



CONSULTORÍA MANUFACTURA EN GUATEMALA, ELECTRÓNICOS Y REFRIGERACIÓN

ANEXO I (ENTREGABLE 2): FACTORES DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR DE
MANUFACTURA EN GUATEMALA

PARA EL PROYECTO CREANDO OPORTUNIDADES ECONÓMICAS

PERÍODO: Octubre, 2021

OCTUBRE // 2021

Este documento fue producido por el Proyecto Creando Oportunidades Económicas
72052018C000001 para revisión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

Preparado por: Leonora Mencos

ENTREGABLE II:
FACTORES DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR DE
MANUFACTURA DE GUATEMALA

CONSULTORÍA:
CONSULTORÍA MANUFACTURA EN GUATEMALA,
ELECTRÓNICOS Y REFRIGERACIÓN

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
ÍNDICE DE GRÁFICAS	v
ACRÓNIMOS	vi
RESUMEN EJECUTIVO	I
I. MARCO CONCEPTUAL	3
I.1. Acuerdos y Tratados Internacionales	3
I.2. Creación de Capacidad Comercial	3
I.3. Competitividad y el índice de competitividad global	4
I.4. Índice de Conectividad	4
2. FACTORES DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR DE MANUFACTURA EN GUATEMALA	5
2.1 Constitución de la República de Guatemala	5
2.2 Tratados y Acuerdos Comerciales	7
Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC	8
Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea – ADA	9
Tratados de Libre Comercio / Estados Unidos y Taiwán	16
Tratados de Libre Comercio Regionales / Colombia, Chile, México	19
Acuerdos de Alcance Parcial Bilaterales / Belice, Cuba y Ecuador	21
Unión Aduanera Centroamericana - Guatemala, Honduras y El Salvador	23
2.3 Marco Normativo, de Planificación y Gestión Estratégica Relativo a Competitividad	24
Resumen de Marco Normativo / Decretos del Congreso de la República	26
Resumen de Marco Normativo / Iniciativas de Ley	39
Resumen de Políticas Sectoriales y Otros Instrumentos	43
Resumen de Instrumentos de Planificación y Gestión Estratégica	45
2.4 Mapeo de Actores Institucionales para la Competitividad	50
Instituciones del Sector Público y Dependencias	51

Superintendencia de Administración Tributaria / Sistema de Aduanas	51
Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO)	52
Comité Nacional de Facilitación del Comercio / Guatemala	53
Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología	54
Ventanilla Única de Exportaciones (VUPE)	55
La Organización Empresarial	56
Gremial de Tecnología e Innovación de la Cámara de Industria de Guatemala CIG	56
Gremial de Zonas de Desarrollo Económico Especial Público	57
La Experiencia de las Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas	57
3. VENTAJAS COMPETITIVAS Y PRINCIPALES BRECHAS DE COMPETITIVIDAD PARA EL SECTOR MANUFACTURERO EN GUATEMALA	60
3.1 Aspectos del Marco Normativo Relacionados con los Factores de Competitividad	60
Incentivos y Atracción de IED, Nuevos Enfoques	60
Fortalecimiento al Desarrollo Industrial e Infraestructura Productiva	61
Factor Humano y Procesos de Innovación y Desarrollo Tecnológico	61
3.2 OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE FACTORES DE COMPETITIVIDAD EN LOS ACUERDOS COMERCIALES	62
Creación de Capacidades Comerciales	63
Innovación, Ciencia y Tecnología / Desarrollo de Alta Tecnología	64
Talento Humano, Asistencia Técnica y Transferencia de Tecnología	64
Infraestructura Comercial	65
Automatización y Sistemas Electrónicos	65
Cooperación para el Desarrollo Comercial e Industrial	67
3.3 BRECHAS DE COMPETITIVIDAD	68
Índice de Competitividad Global de Guatemala	68
Competitividad de Costos y Precios de Producción	72
Infraestructura y Transporte	73

La Brecha Digital	73
Brechas identificadas en el Sector de Manufacturas	74
Principales Ventajas y Desventajas Identificadas en Competitividad	74
4. PROPUESTA DE ASPECTOS PARA DEFINIR UNA PROPUESTA DE VALOR QUE CONSOLIDE EL PITCH DEL PAÍS	85
4.1 El Sector de Electrónicos	86
4.2 El Sector de Refrigeración	88
4.3 Estabilidad Macroeconómica y Crecimiento Sostenido del PRODUCTO INTERNO BRUTO	91
4.4 Nearshoring e incentivos	92
4.5 Talento Humano	95
4.6 Empleo	96
4.7 Ecosistema de Innovación Tecnológica	96
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
5.1 FACTORES DE COMPETITIVIDAD Y MARCO NORMATIVO	98
5.2 ACTORES CLAVE	99
5.3 VENTAJAS COMPETITIVAS Y BRECHAS DE COMPETITIVIDAD	101
5.4 ELEMENTOS PARA LA PROPUESTA DE VALOR	103
6. LECCIONES APRENDIDAS	104
7. BIBLIOGRAFÍA	106
8. ANEXOS	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Artículos de la Constitución Política de la República de Guatemala.....	6
Tabla 2: Tratados Comerciales Bilaterales y Acuerdos de Alcance Parcial Analizados	8
Tabla 3. Aspectos del ADA para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad.....	15
Tabla 4: Aspectos del TLC DR-CAFTA para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad.....	17
Tabla 5: Aspectos del TLC-Taiwán para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad	18
Tabla 6: Aspectos de los TLC entre el Triángulo Norte de Centroamérica con México, Colombia y Chile	20
Tabla 7: Aspectos del Alcance Parcial de Guatemala con Belice, Cuba y Ecuador	22
Tabla 8: Decretos del Congreso de la República e Iniciativas de Ley.....	25
Tabla 9: Instrumentos de Política Sectorial, Planificación y Gestión Estratégica.....	43
Tabla 10: Agenda Vertical y Agenda Horizontal de la Política de Competitividad 2018-2032	44
Tabla 11: Objetivos del Programa de Modernización Integral Aduanera MIAD 2019-2023	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: ZDEEP Autorizadas por ZOLIC y SAT, Autorizadas por ZOLIC y en Proceso	31
Figura 2: Entidades Propuestas en Iniciativas de Ley	42
Figura 3: Modelo de Gestión Coordinada de Fronteras para Centroamérica	49
Figura 4: Aspectos del Marco Normativo Relacionados con los Factores de Competitividad....	62
Figura 5: Índice de Competitividad de Guatemala para el Año 2019	69
Figura 6: Principales ventajas de país que inciden en los factores de competitividad	75
Figura 7: Principales desventajas de país que limitan la competitividad.....	79
Figura 8: Resumen de Propuesta de Aspectos para definir una propuesta de valor que consolide el pitch de país.....	85
Figura 10: Puertos y Aeropuertos de Guatemala.....	94

Figura 11: Propuesta de aspectos para definir una propuesta de valor que consolide el pitch del país 97

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Solicitudes y Registros de Patentes en Guatemala 2016-2020..... 81

Gráfica 2: PIB de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá 1960-2020 91

Gráfica 3: Crecimiento Sostenido del PIB de Manufacturas 92

ACRÓNIMOS

AAP	Acuerdos de Alcance Parcial
ADA	Acuerdo de Asociación entre la Unión Europea y Centroamérica
AEC	Asociación de Estados del Caribe
AFC	Acuerdo sobre Facilitación de Comercio
AGCS	Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios
AGEXPORT	Asociación Guatemalteca de Exportadores
AGN	Agencia Nacional de Noticias
ALADI	Asociación Latinoamericana de Integración
ALC-UE	América Latina y Caribe-Unión Europea
Alianza CTi	Alianza para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Guatemala
ANADIE	Agencia Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica
APP	Alianzas Público-Privadas
ASFRIGUA	Asociación de Técnicos de Refrigeración de Guatemala <i>American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers</i>
ASHRAE	(Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado)
ASIES	Asociación de Investigación y Estudios Sociales
AUIP	Áreas Urbano-Industriales Prioritarias
BDG	Business Development Group S. A.
CA	Centro América
CABI	<i>Central American Business Intelligence</i>
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CC	Corte de Constitucionalidad
CEES	Centro de Estudios Económicos y Sociales
CENCIT	Comisión Empresarial de Negociaciones y Comercio Internacional
CIEN	Centro de Investigaciones Económicas Nacionales
CIG	Cámara de Industria de Guatemala
COGUANOR	Comisión Guatemalteca de Normas
CONCYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
DIGEDUCA	Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa
EDS Robotics	Especialistas en diseño y desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas
ENEI	Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos
ENPI	Estrategia Nacional de Propiedad Intelectual

FONACYT	Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología
FUNDESA	Fundación para el Desarrollo de Guatemala
GABECO	Gabinete Específico Económico del Organismo Ejecutivo
GATT	<i>The General Agreement on Tariffs and Trade</i> (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio)
ICG	Índice de Competitividad Global
ICL	Índice de Competitividad Local
IED	Inversión Extranjera Directa
INE	Instituto Nacional de Estadística
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
IPC	Instituto Profesional de Computación
ISR	Impuesto Sobre la Renta
ITC	Instituto Tecnológico de Computación
IVA	Impuesto sobre el Valor Añadido
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MIAD	Programa de Modernización Integral Aduanera
MINECO	Ministerio de Economía
MIPYMEs	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
OEA (Estándar)	Operador Económico Autorizado
OECD	– <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)
OCDE	
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMA	Organización Mundial de Aduanas
OMC	Organización Mundial del Comercio
OTT	Oficina de Transferencia de Tecnología
PBIP	Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias
PIB	Producto Interno Bruto
PRONACOM	Programa Nacional de Competitividad de Guatemala
RPA	<i>Robotic Process Automation</i> (Automatización Robótica de Procesos)
RSE	Responsabilidad Social Empresarial
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria
SEADEx	Sistema Electrónico de Autorización de Exportaciones
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana

SIECA	Secretaria de Integración Económica Centroamericana
SMCs	<i>Soil Moisture Control</i> (Control de la Humedad del Suelo)
SNI	Sistemas Nacionales de Innovación
TAN	Territorio Aduanero Nacional
TEC	Campus Tecnológico
TICs	Tecnologías de Información y Comunicación
TLC	Tratado de Libre Comercio
UNCTAD	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i> (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo)
USAID	United States Agency for International Development (<i>Agencia de Cooperación para el Desarrollo de los Estados Unidos de América</i>)
ZDEEP	Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas
ZODISA	Zona de Desarrollo Industrial Puerto Barrios
ZOLIC	Zona Libre de Industria y Comercio
VUPE	Ventanilla Única de Exportaciones

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento comprende el Informe Entregable 2 “Ventajas Competitivas y las Principales Brechas de Competitividad, en el marco de la Consultoría Manufactura en Guatemala, Electrónicos y Refrigeración para El Proyecto Creando Oportunidades Económicas.

El análisis partió de la revisión del marco normativo interno vigente y acuerdos comerciales, así como de instrumentos de política pública, política sectorial, planificación y gestión estratégica, para identificar temas relacionados con los factores de competitividad que favorecen o limitan el desarrollo del sector de manufactura en los subsectores de electrónicos y refrigeración.

Leyes guatemaltecas que han estado en reciente renovación y actualización, establecen mecanismos para mejorar las condiciones del sector productivo, industrial y comercial incluyendo infraestructura vial y productiva, incentivos para la atracción de inversión extranjera directa y el desarrollo empresarial, así como los procesos de innovación y desarrollo tecnológico.

Se cuenta a la vez con los acuerdos comerciales que ofrecen cooperación para el desarrollo del sector productivo e industrial. Entre estos acuerdos destacan los de grandes economías como Estados Unidos, la Unión Europea y la República China de Taiwán que incluyen de cooperación comercial para el desarrollo de condiciones de sostenibilidad en el ámbito económico y de capacidad comercial. Son oportunidades tanto para mejorar las actuales ventajas competitivas como para cerrar brechas.

Destacan el apoyo para modernizar el sistema aduanero con implementación de sistemas automatizados y en el marco de la integración centroamericana; asistencia técnica y transferencia de tecnología en sectores innovadores y de alta tecnología, creación de capacidades comerciales, incluyendo el mejoramiento de la infraestructura vial y de transporte, desarrollo de capital humano, cooperación industrial y el fomento a la protección de la propiedad intelectual y el registro de patentes como un medio para estimular procesos de innovación y desarrollo científico y tecnológico.

En cuanto al marco institucional y sus diferentes actores ha mostrado una participación que favorece el diálogo, la coordinación y la generación de instrumentos de gestión para el desarrollo económico y comercial.

Entre las ventajas que favorecen factores de competitividad se cuentan la ubicación geográfica estratégica del país y su proximidad a los principales mercados internacionales, la organización sectorial en el ámbito privado, el marco normativo en constante renovación y actualización, el nuevo impulso en el desarrollo de un sistema de incentivos para la atracción de IED y el proceso de integración centroamericana.

Persisten importantes desventajas que afectan la competitividad del país, como lo son una débil vinculación academia-industria que incide en una escasez de talento humano especializado en alta tecnología. Otros aspectos que constituyen desventajas son el bajo nivel salarial de profesionales y técnicos, la escasez de programas de inversión de riesgo y la falta de generación de estadísticas. La interrupción al seguimiento de programas y proyectos públicos causada por la rotación de funcionarios públicos con cada elección general son condiciones que también afecta el desempeño del país.

El análisis de estos temas permitió la identificación de elementos para la elaboración de una propuesta de valor y pitch de país como destino de inversión en la industria de manufactura de aparatos electrónicos, entre los que se encuentran la estabilidad macroeconómica y el crecimiento sostenido, la organización del sector y la reciente tendencia de *Nearshoring*.

Se identificaron asimismo, experiencias de éxito y condiciones favorables para impulsar la manufactura en los sectores de electrónicos y refrigeración, así como el impulso y potencial de profesionalización del talento humano en manufactura de alta tecnología y el surgimiento de ecosistemas de innovación y tecnología que de manera espontánea están impulsando procesos de desarrollo en la manufactura de electrónicos.

I. MARCO CONCEPTUAL

I.1. ACUERDOS Y TRATADOS INTERNACIONALES

Un Tratado de Libre Comercio (TLC) es un Acuerdo mediante el cual dos o más países reglamentan de manera comprensiva sus relaciones comerciales, con la finalidad de incrementar los flujos de comercio e inversiones, y por esa vía su nivel de desarrollo económico y social (Superintendencia de Administración Tributaria - SAT, 2021).

Los TLCs contienen normas y procedimientos tendientes a garantizar que los flujos de bienes, servicios e inversiones entre los países que suscriben dichos tratados se realicen sin restricciones injustificadas y en condiciones transparentes y predecibles.

Una parte de los Acuerdos consiste en la eliminación o rebaja sustancial de los aranceles para los bienes importados originarios de un país parte; y acuerdos en materia de servicios. Estos acuerdos se rigen por las reglas de la Organización Mundial del Comercio (OMC) o por reglas establecidas de mutuo acuerdo entre los países participantes.

Para Guatemala los tratados de libre comercio involucran diferentes aspectos, desde factores estrictamente económicos y financieros hasta factores geográficos, demográficos y culturales.

I.2. CREACIÓN DE CAPACIDAD COMERCIAL

La Organización Mundial del Comercio se refiere a la creación de capacidad comercial en tres categorías (OMC, s.f.)

- La capacidad humana atañe a los profesionales a los que recurren los gobiernos para asesorarse sobre cuestiones relativas a la OMC: abogados especializados en temas comerciales, economistas, negociadores expertos. Un país que carezca de estos profesionales se encuentra en una situación de clara desventaja al aplicar los acuerdos comerciales existentes, al negociar otros nuevos y al hacer frente a diferencias comerciales.
- La capacidad institucional atañe a las instituciones de las que dependen las empresas y los gobiernos para desarrollar su actividad comercial, como las aduanas, las autoridades nacionales de normalización y la delegación que representa al país ante la OMC. La actividad comercial acaba resintiéndose si esas instituciones son inadecuadas.
- La infraestructura atañe a la articulación física necesaria para que tengan lugar los intercambios comerciales: carreteras, puertos, telecomunicaciones. También en este caso, a los países que carezcan de infraestructura les será difícil desarrollar su actividad comercial.

1.3. COMPETITIVIDAD Y EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL

El Foro Económico Mundial define la competitividad como el conjunto de factores, políticas e instituciones que determinan el nivel de productividad en un país y que fomenta el nivel de prosperidad al que puede aspirar una población (FUNDESA, 2019).

El crecimiento económico de un país se consigue a través del incremento de la productividad en los diversos sectores de la economía nacional, lo cual requiere de mayores niveles de competitividad.

El Índice de Competitividad Global abarca los componentes que influyen en la mejora de la productividad de un país tanto a nivel macroeconómico como microeconómico, en su mayoría vinculados entre sí (PRONACOM, 2018). Estas categorías se traducen en 12 pilares de competitividad que comprenden los factores que son considerados primordiales para el desarrollo económico de un país y que se clasifican en tres categorías:

La primera categoría de **Requerimientos básicos** está conformada por los factores esenciales requeridos en un país para mejorar su economía: instituciones, infraestructura, entorno económico, salud y educación primaria.

La segunda categoría de **Potenciadores de eficiencia** se compone de factores que fomentan la eficiencia en los procesos de producción: calidad educativa y capacitación, eficiencia en el mercado laboral, eficiencia en el mercado de bienes, eficiencia en el mercado financiero, preparación tecnológica, tamaño del mercado.

La tercera categoría está compuesta por los **Factores de Innovación y Sofisticación**. Contiene requerimientos para que se generen nuevos y sofisticados procesos y productos.

Todos los componentes de los pilares de la competitividad están interrelacionados causalmente y la desatención a unos puede generar efectos en los otros y a su vez en la competitividad. A cada pilar se les brinda prioridad según las condiciones situacionales del país.

