

**Contactos****Ángel Medina**Subdirector de Infraestructura  
angel.medina@hrratings.com**Roberto Ballinez**Director Ejecutivo Senior de Finanzas  
Públicas / Infraestructura  
roberto.ballinez@hrratings.com**HR Ratings presenta un análisis sobre los riesgos ambientales, sociales y de gobernanza en el sector de infraestructura**

El desarrollo del sector de infraestructura es vital para el correcto funcionamiento de la sociedad, para la preservación del medio ambiente y para el crecimiento económico en cualquier comunidad humana. Su impacto transformador se materializa a través de la provisión de servicios (públicos y privados) que van desde los sistemas de transporte hasta las plantas de generación de energía, así como las plantas de tratamiento de agua y el mantenimiento de las carreteras. Además, siempre está la necesidad, no solo de construir nueva infraestructura, sino también de conservar, ampliar y actualizar los activos ya existentes.

El “efecto multiplicador” que genera la inversión en proyectos de infraestructura se observa en diferentes aspectos. En la creación de empleos durante el periodo de construcción, operación y mantenimiento, así como en la capacidad para impulsar la actividad económica en una región. La conexión entre comunidades y ciudades a través de la construcción de vialidades y la mejora en el transporte público facilita el acceso a la educación, la justicia y la salud de la población. Desde el punto de vista logístico y de movilidad, conecta las zonas industriales con los centros de consumo y las regiones rurales con los centros de trabajo, facilitando con ello el desplazamiento de personas y mercancías.

Por otra parte, hay cierto tipo de infraestructura que se considera como crítica, debido a que una falla o su mal funcionamiento puede significar un detrimento en el bienestar de la población y en el desarrollo económico. En este sentido, los activos de infraestructura deben ser de alguna forma resilientes frente a eventos exógenos como pudieran ser desastres naturales, movilizaciones sociales o condiciones de estrés económico durante su vida útil. Cuando la infraestructura de una región puede asegurar su continuidad durante una crisis, en términos de la provisión de servicios como de energía o agua, esto implica una mayor estabilidad social y una menor disrupción en la calidad de vida y la economía.

Todas las empresas (públicas y privadas) que operan en el sector de infraestructura tienen, por lo tanto, un impacto sobre la sociedad y sobre el medio ambiente, y en consecuencia deben tener la responsabilidad de operar de manera sostenible. De hecho, más allá de asuntos técnicos o financieros, es frecuente que los proyectos se detengan o no inicien su construcción u operación por temas ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). Esto es el origen de un monto importante de sobrecostos e incumplimiento de plazos en la mayoría de los proyectos de infraestructura. Por tal motivo, las empresas deben considerar la administración responsable de los recursos, cuidar los plazos de planeación y preparación de los proyectos, minimizar la generación de residuos y emisiones contaminantes, promover la justicia y la igualdad social, gestionar los riesgos climáticos y comunicarlos dentro y fuera de la organización, compartir datos de manera organizada dentro del sector, y cuidar la relación con sus *stakeholders* (clientes, colaboradores, accionistas, proveedores, inversionistas, comunidad, reguladores, etc.).

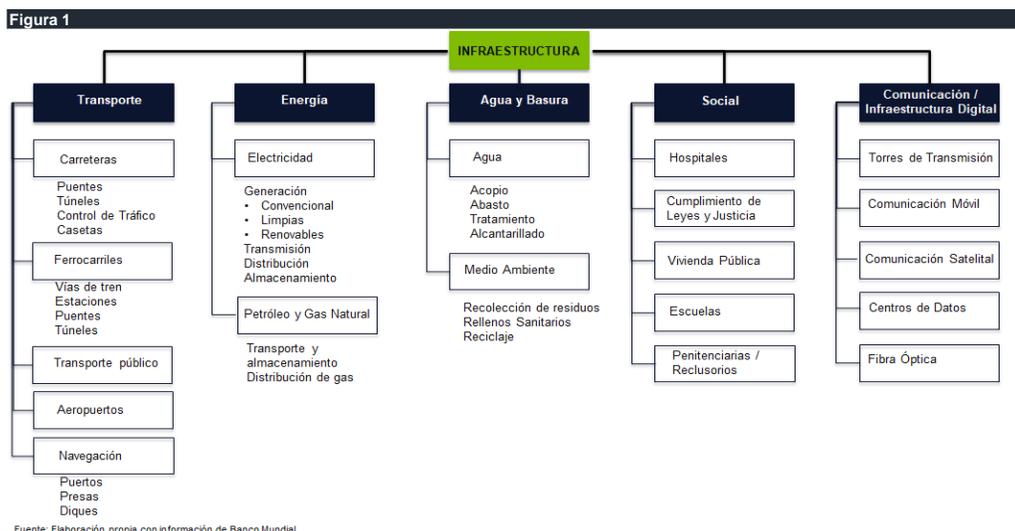
Dicho esto, el sector de infraestructura tiene un papel importante para que un país, un estado o una ciudad promueva y alcance los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos en la Agenda 2030 de la ONU. Asimismo, la gestión proactiva de los riesgos ASG por parte de las empresas se puede traducir en una ventaja competitiva, lo que puede garantizar su permanencia y incrementar su valor económico en el futuro.

Dentro del sector de infraestructura en México, según nuestra experiencia, hoy existen empresas constructoras, operadoras y desarrolladoras que realizan internamente un análisis de riesgos ASG con el fin de identificar, entre otras cosas, el efecto que pudieran tener estos sobre sus balances financieros, su competitividad e incluso su reputación; y con ello establecer estrategias para mitigarlos. Ellas reconocen que su permanencia y crecimiento como empresa depende, en parte, de la transparencia y responsabilidad en su operación diaria, mostrando que la sostenibilidad es un compromiso real a través del establecimiento de objetivos medibles, públicos, auditables y comparables.

Los esfuerzos para alinear la administración de riesgos ASG con las expectativas de rendimientos financieros futuros en proyectos de construcción, operación, rehabilitación o mantenimiento de infraestructura, en nuestra opinión, debe considerar lo siguiente: 1) la formación de capital humano capaz de entender y transmitir a la organización este tipo de riesgos; 2) invertir en sistemas, procesos y controles (internos y externos) para supervisar el cumplimiento regulatorio y mitigar estos riesgos; 3) generar y difundir información confiable, relevante y exhaustiva sobre estos riesgos.

