente informe, los habitantes de las residencias continúan en aislamiento de conformidad con lo establecido por las autoridades. Por lo tanto, el riesgo de transmisión desde las residencias a otras zonas de Singapur es bajo en este momento y la relajación gradual de las medidas también deberá

---

<sup>13</sup> Se evaluó el ruido de las embarcaciones amarradas junto con los impactos del ruido de la planta como parte de la EIAS. Los impactos acústicos son relativamente reducidos respecto de las operaciones del puerto en el área. Además, el contrato de arrendamiento de la UFAR establece los niveles de ruidos en 55 dBA a 250 m de la UFAR en una línea entre el centro de la UFAR y un receptor especificado en tierra.

seguir las instrucciones y los procedimientos sanitarios del gobierno para minimizar la transmisión dentro de las residencias y en Singapur.

No se realizarán cambios de tripulación durante la ruta. Un plan de gestión de la tripulación de BW detalla la capacitación y las medidas de autoaislamiento y distanciamiento social que debe cumplir la tripulación antes de embarcarse y después de desembarcar. Las disposiciones se consideran adecuadas para hacerles frente a los posibles riesgos para la salud y seguridad de la comunidad en relación con la transmisión del COVID-19.

El proyecto de conversión de GNL a electricidad busca maximizar el empleo local para las operaciones, lo que reduce los riesgos de exposición a la enfermedad por parte de la comunidad. EDP preparó y adoptó medidas para reducir el riesgo de contagio conforme a los lineamientos de la OMS, y el plan y los procedimientos de gestión de la contingencia de COVID-19 descritos.

#### **4.4.a.4 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia**

El plan de respuesta ante emergencias de Keppel identifica los roles y responsabilidades, los detalles de los contactos de emergencia, incluidos los centros de atención de la salud y las autoridades locales, los simulacros y tipos de emergencias y acciones que deben realizarse.

Se encuentra disponible una plantilla del plan de emergencias para realizar una actualización específica del Proyecto antes del comienzo del viaje de transporte.

EDP diseñó un plan de respuesta ante situaciones de emergencia y deberá continuar optimizándolo de manera de incorporar la UFAR.

#### **4.4.b Personal de seguridad**

El departamento de seguridad de Keppel gestiona la seguridad y la vigilancia del astillero, mientras que las instalaciones portuarias se encuentran reguladas por la autoridad de puertos marítimos de Singapur y la guardia costera de la fuerza policial de Singapur. Los procedimientos de gestión incluyen el acceso controlado a través de pases, procesos de inducción para oficiales de embarcaciones, patrullas en los edificios de oficinas, el astillero de construcción y la costa, operación de prevención de daños, informes y afiches de concientización sobre seguridad para los trabajadores en todas las instalaciones, vigilancia por CCTV a través de 300 cámaras de seguridad, registro de incidentes y simulacros de seguridad.

Puede haber riesgos de piratería y robos en la ruta de tránsito de Singapur a El Salvador. Los requisitos corporativos de seguridad de BW para las embarcaciones incluyen evaluaciones de riesgos de seguridad, roles y responsabilidades individuales, debida diligencia para la selección de un contratista de seguridad marítima privado, gestión y seguimiento de su desempeño, y preparación de embarcaciones para protegerlas de la piratería. Aunque será necesario contar con una planificación específica para la ruta, la documentación mencionada se considera suficiente sobre la base de los riesgos de la ruta.

La UFAR desarrollará un plan de seguridad detallado de acuerdo con el convenio SOLAS (Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida en el Mar) y sus regulaciones asociadas del ISPS (Código Transnacional de Buques e Instalaciones Portuarias). EDP ha elaborado un plan detallado de gestión de la seguridad para la fase de operación de la central termoeléctrica, que tendrá que incorporar el plan de seguridad FSRU una vez que esté disponible.

## **4.5 Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario**

### **4.5.a Diseño del Proyecto, análisis de los impactos y consultas**

No se adquirirán tierras, ya que la conversión se realizará en un astillero existente.