1.4. ÍNDICE DE CONECTIVIDAD

El Foro Económico Mundial calcula desde el 2011 el Índice de Conectividad que evalúa el grado de preparación de un país para participar en los beneficios de los desarrollos de las TIC en cuatro componentes centrales, divididos a su vez en diez pilares y 51 indicadores (Bolaños, Hoja de Ruta de Alto Impacto para Acelerar el Crecimiento del Sector de Tecnologías de la Información, 2016):

1. Entorno para las TICs, basado en el entorno político y empresarial;
2. Preparación de los tres grupos de interés (individuos, empresarios y gobierno);

3. La apropiación de dichos grupos de interés, medido por la infraestructura, el acceso, la asequibilidad y las habilidades;
4. El impacto social y económico de las TICs en el país.

Como tecnología de uso general, las TICs tienen un impacto que se extiende mucho más allá de las ganancias de productividad. Las TIC son vectores de transformación económica y social. Al mejorar el acceso a los servicios, mejorar la conectividad, crear oportunidades comerciales y de empleo y cambiar la forma en que las personas se comunican, interactúan y participan entre ellas y con sus gobiernos, las TIC tienen el potencial de transformar el mundo.

2. FACTORES DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR DE MANUFACTURA EN GUATEMALA

El análisis de los factores de competitividad relacionados con el sector de manufactura de productos electrónicos y de refrigeración abarca una revisión del marco normativo que incluye la Constitución Política de la República, tratados y acuerdos comerciales, leyes vigentes e iniciativas de ley así como instrumentos de planificación sectorial y gestión estratégica.

2.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

La Constitución Política de la República de Guatemala, ley suprema del país, considera dentro de sus deberes fundamentales varios artículos que aplican de manera transversal y en otros de manera específica para el sector de la industria (Asamblea Nacional Constituyente, 1985):

Tabla 1: Artículos de la Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo	Descripción
43	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.
80	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional.
118	<ul style="list-style-type: none"> - Es obligación del Estado orientar la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales, el potencial humano, para incrementar la riqueza y trabajar de lograr el pleno empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional. Cuando fuere necesario, el Estado actuará complementando la iniciativa y la actividad privada, para el logro de los fines expresados.
119	<ul style="list-style-type: none"> - Son obligaciones fundamentales del Estado: <ul style="list-style-type: none"> a. Promover el desarrollo económico de la Nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza. f. Otorgar incentivos, de conformidad con la ley, a las empresas industriales que se establezcan en el interior de la República y contribuyan a la descentralización. i. La defensa de consumidores y usuarios en cuanto a la preservación de la calidad d ellos productos de consumo interno y de exportación para garantizarles su salud, seguridad y legítimos intereses económicos. j. Impulsar activamente programas de desarrollo rural que tiendan a incrementar y diversificar la producción nacional con base en el principio de la propiedad privada y de la protección al patrimonio familiar. k. Proteger la formación de capital, el ahorro y la inversión. i. Promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentando mercados para los productos nacionales. n. Crear las condiciones adecuadas para promover la inversión de capitales nacionales y extranjeros.

Fuente: Constitución Política de la República de Guatemala

2.2 TRATADOS Y ACUERDOS COMERCIALES

El presente análisis incluyó una serie de instrumentos que norman las relaciones comerciales entre Guatemala y varios países y bloques regionales, siendo éstos un Acuerdo de Asociación (ADA), Tratados de Libre Comercio (TLC) y Acuerdos de Alcance Parcial (AAP).

La mayoría de los instrumentos comerciales que formaron parte del presente análisis plantean una serie de condiciones y requisitos que las partes deben cumplir en las transacciones comerciales, principalmente ciertas ventajas especiales en el marco de la facilitación del comercio, comunes en estos acuerdos, tales las como el establecimiento de zonas de libre comercio, tratamiento de mercancía y tratamiento arancelario preferencial, lo que a su vez representan incentivos de participación para las partes.

Entre los acuerdos revisados se encuentran los que establecen de forma más amplia relaciones de cooperación para el desarrollo comercial y que incluyen en sus cláusulas acciones para el fortalecimiento estratégico de pilares para el desarrollo sostenible de la economía y las capacidades comerciales, por lo que **representan oportunidades** para Guatemala en términos de fortalecer factores de competitividad.

Se destaca la temática de interés relacionada con factores y condiciones de competitividad para el desarrollo de la manufactura de alta tecnología en Guatemala y temas de interés para el fortalecimiento de factores de competitividad en general, no habiendo encontrado contenido específico para los sectores de manufactura de electrónicos y refrigeración. Se procedió a agrupar los diferentes instrumentos de acuerdo con la orientación de su contenido. En ese sentido se identificó aquellos instrumentos que plantean las normas y procedimientos propios de los tratados comerciales y aquellos que en adición establecen propuestas que, sobrepasando las relaciones meramente comerciales, abarcan temas de cooperación para el desarrollo con alcance económico, diálogo político y social.

En el caso de los TLC y Acuerdos de Alcance Parcial AAP se incluyó el análisis de cuatro bilaterales y seis regionales como se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 2: *Tratados Comerciales Bilaterales y Acuerdos de Alcance Parcial Analizados*

TLC y AAP* Bilaterales	TLC Regionales
Guatemala y República de China / Taiwán	República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos
Guatemala – Belice*	Centroamérica y Chile
Guatemala – Cuba*	Centroamérica y México
Guatemala – Ecuador*	Triángulo Norte de Centroamérica y Colombia

Fuente: Elaboración propia, a partir de los TLC y AAP analizados.

Adicionalmente se incluyó el análisis del Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea y una descripción general del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la Organización Mundial del Comercio, OMC.

Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC

El Acuerdo sobre Facilitación del Comercio establece una serie de medidas para la rápida circulación de las mercancías a través de las fronteras, que se basan en las mejores prácticas de todo el mundo. El Acuerdo es innovador en cuanto a que, por primera vez en la historia de la OMC, los compromisos de los países en desarrollo y menos adelantados están vinculados a la capacidad de los países para aplicar el Acuerdo. Además, el Acuerdo establece que debe prestarse asistencia y apoyo para ayudar a los países a lograr la capacidad necesaria

En noviembre de 2014, el Consejo General adoptó el Protocolo de Enmienda relativo al Acuerdo sobre Facilitación del Comercio, con lo que el Acuerdo pasó a formar parte del marco jurídico de la OMC. El Acuerdo entrará en vigor cuando dos tercios de los Miembros de la OMC lo hayan ratificado y hayan depositado sus instrumentos de aceptación en la Secretaría de la OMC. Hong Kong, China fue el primer Miembro en hacerlo en diciembre de 2014 (OMC, 2014).

El Artículo 21: Prestación de asistencia y apoyo para la creación de capacidad, establece que los Miembros donantes acuerdan facilitar la prestación de asistencia y apoyo para la creación de capacidad a los países en desarrollo y países menos adelantados Miembros en condiciones mutuamente convenidas, bilateralmente o por conducto de las organizaciones internacionales apropiadas, con el objetivo de ayudar estos países a aplicar las disposiciones del Acuerdo, específicamente de la Sección I del mismo.

Considerando sus necesidades especiales, se deberá prestar a estos países asistencia y apoyo específicos a fin de ayudarlos a crear una capacidad sostenible para aplicar sus compromisos, por medio de mecanismos de cooperación para el desarrollo pertinentes y de conformidad con los

principios de asistencia técnica y apoyo para la creación de capacidad a que se hace referencia el Acuerdo.

En este contexto, el Artículo 24 establece que cada miembro deberá establecer y mantener un Comité Nacional de Facilitación del Comercio o designará un mecanismo existente para facilitar la coordinación interna y la aplicación de las disposiciones del presente Acuerdo.

Adicionalmente a partir de 2015, Guatemala participa de la “Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio y Competitividad con Énfasis en Gestión Coordinada de Fronteras”, la cual se describe posteriormente en el presente informe.

Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea – ADA

Este instrumento fue concebido como un Acuerdo birregional. Consta de tres componentes, uno de ellos es el componente comercial que busca promover el acceso recíproco de productos y servicios entre Centroamérica y los países que conforman la Unión Europea. Los otros dos componentes incluyen compromisos recíprocos en dos áreas consideradas complementarias al área comercial: diálogo político y cooperación¹.

Entre los aspectos que se ha identificado en este Acuerdo relacionados con el fortalecimiento a factores de competitividad y el desarrollo del sector de manufacturas en electrónicos y refrigeración en Guatemala, se menciona a continuación una serie de temas establecidos en la Parte III del Acuerdo, correspondiente a las acciones de Cooperación, destacando lo establecido bajo el Título VI Cooperación para el Desarrollo Comercial, el cual incluye compromisos y oportunidades para el país en las siguientes áreas:

- Cooperación y asistencia técnica en materia de
 - o política de competencia
 - o aduanas y facilitación del comercio
 - o propiedad intelectual y transferencia de tecnología
 - o obstáculos técnicos al comercio
 - o comercio y desarrollo sostenible
- Cooperación aduanera y asistencia mutua
- Cooperación en materia comercio de servicios y comercio electrónico
- Cooperación en materia industrial

¹ Tomado del documento “Preguntas frecuentes sobre la negociación del Acuerdo de Asociación Centroamérica – Unión Europea”, MINECO 2009.

- Cooperación en materia de transporte
- Buena gobernanza en materia fiscal
- Microempresas y pequeñas y medianas empresas

A continuación se describe algunas de las principales secciones de este Acuerdo.

Integración Regional - Armonización de Marcos Jurídicos

El Artículo 72 establece que la cooperación promoverá la elaboración de políticas comunes y la armonización de los marcos jurídicos en la medida en que estén contemplados en los instrumentos de integración centroamericana, incluidas las políticas económicas como las de comercio, aduanas, agricultura, energía, transporte, comunicaciones, competencia, así como la coordinación de políticas macroeconómicas en ámbitos como la política monetaria, la política fiscal y las finanzas públicas.

Es importante tomar en cuenta este aspecto ya que se relaciona con los procesos de unificación aduanera para la facilitación del comercio en la región.

Cooperación industrial, desarrollo comercial y promoción de la IED

Uno de los objetivos del ADA es fortalecer las capacidades de producción y gestión y mejorar la competitividad, creando oportunidades para el comercio y la inversión para todos los agentes económicos y sociales en ambas regiones.

Como parte de las acciones de cooperación, el ADA establece en el Artículo 26 de metodología de cooperación, que para ejecutar estas actividades las Partes acuerdan fomentar y facilitar el financiamiento privado y la inversión extranjera directa (IED), en particular a través de la financiación del Banco Europeo de Inversiones en Centroamérica.

Indica asimismo, la importancia de crear mecanismos que refuercen y promuevan la IED, **especialmente en sectores innovadores y de alta tecnología**, así como promover y favorecer la **transferencia de tecnología a instituciones y empresas** en Centroamérica, de manera que permita a estos países establecer una **plataforma tecnológica viable**. Las acciones de cooperación industrial promoverán la modernización y la reestructuración de la industria centroamericana y de sectores específicos, así como la cooperación industrial entre los agentes económicos. Acuerdo incluye el desarrollo de acciones en cooperación industrial, que buscan fortalecer el sector privado en condiciones que promuevan la protección del medio ambiente. Incluye procesos para mejorar los conocimientos técnicos en materia de gestión y promover la

transparencia respecto a los mercados y las condiciones en las que las empresas realizan sus actividades.

Con relación a comercio y desarrollo sostenible, el ADA establece en el artículo 288 el compromiso de las Partes para facilitar y promover el comercio y la IED en tecnologías y servicios medioambientales, energía renovable y productos y servicios de eficiencia energética, procesos en los cuales se deberá abordar aquellos obstáculos no arancelarios relacionados.

El Artículo 57 establece las acciones para la cooperación y asistencia técnica en materia de obstáculos técnicos al comercio, para lo cual es necesario proporcionar conocimientos especializados y crear capacidades comerciales, que incluye el desarrollo y el fortalecimiento de la infraestructura, la formación y asistencia técnica en los ámbitos de reglamentación técnica, normalización, evaluación de la conformidad, acreditación y metrología.

Sistemas aduaneros / automatización y sistemas electrónicos / protección propiedad intelectual en intercambios comerciales

En cuanto a cooperación aduanera, el ADA establece la mutua cooperación entre sus respectivos servicios de aduanas en el marco del proceso de integración regional CA y Panamá, en particular para garantizar la **simplificación de los procedimientos** aduaneros y la facilitación del comercio legítimo sin menoscabo de sus facultades de control. Se incluye acciones de cooperación y asistencia técnica para **proporcionar conocimientos especializados, la creación de capacidades**, modernización, certificaciones y la implementación de **sistemas de información y automatización de aduanas**.

Plantea la introducción de procedimientos y prácticas que reflejen, en la medida de lo posible, los instrumentos internacionales y normas aplicables en el ámbito aduanero y comercial, incluidas las reglas de la OMC y los instrumentos y las normas de la Organización Mundial de Aduanas (OMA), el Convenio Internacional para la Simplificación y Armonización de los Regímenes Aduaneros modificado (Convenio de Kioto Revisado) y las normas para Asegurar y Facilitar el Comercio Global en el Marco de la OMA.

La importancia de la cooperación en materia aduanera conlleva el compromiso de promover y facilitar una cooperación con el objetivo de aplicar medidas en las fronteras en relación con los derechos de propiedad intelectual, aumentando específicamente el intercambio de información y la coordinación entre las administraciones aduaneras pertinentes, así como el desarrollo de medidas para combatir el comercio ilegal con relevancia medio ambiental, incluso a través de actividades de aplicación y cooperación aduanera.

La cooperación procurará fortalecer y modernizar el funcionamiento de las aduanas en Centroamérica.

Propiedad Intelectual

La cooperación en materia aduanera por parte de la Unión Europea incluye promover y facilitar la aplicación de medidas en las fronteras en relación con los derechos de propiedad intelectual, aumentando específicamente el intercambio de información y la coordinación entre las administraciones aduaneras pertinentes, por medio de la implementación de sistemas modernos y eficaces para este propósito. Esto incluye cooperar en el desarrollo y la mejora de sistemas electrónicos de las **Oficinas de Propiedad Intelectual** en los países centroamericanos así como el establecimiento de Subcomités de Propiedad Intelectual, cuyas funciones incluyen el mantenimiento de un inventario o registro de los programas, las actividades o las iniciativas en ejecución en el campo de la propiedad intelectual, en particular sobre transferencia de tecnología, así como la protección adecuada y efectiva de los derechos de propiedad intelectual, con arreglo a las obligaciones internacionales vigentes.

Dada la importancia de la educación y formación profesional para la transferencia de tecnología, se propone la realización de programas de intercambio académico, profesional y/o empresarial dirigidos a la transmisión de conocimientos, lo que incluye el desarrollo de capacidades y la formación de los jueces, fiscales y funcionarios del servicio de aduanas y la policía para la observancia de los derechos de propiedad intelectual. En este contexto, la cooperación procurará fortalecer y modernizar el funcionamiento de las aduanas en Centroamérica.

Comercio electrónico

El Acuerdo establece promover el desarrollo del comercio electrónico considerando que su desarrollo deberá ser compatible con los estándares internacionales de protección de datos, y asegurar la confianza de los usuarios del comercio electrónico.

El Acuerdo establece no imponer aranceles aduaneros a las transmisiones electrónicas y mantener un diálogo sobre los aspectos regulatorios en los que se incluya el reconocimiento de certificados de firmas electrónicas expedidos al público y la facilitación de servicios de certificación transfronterizos; el tratamiento de comunicaciones comerciales electrónicas no solicitadas; la protección de los consumidores en el ámbito del comercio electrónico; y cualquier otro tema pertinente para el desarrollo del comercio electrónico.

La cooperación incluye asistencia técnica, formación y desarrollo de las capacidades orientadas a mejorar la capacidad de los proveedores de servicios para cumplir y recopilar información sobre la reglamentación y las normas en materia de comercio electrónico; mejorar la capacidad de exportación de los proveedores de servicios en Centroamérica, prestando especial atención a las necesidades de las pequeñas y medianas empresas; promover el intercambio de información y

experiencias y facilitar asistencia técnica relacionada con el desarrollo y la aplicación de normas a nivel nacional o regional, cuando sea aplicable.

Incluye asimismo establecer mecanismos para promover la inversión entre las Partes y fortalecer las capacidades de las agencias de promoción de inversiones en Centroamérica.

Desarrollo de infraestructura, logística y transportes

El Artículo 73 establece que la cooperación podrá promover la inversión en infraestructura y redes comunes, en particular en las fronteras de la región centroamericana, así como el apoyo a la modernización de sistemas de transporte e infraestructura, que se centrará en la reestructuración y modernización del transporte y los sistemas de infraestructuras relacionados, incluidos los puestos fronterizos, facilitar y mejorar la circulación de personas y mercancías, y en proporcionar un mejor acceso a los mercados del transporte urbano, aéreo, marítimo, de vías navegables, ferroviario y vial, perfeccionando la gestión del transporte desde el punto de vista operativo y administrativo, y promoviendo unas normas de funcionamiento exigentes. intercambios de información sobre las políticas de las Partes, gestión de las vías incluyendo la colaboración adecuada entre las autoridades pertinentes.

Se contempla la realización de proyectos para la transferencia de tecnología europea en el Sistema Mundial de Navegación por Satélite, así como normas de seguridad y prevención de la contaminación, observancia de las normas internacionales; desarrollo del transporte aeronáutico y marítimo.

Cooperación en gestión de datos y estadísticas, estandarización de normas y estándares de medición

En materia de cooperación estadística, se acuerda elaborar mejores métodos y programas estadísticos con arreglo a las normas aceptadas internacionalmente, incluyendo la recopilación, el tratamiento, el control de calidad y la difusión de estadísticas, con el objetivo de generar indicadores comparables entre las Partes, que les permita utilizar las estadísticas de la otra Parte sobre comercio de mercancías y servicios e inversión extranjera directa.