## Riesgos ASG en el sector de infraestructura

Usamos el concepto de infraestructura para referirnos a una o varias estructuras o sistemas físicos que proveen algún servicio necesario para el buen funcionamiento, desarrollo y prosperidad de un país, comunidad o de una organización cualquiera. Estas estructuras o sistemas ya sean de carácter público o privado requieren grandes montos de inversiones a largo plazo y, en términos generales, muestran un comportamiento oligopólico o monopólico. En la Figura 1 mostramos el universo de activos de infraestructura que la literatura actual considera.



Debido a la gran variedad de activos dentro del sector de infraestructura es natural que cada proyecto enfrente diferentes riesgos ASG. En consecuencia, los mecanismos para para identificarlos, cuantificarlos, mitigarlos y para poder adaptarse a ellos también difieren entre cada sector. Algunos ejemplos de los riesgos que existen en el sector son: la

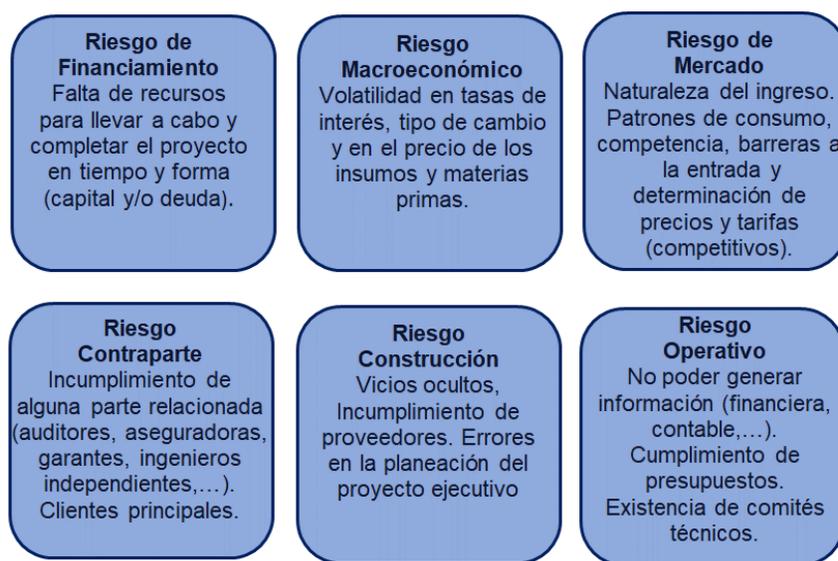
liberación de derechos de vía, el cuidado de la biodiversidad, el cumplimiento de estudios de impacto ambiental, los derechos humanos de las comunidades alrededor del proyecto, los conflictos de interés, la corrupción, los riesgos informáticos, precio competitivo, seguridad de colaboradores, resiliencia al cambio climático, entre otros.

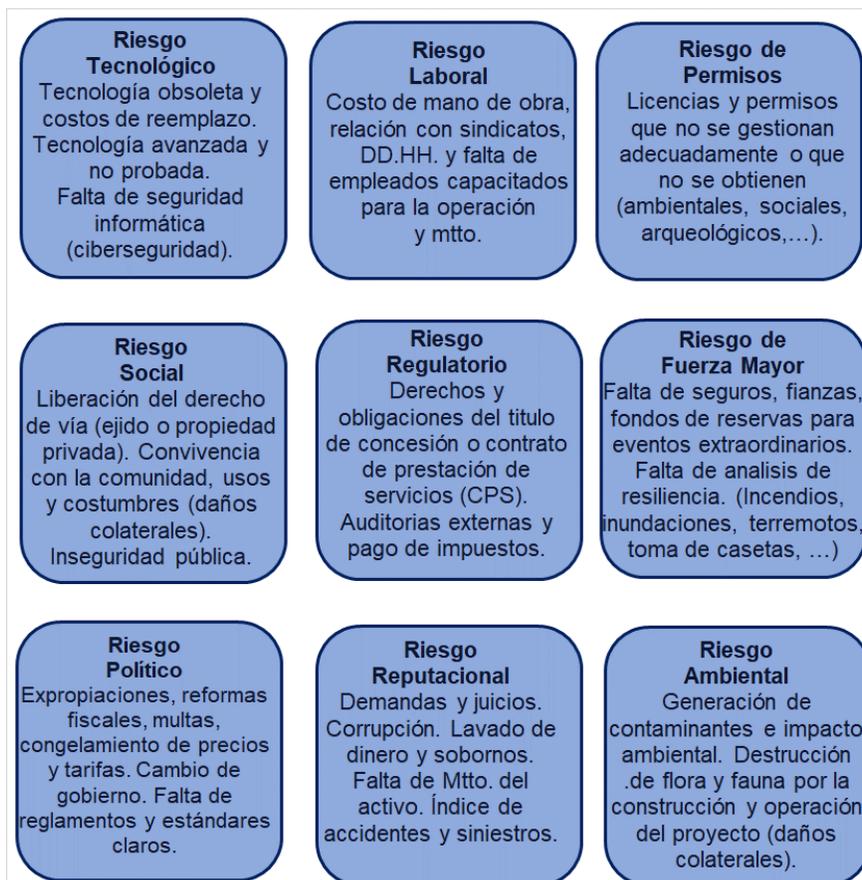
Si hablamos de la cadena de suministro, un obstáculo técnicamente ineludible es el hecho de que el sector de infraestructura usa intensivamente materiales e insumos que, por lo regular, afectan al ambiente. La industria del cemento, del acero, de pinturas, del asfalto, entre otros generan gases de efecto invernadero que son difíciles de eliminar o compensar. Las emisiones provienen tanto de la quema de combustible para generar energía térmica como de sus procesos químicos para su fabricación. Si, además estos insumos son fabricados lejos de donde se lleva a cabo la obra, su transporte podría hacerse mediante la quema de combustibles fósiles. Esta situación empeora, si dichos insumos provienen de países donde la energía para fabricarlos se genera en centrales eléctricas de carbón o diésel.

Por otra parte, muchas compañías dedicadas a la infraestructura, en el afán de ser resilientes, están generando proyectos que puedan cumplir con ciertos indicadores de desempeño ASG. Sin embargo, con el paso del tiempo pueden darse cuenta de que la tecnología actual no es suficiente para alcanzarlos.