Según la EIAS de la conversión de GNL a electricidad, se consideraron diversas opciones de proyecto como parte del diseño y se seleccionó la opción con el menor impacto que cumple los plazos establecidos. Los impactos de los desplazamientos se consideraron en el análisis de las opciones. Se realizaron procesos de consulta generalizados a los pescadores afectados para informarles sobre el Proyecto y sus posibles impactos (por ejemplo, la zona de exclusión). También se realizaron consultas para poder diseñar el plan de restauración de los medios de subsistencia de los pescadores. Será necesario realizar consultas sobre la zona de exclusión de forma permanente.

### **4.5.b Implementación del plan de restauración de los medios de subsistencia y el plan de acción de reasentamiento**

El plan de restauración de los medios de subsistencia de los pescadores es un documento detallado que cumple con los requisitos de la ND 5. En el momento de la preparación de este documento se estaba realizando un censo de los pescadores que podrían verse afectados.

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

### **4.6.a Línea de base de la biodiversidad marina y conservación de la biodiversidad.**

EDP llevó a cabo estudios de línea de base marina como parte de la EIAS para el proyecto de conversión de GNL a electricidad y desarrolló el primer borrador de un plan de gestión de la biodiversidad marina a principios de 2020. Algunas de las observaciones de los estudios incluyen la presencia de: i) la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), que habita las zonas costeras, donde se alimenta de organismos sedentarios costeros, lo que incrementa el posible impacto por parte de las plumas de la UFAR de los sistemas de refrigeración y regasificación; ii) una especie de pepino de mar (*Isostichopus fuscus*) incluido como especie en peligro de extinción en la lista de la UICN, y iii) el pez cierra común (*Pristis pristis*), especie en peligro crítico de extinción a nivel mundial de según la lista de la UICN. Sin embargo, la EIAS brinda información insuficiente sobre los hábitats específicos en los que se amarrará la UFAR, como la posible ocurrencia de praderas marinas (con servicios ecosistémicos importantes) que podrían verse impactadas por corrientes que llevan sedimentos resuspendidos del área de dragado del gasoducto.

La toma de agua diseñada para obtener agua marina de la UFAR tendrá una malla de 25x12mm. Esta toma evitará que los peces y otros organismos marinos queden atrapados (aunque algunos podrían verse afectados por los efectos de succión). El impacto más importante será para los organismos más pequeños (planctónicos), incluidos huevos de peces y larvas. La información disponible es insuficiente para determinar si esas larvas son de especies de arrecifes de coral o de especies de peces protegidas por las leyes de conservación. Por lo tanto, es necesario contar con más información obtenida en relevamientos de plancton adicionales alrededor de la UFAR, en particular durante la temporada de reproducción de los peces de arrecife, pero también antes de las actividades de construcción (instalación de los amarres).

#### 4.6.b Especies exóticas invasivas

En junio de 2020, el Proyecto recibió el certificado internacional de gestión de agua de lastre de conformidad con el Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques de la OMI<sup>14</sup>.

#### 5. Acceso local a la documentación del Proyecto

Puede accederse a la información sobre el proyecto de conversión de GNL a electricidad en el siguiente enlace: <http://www.energiadelpacifico.com/>; sobre los patrocinadores BW (<https://www.bw-group.com/>) e Invenergy (<https://invenergyllc.com/>). El BW Tatiana:

[https://www.marinetraffic.com/en/ais/details/ships/shipid:728700/mmsi:538008991/imo:9236626/vessel:BW\\_TATIANA](https://www.marinetraffic.com/en/ais/details/ships/shipid:728700/mmsi:538008991/imo:9236626/vessel:BW_TATIANA)

---

<sup>14</sup> El agua de lastre es un componente de seguridad esencial para la estabilidad de las embarcaciones vacías. No obstante, el agua de lastre también representa un riesgo ambiental, ya que la toma de aguas costeras en un lugar podría representar un vector para el transporte de especies invasivas a otros destinos. La OMI adoptó el convenio internacional de gestión de agua de lastre, conocido como el Convenio BWM. El cumplimiento del Convenio BWM de la OMI es un requisito vinculante desde un punto de vista legal y es necesario adherirse a sus lineamientos para poder operar en los sectores marítimos.