La cooperación en este ámbito también tendrá el objetivo de crear **un Sistema Estadístico Regional** en apoyo de las prioridades de integración regional que sean acordadas.

En materia de ciencia, tecnología e innovación, podría incluir intercambios técnicos entre los institutos de estadística entre los países de Centroamérica y de los Estados miembros de la Unión Europea y Eurostat, incluidos los intercambios de científicos; el desarrollo de métodos mejorados,

coherentes para la recopilación, la desagregación, el análisis y la interpretación de los datos y la organización de seminarios, grupos de trabajo o programas de formación estadística.

Cooperación en innovación, ciencia y tecnología / Desarrollo de alta tecnología

En el marco de la cooperación científica y tecnológica, se buscará establecer **Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) y el desarrollo de Centros de Excelencia y Conglomerados de Alta Tecnología**, para el desarrollo de tecnología e innovación, que puedan dar respuestas a la demanda impulsada por pequeñas y medianas empresas y promover la producción local.

Se incluye el desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación que abarquen todas las actividades que se inscriben en los programas marco de investigación. Se deberá considerar procesos de diálogo sobre políticas a nivel regional, el intercambio de información y la participación de sus organismos de investigación y desarrollo tecnológico en las actividades de cooperación científicas y tecnológicas, la evaluación de la cooperación científica y la difusión de los resultados, la promoción, la difusión y la transferencia de tecnología.

En el marco de los procesos de cooperación científica se buscará el establecimiento de vínculos entre el sector público y el sector privado, y se promoverá la aplicación de los resultados científicos y tecnológicos en los sistemas productivos y las políticas sociales nacionales, considerando los aspectos medioambientales y el uso de tecnologías limpias.

Desarrollo de Talento Humano, Asistencia Técnica y Transferencia de Tecnología

Para promover el desarrollo del potencial humano, el Acuerdo propone promover el establecimiento de vínculos entre comunidades científicas y tecnológicas interno y externo, fomentando la participación de centros de investigación, los centros de enseñanza superior y otros agentes interesados, incluidas las MIPYMEs para lograr aumentar la cantidad y la calidad de recursos humanos altamente calificados, a través de la capacitación e investigaciones conjuntas, becas e intercambios. Se promoverá la creación de condiciones necesarias para contar con el entorno adecuado que facilite la transferencia de tecnología en desarrollo de capital humano en el que se incluya sinergias entre centros de educación superior y sector público y privado para inserción en el mercado laboral.

En este contexto se promueve el fortalecimiento de la sociedad del conocimiento, dentro de la cual a su vez, se promueve la sociedad de la información, considerando que las tecnologías de la información y de la comunicación son sectores clave en una sociedad moderna para el desarrollo económico y social. El Acuerdo proveerá cooperación para establecer un marco regulatorio y

tecnológico sólido, fomentando el desarrollo de estas tecnologías así como políticas orientadas a reducir la brecha digital y desarrollar capacidades humanas. Para ello se plantea la necesidad de un acceso equitativo e inclusivo a las tecnologías de la información y aprovechar al máximo su empleo en el suministro de servicios. Esta cooperación plantea apoyar la aplicación de estas políticas y **ayudará a mejorar la interoperabilidad de los servicios de comunicaciones electrónicas.**

La cooperación científica y tecnológica propone crear vínculos entre sector público y privado, trasponer resultados científicos y tecnológicos en los sistemas productivos y las políticas sociales nacionales, y se tendrán en cuenta los aspectos medioambientales y la necesidad de utilizar tecnologías más limpias.

Tabla 3. Aspectos del ADA para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad

Aspectos del Acuerdo de Asociación entre Centroamérica la Unión Europea para el fortalecimiento de condiciones de competitividad	
Factor	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Cooperación Industrial e IED <ul style="list-style-type: none"> • Sectores innovadores y de alta tecnología • Transferencia de tecnología a instituciones y empresas • Creación de capacidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Atracción de IED - Coordinar programas para el desarrollo de la manufactura en alta tecnología
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Aduaneros 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación a funcionarios - Modernización de los sistemas aduaneros
<ul style="list-style-type: none"> - Propiedad intelectual 	<ul style="list-style-type: none"> - Modernización de los sistemas aduaneros - Implementación de sistemas modernos y eficaces para facilitar la aplicación de medidas en las fronteras en relación con los derechos de propiedad intelectual
<ul style="list-style-type: none"> - Comercio electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia técnica, formación y desarrollo de las capacidades orientadas a mejorar la capacidad de los proveedores de servicios
<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura, logística y transporte 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover la inversión en infraestructura, en particular en las fronteras - Modernización de sistemas de transporte e infraestructura (transporte urbano, aéreo, marítimo, de vías navegables, ferroviario y vial) - Transferencia de tecnología europea en el Sistema Mundial de Navegación por Satélite

Aspectos del Acuerdo de Asociación entre Centroamérica la Unión Europea para el fortalecimiento de condiciones de competitividad	
Factor	Oportunidades
- Gestión de datos y estadísticas	- Crear un Sistema Estadístico Regional - Mejorar métodos y programas estadísticos con arreglo a las normas aceptadas internacionalmente e indicadores comparables
- Innovación, ciencia y tecnología	- Establecimiento de Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) - Desarrollo de Centros de Excelencia y Conglomerados de Alta Tecnología
- Talento humano	- Transferencia de tecnología para el desarrollo de capital humano - Reducción de la brecha digital

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis del ADA.

Tratados de Libre Comercio / Estados Unidos y Taiwán

Se presenta en esta sección dos TLC: El TLC entre Centroamérica, República Dominicana y Estados Unidos (DR-CAFTA), y el TLC entre Guatemala y la República de China (Taiwán) el cual, no obstante es un acuerdo bilateral se ha incluido en esta sección por ser más extenso y diverso en contenido.

Siendo Estados Unidos y Taiwán economías fuertes a nivel mundial, ambos acuerdos han contemplado importantes cláusulas sobre cooperación para fomentar el desarrollo comercial y su sostenibilidad en función del cumplimiento de dichos acuerdos, lo que constituye oportunidades adicionales para fortalecer aspectos de competitividad en Guatemala.

Por su parte el DR-CAFTA se destaca por ofrecer importantes oportunidades para la creación de capacidades comerciales, específicamente en las áreas de administración y sistemas aduaneros, procesos de actualización y estandarización en normativa de comercio internacional y procedimientos para eliminación de obstáculos técnicos al comercio internacional, así como en legislación ambiental y propiedad intelectual, por medio de la instalación de un **Comité para Creación de Capacidades Comerciales** y la formulación de una estrategia nacional sobre creación de capacidades relacionadas con el comercio.

La automatización y el uso de sistemas electrónicos en los sistemas aduaneros es otro elemento que aporta este Tratado y que ofrece la oportunidad de contar con asistencia técnica y transferencia de tecnología.

Plantea asimismo fomentar el conocimiento sobre el tema la propiedad intelectual y su aplicación como un medio para estimular procesos de innovación y desarrollo científico y tecnológico, con

patentes para cualquier invención nueva de aplicación industrial y que conlleve “actividad inventiva”, sea ésta de productos o de procedimientos en todos los campos de la tecnología.

Estos aspectos de TLC con Estados Unidos constituyen elementos para fortalecer factores de competitividad que actualmente requieren especial atención para mejorar el desempeño de país.

Tabla 4: Aspectos del TLC DR-CAFTA para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad

Aspectos del TLC DR-CAFTA para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad	
Factor	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Creación de capacidades relacionadas con el comercio, en materia de <ul style="list-style-type: none"> • Administración y sistemas aduaneros • Eliminación de obstáculos técnicos • Propiedad intelectual • Legislación ambiental - Instalación del Comité para la Creación de Capacidades Relacionadas con el Comercio - Formulación de la Estrategia nacional sobre creación de capacidades relacionadas con el comercio. - Participación de donantes internacionales, entidades del sector privado y organizaciones no gubernamentales 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de capacidad institucional - Desarrollo de talento humano en comercio
<ul style="list-style-type: none"> - Propiedad intelectual - Innovación, ciencia y tecnología <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de educación y difusión acerca del uso de la propiedad intelectual como instrumento de investigación e innovación, así como respecto de la observancia de los derechos de propiedad intelectual; • Cursos de especialización, e intercambio de información entre las oficinas de propiedad intelectual y otras instituciones de las Partes; • Aumento del conocimiento, desarrollo e implementación de los sistemas electrónicos usados para la administración de la propiedad intelectual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular procesos de innovación y desarrollo científico y tecnológico - Promover el uso de sistemas electrónicos para la administración de la propiedad intelectual

Aspectos del TLC DR-CAFTA para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad	
Factor	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Automatización de sistemas aduaneros <ul style="list-style-type: none"> • Normas internacionales • Sistemas electrónicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover el uso de sistemas electrónicos en los procesos aduaneros

Fuente: Elaboración propia a partir del DR-CAFTA

Tabla 5: Aspectos del TLC-Taiwán para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad

Aspectos del TLC- Taiwán para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad	
Factor	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Cooperación financiera 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar cooperación financiera para impulsar el desarrollo de la manufactura de partes y componentes electrónicos y de refrigeración
<ul style="list-style-type: none"> - Cooperación industrial en el contexto de los procesos de privatización y liberalización para alentar inversiones 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular las inversiones mutuas en el marco de procesos de cooperación industrial
<ul style="list-style-type: none"> - Inversión 	<ul style="list-style-type: none"> - Atraer inversión extranjera
<ul style="list-style-type: none"> - Estudios sobre la oferta exportable y las capacidades ociosas de producción para la identificación de posibles campos de inversión - Exploración e identificación de sectores de interés comercial - Vinculación entre agentes económicos / actores en las cadenas de valor - Participación de MIPYMES 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversificar de oferta exportable
<ul style="list-style-type: none"> - Formación de recurso humano en comercio exterior - Asistencia técnica y de fortalecimiento para los sectores productivo y exportador 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de talento humano en comercio y tecnología - Desarrollo tecnológico del sector de manufacturas

Aspectos del TLC- Taiwán para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad	
Factor	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Incremento, diversificación y mejora de la calidad de los productos, especialmente brindando adiestramiento vocacional - Proyectos de transferencia de tecnología 	
<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de datos y generación de estadísticas - Mejoramiento de capacidades en materia de estadística e informática - Investigación de mercados 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la gestión de información estadística en comercio e industria - Mejorar la gestión de información y estadísticas mediante sistemas informáticos
<ul style="list-style-type: none"> - Propiedad intelectual / patentes - Programas de capacitación sobre los derechos de propiedad intelectual y temas conexos - Transferencia de contenido tecnológico en documentos de patentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de sistemas de propiedad intelectual en innovación y desarrollo tecnológico
<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura, Transporte, Logística - Mejoramiento y la modernización del sistema de transporte, en todas sus modalidades. - Cooperación y asistencia técnica para el mejoramiento de capacidades en materia de transporte marítimo y oportunidades de negociación con navieras 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el desempeño logístico
<ul style="list-style-type: none"> - Medio Ambiente / Producción limpia - Producción limpia en la micro, pequeña y mediana empresa 	<ul style="list-style-type: none"> - Promover el desarrollo de manufactura con enfoque de producción limpia - Promover certificaciones para acceso a más mercados

Fuente: Elaboración propia a partir del TLC-Taiwán.

Tratados de Libre Comercio Regionales / Colombia, Chile, México

A continuación se expone el análisis de tres convenios regionales, dos de ellos suscritos entre los cinco países de Centroamérica con Chile y México respectivamente, y uno suscrito entre los tres

países del Triángulo Norte de Centroamérica conformado por El Salvador, Guatemala y Honduras, con la república de Colombia.

- Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y México
- Tratado de Libre Comercio entre el Triángulo Norte de Centroamérica y Colombia
- Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y Chile

Estos convenios establecen las correspondientes condiciones para normar los procedimientos en las relaciones comerciales así como las ventajas y tratos preferenciales en las transacciones comerciales; proponen en adición acciones orientadas a fomentar la competitividad en áreas específicas para su adecuado cumplimiento. Se expone a continuación los principales factores:

Tabla 6: Aspectos de los TLC entre el Triángulo Norte de Centroamérica con México, Colombia y Chile

Aspectos de los TLC entre el Triángulo Norte de Centroamérica y Colombia, Centroamérica y Chile y Centroamérica y México para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad		
País	Factor	Oportunidades
México, Colombia y Chile	- Zonas de libre de comercio	- Preferencias arancelarias Desgravación arancelaria - Fortalecer incentivos a la inversión e intercambio comercial
México y Colombia	- Automatización de los Sistemas Aduaneros	- Fomentar la manufactura de electrónicos y el desarrollo de programas para la implementación en aduanas
México y Colombia	- Promoción del comercio electrónico - Importación o exportación de productos digitales por transmisión electrónica libre de aranceles aduaneros - Suministro electrónico de servicios	- Fomentar desarrollo e integración de software a componentes electrónicos para procesos de comercio electrónico (incluyendo todo lo relacionado con procesos de exportación e importación)
Colombia y Chile	- Cooperación y asistencia técnica en normalización y metrología / sistemas aduaneros	- Promover la manufactura de componentes y dispositivos electrónicos de medición para metrología de sistemas aduaneros

Aspectos de los TLC entre el Triángulo Norte de Centroamérica y Colombia, Centroamérica y Chile y Centroamérica y México para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad		
País	Factor	Oportunidades
		- Desarrollar talento humano en normalización, metrología y sistemas aduaneros
México	- Promoción de Inversiones e Intercambio de Información	- Atraer inversión extranjera
México	- Cooperación técnica y transferencia de tecnología para la protección de la propiedad intelectual	- Promover talento humano en el diseño, desarrollo e implementación de tecnología digital y programas en los sistemas aduaneros / protección de la propiedad intelectual
Colombia	- Cooperación para el desarrollo de la competitividad de las MIPYMEs	- Fomentar el desarrollo de la cadena de valor de manufactura de alta tecnología en el ámbito de las MIPYMEs
Colombia	- Cooperación en programas académicos de nivel medio, técnico y superior en áreas de desarrollo tecnológico, ciencia y tecnología, calidad, innovación y productividad	- Promover talento humano en ciencia y tecnología

Fuente: Elaboración propia a partir de los TLCs con México, Chile y Colombia

Acuerdos de Alcance Parcial Bilaterales / Belice, Cuba y Ecuador

Guatemala ha establecido Acuerdos de Alcance Parcial, con cuatro países latinoamericanos, siendo éstos Belice, Cuba, Ecuador y Venezuela. Estos acuerdos comerciales básicos, incluye materias arancelarias para un grupo de bienes, liberando o rebajando los aranceles de algunos de los productos del comercio entre los países que lo negocian. En el presente informe se ha incluido los tres primeros, para analizar la viabilidad de una eventual comercialización de nuevos productos y servicios en la industria de electrónicos y refrigeración entre los países signatarios.

De dichos acuerdos, dos corresponden a países en la región centroamericana y del Caribe, siendo éstos Cuba y Belice. Estos países junto con Guatemala forman parte de la Asociación de Estados del Caribe (AEC), organismo creado mediante el Acuerdo de Cartagena del 24 de julio de 1994, cuyo propósito es identificar y promover la consulta, la cooperación y la acción concertada entre todos los países del Caribe, especialmente en las siguientes áreas focales: facilitación comercial,

turismo sostenible, transporte, gestión del riesgo de desastres, y Mar Caribe. La AEC está conformada por un total de 26 países de la región y sus objetivos son el fortalecimiento de la cooperación regional y del proceso de integración, con el propósito de crear un espacio económico ampliado en la región; la preservación de la integridad medioambiental del Mar Caribe, considerado como patrimonio común de los pueblos de la región; y la promoción del desarrollo sostenible del Gran Caribe (AEC, s.f.).

En este contexto y dada la proximidad geográfica y ubicación geoestratégica, las relaciones comerciales con estas dos naciones se consideran de importancia para el desarrollo y expansión de las relaciones comerciales de la región con el resto del mundo, principalmente en lo referente a la oportunidad de acceso a los principales mercados internacionales.

El tercero corresponde al Acuerdo de Alcance Parcial con Ecuador. Considerando que Guatemala forma parte del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) y que Ecuador es miembro de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) así como de la Comunidad Andina de las Naciones (CAN), este acuerdo cobra relevancia por la posición estratégica y geográfica de cada nación en su respectivo mercado regional para lograr la cooperación y el desarrollo comercial de ambos países.

Además de las condiciones establecidas para normar los procedimientos en las relaciones comerciales, la revisión de estos instrumentos ha permitido identificar temas de interés para el fortalecimiento de los factores de competitividad que permitan a Guatemala no solo el adecuado cumplimiento de estos convenios comerciales sino su crecimiento y expansión económica y social, la superación de algunas de las actuales desventajas competitivas y el fortalecimiento de la industria de electrónicos. Dichos temas se exponen a continuación:

Tabla 7: Aspectos del Alcance Parcial de Guatemala con Belice, Cuba y Ecuador

Aspectos de los Acuerdos de Alcance Parcial de Guatemala con Belice, Cuba y Ecuador para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad		
País	Factor / Contenido	Oportunidades
Cuba, Belice y Ecuador	- Preferencias arancelarias	- Fortalecer incentivos a la inversión e intercambio comercial
Cuba y Belice	- Promoción de la inversión extranjera directa	- Atraer capitales extranjeros

Aspectos de los Acuerdos de Alcance Parcial de Guatemala con Belice, Cuba y Ecuador para el Fortalecimiento de Condiciones de Competitividad		
País	Factor / Contenido	Oportunidades
Cuba y Ecuador	- Integración regional y latinoamericana	- Mejorar el acceso a los principales mercados internacionales
Belice y Ecuador	- Cooperación y asistencia técnica y transferencia de tecnología en normas y procedimientos para eliminar obstáculos técnicos al comercio - Intercambio de información y conocimientos en procesos de innovación	- Desarrollar el talento humano en el área de capacidades comerciales, tecnología en procesos comerciales y procesos de innovación en general
Cuba	- Promoción del comercio de servicios	- Desarrollar y posicionar la oferta de servicios en los sectores de electrónicos y refrigeración
Ecuador	- Automatización en los sistemas aduaneros	- Desarrollar e implementar tecnología en el sector electrónico

Fuente: Elaboración propia a partir de los AAP con Belice, Cuba y Ecuador

Es importante destacar la actual relación comercial que existe con Ecuador en el sector de refrigeración en el mercado sudamericano, ya que dicho país es uno de los destinos del equipo de refrigeración que fabrica la empresa Fogel. Esto constituye una plataforma establecida que puede aprovecharse para ampliar futuras relaciones comerciales.