Además, determinar y comparar indicadores de consumo de energía, manejo de agua, generación de residuos, degradación de la biodiversidad, etc., puede ser difícil cuando no existe una regulación que obligue a las empresas a divulgar uniformemente esta información o no existe una estandarización entre diferentes proyectos de infraestructura. A pesar de esto, cualquier empresa debe cumplir con los estándares regulatorios (federales, estatales y municipales) y obtener las autorizaciones pertinentes. Esto, sin duda, pone a prueba su capacidad de gestión y de gobierno corporativo. A continuación, mostramos en la Figura 2 los riesgos que, de acuerdo con nuestra experiencia, enfrentan y pueden enfrentar las empresas del sector.

**Figura 2**





Fuente: HR Ratings

Aquí es preciso mencionar que, entre los elementos que HR Ratings analiza en el proceso de evaluación de la calidad crediticia de un financiamiento asociado a los flujos futuros generados por un proyecto de infraestructura están: 1) la planeación, diseño y complejidad del proyecto; 2) los riesgos ambientales, arqueológicos, sociales, propiedad del terreno, regulatorios, etc.; 3) los permisos necesarios para el desarrollo del proyecto, 4) el apego a los calendarios de obra y el avance financiero; 5) la operación, administración y transparencia del proyecto; 6) naturaleza de la generación de ingresos y riesgo de mercado; y 7) el esquema del financiamiento.

## Análisis del Factor Social

Más allá de la infraestructura social que todos conocemos (escuelas, hospitales, líneas de transmisión eléctrica, drenaje o redes de distribución de agua), cualquier proyecto debería contemplar la aportación al desarrollo social de las poblaciones y comunidades donde el activo operará, independientemente de su carácter público o privado. La Infraestructura permite a los gobiernos y empresas proveer de servicios a la población, contribuyendo a un entorno de bienestar sustentable, así como impulsar el desempeño económico mientras mejora la calidad de vida y la dignidad de las personas.

La provisión de servicios debe tener como objetivo cubrir al mayor número de personas de manera igualitaria. Asimismo, debe contemplar la equidad de género, la inclusión de grupos vulnerables, el respeto a los Derechos Humanos (DD.HH.), el acceso a la justicia, salud y educación, entre otros temas. Por ejemplo, el diseño de los proyectos de transporte público debe ser considerados como un elemento promotor de la inclusión de grupos vulnerables y marginados, permitiéndoles el traslado hacia sus centros de trabajo o educativos de una forma segura.

Debido a sus efectos en el entorno, los proyectos de infraestructura idealmente deberían considerar la aplicación de consultas públicas y estudios de impacto social como un requisito en su etapa de concurso y planeación. Esto con la idea de conocer los rezagos, necesidades sociales y efectos colaterales que la población de la región pudiera sufrir. Esto también permitiría crear mayor arraigo y transparencia al desarrollo del proyecto, al incorporar la opinión de la comunidad, aumentar su participación activa y, con ello, reducir los problemas sociales en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Este tipo de consultas también pueden reducir costos y gastos para el gobierno o la empresa privada. En otras palabras, las consultas permitirían identificar problemáticas antes del inicio de la construcción, evitando que las disputas y conflictos se presenten de forma inesperada durante la realización de las obras, lo que implicaría un retraso en los tiempos de entrega, un aumento de los costos y posibles incumplimientos en los contratos de obra. Asimismo, estas consultas arrojarían información con respecto a potenciales daños secundario o colaterales que el proyecto podría infligir en otras comunidades.

Por otra parte, la empresa desarrolladora y/o promotora (pública o privada) debe operar bajo estándares salariales, de prestaciones y de seguridad laboral justos y transparentes frente a toda su plantilla de empleados. Todos los trabajadores deben tener el mismo acceso a programas de capacitación, promoción, compensación y contratación. Esto sin duda fomentaría un ambiente de tolerancia cero ante la discriminación, acoso y hostigamiento laboral. En caso de que la empresa cuente con este tipo de políticas, es posible que se beneficie por la atracción y retención de talento. Adicionalmente, esto mejoraría la satisfacción y compromiso de todos sus colaboradores y clientes.

En temas de seguridad laboral, es preferible que las empresas tengan o desarrollen programas de control, monitoreo y prevención de accidentes de trabajo. De la misma manera, deben cuidar la salud física y mental de sus empleados y de sus familias, implementar políticas de maternidad y paternidad, facilitar el transporte a los centros de trabajo o establecer esquemas de trabajo a distancia, etc.

La Figura 3 muestra un listado de temas y subtemas que, a nuestro juicio, deberían ser supervisados y monitoreados por parte de cualquier empresa dedicada al sector de infraestructura para identificar y mitigar los riesgos generados por el factor social.<sup>1</sup> Esta revisión de temas incluye, por supuesto, la supervisión del desempeño de cualquier tipo de contratista y proveedor que esté involucrado en el proyecto.

---

<sup>1</sup> Esta lista no pretende ser exhaustiva, por lo que podrán existir temas que no estén considerados. No obstante, esto no pretende restarle importancia a cualquier tema que involuntariamente no haya sido incluido.

Figura 3: Temas	Subtemas
Diversidad e inclusión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de tolerancia cero a la discriminación y acoso</li> <li>Igualdad de género (contratación, compensación, capacitación, promoción, etc.)</li> <li>Políticas y programas para fomentar la diversidad e inclusión</li> <li>Eliminación de brechas salariales</li> <li>Indicadores de prácticas laborales (diversidad en plantilla de los proveedores, desarrollador y contratistas)</li> </ul>
Capital humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atracción y retención de talento</li> <li>Desarrollo y capacitación de colaboradores</li> <li>Satisfacción y compromiso de los colaboradores</li> <li>Salud y bienestar (salud mental, equilibrio vida personal-profesional, esquemas híbridos de trabajo, política de maternidad/paternidad, etc.)</li> <li>Compartición de conocimientos entre pares (procesos de licitación, bases de datos sectoriales, ...)</li> </ul>
Salud, bienestar y seguridad dentro y fuera del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métricas de número de accidentes en el trabajo</li> <li>Programas de prevención y capacitación ante eventos catastróficos</li> <li>Auditorías y Certificaciones</li> <li>Medios para denuncia y atención</li> </ul>
Cadena de suministro sustentable (proveedores y contratistas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requisitos y cumplimiento de riesgos ASG para proveedores y contratistas</li> <li>Compromiso con la salud, bienestar y derechos humanos de los trabajadores</li> <li>Relación con las comunidades aledañas</li> <li>Reporteo y auditoría de prácticas y desempeño ASG</li> </ul>
Comunidad y clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación de la comunidad a lo largo del ciclo de vida del proyecto</li> <li>Adquisición de tierras y liberación de derecho de vía</li> <li>Inversión social e impactos económicos indirectos</li> <li>Determinación de precios del producto final competitivo</li> <li>Efectos Secundarios o colaterales sobre otras comunidades</li> <li>Acceso a Infraestructura (transporte público, servicios de salud, espacios deportivos, ...)</li> <li>Criterios sociales para la selección de sitio (ej. acceso a espacios verdes y de uso mixto)</li> <li>Evaluación de derechos humanos</li> <li>Satisfacción y lealtad del cliente</li> <li>Información transparente, orientación y asesoramiento para clientes</li> </ul>

Fuente: HR Ratings

## Análisis del Factor Ambiental

Los activos de infraestructura tienen un papel importante en la conservación de los recursos naturales, el cuidado de la biodiversidad y la mitigación del impacto sobre el medio ambiente, no solo por su propia operación sino también por el tipo de servicios que proveen.

Por ejemplo, el efecto de los riesgos climáticos se ha registrado en la operación de zonas portuarias debido a las afectadas por sequías, en los aerogeneradores afectados por terremotos, en carreteras inoperantes debido a inundaciones y deslaves o centros de datos dañados por temperaturas extremas. Sin embargo, la construcción de parques de energía solar, sistemas de transporte colectivo o plantas de tratamiento de agua son buenos ejemplos de proyectos que permiten mitigar estos riesgos, disminuyendo la emisión de gases de efecto invernadero y aportando a la preservación los recursos naturales.

La integración de programas de reforestación, mantenimiento de bosques, cuidado de humedales o del sistema hídrico subterráneo y la construcción de espacios verdes dentro de los proyectos de infraestructura pueden aportar una mejora en la calidad del aire y remover el dióxido de carbono de la atmósfera. En el caso del cuidado de los manglares, esto aumenta la protección ante inundaciones y en consecuencia previene la erosión de la tierra, lo que permite a las poblaciones adaptarse a los efectos del cambio climático.

Ya sea que el proyecto se realice directamente por la autoridad gubernamental, a través de una asociación público-privada o vía una concesión pura, se deben establecer estrategias que busquen la sostenibilidad reduciendo las emisiones contaminantes, manejando adecuadamente cualquier tipo de residuo, cuidando la flora y fauna del lugar, así como los recursos hídricos de la zona. Estas estrategias deben aplicarse desde el proceso de planeación, pasando por la construcción y en la futura operación y

mantenimiento del proyecto. Asimismo, se deben crear procesos para el registro de los avances (o en su caso de los retrasos) y sobre todo hacerlos públicos.

Estas estrategias deben considerar estándares de monitoreo, así como considerar plazos y metas. La estrategia de planeación debe apoyarse de estudios de viabilidad ambiental y jurídica, y debe incorporarse la figura de supervisión ambiental y políticas anticorrupción para todos los proyectos de infraestructura. Esto brindaría mayor certeza sobre el cumplimiento de las normas ambientales, reducirían las externalidades negativas en el entorno del proyecto y garantizarían la preservación del valor de los activos de la empresa a lo largo del tiempo.

Es necesario entender que la supervisión ambiental (externa e interna) en los proyectos de infraestructura requiere una capacitación continua de los propios supervisores ambientales. Los supervisores deben conocer y mantener registro de los incumplimientos al reglamento, normatividad o impactos ambientales negativos por la operación del proyecto, incluyendo las labores que realicen contratistas y proveedores de la empresa promotora o desarrolladora.

El incumplimiento de dichas regulaciones o normas ambientales deberían considerar una sanción para la propia empresa, los contratistas o los proveedores responsables de las faltas o cualquier otro actor involucrado. De hecho, el esquema de penalizaciones podría ser similar al implementado en los contratos de asociación público-privada ante deficiencias en el servicio provisto o en los estándares de desempeño acordados para la construcción, operación y mantenimiento. Aún más, podrían ser viable la contratación de instrumentos financieros como parte de una garantía ambiental que fortalezcan el adecuado funcionamiento del mecanismo de preservación ambiental.

Todo esto, podrá generar un mecanismo de incentivos que permita evitar los daños ambientales durante la construcción, operación y mantenimiento de los proyectos de infraestructura. Al mismo tiempo este mecanismo impulsaría la adopción de mejores prácticas ambientales dentro del sector, lo que gradualmente se traduciría en la incorporación de este factor de riesgo en los principales indicadores operativos de las empresas constructoras y desarrolladoras.

Es importante mencionar que la incorporación de este factor de riesgo pudiera requerir la actualización periódica del equipo tecnológico, la capacitación continua del personal, la contratación de coberturas financieras, incluso la modificación de contratos comerciales existentes entre la empresa, contratistas y proveedores para asegurar la viabilidad en el largo plazo de los proyectos, identificando el tipo de riesgo y los procesos de prevención o de remediación aplicables, si fuera el caso. Si en adelante, el sector de infraestructura incorpora los riesgos ambientales en todas las etapas de su vida útil, podremos reducir la necesidad de actualizarla, reconstruirla o repararla. Esto podría representar también ahorros monetarios para el promotor o desarrollador (sea público o privado), así como el menor uso de recursos naturales.

A continuación, se muestra un listado de temas y subtemas que, a nuestro juicio, deberían ser integrados en la operación diaria de cualquier empresa promotora y/o desarrolladora con el objetivo de identificar y mitigar los riesgos generados por el factor ambiental.<sup>2</sup> Esta revisión de temas incluye, por supuesto, la supervisión y monitoreo de las actividades internas, pero también de cualquier contratista y proveedor involucrado en el proyecto.