Unión Aduanera Centroamericana - Guatemala, Honduras y El Salvador

Una unión aduanera es un acuerdo comercial que contempla la eliminación de los impuestos o barreras arancelarias entre los países miembros de la Unión y la adopción de una tarifa o arancel externo común para los productos que procedan o que se dirijan a terceros países u otros bloques comerciales (SICA, s.f.).

La implementación del proceso de integración contempla la creación de los Puestos Fronterizos Integrados, los cuales cuentan con Centros de Facilitación del Comercio cuyo objetivo es garantizar un paso ágil de las mercancías. Cuenta también con los Centros de Control para

atender a las mercancías exceptuadas de la libre circulación. Próximamente se implementará las Aduanas Periféricas de la Unión Aduanera las cuales tendrán como función principal atender las operaciones aduaneras de mercancías que ingresan al territorio aduanero único.

La Unión Aduanera Centroamericana inició con un acuerdo establecido entre Guatemala y Honduras, que busca facilitar y acelerar el comercio entre ambas fronteras, reduciendo su costo. Los dos países han integrado sus procedimientos comerciales en tres fronteras terrestres comunes: Agua Caliente, El Florido y Corinto. Esto ha contribuido a la agilización ya que se elimina la duplicación de trámites y el papeleo en ambos lados de la frontera de tal forma que el comercio entre Honduras y Guatemala requiere solo un instrumento en línea llamado "FYDUCA" (Factura y Declaración Única Centroamericana). En la unión aduanera efectuada entre Guatemala y Honduras se liberalizó el 75% del intercambio comercial entre ambos países haciéndolos más competitivos y productivos.

La unión aduanera entre Guatemala y Honduras entró en vigor en junio de 2017. Este proceso de Integración Profunda entre ambos países se crea sobre la base y fundamento legal de los instrumentos jurídicos de la Integración Económica Centroamericana. En agosto de 2018 se oficializó el acuerdo de adhesión de la República de El Salvador al proceso de la Unión Aduanera, el cual contribuirán al crecimiento de las economías y al bienestar de las poblaciones.

La adhesión de El Salvador conlleva impacto en el crecimiento de las economías de las tres naciones centroamericanas las cuales, de manera conjunta representan un total de 32.1 millones de habitantes, equivalente al 73.7% de la población centroamericana así como un total de 6,208.2 millones de dólares, equivalente al 69% del comercio de la región. **Esto convierte a la región en la octava economía más fuerte de América Latina.**

El actual modelo de Unión Aduanera funcionará en seis aduanas identificadas, dos con Honduras que son El Amatillo y El Poy y cuatro con Guatemala que son La Hachadura, Anguiatú, Las Chinamas y San Cristóbal. El beneficio en cuanto a la movilidad de mercadería en las fronteras gracias a la Unión Aduanera permitirá agilizar los trámites de cruce, una reducción de los costos de transacción para todos los exportadores y para los usuarios de puntos fronterizos.

2.3 MARCO NORMATIVO, DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ESTRATÉGICA RELATIVO A COMPETITIVIDAD

El análisis del marco normativo y estratégico en materia de competitividad inicio con las primeras reflexiones en el Informe de Consultoría Entregable I, el cual incluyó una lista de once instrumentos de normativa y planificación sectorial. En dicho Informe se elaboró un resumen de

cinco de dichos instrumentos, destacando los principales aspectos en materia de manufactura y competitividad, siendo éstos:

- Política Nacional de Competitividad 2018 – 2032
- Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032
- Propuesta para Establecer Una Política Industrial Basada en la Competitividad y la Innovación para Guatemala 2014-2044
- Plan Sectorial Hoja de Ruta de Alto Impacto para Acelerar el Crecimiento del Sector de Manufacturas
- Convenio de Cooperación Interinstitucional “Guatemala no se Detiene”

En el presente informe se complementa el análisis con un resumen de legislación vigente, así como de instrumentos de política pública y sectorial, planificación y gestión estratégica, destacando temas de competitividad. A continuación se muestra el listado de estos instrumentos:

Tabla 8: Decretos del Congreso de la República e Iniciativas de Ley

Decretos del Congreso de la República de Guatemala e Iniciativas de Ley	
Ley de Zonas Francas	Decreto 65-89
Reformas a la Ley de Zonas Francas	Decreto 06-2021
Ley Orgánica de la Zona Libre de Industria y Comercio Santo Tomás de Castilla y su Reglamento	Decreto 22-73
Reformas a la Ley Orgánica de la Zona Libre de Industria y Comercio Santo Tomás de Castilla - Zonas de Desarrollo Especial Públicas, ZDEEP	Decreto 30-2018
Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila	Decreto 29-89
Reformas a la Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila	Decreto 19-2006
Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional	Decreto 63-91
Ley Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria SAT	Decreto 1-98
Reformas a la Ley Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria SAT	Decreto 37-2016
Ley de la Propiedad Industrial y sus Reformas	Decreto 57-2000
Ley Reguladora del Trabajo a Tiempo Parcial y su Reglamento	Decreto 2-2017
Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica	Decreto 16-2020

Decretos del Congreso de la República de Guatemala e Iniciativas de Ley	
Ley para la Simplificación de Trámites Administrativos	Decreto 5-2021
Ley de Leasing	Decreto 2-2021
Ley Marco del Sistema Nacional para la Competitividad y la Productividad	Iniciativa 4647
Ley de Competencia	Iniciativa 5074
Ley General de Infraestructura Vial	Iniciativa 5431
Ley para la Creación del Instituto para la Promoción Comercial, Competitividad, Inversión, Marca País e Inteligencia de Mercados – PROGUATEMALA	Iniciativa 5500
Ley Reguladora del Sistema Portuario Nacional	Iniciativa 5545

Resumen de Marco Normativo / Decretos del Congreso de la República

- **Decreto No. 65-89 Ley de Zonas Francas y Decreto No. 06-2021 Reformas a la Ley de Zonas Francas**

Actualmente el funcionamiento de zonas francas en Guatemala se encuentra normado por la Ley de Zonas Francas, del Congreso de la República. Las zonas francas tienen por objeto promover el desarrollo nacional a través de las actividades que en ellas se realicen particularmente en acciones tendientes al fortalecimiento del comercio exterior, la generación de empleo y la transferencia de tecnología, como se indica en el Artículo 1 del Decreto No. 65-89.

Esta ley establecía una lista de 27 actividades de producción y comercialización que quedan prohibidas dentro de la Zona Franca, especificadas en el Artículo 41. Recientemente, en un esfuerzo conjunto, el MINECO y la SAT propusieron una serie de reformas ante Congreso, institución que aprobó el Decreto 6-2021 con reformas entre las que se encuentran enmiendas al Artículo 41.

De acuerdo con lo expresado por autoridades del MINECO, tales enmiendas contribuirán de manera directa a la reactivación económica del país atrayendo empresas que compiten a nivel mundial en sectores clave y con alto potencial de desarrollo y crecimiento para Guatemala, y por lo tanto con el potencial de generar más empleo. En ese contexto, las nuevas reformas a la Ley de Zonas Francas contribuirán a atraer Inversión Extranjera Directa (IED) en actividades modernas con mayor grado de sofisticación, lo cual incidirá positivamente en la generación de más empleos y mejor remunerados.

Contribuyen asimismo al fomento de manufacturas de productos médicos y de aparatos electrónicos los cuales incluyen microprocesadores y componentes que requieren productos cerámicos que eran uno de los que se incluía en la lista de prohibiciones.

Adicionalmente, se adiciona el Artículo 50 Bis en el cual se crea una nueva figura que considera como “caso especial de defraudación aduanera” obtener la calificación a que se refiere dicha Ley mediante simulación, ocultación, maniobra, ardid o cualquier otra forma de engaño al MINECO o a la SAT, lo cual ayudará a minimizar el sacrificio fiscal y evitar el abuso de la figura de zonas francas.

Este impulso renovado al funcionamiento de Zonas Francas conlleva la creación de ventajas competitivas, entre ellas:

- Exoneración de impuestos, derechos arancelarios y cargos aplicables a la importación a zona franca de mercancías que se utilicen para la producción de bienes o prestación de servicios,
- Exoneración del 100% del Impuesto sobre la Renta, durante 10 años,
- Exención de IVA en transferencias de mercancías dentro y entre zonas francas,
- Exoneración del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos por la compra, permuta o transferencia de bienes inmuebles.
- No afecta al IVA, la adquisición de insumos de producción local para ser incorporados en el producto final y servicios que sean utilizados exclusivamente en su actividad como usuario productor de bienes industriales o usuario de servicios.

- **Decreto No. 22-73 Ley Orgánica de la Zona Libre de Industria y Comercio Santo Tomás de Castilla y sus Reformas, Decreto No. 30-2008**

La Zona Libre de Industria y Comercio “Santo Tomás de Castilla” (ZOLIC) es una entidad descentralizada y autónoma del Gobierno de la República de Guatemala (ZOLIC, s.f.), creada en 1973, por el Decreto 22-73 del Congreso de la República. ZOLIC opera en el departamento de Izabal en un área de 50 hectáreas contigua al Puerto Santo Tomás de Castilla, y constituye un área extra aduanal ubicada dentro del perímetro demarcado en el plan regulador de dicho puerto.

Asimismo, mediante reformas en el Decreto 30-2008 del Congreso de la República, se autoriza a ZOLIC la creación de Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas (ZDEEP) las que pueden instalarse en todo el territorio nacional, para lo cual se cuenta con un reglamento específico que permite su habilitación y funcionamiento.

ZOLIC opera bajo estándares de calidad y certificaciones internacionales como Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (PBIP) y OEA. De

acuerdo con lo establecido en los Artículos 1, 4 y 5, su principal finalidad es promover el desarrollo industrial y comercial del país y la atracción de inversiones nacionales y extranjeras que generen empleos, de los sectores comercial, industrial y de servicios. Dentro de sus funciones también se encuentran:

- Construir la infraestructura necesaria para el desarrollo de los fines de la Zona Libre.
- Promover y autorizar el desarrollo de infraestructura por parte de los inversionistas en la Zona Libre.
- Dar en administración, arrendamiento o en usufructo oneroso, los bienes inmuebles de la Zona Libre para que se destinen a las actividades especificadas en el artículo 4 de la presente ley.
- Prestar servicios logísticos de almacenaje, custodia y manejo de mercancías en las Zonas Libres.
- Celebrar contratos relacionados con las actividades de ZOLIC.
- Prestar servicios relacionados con las actividades de los usuarios de la Zona Libre.

En el Artículo 32 establece que los usuarios que se instalen y operen dentro de ZOLIC gozarán de las siguientes exenciones:

- Al Impuesto Sobre la Renta, el cual será por el cien por ciento durante diez años.
- Al Impuesto al Valor Agregado, derechos arancelarios y demás cargos aplicables a la importación de mercancías que ingresen a la Zona Libre.
- Al Impuesto al Valor Agregado por los hechos y actos gravados realizados dentro de la Zona Libre.
- Al Impuesto de Timbres Fiscales, sobre los documentos que contienen actos o contratos sobre bienes y negocios en la Zona Libre.

Adicionalmente, en el mismo Artículo se indica que el Estado, a través del Organismo Ejecutivo, entidades descentralizadas, la Zona Libre o las municipalidades, podrá otorgar los incentivos no fiscales a usuarios determinados, a efecto de lograr que se radiquen en Guatemala inversiones de impacto beneficioso en la población.

Los beneficios podrán incluir una serie de materiales y equipo requeridos para el desarrollo de las actividades comerciales, industriales y de servicios exentos, tanto por su internación, como por su permanencia dentro de la misma, del pago de derechos arancelarios de importación, Impuesto al Valor Agregado, impuestos y demás gravámenes fiscales establecidos.

- **Decreto No. 30-2018 Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas; Reforma el Decreto 22-73 Ley Orgánica de la Zona Libre de Industria y Comercio Santo Tomás de Castilla**

Por medio del Decreto 30-2018 del Congreso de la República, se autoriza a ZOLIC la creación de Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas (ZDEEP), en todo el territorio nacional, para lo cual se cuenta con un reglamento específico que permite su habilitación y funcionamiento.

Una Zona de Desarrollo Económico Especial Público en Guatemala, es un área geográficamente definida dentro del territorio nacional, extra aduanal, para el desarrollo de bienes y servicios industriales o actividades comerciales, con tarifas especiales, régimen aduanero temporal y comercio exterior, autorizadas por ZOLIC.

A su vez, un área “extra aduanal” es el área física vigilada donde se permite ingresar a una parte delimitada del territorio nacional mercancías que se consideran como si no estuviesen en el territorio aduanero, con respecto a los derechos e impuestos de importación.

Constituyen un centro logístico de operaciones del comercio internacional, en la cual se instalan empresas industriales, comerciales y de servicios, con beneficios estratégicos y fiscales, bajo la certeza jurídica que brinda ZOLIC, operando bajo las siguientes condiciones (PRONACOM et al., s.f.).

- Se puede habilitar en cualquier parte del territorio nacional.
- Plazo mínimo de habilitación 12 años, a partir de la resolución.
- Se pueden pedir ampliaciones.
- Se puede habilitar en inmuebles de ZOLIC o propiedad de terceros que ceden en arrendamiento o usufructo a favor de ZOLIC.
- Extensión de al menos 10;000 metros cuadrados. Si la extensión es menor debe garantizar al menos 400 empleos directos y permanentes.
- Puede haber excepciones, se considera la inversión a realizar y la generación de empleos. Mínimo dos usuarios instalados (administrador y usuario productivo) si es usuario único debe justificar impacto económico y generación de empleo.

En cuanto al tipo de operaciones, dentro de las ZDEEP se pueden desarrollar la siguientes:

- Importación del Territorio Aduanero Nacional (TAN) o del exterior.
- Traslados a cualquier otro depósito fiscal
- Traslados desde y hacia otros regímenes, puertos, fronteras y aeropuertos del país.
- Proveer servicios o productos a otros usuarios o ZDEEP.
- Exportación al Territorio Aduanero Nacional (TAN) o al exterior.

- Actividades: producción, fabricación, transformación, ensamblaje, comercialización, distribución, almacenamiento, conservación, fraccionamiento, empaque, reempaque, embalaje, manipulación, clasificación, cualquier otra operación de mercancías de su propiedad o importación y exportación.

A continuación se presenta los beneficios de las ZDEEP

- Costos más bajos del mercado.
- Delegación de Aduanas exclusiva.
- Desarrollo de actividades logísticas, como control de inventarios, *picking*, *packing*, reetiquetado, entre otros.
- El 100% de las mercancías o producto terminado puede nacionalizarse o reexportarse, la normativa de la Zona Libre no tiene cuotas o mínimos para nacionalizar.
- Las mercancías y productos pueden ingresar o egresar de Guatemala por cualquier vía, marítima, aérea o terrestre.
- Pueden proveer servicios y/o productos a Usuarios de su misma Zona o a otros Usuarios de otras Zonas de Desarrollo o de ZOLIC.
- Las mercancías, equipos, maquinaria, suministros, materias primas y todo lo que necesiten para su operación, no causan abandono, pueden estar dentro de la Zona todo el tiempo que la operación lo determine, una vez esté el contrato vigente.
- Oportunidad para la formación de clústeres sectoriales, se pueden instalar las empresas de la cadena de suministros para reducir costos en todo el proceso.
- Oportunidad de adherirse a los Tratados de Libre Comercio y Tratados Bilaterales que tiene Guatemala con países hermanos.
- Pueden hacer traslados hacia Depósitos Aduaneros Temporales, Almacenadoras o Depósitos Fiscales (con la documentación correspondiente a cada régimen).
- Proveer servicios o productos a usuarios de Zonas Francas, Maquilas o cualquier empresa que se encuentre en algún régimen especial de acuerdo con la legislación vigente en Guatemala (con la documentación correspondiente a cada régimen).
- Amplia red telefónica nacional y opciones en banda de internet.
- Conexión red eléctrica nacional y regional.
- Abundante mano de obra, posibilidad de formación y capacitación.
- Todos los servicios.
- Asesoría y acompañamiento en el proceso de instalación.

A la fecha se han autorizado ocho ZDEEP y cuatro se encuentran en proceso (ZOLIC, 2021).

Figura 1: ZDEEP Autorizadas por ZOLIC y SAT, Autorizadas por ZOLIC y en Proceso



Fuente: ZOLIC, Agosto 2021.

- **Decreto No. 29-89, Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila y sus Reformas, Decreto No. 38-04**

Según lo establece el Artículo 1, el objetivo de esta ley es promover, incentivar y desarrollar en el territorio aduanero nacional, la producción de mercancías para exportación o reexportación por personas naturales o jurídicas domiciliadas en el país, para un contratante domiciliado en el extranjero, al cual la empresa domiciliada en Guatemala le suministrará productos de acuerdo a las condiciones convenidas; así como regular la actividad exportadora y de maquila de las empresas dentro del marco de los regímenes de perfeccionamiento activo o de exportación de componente agregado nacional total.