<sup>2</sup> Esta lista no pretende ser exhaustiva, por lo que podrán existir temas que no estén considerados. No obstante, esto no pretende restarle importancia a cualquier tema que involuntariamente no haya sido incluido.

Figura 4: Temas	Subtemas
<b>Materiales de construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de materiales reciclados / reciclables / con menor impacto</li> <li>• Requisitos de selección de materiales</li> <li>• Análisis de ciclo de vida y economía circular (materiales de construcción y operación)</li> </ul>
<b>Diseño para la eficiencia de recursos (en la fase de uso)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo y producción de energía limpias y/o renovable (paneles solares, ...)</li> <li>• Diseño para la eficiencia energética (focos ahorradores, iluminación natural, materiales aislantes, ...)</li> <li>• Diseño para la eficiencia hídrica (sistema de captación de agua, plantas de tratamiento de agua, baños ahorradores, ...)</li> <li>• Comunicación de beneficios a clientes, empleados y comunidad aledaña</li> </ul>
<b>Requisitos de construcción sustentable y certificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineamientos y certificación (NOM, ISO, MIA, INAH, PROFEPA, CONANP, ...)</li> <li>• Alineación con estándares de construcción sustentable (EDGE, LEED, ...)</li> <li>• Uso de suelo y efectos ecológicos sobre la flora y fauna</li> </ul>
<b>Resiliencia de la construcción ante eventos climáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de zonas de riesgo: estrés hídrico, inundaciones, terremotos, huracanes, ... (uso del Atlas Nacional de Riesgos)</li> <li>• Análisis de la exposición a riesgos climático y ambientales (físicos / de transición)</li> <li>• Estrategias para la adaptación y resiliencia ante el Cambio Climático (selección de terrenos, edificios resilientes, paneles solares, captación de agua pluvial, barreras anti-inundación, taludes, drenajes, ...)</li> </ul>
<b>Residuos, restauración y aguas residuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de aguas residuales</li> <li>• Gestión de residuos de construcción (reciclaje y reutilización)</li> <li>• Restauración del entorno (viveros, reforestación, ...)</li> <li>• Gestión de residuos (ej. químicos) peligros (correcto manejo, almacenamiento y</li> <li>• Mejora de la calidad del agua (descargas)</li> <li>• Protección y cuidado de la flora y fauna en general y endémica (señalética, pasos de fauna, construcción de refugios, ...)</li> </ul>
<b>Contribución al cambio climático (energía y emisiones GEI)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huella de carbono y emisiones de gases de efecto invernadero (CO2) en la construcción y en la operación</li> <li>• Uso de energía limpia y/o renovable en la construcción</li> <li>• Vehículos de combustión interna, híbridos o eléctricos</li> </ul>

Fuente: HR Ratings

## Análisis del Factor de Gobernanza

En México, como en muchas partes del mundo, existen múltiples obstáculos en términos de gobernanza que pueden llegar a inhibir el desarrollo de una infraestructura sustentable. Ciertamente, existen obstáculos dentro y fuera de las empresas dedicadas a la construcción y promoción de proyectos de infraestructura.

Entre los obstáculos externos a las organizaciones, podemos mencionar el enfoque de corto plazo de las políticas públicas derivado de los ciclos electorales, la falta de reglamentos, manuales y estándares adecuados, y por supuesto la falta de capital humano capaz de planear y llevar a buen puerto el desarrollo de la infraestructura sustentable. Dados los montos de inversión necesarios para realizar los proyectos de infraestructura, es común que las empresas estén expuestas a situaciones de conflicto de interés, corrupción y sobornos en temas como por ejemplo la adquisición de derechos de vía o la adquisición de certificaciones para cumplir con temas ambientales o sociales.<sup>3</sup> Al mismo tiempo, existe la posibilidad de falta de transparencia en los procesos de adjudicación o concursos licitatorios, lo cual incluye tiempos cortos en los plazos del proceso de licitación.

Además, estos procesos y concursos pueden estar alineados a motivos particulares de una agenda política o social, que generalmente no tienen relación con la eficiencia o la sustentabilidad. Incluso, cambios en el ambiente político y/o económico pueden ser un pretexto para que las autoridades intervengan o estén motivados a cambiar los contratos y

<sup>3</sup> No contar con el derecho de vía liberado puede generar sobrecostos y sobre plazos en los proyectos de infraestructura. Debido, entre otras cosas, a la falta de recursos para la adquisición de tierras, mecanismos de avalúo poco ágiles y, en algunos casos, a la falta de normas y procedimientos para la indemnización. Si un procedimiento no es claro y ni transparente, la negociación para la compra de la tierra puede generar desencuentros y sobrecostos entre las partes.

con ello el curso de un proyecto en particular. Estas intervenciones pueden incluir, entre otras cosas, cambios en los regímenes tarifarios, cambios en la política fiscal, nuevas regulaciones e incluso la nacionalización y expropiación de activos.

El entorno político, alrededor de un proyecto de infraestructura, es en ocasiones impredecible. No obstante, todos los agentes involucrados en el proyecto deben de considerar el efecto de las políticas públicas en el proceso de planeación y proyección financiera. Una forma de mitigar este riesgo está relacionada con el análisis detallado de toda la documentación legal relacionada con el proyecto. Se debe de constatar la fortaleza de los contratos, desde el punto de vista jurídico, que asegure que el proyecto esta blindado ante cambios políticos con el paso del tiempo.<sup>4</sup>

Hablando acerca de los procesos de licitación, fallo, asignación, adjudicación y contratación de un proyecto de infraestructura, se debe garantizar que las propuestas inscritas en los concursos no consideren únicamente las propuestas económicas, sino que se evalúe también el alcance y el desarrollo técnico, la visión de largo plazo, los beneficios ambientales y sociales, así como la eficiencia esperada en los indicadores de desempeño durante la vida de operación del activo. Los plazos de los procesos de licitación deben contemplar un periodo suficientemente amplio, una vez publicadas las bases, como para que las propuestas puedan ser elaboradas de manera precisa y detallada, evitando con ello omisiones, información incorrecta o deficiente por parte de los concursantes. Todo esto abonaría a que el fallo, la asignación o adjudicación sea lo más informada y objetiva posible.