El Artículo 4 establece que las empresas en cuya actividad utilicen mercancías nacionales y/o extranjeras, que dentro de su proceso productivo sean identificables, así como los subproductos, mermas y desechos resultantes de dicho proceso, gozarán de beneficios.

Asimismo, la ley establece que dos sectores gozarán de todos los incentivos, siendo éstos el sector de **vestuario y textiles** y el **sector de servicios**, siendo tales beneficios (PRONACOM et al., s.f.):

- Suspensión temporal (hasta por un plazo de hasta 1 año) del pago de derecho arancelarios e impuestos a la importación, con inclusión del Impuesto al Valor Agregado (IVA) sobre materias primas, productos semielaborados, productos intermedios, envases, empaques y etiquetas.
- Suspensión temporal (hasta por un año) del pago de derechos arancelarios e impuestos a la importación con inclusión del IVA sobre muestrarios, muestras de ingeniería, instructivos, patrones, modelos necesarios para el proceso de producción o fines de investigación o demostrativos.
- Exoneración total de los derechos arancelarios e impuestos a la importación con inclusión del IVA a la importación de maquinaria, equipo, parte o componente necesarios para el proceso productivo.
- Exoneración total del Impuesto sobre la renta (ISR) por un período de 10 años.
- Exoneración total de impuestos, derechos arancelarios y demás cargos aplicables a la importación y al consumo de fuel oil, gas butano, propano o bunker estrictamente necesarios para la generación de energía.
- No está afecta al IVA la adquisición de insumos de producción local para ser incorporados en el producto final y servicios que sean utilizados exclusivamente en su actividad.
- Otros beneficios: Los usuarios que se califiquen bajo el Decreto 29-89 no están circunscritos a una ubicación específica, es decir pueden ubicarse en cualquier parte del país.

Incentivos para otros sectores:

- Suspensión temporal (hasta por un plazo de hasta 1 año) del pago de derecho arancelarios e impuestos a la importación, con inclusión del IVA sobre materias primas, productos semielaborados, productos intermedios, envases, empaques etiquetas.
- No está afecta al IVA la adquisición de insumos de producción local para ser incorporados en el producto final y servicios que sean utilizados exclusivamente en su actividad.
- Otros beneficios: Los usuarios que se califiquen bajo el decreto 29-89 no están circunscritos a una ubicación específica, es decir pueden ubicarse en cualquier parte del país.

- **Decreto No. 63-91 Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional**

Su objeto es crear el marco general para el fomento, organización y orientación de las actividades científicas y tecnológicas, a efecto de estimular su generación, difusión, transferencia y utilización. (Congreso de la República de Guatemala, 1991).

El Artículo 8 de la Ley referente a Recursos e Incentivos establece que el Estado establecerá los recursos e incentivos necesarios para estimular la vinculación entre los sectores productivos y sociales y de investigación y desarrollo. Una ley específica regulará lo relativo a lo dispuesto en este Artículo.

El Artículo 13 de la Ley referente a Gestión e Innovación Tecnológica establece que el Estado estimulará y promoverá la utilización de la gestión e innovación tecnológica en la búsqueda de la productividad y competitividad que se requiere alcanzar para satisfacer los requerimientos del mercado local y las exigencias del mercado internacional.

El Artículo 16 de Vinculación de los Sectores Productivos y de Investigación y Desarrollo, establece que el Estado estimulará la utilización de la capacidad de las Universidades y Centros de Investigación y Desarrollo para la solución de problemas en ciencias y tecnologías que enfrenten los sectores público y privado. Apoyará la efectiva participación sectorial en el diseño y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo.

- **Decreto No. I-98 Ley de Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria SAT y sus Reformas, Decreto Número 37-2016**

Se crea la Superintendencia de Administración Tributaria, como una entidad estatal descentralizada, que tiene competencia y jurisdicción en todo el territorio nacional para el cumplimiento de sus objetivos, tendrá las atribuciones y funciones que le asigna la presente ley. Gozará de autonomía funcional, económica, financiera, técnica y administrativa, así como personalidad jurídica, patrimonio y recursos propios, según lo establece el Artículo I de esta Ley.

Las funciones de la SAT en materia de comercio exterior y gestión aduanera, contenidos en el Artículo 3 de la Ley, establecen que esta entidad gubernamental ejerce la administración del régimen tributario, aplicar la legislación tributaria, **la recaudación, control y fiscalización de todos los tributos que gravan el comercio exterior que debe percibir el Estado** procurando altos niveles de cumplimiento tributario, mediante la reducción de la evasión, actuar de conformidad a la ley contra los delitos tributarios y aduaneros y facilitar el cumplimiento a los contribuyentes.

También establece que la SAT **Administra el Sistema Aduanero de la República** y facilita el comercio exterior de conformidad con la ley y con los convenios y tratados internacionales ratificados por Guatemala, ejerciendo las funciones de control de naturaleza paratributaria o no arancelaria, vinculadas con el régimen aduanero.

Le corresponde **establecer mecanismos de verificación del valor en aduana**, origen de mercancías, cantidad y clasificación arancelaria, a efecto de evitar la sobrefacturación o la subfacturación y lograr la correcta y oportuna tributación. Tales mecanismos incluyen la

contratación de empresas internacionales de verificación y supervisión, de servicios internacionales de información de precios y otros servicios afines o complementarios;

La SAT tienen entre sus funciones **sancionar a los sujetos pasivos tributarios** de conformidad con lo establecido en el Código Tributario y en las demás leyes tributarias y aduaneras, así como presentar denuncia, provocar la persecución penal o adherirse a la ya iniciada por el Ministerio Público, en los casos en que se encuentren en trámite procesos de investigación o procesos penales **por indicios de la comisión de delitos y faltas contra el régimen tributario, de defraudación y de contrabando en el ramo aduanero;**

Otra función relacionada es la de promover la celebración de tratados y convenios internacionales para el intercambio de información y colaboración en materia aduanera y tributaria.

De acuerdo con esta Ley, la **SAT ejerce la rectoría de la política de combate al contrabando y defraudación aduanera y tributaria**, contando para ello con la colaboración de las entidades del Estado que correspondan. Deberá realizar con plenas facultades, por los medios y procedimientos legales, técnicos que estime convenientes, las inspecciones, investigaciones y verificaciones necesarias para el combate al contrabando, defraudación aduanera y tributaria. Para el ejercicio de estas funciones contará con el apoyo de las demás instituciones del Estado;

Dentro de su estructura orgánica establecida en el Artículo 6, la SAT cuenta con dependencias para el control de los contribuyentes que gocen de exenciones tributarias **o se establezcan en regímenes aduaneros especiales**. Toda persona individual o jurídica que goce de exenciones o exoneraciones o se constituyan en regímenes aduaneros especiales, ya sea por norma constitucional o leyes específicas, serán sujetas de fiscalización por parte de la SAT.

Cuentan entre las autoridades superiores de la SAT, en el ámbito de su competencia, el **Tribunal Administrativo Tributario y Aduanero** como el órgano colegiado que en calidad de autoridad superior le corresponde con exclusividad conocer y resolver todos los recursos en materia tributaria y aduanera, previo a las instancias judiciales y que por disposición del Código Tributario, la Ley Nacional de Aduanas, el Código Aduanero Uniforme Centroamericano y su reglamento, sean de su competencia, y de las demás leyes y reglamentos aplicables.

- **Decreto No. 57-2000 Ley de la Propiedad Industrial y sus Reformas**

El objeto de la ley es la protección, estímulo y fomento a la creatividad intelectual que tiene aplicación en el campo de la industria y el comercio y, en particular, lo relativo a la adquisición, mantenimiento y protección de los signos distintivos, de las patentes de invención y de modelos de utilidad y de los diseños industriales, así como la protección de los secretos empresariales y

disposiciones relacionadas con el combate de la competencia desleal (Congreso de la República de Guatemala, 2000). Dentro de los artículos de la Ley se pueden destacar los siguientes:

El Artículo 96 de la Ley referente a Aplicación Industrial establece que una invención se considera susceptible de aplicación industrial cuando su objeto pueda ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria o actividad productiva. A estos efectos la industria se entenderá en sentido amplio e incluirá, entre otros, la artesanía, la agricultura, la ganadería, la manufacturera, la construcción, la minería, la pesca y los servicios.

El Artículo 144 de la Ley referente a Modelos de Utilidad Patentables establece que un modelo de utilidad será patentable cuando sea susceptible de aplicación industrial y tenga novedad. No se considerará novedoso un modelo de utilidad cuando no aporte ninguna característica utilitaria discernible con respecto al estado de la técnica. Entre otros, se considerarán modelos de utilidad los utensilios, objetos, aparatos, instrumentos, herramientas y dispositivos, así como las partes de los mismos, que como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma, presenten una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en cuanto a su utilidad.

El Artículo 152 de la Ley referente a Requisitos para la Protección establece que un diseño industrial será protegido si es nuevo y para ello deberá cumplir con el requerimiento que este no haya sido divulgado públicamente, en cualquier lugar del mundo y por cualquier medio, antes de alguna los criterios de fechas establecidos en dicha Ley.

- **Decreto No. 2-2017 Ley Reguladora del Trabajo a Tiempo Parcial y su Reglamento**

Guatemala firmó el convenio 175 de la OIT en 1994. Pero fue hasta el 2013 que en el Congreso de la República se presentó la iniciativa 4648, “Ley Reguladora del Trabajo a Tiempo Parcial”. Finalmente, el 17 de enero de 2017, el convenio 175 fue ratificado por Guatemala por medio del Decreto 2-2017 (Congreso de la República de Guatemala, 2017). La misma cobró vigencia el 28 de febrero de 2018.

El 27 de junio de 2019 se publicó en el Diario Oficial el Acuerdo Gubernativo 89-2019 que aprueba el reglamento para la aplicación del Convenio 175 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Convenio Sobre el Trabajo a Tiempo Parcial, pero debido a la suspensión provisional por parte de la Corte de Constitucionalidad, el mismo entra en vigor hasta que finalmente con sentencia, emitida el 15 de julio del 2021, la Corte de Constitucionalidad (CC) da luz verde el 15 de julio de 2021 para que en el país se pueda implementar esa modalidad de contrato.

Como aspectos positivos, el CIEN expuso que la figura permitirá que de una manera más sencilla y flexible se dé respuesta a cargas de trabajo adicionales o turnos particulares para las empresas. Del lado de los trabajadores, se da flexibilidad a personas que estudian y que necesitan ocupar parte de su tiempo o a padres que deseen ocuparse mientras sus hijos están estudiando, señaló. La Cámara de Industria de Guatemala expuso que de inicio, se estima que se pueden generar 50 mil empleos nuevos y oportunidades para más guatemaltecos. En el caso de la industria, se estima que se optimizarán las operaciones porque hay ciertos turnos que se requieren que sean parciales. Asimismo, que los trabajadores que sean contratados bajo esta figura contarán con prestaciones (Agencia Nacional de Noticias - AGN, 2021). Asimismo, esto puede ayudar a reducir la informalidad que de acuerdo con la última Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos ENEI 2-2019, el sector de industrias manufactureras, actividades de explotación de minas y canteras y otras actividades industriales absorbe el 11.9% (INE, 2019).

- **Decreto No.16-2020 Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica**

Su objeto es establecer el marco normativo para la celebración y ejecución de contratos de alianzas para el desarrollo de la infraestructura económica (Congreso de la República de Guatemala, 2020).

Bajo el marco de esta ley se crea el Sistema Nacional y Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica, definido en el Artículo 5 como un conjunto de actores públicos y privados que participan en forma directa e indirecta en los contratos de alianzas para el desarrollo infraestructura económica.

En este marco se crea también la Agencia Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica -ANADIE- que es una entidad descentralizada, que asesora a otras instituciones públicas en la planificación, estructuración y contratación de proyectos de infraestructura pública con altos estándares de calidad, bajo el modelo de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica, conocido como Alianzas Público-Privadas –APP–. Dicho modelo se enfoca en la prestación de servicios a favor de los usuarios con estrictos indicadores de desempeño (ANADIE, s.f.).

El Decreto constituye una plataforma legal que busca promover con absoluta transparencia, proyectos de inversión en: carreteras, generación y distribución de energía eléctrica, puertos, aeropuertos y otras obras, que son necesarias para el desarrollo del país, pero que exceden la capacidad financiera del Estado, por lo que organizaciones del sector privado, con el respaldo y en alianza con el sector público, pueden construirlas y administrarlas con un riesgo compartido tanto por los inversionistas privados como el Estado. Busca además impulsar el

desarrollo en el interior del país, con alianzas entre municipalidades y entidades privadas, ejecutando proyectos prioritarios de infraestructura.

- **Decreto No. 5-2021 Ley para la Simplificación de Trámites Administrativos**

El objeto de la Ley, que recientemente entró en vigor el pasado mes de agosto, es modernizar la gestión administrativa por medio de la simplificación, agilización y digitalización de trámites administrativos de personas individuales y jurídicas, relacionados con dependencias del Organismo Ejecutivo, utilizando las tecnologías de la información y comunicación para facilitar la interacción entre personas individuales o jurídicas y dependencias del Estado (Congreso de la República de Guatemala, 2021).

Entre los beneficios de la Ley se pueden mencionar los siguientes (Congreso de la República de Guatemala, 2021):

La población evitará obstáculos con tiempo, distancia, gastos adicionales y burocracia al momento de solicitar algún documento.

Promueve el desarrollo empresarial con la agilización de las solicitudes, inscripciones, registros, permisos aduaneros y demás burocracia, que impide la formalización de sus actividades económicas.

A la fecha, Guatemala es uno de los países de Latinoamérica que tiene aún muchas gestiones administrativas que deben hacerse en forma presencial por lo que se espera que la Ley facilite la transacción a un modelo de gestión en línea ágil, segura y confiable.

- **Decreto No. 2-2021 Ley de Leasing**

Esta norma tiene por objeto, según lo indicado en el Artículo I, establecer la normativa general que regula las operaciones de leasing, así como los derechos y obligaciones propios de los sujetos involucrados en esta operación (Congreso de la República de Guatemala, 2021). La misma surge en respuesta a la necesidad de crear un marco para brindar seguridad jurídica a los contratos de arrendamiento con opción a compra puesto que regula los derechos y obligaciones de cada una de las partes, y obliga al arrendatario a contratar un seguro sobre los bienes que son objeto de leasing. Asimismo, todo contrato de leasing que implique la transmisión de la posesión sobre bienes muebles debe inscribirse en el Registro de Garantías Mobiliarias, o bien en el Registro General de la Propiedad en el caso de bienes inmuebles.

Fomenta la inversión y establece mecanismos de acceso al crédito en apoyo a la pequeña y mediana empresa ya que pone a disposición nuevos mecanismos para adquirir a maquinaria y equipo de primera calidad sin necesidad de requerir crédito para su financiamiento lo que les

posibilita utilizar sus líneas de crédito para otros fines. Beneficia también a personas individuales en la compra de muebles e inmuebles en mercado e internacional.

La modalidad de leasing contribuye al crecimiento de las empresas y con ello a la generación de más oportunidades de empleo. Asimismo, permite renovar o sustituir equipos al término de su vida útil sin erogar más capital a comparación de la inversión inicial, apoya la adquisición de equipo de última tecnología para incrementar la competitividad y la producción efectiva e impacta positivamente en la tributación nacional.

La Ley de Leasing permite la recuperación de bienes en los casos de incumplimiento de un arrendatario y establece reglas claras sobre el trato tributario que se le debe dar al contrato. La posibilidad de cobrar las cuotas o desocupar los bienes dados en arrendamiento ante incumplimiento del arrendatario se podrá realizar por medio de un proceso de ejecución abreviado que lleva a cabo un notario. Esta posibilidad reduce en forma importante los riesgos, y contribuye a reducir costos y tasas de operación de leasing.

Esta Ley regula dos tipos de contratos de leasing, a saber, el leasing operativo y el leasing financiero. En el primer caso la finalidad es dar en arrendamiento, salvo pacto en contrario, por un plazo forzoso bienes de determinadas características, y que el arrendatario se beneficie del uso de los bienes, principalmente bienes muebles.

Para el caso del contrato de leasing financiero, la finalidad es dar en arrendamiento por un plazo determinado, bienes con características específicas con opción de compra al vencimiento del contrato, financiando al arrendatario en la adquisición de determinado bien, incluyendo bienes inmuebles para uso comercial o industrial, vivienda común o vivienda de interés social.

La Ley de Leasing también contempla disposiciones sobre el trato fiscal que se le debe dar a este tipo de contratos, destacando:

- El valor de las rentas o cuotas de leasing son deducibles como gasto de su renta bruta para efectos del cálculo del Impuesto Sobre la Renta.
- El arrendatario debe contabilizar los bienes incorporados en arrendamiento financiero por el valor total del contrato, haciendo la amortización conforme a las rentas o cuotas del período fiscal al que corresponda.
- La compra debe contabilizarse como una adquisición de activo fijo, aplicando a partir de este momento, las depreciaciones conforme al tipo de bien de que se trate según la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Resumen de Marco Normativo / Iniciativas de Ley

A continuación se muestra un ejemplo de esfuerzos que se han realizado para impulsar la competitividad del país:

- **Iniciativa 4647 Ley Marco del Sistema Nacional para la Competitividad y la Productividad**

Su objeto es establecer el marco jurídico de carácter orgánico y funcional necesario para la coordinación de las políticas, programas, proyectos y actividades que impulsen la competitividad y productividad del país, para que en forma integrada, sistematizada, eficiente y eficaz, las entidades públicas y privadas, cada una en su ámbito de actuación, trabajen a favor de la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos del país.

La misma se conoció en el pleno del Congreso el 10 de septiembre de 2013 (Congreso de la República de Guatemala, 2013); a la fecha no se identificó la publicación de avances sobre esta iniciativa.