Ahora bien, posterior al proceso de fallo, asignación o adjudicación, no existe un proceso de retroalimentación en donde las dependencias públicas obtengan nueva información (por parte de las propias empresas promotoras y/o desarrolladoras, o por parte de un tercero independiente) que les ayude a emitir un juicio sobre la calidad y el impacto ambiental y social del avance de obra. Esto podría ayudar a modificar y/o adecuar el proyecto a las necesidades vigentes del mercado y hacer ajustes en los procesos con la finalidad de hacerlo más eficiente. Asimismo, podría iniciarse la recolección y divulgación de datos relacionados con las aportaciones, participaciones y recomendaciones del sector privado en los procesos de licitación.

Por otro lado, en nuestra opinión, uno de los principales factores a considerar dentro de la planeación de los proyectos de infraestructura es la creación de un organismo gubernamental calificado que dé seguimiento y supervise cada uno de estos proyectos. La principal función que tendría que asumir sería la publicación, actualización y evaluación de un plan integral de desarrollo de infraestructura de carácter nacional, de largo plazo, resiliente y sustentable. Este plan debe considerarse como la hoja de ruta para autorizar, elaborar y monitorear la programación de los proyectos a nivel nacional. Por supuesto, esta labor deberá estar siempre alineada a las mejores prácticas internacionales.

Dicho organismo debería moldear e impulsar la visión, los problemas y las prioridades de largo plazo en materia de infraestructura para el país. Esto promovería la mejora continua

---

<sup>4</sup> Un ejemplo del posible efecto que pudiera tener el cambio en las políticas públicas lo podemos ver en el sector de infraestructura energética. En este sentido, sabemos que distintos gobiernos alrededor del mundo (por cuestiones políticas y/o económicas) han detenido o ignorado el proceso de sustitución de energías fósiles por energías limpias. En cambio, han restablecido las centrales energéticas de carbón y han reanudado la extracción y refinación de combustibles fósiles. Bajo estas circunstancias, podemos suponer que las empresas constructoras, los inversionistas, los bancos y el sistema financiero están considerando que eventualmente esta política de corto plazo cambiará. La razón sería el deterioro del medio ambiente, el desarrollo tecnológico y la reducción de costos en el proceso de producción de energías limpias.

y la innovación en el desarrollo de los proyectos. Dicho organismo debería contemplar, en la medida de lo posible, la participación de los tres niveles de gobiernos, el sector privado y la academia.

En lo particular, cada proyecto, que forme parte de este plan integral, debe de ser evaluado por comités de expertos del sector público y privado. Idealmente sus integrantes deben ser capaces de evaluar y discriminar todo tipo de propuestas que concursen por la realización de un proyecto. La existencia de un asesor externo o de un ingeniero independiente debe de ser considerado como un factor adicional, pero no debe ser el sustento único para determinar la viabilidad técnica o financiera de un proyecto de largo plazo.

Dicho lo anterior, es necesario invertir en la creación de capital humano que cuente con todas las habilidades mencionadas (técnicas, administrativas, jurídicas, etc.). La necesidad de generar talento e invertir en la capacitación puede ser más importante en el sector público, dado que este es el que financia la mayor parte de la infraestructura a nivel nacional y lo realiza con recursos públicos.

Dependiendo del nivel de gobernanza que exista, en una empresa pública o privada, se acentuarán las deficiencias o la falta de habilidades del personal o, por lo contrario, se incentivará la mejora continua y la capacitación. Esta meta, necesariamente, debe basarse en la creación de normas, manuales, reglamentos y regulaciones que establezcan un plan de carrera para todos los empleados.<sup>5</sup>

En este sentido, es importante priorizar la profesionalización de las áreas de administración, recursos humanos, auditoría, supervisión y de investigación con el objetivo de implementar estándares y certificaciones que aseguren el mejor uso de capacidades, competencias y experiencia con las que cuenta cada empresa. Esta inversión, tanto en el sector público como privado, podría reducir la rotación del personal calificado y garantizaría sus competencias en términos de los requerimientos técnicos y de ASG para el sector de infraestructura.

Concluyendo con el análisis del factor de gobernanza, debemos decir que el sector de infraestructura en México debe promover los procesos de mejora continua para desarrollar nuevos proyectos que consideren los aciertos y errores del pasado. Debemos trabajar en un marco normativo que obligue a documentar y compartir el conocimiento adquirido en diferentes proyectos, independientemente quien sea el constructor, operador o concesionario. Asimismo, se debe fortalecer el sistema de rendición de cuentas y el sistema de sanciones que los órganos fiscalizadores pueden imponer en caso de un incumplimiento.

A continuación, se muestra un listado de temas y subtemas que, a nuestro juicio, deberían ser supervisados y monitoreados por parte de cualquier empresa promotora o desarrolladora (pública o privada) para identificar y mitigar los riesgos generados por el factor de gobernanza.<sup>6</sup> Como siempre, esta revisión de temas incluye la supervisión del desempeño de cualquier tipo de contratista y proveedor que esté involucrado en el proyecto.

<sup>5</sup> La falta de normas, manuales, reglamentos y regulaciones, o incluso la no actualización de estas, pueden generar costos adicionales y no previstos en un proyecto. Por ejemplo, si una norma jurídica no establece con claridad los criterios necesarios para el reequilibrio financiero en una concesión o en contratos de prestación de servicios; se generaría incertidumbre respecto del modelo financiero que debe ser utilizado para la interpretación de conceptos financieros.

<sup>6</sup> Esta lista no pretende ser exhaustiva, por lo que podrán existir temas que no estén considerados. No obstante, esto no pretende restarle importancia a cualquier tema que involuntariamente no haya sido incluido.

Figura 5: Temas	Subtemas
Ética empresarial y transparencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Código de ética</li> <li>Protocolos ante la existencia de incidentes (accidentes de algún colaborador, desplome de alguna estructura, choque de algún vehículo, ...)</li> <li>Relación con el entorno público, funcionarios públicos, autoridades y reguladores</li> <li>Prácticas contra la corrupción y el lavado de dinero</li> <li>Comprensión y cumplimiento de políticas fiscales y regulatorias</li> </ul>
Inversión responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presupuestación de gastos para mtto. y operación multianual</li> <li>Due diligence de inversiones potenciales</li> <li>Reporteo sobre gestión y desempeño ASG a lo largo del ciclo de vida del proyecto (KPI's)</li> <li>Criterios ambientales y sociales para la selección de sitio, el diseño y desarrollo del proyecto</li> <li>Incorporación de factores ASG en el proceso de inversión y gestión del portafolio (proyecto ejecutivo)</li> </ul>
Calidad de los órganos de gobierno corporativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composición de los órganos de gobierno (calidad de miembros independientes, diversidad, experiencia, ASG,...)</li> <li>Sistemas de compensación</li> <li>Antigüedad en el comité y participación en otros órganos de gobierno</li> <li>Relación con accionistas</li> <li>Supervisión de temas ASG (equipo interno capacitado)</li> </ul>
Gestión de riesgos y crisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protocolos ante retrasos de permisos, conflictos con la comunidad y multas (ej. Contaminación, derecho de vía)</li> <li>Monitoreo, registro y evaluación de riesgos ASG del proyecto (KPI's)</li> <li>Cumplimiento con regulaciones sociales, ambientales, sobre patrimonio cultural, arqueológicas, etc.</li> </ul>
Estrategia y gobernanza ASG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de reportes e informes ASG (realizados por un tercero independiente)</li> <li>Estrategia de comunicación de la política ASG dentro de la organización y para el mercado</li> <li>Comité ASG y supervisión de la alta dirección</li> </ul>
Privacidad y seguridad de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de privacidad de datos de clientes (aviso de privacidad, sanciones por malas gestiones, etc)</li> <li>Cultura y sistemas de ciberseguridad</li> <li>Soporte de IT</li> </ul>

Fuente: HR Ratings

## Conclusiones

La transición hacia actividades y formas de vida que nos lleve a un mundo más sustentable sigue su curso. Los retos del sector de infraestructura son muchos y con ello los compromisos y la responsabilidad que debemos asumir. Debemos alentar aquellas empresas que auténticamente están en camino hacia la integración de políticas ASG, así como aquellas que quieren dar sus primeros pasos hacia esa dirección.

Sabemos que los proyectos de infraestructura tienden a ser inversiones de largo plazo y su existencia es vital para el funcionamiento social. Su disponibilidad y calidad condicionan las posibilidades de crecimiento y desarrollo económico de un país. Sin embargo, la exposición a los riesgos ASG, así como las consecuencias de incumplir las regulaciones existentes, son cada vez mayores para las empresas del sector.

Como lo hemos dicho, desatender estos temas puede afectar la reputación y reducir los resultados financieros esperados de cualquier empresa, pero también pueden afectar los tiempos de entrega, la calidad y los beneficios de los proyectos. Esto puede ocurrir tanto en la etapa de planeación, construcción, operación e incluso de mantenimiento. Teniendo esto en mente, las tareas pendientes en las que deben trabajar las empresas (públicas y privadas) del sector para crear y fortalecer una buena política ASG serían:

- Incorporar en la operación diaria de la organización los riesgos y objetivos ASG, involucrando a todos los *stakeholders*. Esta política debe integrarse en todas las

áreas y procesos de la empresa; desde los procesos comerciales, de planeación financiera, administrativos, mantenimiento, temas laborales, cadenas de suministro, proveeduría, auditoría, hasta en el funcionamiento del consejo de administración.

- Invertir en las capacidades técnicas de todos los colaboradores para comprender y transmitir los riesgos y objetivos ASG. La generación de capacidades requiere de aprendizaje continuo, retroalimentación y comunicación con todos los *stakeholders*. Crear grupos interdisciplinarios para generar políticas de adaptación ante estos riesgos. La educación en temas de sostenibilidad es esencial dentro y fuera de la organización y no debe ser solo un ejercicio de verificación.
- Invertir en sistemas, procesos y controles (internos y externos) para supervisar el cumplimiento regulatorio e identificar y mitigar los riesgos ASG. Esto debería facilitar la generación de información ASG, la cual idealmente debe ser pública a través de bases de datos sectoriales. Por último, se debe fortalecer las áreas de auditoría y supervisión.

Dicho lo anterior, la gobernanza dentro de cualquier empresa (públicas o privadas) juega un papel importante en la integración de una visión sustentable dentro de la organización. Es vital que el consejo de administración esté comprometido con esta visión para que las políticas y buenas prácticas no apliquen solo a un proyecto o desaparezcan con la llegada de un nuevo director general. Además, debe entender que es posible alinear los riesgos y objetivos ASG con las expectativas de un retorno financiero en proyectos de construcción, operación, rehabilitación o mantenimiento de infraestructura.

Por lo tanto, la junta directiva debe tener claro el impacto de los riesgos ASG y los requerimientos de las regulaciones (dentro de su jurisdicción y fuera de ella) para promover una supervisión efectiva, generar confianza y proyectar un compromiso real. Idealmente, se esperaría que voluntariamente se apeguen a las mejores prácticas, guías y estándares internacionales. En consecuencia, la junta directiva debe ser capaz de identificar oportunidades, contar con protocolos en caso de que se materialice algún riesgo y establecer metas que puedan generar valor a la empresa, ya sean financieros y no financieros.

Con respecto al sector público y las autoridades reguladoras, en nuestra opinión, hay que seguir trabajando en la planeación del sector de infraestructura desde una perspectiva integral, sustentable y de largo plazo. Esta programación debería beneficiarse de la participación tanto del sector privado como de la sociedad.

Finalmente, aunque se han creado normas y reglamentos para promover el desarrollo de una infraestructura sustentable, hoy no existe una regulación para que todas las empresas operen bajo estándares y prácticas ASG. Asimismo, no existe una norma que les exija publicar datos técnicos sobre los riesgos ASG a las que están expuestas.<sup>7</sup> Es por esto por lo que también debemos fortalecer las estructuras de supervisión y monitoreo, para garantizar el alcance de los objetivos ASG.

---

<sup>7</sup> No obstante, en México existen algunos avances sobresalientes como la regulación para que los fondos de pensiones inviertan un porcentaje de sus portafolios en deuda asociada a proyectos de infraestructura sustentable (enero 2022) y la publicación de la Taxonomía Sostenible (marzo 2023).