De acuerdo con el texto de la iniciativa, “la finalidad del Sistema Nacional para la Competitividad y la Productividad es coordinar, facilitar e impulsar el fortalecimiento de las instituciones del Estado, mejorar la competitividad nacional y territorial, el aumento de la productividad y, la reducción de las vulnerabilidades que Impidan al Estado establecer un clima de negocios y de inversión favorable, brindar las condiciones para la atracción de inversiones y promover el comercio Interno y externo, así como establecer las responsabilidades. de las entidades componentes del Sistema Nacional para la Competitividad y la Productividad, y regular las relaciones interinstitucionales en función de sus áreas de competencia.” Los objetivos propuestos son:

1. Dar coherencia y coordinación al funcionamiento de instituciones, políticas, normativas y regulaciones en materia de competitividad y productividad, en el marco del Estado de Derecho.
2. Establecer la institucionalidad que coordine sistémica e integralmente la política pública en materia de competitividad, productividad, y promoción del turismo, comercio exterior e inversiones productivas.
3. Ser el instrumento a través del cual el Estado enfrente los retos que en materia de competitividad y productividad se presentan.

- **Iniciativa 5074 Ley de Competencia**

La misma busca promover y defender la libre competencia, para fortalecer la eficiencia económica en la búsqueda del bienestar del consumidor. Así como prevenir, investigar, combatir, perseguir y sancionar las prácticas anticompetitivas, las concentraciones irregulares y demás restricciones al funcionamiento eficiente de los mercados, en beneficio de los consumidores (Congreso de la República de Guatemala, 2016).

Se propone crear la Superintendencia de Competencia, con autonomía funcional, económica, financiera, técnica y administrativa, con personalidad jurídica propia, encargada de la defensa y promoción de la libre competencia, previniendo, investigando y sancionando las prácticas anticompetitivas, con competencia en todo el territorio nacional.

La misma se conoció en el pleno del Congreso el 17 de mayo de 2016.

Aunque en años anteriores hubo algunos esfuerzos para elaborar un proyecto de ley de competencia, la iniciativa de ley responde especialmente a los compromisos establecidos en el Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea que entró en vigor en 2013, específicamente en el pilar comercial en el que se establece que las partes deben contar con leyes de competencia y autoridades de competencia que apliquen la misma. El Acuerdo establece asimismo, que sí al momento de su entrada en vigor, si una república de la parte centroamericana aún no ha adoptado leyes de competencia y no haya designado una autoridad de competencia, deberá hacerlo dentro de un período de tres años (Ministerio de Economía, 2017).

Esto significa que Guatemala lleva a la fecha cuatro años de incumplir con este requerimiento lo que podría exponer al país a recibir sanciones por parte de las autoridades europeas y ponerlo en desventaja versus los demás países de Centroamérica.

- **Iniciativa 5431 Ley General de Infraestructura Vial**

El objeto de la ley es normar el correcto desarrollo de la planificación, financiamiento, adquisición del derecho de vía, contratación, construcción, mantenimiento, gestión, operación, supervisión y uso de la infraestructura vial, que se declara de utilidad y necesidad pública, con la finalidad de lograr la conectividad del país, propiciando el transporte oportuno, seguro y eficiente de personas y bienes en el territorio nacional, para contribuir al desarrollo económico y social sustentable de Guatemala (Congreso de La República, 2018)

La misma se conoció en el pleno del Congreso el 17 de abril de 2018.

En los considerandos de la propuesta de Ley, se expone que la infraestructura vial del país no satisface las necesidades de movilidad y de transporte de la población guatemalteca y de los bienes

que produce o requiere para sus actividades económicas, con las condiciones de seguridad, calidad, eficiencia y comodidad requeridas, en especial en el área rural del país.

Con esta iniciativa de ley se busca crear la Superintendencia de Infraestructura Vial adscrita al Ministerio de Comunicaciones, la cual tendrá la función de planificar, licitar y contratar los proyectos a largo plazo. Tendrá áreas especializadas separando los componentes de planificación de aquellos relacionados con la construcción y mantenimiento con indicadores claros de cumplimiento y sanciones para las empresas que no cubran con los contratos establecidos.

Respecto a la iniciativa de ley FUNDESA ha expuesto que otro aspecto positivo es que con la ley es que se genera transparencia, las empresas ganan certeza en el funcionamiento y se crea un sistema que se abre a un mercado de mayor competencia, para que puedan participar las mejores empresas al mejor precio. De acuerdo con análisis del Banco de Guatemala esta iniciativa podría generar alrededor de 160,000 nuevos empleos al año y atraer más de 2,000 millones de dólares en nuevas inversiones para construir nuevas carreteras en el país (La Red Noticias, 2020)

- **Iniciativa 5500 Ley para la Creación del Instituto para la Promoción Comercial, Competitividad, Inversión, Marca País e Inteligencia de Mercados – PROGUATEMALA**

Su objetivo es crear un instituto autónomo, con personería jurídica, patrimonio y presupuesto propio, para coordinar, planificar, ejecutar y evaluar programas y proyectos de: Promoción comercial, productividad, Marca País, Competitividad, Inversión (Congreso de La República de Guatemala, 2018).

La misma se conoció en el pleno del Congreso el 19 de septiembre de 2018.

La ley cuenta con cuatro pilares básicos que son:

- **Marca País:** Estrategia para impulsar acciones de comercialización que permitirán la exposición del país reproduciendo la presencia de la imagen y logrando un posicionamiento a través de integración a sectores, productivos, sociales, culturales, deportivos, científicos y políticos.
- **Promoción Comercial:** Coordinación y ejecución de políticas, programas y proyectos de comercio.
- **Instituto de Competencia:** Velará por la competitividad, productividad e inversión en el país.
- **Destino atractivo:** Consolidar a Guatemala como un destino atractivo, seguro y competitivo para la inversión.

- **Iniciativa 5545 Ley Reguladora del Sistema Portuario Nacional**

El objetivo de la Ley es facultar a la Comisión Portuaria Nacional para fungir como la entidad reguladora del Sistema Portuario Nacional, quien deberá formular las políticas, planes y programas que promuevan la competitividad del subsector portuario del país, con el propósito de promover el desarrollo, eficiencia y modernización; la cual tendrá independencia funcional para el ejercicio de las atribuciones y funciones que le asigne la ley (Congreso de la República de Guatemala, 2019). Con la aprobación de esta ley se espera impulsar la modernización del sistema de puertos marítimos de Guatemala (MINECO, 2019).

Figura 2: Entidades Propuestas en Iniciativas de Ley



Fuente: Elaboración propia a partir de las Iniciativas de Ley analizadas.

Resumen de Políticas Sectoriales y Otros Instrumentos

A continuación se presentan las políticas públicas y sectoriales. En el presente informe, se hace énfasis en los aspectos de las políticas que constituyen elementos para destacar factores de competitividad.

Tabla 9: Instrumentos de Política Sectorial, Planificación y Gestión Estratégica

Instrumentos de Política Sectorial, Planificación y Gestión Estratégica
Política Nacional de Competitividad 2018 – 2032
Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015 - 2032
Plan de Acción Nacional para la reducción de tiempos de despacho en las importaciones definitivas 2020 – 2023
Programa de Modernización Integral Aduanera 2019-023 (MIAD)
Estrategia Centroamericana de Facilitación de Comercio y Competitividad con énfasis en la Gestión Coordinada de Fronteras
Hoja de Ruta para Avanzar en la Unión Aduanera Centroamérica 2015-2024

- **Política Nacional de Competitividad 2018 – 2032**

El objetivo general de esta Política es crear las condiciones de competitividad necesarias para incrementar la productividad y generar crecimiento económico inclusivo, acelerado y sostenible, con una tasa promedio superior al 6% anual de crecimiento del Producto Interno Bruto, para el año 2032.

La Política plantea contribuir al mejoramiento del desempeño de los sectores productivos con mayor potencial de generación de empleos formales y productivos, para incluir a más guatemaltecos en la fuerza laboral por medio de la mejora de las condiciones de competitividad priorizadas a nivel nacional y local.

Plantea eliminar las limitantes a nivel nacional (agenda horizontal) y sectorial (agenda vertical), para mejorar la competitividad del país a nivel nacional y regional para el año 2032.

Tabla 10: Agenda Vertical y Agenda Horizontal de la Política de Competitividad 2018-2032

Agenda Vertical Imperativos estratégicos de país	Agenda Horizontal Limitantes a nivel local
<ul style="list-style-type: none"> • Combatir la corrupción 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir los costos de la burocracia
<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la certeza jurídica 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la infraestructura y logística multimodal a nivel nacional
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir los costos de la criminalidad en la inversión 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de sostenibilidad entre oferta y demanda de energía
<ul style="list-style-type: none"> • Erradicar la desnutrición crónica 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar e incrementar la investigación, desarrollo e innovación
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la calidad educativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover un ecosistema para emprendedores
	<ul style="list-style-type: none"> • Atraer inversión extranjera directa

Fuente: Elaboración propia a partir de la Política de Competitividad 2018-2032.

• **Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032**

Plantea como objetivo general “Construir una Sociedad del Conocimiento que nos permita una nación con capacidad productiva, sostenible y competitiva, tanto en el orden nacional como regional e internacional, a través del desarrollo de la ciencia y tecnología que, desde todos los estratos, sectores y disciplinas, permita el paso a mejores condiciones de vida para los ciudadanos, de manera sustentable” (CONCYT-SENACYT, 2017).

Propone cuatro ejes fundamentales con metas de cumplimiento al final del plazo de la misma:

- Formación de capital humano de alto nivel. Profesionales de alto nivel académico que contribuyen al desarrollo.
- Investigación basada en demandas sociales y productivas. Investigación pertinente, destacando a nivel regional por la calidad y resultados de la misma.
- Innovación y transferencia de tecnología. Innovaciones y transferencia de tecnología entre la academia y el sector productivo.
- Popularización científico – tecnológica. La sociedad guatemalteca conoce y demanda sobre aspectos científicos y tecnológicos que han contribuido a su desarrollo y en el plano

institucional se logra consolidar los eventos científicos llevándolos del nivel nacional al plano internacional.

Como aspectos importantes a destacar se pueden mencionar el enfoque hacia la innovación, el desarrollo tecnológico para ser una nación internacionalmente competitiva, por medio de la inversión en su capital humano y la vinculación con los sectores productivos del país.

La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) es el ente facilitador y articulador para la ejecución de la Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico y su Plan.

Resumen de Instrumentos de Planificación y Gestión Estratégica

- **Plan de Acción Nacional para la reducción de tiempos de despacho en las importaciones definitivas 2020 - 2023**

Con la ratificación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio, Guatemala reiteró el compromiso en implementar las medidas necesarias para simplificar, agilizar y armonizar los trámites de importación, exportación y tránsito, hacerlos más transparentes y reducir los costos asociados al comercio exterior.

Uno de los compromisos adquiridos, fue la realización de un Estudio de Tiempos de Despacho, ante ello la SAT a través de la Intendencia de Aduanas, en el marco de la Mesa de Diálogo y Cooperación Público-Privada en Temas Aduaneros, coordinó la ejecución del Estudio de Medición de Tiempos de Despacho, con la asistencia técnica brindada por la Organización Mundial de Aduanas (Superintendencia de Administración Tributaria - SAT, 2019)

Con base a dicho estudio se elaboró el Plan de Acción Nacional para la reducción de tiempos en las importaciones definitivas, que consolida las acciones a implementar por cada actor de la cadena logística en las áreas de oportunidad identificadas, buscando generar compromisos de control, facilitación y modernización aduanera que derive en la mejora de la competitividad y clima de negocios del país (Superintendencia de Aduanas - SAT, et al., 2020)

- **Programa de Modernización Integral Aduanera 2019-2023 (MIAD)**

Programa formulado y gestionado por la Intendencia de Aduanas como parte de su Estrategia de Fortalecimiento y Control Aduanero (SAT, s.f.). El Programa está orientado a consolidar y unificar esfuerzos para la actualización y modernización integral del servicio aduanero, proceso basado en los principios institucionales de gestión por procesos transversales y gestión de riesgo institucional.

El MIAD se ha formulado para dar seguimiento y cumplimiento a las acciones del Plan Estratégico Institucional 2018 – 2023, en su Objetivo 3 “Incrementar la eficiencia del Servicio Aduanero”. El mismo incluye acciones a corto, mediano y largo plazo que responden a las recomendaciones emitidas por la Organización Mundial de Aduanas (OMA) y la Organización Mundial del Comercio y también el cumplimiento de los compromisos adquiridos como miembro de la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Dichas acciones se enmarcan principalmente en las áreas de

- Rediseño de procesos
- Incorporación de tecnología
- Adopción de mejores prácticas internacionales
- Posicionamiento y relaciones con el sector privado y auxiliares de la función pública aduanera
- Lucha contra el contrabando y la defraudación aduanera
- Consolidación de la unión aduanera centroamericana

De acuerdo con lo establecido en el documento conceptual, para el cumplimiento de sus objetivos, el Programa MIAD adoptará como filosofía de trabajo la integración de iniciativas en un plan único de modernización, articulado secuencialmente en cinco grandes componentes:

1. **PROCESOS:** Este componente constituye la columna vertebral del programa, pues será el que determine la priorización de todas las acciones y proyectos de modernización de los demás componentes, con base en su pertinencia e impacto en los procesos de la gestión aduanera.
2. **INFRAESTRUCTURA:** Busca implementar acciones que respondan a los procesos rediseñados en dos vertientes: Infraestructura asociada a los procesos e Infraestructura asociada al personal aduanero.
3. **TECNOLOGÍA:** Busca fortalecer el uso de tecnologías de información para mejorar la calidad del control y al mismo tiempo favorecer la implementación de medidas de facilitación como parte de los procesos rediseñados. También permitirá la identificación de interfaces para intercambio de datos entre los distintos actores de comercio exterior, bajo el uso de normas internacionales.
4. **SEGURIDAD:** Consiste en la definición e instrumentación de protocolos de coordinación con otras autoridades, para salvaguardar la seguridad del personal, mercancías y usuarios en dichas zonas, así como en la recuperación de polígonos de terrenos propios, la lucha contra el contrabando y la defraudación, entre otros. Las medidas contempladas también comprenden mecanismos de seguridad electrónica y de acceso a la información.

5. **RECURSOS:** El programa dedica un componente específico para el desarrollo de acciones de fortalecimiento de capacidades el capital humano, como factor determinante para una verdadera modernización, así como mejora de condiciones laborales y clima organizacional, y la promoción, adopción y práctica de la política institucional de transparencia.

Tabla 11: Objetivos del Programa de Modernización Integral Aduanera MIAD 2019-2023

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL ADUANERA MIAD 2019 - 2023
Establecer, articular y ejecutar un plan integral de transformación del Servicio Aduanero basado en la modernización de sus procesos, infraestructura, tecnología, seguridad y recurso humano, para contribuir al cumplimiento de los objetivos del “Plan Estratégico Institucional -PEI- 2018-2023” al:
1. Modernizar los procesos de la Gestión Aduanera para que respondan a las necesidades actuales y futuras las operaciones del comercio exterior y los compromisos adquiridos en acuerdos internacionales.
2. Dotar al Servicio Aduanero de la infraestructura adecuada para responder a las necesidades actuales y futuras de las operaciones de comercio exterior.
3. Modernizar la plataforma tecnológica que soporta al Servicio Aduanero incorporando nuevas tecnologías a sus procesos.
4. Crear las condiciones necesarias para la existencia de una zona primaria que garantice la seguridad física del personal aduanero, de las mercancías y de la infraestructura.
5. Poner en marcha una estrategia de formación permanente que además de fortalecer las capacidades técnicas del talento humano que hace parte del Servicio Aduanero, promueva mejorar sus condiciones y la aplicación de los valores institucionales en su accionar.
6. Modernizar la estructura organizativa del Servicio Aduanero para asegurar la mejora continua de sus procesos y pasar de una gestión reactiva a una gestión proactiva y predictiva.

Fuente: SAT

Se espera que el Programa MIAD permita responder a las exigencias actuales y futuras, con un máximo aprovechamiento de sus recursos y una adecuada gestión de la cooperación técnica y financiera que recibe de organismos internacionales.

- **Estrategia Centroamericana de Facilitación de Comercio y Competitividad con énfasis en la Gestión Coordinada de Fronteras**

Fue formulada para abordar la problemática del costo de la gestión en los pasos fronterizos, que constituye uno de los factores que afecta de manera más significativa el desempeño logístico en Centroamérica, ya que se estima que el costo combinado de estas carencias en la gestión fronteriza incrementa el precio final de los productos transados en la región hasta en 12%. La utilización de procedimientos de control e infraestructura inadecuados incrementa los costos y tiempos de espera y reduce la predictibilidad en el movimiento de personas y mercancías a través de la región (MINECO, s.f.; SIECA, 2015).

La Estrategia es el resultado de un trabajo multidisciplinario, llevado a cabo por los países centroamericanos, a través del Grupo de Facilitación del Comercio y los foros de Directores, Viceministros y Ministros de Integración Económica, con el apoyo técnico del BID, USAID y la Secretaría de Integración Económica Centro América (SIECA). Consta de una serie de acciones que permitirán en el mediano y largo plazo consolidar en Centroamérica un modelo de **Gestión Coordinada de Fronteras (GCF)**, elemento clave de una estrategia más amplia para la consolidación del proceso de integración centroamericana. Estas acciones contarán con indicadores específicos para evaluar el desempeño a nivel nacional y regional, de manera tal que las autoridades de control puedan monitorear continuamente el desarrollo del plan de acción.

El modelo de GCF se basa en el concepto desarrollado por la Organización Mundial de Aduanas (OMA), y tiene como objetivo promover la coordinación de agencias del sector público y el sector privado para mejorar los procedimientos de recaudación, control, seguridad fronteriza y la facilitación del tránsito de mercancías y personas, en un marco de eficacia del control y eficiencia en el uso de los recursos. Para lograr su objetivo, se requiere fortalecer la coordinación interinstitucional nacional y binacional al más alto nivel, promover los cambios regulatorios nacionales y regionales que acompañen el modelo, impulsar las inversiones necesarias en infraestructura y equipamiento, procesos y desarrollo, así como la sostenibilidad de las soluciones propuestas.