## HR Ratings Contactos Dirección

### Presidencia del Consejo de Administración y Dirección General

#### Presidente del Consejo de Administración

Alberto I. Ramos +52 55 1500 3130  
alberto.ramos@hrratings.com

#### Director General

Pedro Latapí +52 55 8647 3845  
pedro.latapi@hrratings.com

#### Vicepresidente del Consejo de Administración

Aníbal Habeica +52 55 1500 3130  
anibal.habeica@hrratings.com

### Análisis

#### Dirección General de Análisis / Análisis Económico

Felix Boni +52 55 1500 3133  
felix.boni@hrratings.com

Rogelio Argüelles +52 181 8187 9309  
rogelio.arguelles@hrratings.com

Ricardo Gallegos +52 55 1500 3139  
ricardo.gallegos@hrratings.com

#### FP Estructuradas / Infraestructura

Roberto Ballinez +52 55 1500 3143  
roberto.ballinez@hrratings.com

Roberto Soto +52 55 1500 3148  
roberto.soto@hrratings.com

#### FP Quirografarias / Deuda Soberana

Álvaro Rodríguez +52 55 1500 3147  
alvaro.rodriguez@hrratings.com

#### Instituciones Financieras / ABS

Ángel García +52 55 1253 6549  
angel.garcia@hrratings.com

#### Corporativos / ABS

Luis Miranda +52 52 1500 3146  
luis.miranda@hrratings.com

Heinz Cederborg +52 55 8647 3834  
heinz.cederborg@hrratings.com

#### Sustainable Impact / ESG

Luisa Adame +52 55 1253 6545  
luisa.adame@hrratings.com

### Regulación

#### Dirección General de Cumplimiento

Alejandra Medina +52 55 1500 0761  
alejandra.medina@hrratings.com

José González +52 55 8647 3810  
jose.gonzalez@hrratings.com

### Negocios

#### Dirección de Desarrollo de Negocios

Verónica Cordero +52 55 1500 0765  
veronica.cordero@hrratings.com

Carmen Oyoque +52 55 5105 6746  
carmen.oyoque@hrratings.com

### Operaciones

#### Dirección de Operaciones

Odette Rivas +52 55 1500 0769  
odette.rivas@hrratings.com



México: Guillermo González Camarena No. 1200, Piso 10, Colonia Centro de Ciudad Santa Fe, Del. Álvaro Obregón, C.P. 01210, Ciudad de México. Tel. +52 (55) 15 00 31 30  
Estados Unidos: 2990 Ponce de Leon Boulevard, Suite 401, Coral Gables, FL 33134. Tel. +1 (786) 464 0500

**HR Ratings de México, S.A. de C.V. (HR Ratings), es una institución calificadoradora de valores autorizada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), registrada ante la Securities and Exchange Commission (SEC) como una Nationally Recognized Statistical Rating Organization (NRSRO) para los activos de finanzas públicas, corporativos e instituciones financieras, según lo descrito en la cláusula (v) de la Sección 3(a)(62)(A) de la U.S. Securities Exchange Act of 1934 y certificada como una Credit Rating Agency (CRA) por la European Securities and Markets Authority (ESMA).**

Las calificaciones y/u opiniones de HR Ratings de México S.A. de C.V. (HR Ratings) son opiniones con respecto a la calidad crediticia y/o a la capacidad de administración de activos, o relativas al desempeño de las labores encaminadas al cumplimiento del objeto social, por parte de sociedades emisoras y demás entidades o sectores, y se basan exclusivamente en las características de la entidad, emisión y/u operación, con independencia de cualquier actividad de negocio entre HR Ratings y la entidad o emisora. Las calificaciones y/u opiniones otorgadas se emiten en nombre de HR Ratings y no de su personal directivo o técnico y no constituyen recomendaciones para comprar, vender o mantener algún instrumento, ni para llevar a cabo algún tipo de negocio, inversión u operación, y pueden estar sujetas a actualizaciones en cualquier momento, de conformidad con las metodologías de calificación de HR Ratings, en términos de lo dispuesto en el artículo 7, fracción II y/o III, según corresponda, de las "Disposiciones de carácter general aplicables a las emisoras de valores y a otros participantes del mercado de valores".

HR Ratings basa sus calificaciones y/u opiniones en información obtenida de fuentes que son consideradas como precisas y confiables, sin embargo, no valida, garantiza, ni certifica la precisión, exactitud o totalidad de cualquier información y no es responsable de cualquier error u omisión o por los resultados obtenidos por el uso de esa información. La mayoría de las emisoras de instrumentos de deuda calificadas por HR Ratings han pagado una cuota de calificación crediticia basada en el monto y tipo de emisión. La bondad del instrumento o solvencia de la emisora y, en su caso, la opinión sobre la capacidad de una entidad con respecto a la administración de activos y desempeño de su objeto social podrán verse modificadas, lo cual afectará, en su caso, al alza o a la baja la calificación, sin que ello implique responsabilidad alguna a cargo de HR Ratings. HR Ratings emite sus calificaciones y/u opiniones de manera ética y con apego a las sanas prácticas de mercado y a la normativa aplicable que se encuentra contenida en la página de la propia calificadoradora [www.hrratings.com](http://www.hrratings.com), donde se pueden consultar documentos como el Código de Conducta, las metodologías o criterios de calificación y las calificaciones vigentes.

Las calificaciones y/u opiniones que emite HR Ratings consideran un análisis de la calidad crediticia relativa de una entidad, emisora y/o emisión, por lo que no necesariamente reflejan una probabilidad estadística de incumplimiento de pago, entendiéndose como tal, la imposibilidad o falta de voluntad de una entidad o emisora para cumplir con sus obligaciones contractuales de pago, con lo cual los acreedores y/o tenedores se ven forzados a tomar medidas para recuperar su inversión, incluso, a reestructurar la deuda debido a una situación de estrés enfrentada por el deudor. No obstante lo anterior, para darle mayor validez a nuestras opiniones de calidad crediticia, nuestra metodología considera escenarios de estrés como complemento del análisis elaborado sobre un escenario base. Los honorarios que HR Ratings recibe por parte de los emisores generalmente varían desde US\$1,000 a US\$1,000,000 (o el equivalente en otra moneda) por emisión. En algunos casos, HR Ratings calificará todas o algunas de las emisiones de un emisor en particular por una cuota anual. Se estima que las cuotas anuales varíen entre US\$5,000 y US\$2,000,000 (o el equivalente en otra moneda).