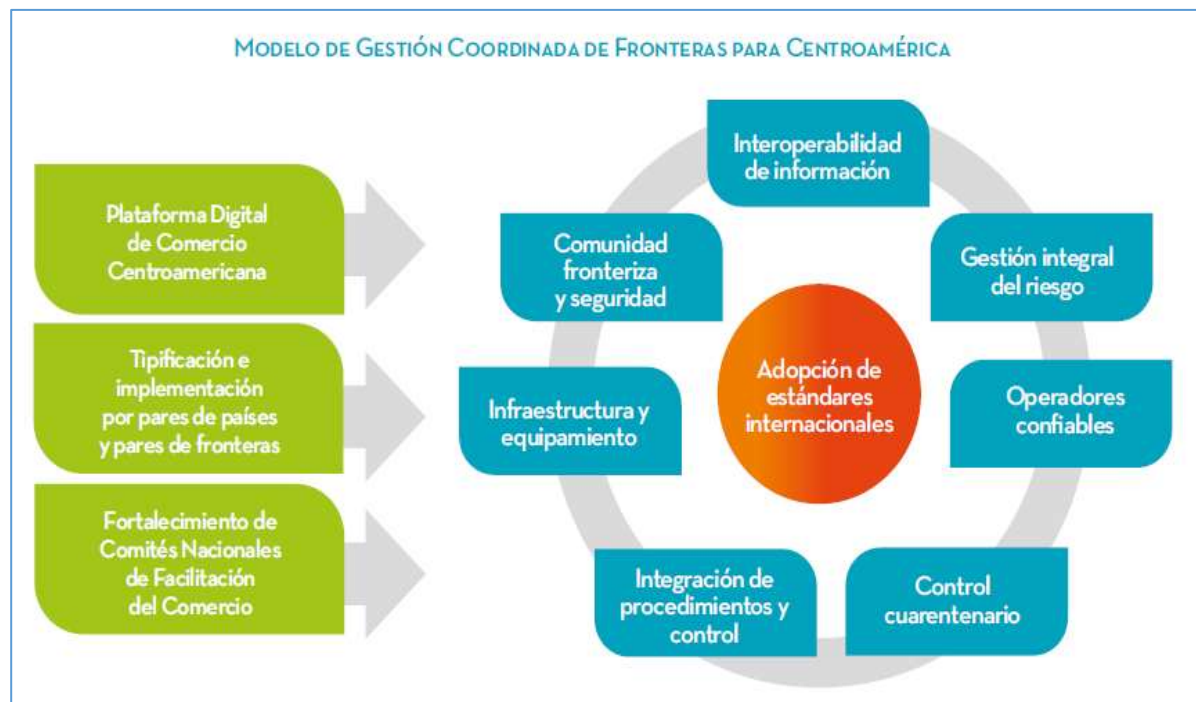
De acuerdo con lo establecido en el Documento Conceptual de la Estrategia, la definición de un marco regional de actuación en el contexto centroamericano permite establecer parámetros comunes que guiarían las adecuaciones a nivel nacional en todos los países y el trabajo coordinado en las fronteras entre países, generando beneficios a nivel regional.

El modelo de GCF que contempla la Estrategia se desarrolla a través de ocho pilares en un esquema de pares de países y pares de fronteras. Sus pilares incluyen la adopción de estándares internacionales, la promoción de la interoperabilidad de la información, la realización de controles basados en la gestión integral del riesgo, operadores económicos confiables, control cuarentenario, la reforma de la infraestructura y equipamiento fronterizo, la coordinación e

integración de los procedimientos de control y la atención de los impactos económicos y sociales de las intervenciones en las zonas fronterizas.

Para cada componente, se han definido parámetros regionales comunes basados en las mejores prácticas internacionales. Su implementación se ajusta adecuadamente a los requerimientos específicos de cada país y punto fronterizo, y su aplicación puede ampliarse a puertos y aeropuertos.

Figura 3: Modelo de Gestión Coordinada de Fronteras para Centroamérica



Fuente: Estrategia Centroamericana de Facilitación de Comercio y Competitividad con énfasis en la Gestión Coordinada de Fronteras. Documento Conceptual, octubre de 2015.

Como lo muestra la figura anterior, la Estrategia contempla tres ejes transversales, a saber: 1) Plataforma Digital de Comercio Centroamericana; 2) Tipificación e implementación por pares de países y pares de fronteras; y 3) Fortalecimiento de Comités Nacional de Facilitación del Comercio.

- **Hoja de Ruta para Avanzar en la Unión Aduanera Centroamérica 2015-2024**

Fue elaborada por instrucción del Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO) en cumplimiento al mandato de la Cumbre de Presidentes Placencia, Belice la cual indicaba

elaborar una hoja de ruta que contemplara tiempos, plazos y responsables para los trabajos conducentes al establecimiento de la Unión Aduanera Centroamericana de conformidad con el Convenio Marco para el Establecimiento de la Unión Aduanera Centroamericana.

La Hoja de Ruta contiene una serie de actividades definidas para alcanzar la Unión Aduanera, basado en las tres etapas, siendo éstas:

1) Facilitación del Comercio. En esta etapa la expectativa es incrementar los niveles de competitividad de la región centroamericana, a través de iniciativas que permitan mejorar los tiempos en los puestos fronterizos y disminuir los costos por los trámites; lo que permitirá contribuir con el perfeccionamiento de la zona de libre comercio

2) Modernización y Convergencia Normativa, cuyo objetivo es modernizar y armonizar los instrumentos regionales, entre los cuales se incluyen la armonización del arancel externo común, la normativa regional que rige el comercio, contar con un mecanismo para impulsar la convergencia de los diferentes TLC'S suscritos e iniciar los trabajos para la definición del funcionamiento de las aduanas periféricas.

3) Desarrollo Institucional. Se espera contar con insumos a través de un estudio que muestre fortalecer los mecanismos de coordinaciones sectoriales e intersectoriales e impulsar la actualización de los reglamentos operativos y del funcionamiento de la institucionalidad.

La Hoja de Ruta para Avanzar en la Unión Aduanera Centroamericana define los pasos para la incorporación de Nicaragua, Costa Rica y Panamá. La República de Panamá es miembro del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) desde el 13 de diciembre de 1991, fecha que suscribió el Protocolo de Tegucigalpa a la Carta de la Organización de Estados Centroamericanos (ODECA). Sin embargo, dicha suscripción no implicó su incorporación al Subsistema de Integración Económica Centroamericana. A través de una declaración conjunta del Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO) y el Ministro de Comercio de Panamá, el 6 de julio de 2010 se ratificó el compromiso de Panamá de integrarse a la región centroamericana mediante la suscripción de un Protocolo de Incorporación al Subsistema de Integración Económica. El 21 de junio de 2013, COMIECO realizó los actos administrativos correspondientes para la plena incorporación de Panamá. (Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá, s.f.)

Este instrumento tiene un horizonte de 10 años y, será revisada cada dos años por el COMIECO, lo que permitirá evaluar y dar seguimiento a los esfuerzos para alcanzar la Unión Aduanera.

2.4 MAPEO DE ACTORES INSTITUCIONALES PARA LA COMPETITIVIDAD

Los procesos para lograr el desarrollo, fortalecimiento y mejora continua de la economía en Guatemala cuentan con la participación de las instituciones del sector público así como de

organizaciones del sector privado, tanto empresarial como de parte de instituciones de desarrollo económico y social.

Las instituciones y organizaciones que se describen a continuación complementan el Mapeo de Actores Clave para describir la conformación de Ecosistema Empresarial del Sector de Manufacturas en Guatemala, con énfasis en los subsectores electrónicos y de refrigeración.

INSTITUCIONES DEL SECTOR PÚBLICO Y DEPENDENCIAS

Entre los diversos actores del sector público que cuentan con participación en los procesos de desarrollo económico, productivo y comercial destaca para el presente análisis los siguientes:

- Ministerio de Economía y algunas de sus principales dependencias en materia de competitividad ubicadas dentro del Viceministerio de Inversión y Competencia:
 - o Dirección del Sistema Nacional de Calidad dentro de la cual opera la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR)
 - o Dirección de Promoción a la Competencia
 - o Programa Nacional de Competitividad
- Instituto Nacional de Estadística, en la generación de información
- Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, que determina los lineamientos ambientales en materia productiva y comercial
- Ministerio de Relaciones Exteriores y su importante participación en materia de comercio exterior y acuerdos internacionales, así como la Red de Consejeros Comerciales

A continuación se describe a otras instituciones que se relacionan de manera más directa con la gestión del comercio internacional y procesos de innovación y desarrollo tecnológico.

Superintendencia de Administración Tributaria / Sistema de Aduanas

La Superintendencia de Administración Tributaria cuenta con dependencias que apoyan el sistema aduanero nacional y contribuyen a procesos de comercio internacional. A continuación se describen algunas de dichas dependencias.:

- **La Intendencia de Aduanas**

Es la dependencia encargada de desarrollar y aplicar las competencias que la SAT tiene en materia aduanera, como tal, será responsable de administrar el Sistema Aduanero guatemalteco, debe velar por el cumplimiento de la legislación aduanera vigente, así como de los convenios y tratados internacionales suscritos y ratificados por Guatemala.

- **El Tribunal Administrativo Tributario y Aduanero**

Órgano colegiado que en calidad de autoridad superior le corresponde con exclusividad conocer y resolver todos los recursos en materia tributaria y aduanera, previo a las instancias judiciales y que por disposición del Código Tributario, la Ley Nacional de Aduanas, el Código Aduanero Uniforme Centroamericano y su reglamento, sean de su competencia, y de las demás leyes y reglamentos aplicables.

- **La Gerencia de Contribuyentes Especiales Grandes**

Es la dependencia responsable de brindar, a nivel nacional, atención especializada a los contribuyentes calificados por la Administración Tributaria como Contribuyentes Especiales Grandes, y darle seguimiento al cumplimiento de sus obligaciones tributarias.

- **La Gerencia de Contribuyentes Especiales Medianos**

Es la dependencia responsable de brindar, a nivel nacional, atención especializada a los contribuyentes calificados por la Administración Tributaria como Contribuyentes Especiales Medianos, y darle seguimiento al cumplimiento de sus obligaciones tributarias.

Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO)

El Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO) tiene por mandato establecer las políticas de integración económica de la región. Se encuentra normado por un Reglamento de Organización y Funcionamiento el cual entró en vigor en 1998 habiendo tenido modificaciones, la última en 2005.

Dicho Reglamento regula la organización, funciones y atribuciones del Consejo de Ministros de Integración Económica el que, de acuerdo con la temática que atiende, podrá integrarse en forma intersectorial o sectorial. Establece las reglas generales de su actuación, en el marco del Protocolo al Tratado General de Integración Económica Centroamericana (Protocolo de Guatemala) y, en lo que proceda, del Protocolo de Tegucigalpa y demás instrumentos jurídicos de la integración económica.

Está conformado por el Ministro que en cada Estado Parte tenga bajo su competencia los asuntos de la integración económica y tendrá a su cargo la coordinación, armonización, convergencia o unificación de las políticas económicas de los países. Actualmente se encuentra integrado por funcionarios de alto nivel del Ministerio de Economía de Guatemala, el Ministerio de Economía de El Salvador, la Secretaría de Desarrollo Económico de Honduras, el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio de Nicaragua, el Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica y el Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá (SIECA, s.f.).

El COMIECO subroga en sus funciones al Consejo Arancelario y Aduanero Centroamericano y a todos los demás órganos creados en los instrumentos precedentes al Protocolo de Guatemala, en materia de integración económica.

Son Consejos Sectoriales de Ministros de Integración Económica específicos: el Consejo Agropecuario Centroamericano, el Consejo Monetario Centroamericano, los Consejos de Ministros de Hacienda o Finanzas, de Infraestructura, de Transporte, de Turismo y de Servicios.

Entre sus principales funciones se encuentran la formulación de propuestas de políticas generales y directrices fundamentales del Subsistema, la coordinación, armonización, convergencia o unificación de las políticas económicas de los Estados Parte del Protocolo de Guatemala, el seguimiento adecuado que asegure la ejecución eficiente de las decisiones adoptadas por la Reunión de Presidentes en materia de integración económica y el ejercicio de las atribuciones expresas o implícitas que le otorgan el Protocolo de Tegucigalpa; el Protocolo de Guatemala; el Tratado General de Integración Económica Centroamericana y el Convenio sobre el Régimen Arancelario y Aduanero Centroamericano, entre otras.

Comité Nacional de Facilitación del Comercio / Guatemala

Fue creado por medio del Acuerdo Ministerial No. 355-2016, publicado en el Diario Oficial el 12 de septiembre de 2016, como una dependencia del Ministerio de Economía (MINECO, s.f.). El objetivo del Comité es unificar coordinadamente los esfuerzos de instituciones gubernamentales y otras, con el objeto de velar y gestionar la implementación y cumplimiento de todas aquellas acciones que desarrollen la facilitación del comercio a nivel nacional.

Para el cumplimiento de sus objetivos y la realización de sus funciones, el Comité está conformado por representantes del Ministerio de Economía, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Gobernación, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, Superintendencia de Administración Tributaria, Intendencia de Aduanas y la Comisión Empresarial de Negociaciones y Comercio Internacional (CENCIT).

Tiene entre sus principales funciones:

- Presentar anualmente un Plan de Trabajo al Ministerio de Economía;
- Velar por las acciones que se requieren para el cumplimiento de los acuerdos y compromisos en materia de facilitación del comercio;
- Detectar y evaluar los factores que provocan el incumplimiento de mecanismos de facilitación del comercio a nivel nacional, regional e internacional, o de las disposiciones en materia de facilitación del comercio contenidas en acuerdos internacionales, regionales o nacionales;

- Generar acuerdos de compromisos concretos de las instituciones participantes, con el objetivo de cumplir en su totalidad las resoluciones, disposiciones o compromisos en materia de facilitación del comercio, así como dirigir propuestas de solución a las autoridades competentes, para la eliminación de obstáculos al comercio que se presenten;
- Formular recomendaciones sobre mecanismos, procedimientos u otras acciones que coadyuven a la facilitación del comercio exterior de Guatemala.

El Comité de Facilitación del Comercio ha conformado grupos de trabajo con el propósito de agilizar su labor en temas específicos, los cuales deben presentar para discusión del Comité sus resultados. Los grupos que se crearon son:

- Temas aduaneros
- Temas Tributarios
- Temas Sanitarios y Fitosanitarios
- Temas Migratorios
- Temas de Seguridad y otras medidas no arancelarias

Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología

El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT) nace del decreto 63-91 “Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional”, que constituye el marco general para la orientación de las actividades científicas y tecnológicas en la República de Guatemala.

Mediante el involucramiento de actores nacionales claves de los sectores público, privado y académico, permite la sinergia entre demanda y oferta científica -tecnológica y de innovación para dar respuesta a problemas nacionales. Para desarrollar sus actividades, el SINCYT establece una sólida vinculación entre las diversas instituciones que lo componen dividiendo a sus integrantes en órganos de dirección, coordinación y ejecución.

Está integrado el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT), la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), la Red Internacional de Científicos Guatemaltecos, el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACYT) y Comisiones Técnicas Sectoriales e Intersectoriales.

- **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT)**

Rector nacional, responsable de la dirección del SINCYT, se encuentra conformado por nueve miembros, entidades que a su vez contienen representación en la Comisión Consultiva, órgano asesor del CONCYT.

- **Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT)**

Como órgano de coordinación, es la responsable de apoyar y ejecutar las decisiones que emanen del CONCYT y dar seguimiento a sus respectivas acciones, por medio de la utilización eficiente de los recursos financieros FONACYT. Asimismo, constituye el vínculo entre las instituciones que integran el SINCYT. Su Misión es Promover la generación y el uso de la Ciencia, Tecnología e Innovación, construyendo espacios de colaboración entre los sectores académicos, público, productivo y sociedad civil, para impulsar el desarrollo de Guatemala.

- **Red Internacional de Científicos Guatemaltecos**

Reúne a científicos nacionales que trabajan en docencia, investigación y desarrollo tecnológico en universidades y centros de investigación dentro y fuera de Guatemala, con el fin de fortalecer la ciencia y la tecnología en el país, con aportes nuevos de otras partes del mundo, dirigidos a la búsqueda de soluciones a los problemas latentes en la sociedad guatemalteca

- **Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACYT)**

El Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología, creado mediante Decreto Número 73-92 del Congreso de la República de Guatemala, se constituye como el mecanismo financiero que le permite al Consejo Nacional de la Ciencia y Tecnología -CONCYT-, obtener recursos para dirigir, coordinar y financiar en forma eficaz el desarrollo científico y tecnológico nacional

- **Comisiones Técnicas Sectoriales e Intersectoriales**

Son la base fundamental del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - SINCYT - y constituyen grupos de coordinación para impulsar el desarrollo científico y tecnológico en el área de su competencia.

Ventanilla Única de Exportaciones (VUPE)

En 1986 se crea la VUPE con el fin de unir físicamente todas las instituciones públicas y privadas participantes en el proceso exportador (Presidencia de la República de Guatemala, 1986), bajo la responsabilidad directa del Ministerio de Economía.

Posteriormente y siempre con el fin de mantener la facilidad en cuanto a los tramites de exportación, en el año 1998 a solicitud de esta, el Ministerio de Economía a través del Acuerdo Ministerial 575-98 delega a AGEXPORT (anteriormente AGEXPRONT), la función de la VUPE,

quien acepta la responsabilidad, y a la vez se compromete a poner en marcha el SEADEx (Sistema Electrónico de Autorización de Exportaciones).

LA ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

El Informe Entregable I describe la conformación de la organización empresarial en el sector privado, la naturaleza y los roles de cada organización y su importancia en los procesos de desarrollo económico en los ámbitos industrial y de comercio exterior, con énfasis en los sectores de manufactura de electrónicos y refrigeración. Se incluyeron en dicho informe la Cámara de Industria de Guatemala, Cámara de Comercio de Guatemala, la Asociación de Exportadores de Guatemala y sus empresas afiliadas en Gremiales y Comisiones.

En el presente Informe, se describe incluye una descripción de la Gremial de Tecnología e Innovación de la Cámara de Industria de Guatemala CIG y la Gremial de Zonas de Desarrollo Económico Especial Público afiliada de la Cámara de Comercio de Guatemala (CCG), descrita como ente de apoyo transversal en la gestión de negocios y comercio internacional. Es importante destacar el rol de relevancia que esta Gremial juega en el fortalecimiento de la competitividad en Guatemala, específicamente en lo relacionado a la gestión de incentivos para la atracción de IED.

Se describe posteriormente la experiencia de la Zona Libre de Industria y Comercio del Puerto Santo Tomás de Castilla, ZOLIC, en su gestión de las Zonas de Desarrollo Económico Especial Público, ZDEEP.

Gremial de Tecnología e Innovación de la Cámara de Industria de Guatemala CIG

Se creó con el objetivo de promover la aplicación efectiva de las soluciones tecnológicas que ofrecen los asociados a la Cámara de Industria de Guatemala y el sector.

Participan en esta agrupación gremial alrededor de 19 empresas que ofrecen diversos servicios en venta de equipo y suministros, asesoría, instalación, mantenimiento y servicio técnico: 1) Equipo de cómputo, digitalización, impresión y suministros; 2) servicios de infraestructura orientadas al desarrollo de oficinas tecnológicas, espacios *co-working*, internet, capacitaciones; 3) servicios de *marketing*, imagen, *software*, aplicaciones y desarrollo tecnológico.

La Gremial cuenta con ejes del sector público, privado y educativo. Entre sus actividades puede mencionarse un evento anual que busca ser un *showcase* de las tendencias tecnológicas y posicionar a la cámara como un referente en términos de tecnología en Guatemala².

Gremial de Zonas de Desarrollo Económico Especial Público

La Gremial de Zonas de Desarrollo Económico Especial Público, en adelante solo Gremial de Zonas de Desarrollo, surge en 2018, como resultado de un proceso que buscaba impulsar la implementación del modelo de zonas de desarrollo económico especial público, el cual propone una combinación de gestión pública y privada de recintos de tratamiento aduanero y fiscal especial. El proceso dio inicio en 2015, a raíz de hallazgos y recomendaciones a la normativa de los sistemas de zonas francas en Guatemala por parte de Organización Mundial del Comercio (OMC).

Se evidenció el interés de algunas empresas y propietarios de tierras para el desarrollo de parques industriales bajo el modelo propuesto por lo que el sector privado organizado en la Cámara de Comercio de Guatemala propuso la creación de la Gremial de Zonas de Desarrollo Económico Especial Público. Cuenta con una Junta Directiva integrada por representantes de las diferentes ZDEEP actualmente en funciones.

Han trabajado para mejorar el marco normativo y organizativo de las ZDEEP. Sus resultados se exponen en la descripción de la experiencia de ZOLIC y las ZDEEP que se presenta a continuación.

La Experiencia de las Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas

La Zona Libre de Industria y Comercio de Santo Tomás de Castilla, conocida como ZOLIC, es una institución del Estado de Guatemala, y una entidad la cual opera en un área extra aduanal ubicada dentro del perímetro demarcado en el plan regulador del Puerto Santo Tomás de Castilla. Realiza actividades de producción industrial, comerciales y de prestación de servicios, todas actividades que se realizan al amparo de los incentivos de la presente ley que regula sus operaciones, (Decretos 22-73 y 30-2018 del Congreso de la República).

El nuevo planteamiento del reglamento de ZOLIC que se aprobó en febrero del año 2019 despertó el interés de muchas empresas que tenían la tierra y los recursos para desarrollarla como parques industriales. El proyecto de Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas que son creadas por medio de ZOLIC, se formuló con la idea de agilizar los procesos de control aduanero, específicamente en lo relacionado a la burocracia que afecta a estos procesos. En tal

² Entrevista Gremial de Tecnología e Innovación, del 12 de octubre, 2021.

sentido, la Gremial de Zonas de Desarrollo logró que se reformara el reglamento que regula las operaciones de las ZDEEP, logrando que se aprobara 13 artículos de un total de 14 que fueron propuestos.

En este contexto, la Gremial de Zonas de Desarrollo también ha estado trabajando en apoyar a las ZDEEP, apoyando en la agilización de trámites ante la SAT, como ente administrador del sistema aduanero del país, velando por que todas las operaciones estén en regla³.

El espíritu de las ZDEEP es la atracción de inversión por medio de incentivos fiscales, entre otros, y para ello se busca empresas que no estén tributando actualmente, esto con el propósito de no crear un vacío fiscal. La normativa ofrece opciones a las empresas, en el marco de la ley y de una gestión transparente.

Hay complementariedad y sinergia entre las figuras de ZOLIC/ZDEEP y la SAT. ZOLIC desempeña el rol de administrador, verificando que todas las operaciones se desarrollen en regla. Por su parte, quien le da vida al parque es la SAT ya que es la figura que autoriza las operaciones. Las ZDEEP son recintos controlados en donde no entra ni sale ninguna mercancía si SAT no lo aprueba. Este balance de roles es muy beneficioso y contribuye a simplificar y a hacer más eficientes los procesos aduaneros.

La tendencia ha sido que las autoridades aduaneras de Latinoamérica se han opuesto a los incentivos fiscales, mientras que en el caso de Guatemala se logró demostrar que la figura de las ZDEEP resulto ser muy eficiente. La SAT ha demostrado un fuerte compromiso con los procesos que implica operar las ZDEEP y comparten con la Gremial de Zonas Francas y la Cámara de Comercio como eje de trabajo, un mismo objetivo de país que es tener una mayor fuerza y competitividad también como sector organizado.

Las empresas han mostrado interés en el modelo de las ZDEEP y en las opciones que ofrece, de tal cuenta que en la actualidad ya se han instalado en diversos puntos estratégicos del territorio guatemalteco, ocho ZDEEP y se encuentran en proceso de autorización cuatro zonas más, para un total de doce ZDEEP operando en un futuro a corto plazo.

Empresas internacionales de los sectores de electrónicos y refrigeración han mostrado su interés por un eventual establecimiento en alguna ZDEEP. Un ejemplo es la empresa de electrónicos y electrodomésticos RCA la cual manifestó interés en darles origen guatemalteco a los televisores y poder ingresarlos a México amparado en el Tratado de Libre Comercio, más otros factores como la cercanía con México, el volumen de comercio de producto electrónico que se moviliza por la vía terrestre y por la posibilidad ensamblar el producto. No obstante, la certificación de

³ Entrevista Gremial ZDEEP, del 22 de septiembre de 2021.

origen no fue viable debido a que las partes vienen de Asia. Otro ejemplo es la empresa MABE que utilizó mucho tiempo una zona franca, convirtiéndose en un centro de distribución de estos tipos de productos para toda Centroamérica.

La situación de crisis generada por la pandemia del Covid-19 evidenció que tener las materias primas tan lejos puede generar problemas de abastecimiento, por lo que se tiene la visión de acercar la producción de materias primas. Desde esa perspectiva podría darse la oportunidad que empresas de los sectores de electrodomésticos y refrigeradoras como Huawei, RCA y MABE puedan venir a instalarse en Guatemala.

Otro elemento ventajoso para Guatemala es la opinión de ciertas empresas con respecto a la calidad de mano de obra que hay en el país, en áreas como precisión en la manufactura de ciertos productos, la calidad de los productos, los costos y lo estable que puede ser la energía eléctrica, la baja fluctuación cambiara de nuestra moneda frente al dólar.

Las zonas de desarrollo están geográficamente muy bien ubicadas. Por ejemplo, Puerta del Istmo cerca de la frontera con México ya tiene un contrato firmado con Ferrovías, para que ingrese la línea férrea al parque, lo cual va a repercutir directamente en la reducción de costos de transporte; adicionalmente es una ruta más segura porque no tiene paradas continuas y estará conectada hasta Estados Unidos y Canadá. Además de la conectividad ferroviaria, los mexicanos que tienen permiso fronterizo pueden venir a trabajar directamente a Guatemala y viceversa. Cerca de esta ZDEEP se encuentra el puerto Chiapas.

Una de las principales ventajas de las ZDEEP (conocidas también como zonas libres), es la posibilidad que ofrecen de contar con toda la cadena de suministros dentro de la misma zona, lo que logra una reducción significativa de todo el proceso productivo, más los beneficios fiscales. Con ello los costos se reducen hasta en un 40% de acuerdo con los estudios que han realizado.

La Gremial de Zonas Libres ha tenido acercamiento con INTECAP, con Universidad Galileo para brindar capacitaciones técnicas o facilitar carreras técnicas cortas para los empleados o las empresas que así lo necesiten. Cabe mencionar que en el tema de refrigeración el INTECAP tiene todo un currículo de cursos y llegan a profesionalizar a técnicos en ciertas áreas y eso beneficiará a los usuarios.

Entre los principales retos que enfrenta el crecimiento y el desarrollo del potencial de las ZDEEP está la infraestructura vial, específicamente la necesidad de crear más y mejores corredores logísticos entre los principales puestos fronterizos del país. El contrabando sigue siendo una amenaza, la burocracia en los tiempos de entrega de licencias, que es uno de los mayores temores para los inversionistas. En este tema la Gremial ofrece un importante apoyo en la agilización de dichos trámites.

3. VENTAJAS COMPETITIVAS Y PRINCIPALES BRECHAS DE COMPETITIVIDAD PARA EL SECTOR MANUFACTURERO EN GUATEMALA

3.1 ASPECTOS DEL MARCO NORMATIVO RELACIONADOS CON LOS FACTORES DE COMPETITIVIDAD

Incentivos y Atracción de IED, Nuevos Enfoques

Las recientes reformas a la Ley de **Zonas Francas** vigentes a partir de 2021 constituyen una oportunidad para atraer más IED ya que, además de los incentivos fiscales que ofrece, y que se describen en el Capítulo 2.5 del presente informe, también ofrece mayor certeza jurídica y opciones de operación a empresas internacionales en nuevos sectores, incluyendo la manufactura de aparatos electrónicos.

En Guatemala también se ha tenido importantes avances en la innovación y diversificación de las **zonas de tratamiento aduanero y fiscal especial** normadas por la legislación. Tal es el caso de la Zona Libre de Industria y Comercio del Puerto Santo Tomás de Castilla, ZOLIC, y la creación de las Zonas de Desarrollo Especial Públicas, ZDEEP, creadas por medio ZOLIC y cuyo modelo ofrece una serie de ventajas entre las cuales destacan:

- 1) Procesos de control aduanero más ágiles mediante una relación de sinergia establecida entre la autoridad aduanera competente del sector público (SAT) y el sector privado, con importante participación de sector organizado a través de la Gremial de Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas que opera bajo la Cámara de Comercio de Guatemala.
- 2) La ubicación geográfica de las ocho ZDEEP que operan en la actualidad, en cercanía a puertos, fronteras y algunas de ellas más recientemente a una zona de conectividad ferroviaria que, no solo incide en una importante reducción de costos de un transporte más rápido y seguro, sino que a la vez conecta de manera más directa y rápida con importantes mercados como México, Estados Unidos y Canadá.
- 3) La posibilidad de operación de toda la cadena de suministros dentro del mismo recinto o parque industrial que conlleva procesos productivos y comerciales más ágiles y una importante reducción de costos.
- 4) La perspectiva de ampliación en el corto plazo a doce ZDEEP las cuales en 2021 están ya en proceso de ser aprobadas para su construcción, acondicionamiento y operación.

En este contexto, es importante tomar en consideración los retos que aún se tienen en materia de infraestructura y en los que debe seguirse trabajando en el país.

Finalmente, es importante resaltar lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala en cuanto a que una de las obligaciones fundamentales del Estado es “otorgar incentivos, de conformidad con la ley, a las empresas industriales que se establezcan en el interior de la República y contribuyan a la descentralización” (Asamblea Nacional Constituyente, 1985).

Fortalecimiento al Desarrollo Industrial e Infraestructura Productiva

En adición a la normativa en temas de incentivos y fomento a la IED, el desarrollo económico en las áreas de producción y comercio se ven fortalecidas con una serie de normas destinadas a promover la **actividad manufacturera y exportadora** con una serie de beneficios a sectores entre los que se cuenta el sector de servicios. Ésta se ve complementada con la normativa para la **protección a la propiedad industrial** lo cual estimula asimismo los **procesos de innovación y desarrollo tecnológico**, con lo que se establecen bases para desarrollo de nuevos proyectos productivos en el campo de la alta tecnología.

El nuevo enfoque el fomento al **desarrollo de la infraestructura vial** por medio de Alianzas Público Privadas y la creación del Sistema Nacional y Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica y Agencia Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica - ANADIE- propone la coparticipación de instituciones del Estado y del Sector Privado en el desarrollo de proyectos con la **visión de gestión eficaz y transparente**, viene a ser también un importante componente en la dinámica de competitividad.

Otro factor que se suma al fortalecimiento de la competitividad es la nueva **Ley de Leasing** que busca favorecer las inversiones, **protegiendo los procesos de arrendamiento y adquisición de bienes** con inclusión de los sectores productivos de empresas pequeñas y medianas.

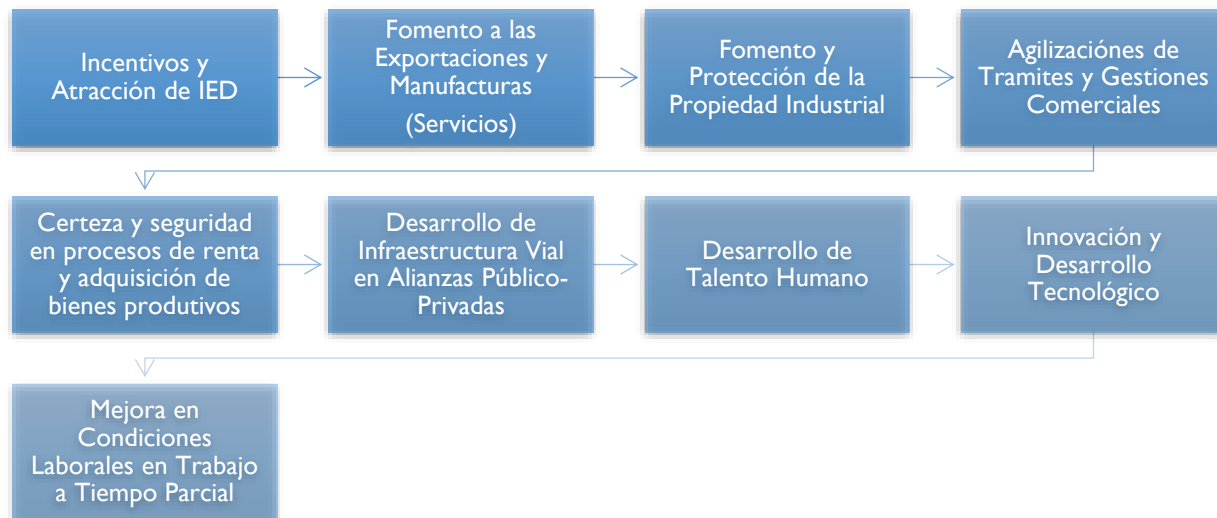
La Ley para la Simplificación de Trámites Administrativos contribuye a modernizar los procesos productivos y comerciales con la **incorporación de sistemas de tecnologías de la información** que en definitiva agilizarán las gestiones y contribuirán a mejorar los costos de producción.

Factor Humano y Procesos de Innovación y Desarrollo Tecnológico

Las mejoras a aspectos laborales establecidas en la Ley Reguladora de Trabajo a Tiempo Parcial, la cual está orientada a dar oportunidad a personas que requieren dedicar su tiempo a la profesionalización o a responsabilidad familiares o de otra índole, ofrecerá mayores oportunidades de empleo que se espera que contribuya también a hacer más eficiente la gestión del factor humano en los procesos productivos y comerciales, repercutiendo en mejoras en la productividad, la calidad y las condiciones sociales. Por aparte, además de la Ley de Protección Industrial, que contribuye a los procesos de innovación y desarrollo de tecnología, la normativa

promueve el desarrollo científico y tecnológico para fomentar la productividad y la competitividad, proponiendo para ello el desarrollo de mecanismos de vinculación entre los sectores productivos y sociales y de investigación y desarrollo.

Figura 4: Aspectos del Marco Normativo Relacionados con los Factores de Competitividad



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de factores de competitividad

3.2 OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE FACTORES DE COMPETITIVIDAD EN LOS ACUERDOS COMERCIALES

Además de los mutuos beneficios relativos a las facilidades en los procesos comerciales y aduaneros, como el establecimiento de zonas de libre comercio y las preferencias arancelarias, Guatemala cuenta con la participación en varios Acuerdos Comerciales que ofrecen una serie de oportunidades en el marco de procesos de “Cooperación Comercial”, definidos en el contenido de estos instrumentos, principalmente en los convenios establecido con grandes mercados como Los Estados Unidos de América, la Unión Europea y La República China de Taiwán. En contrapartida, estos acuerdos establecen compromisos del país para crear el marco normativo e institucional correspondiente para dar sostenibilidad a los procesos de fortalecimiento en las áreas estratégicas de la economía y el comercio que se espera favorecer en el marco de la cooperación.

Un elemento común consiste en el fomento para favorecer las inversiones en doble sentido, con participación de empresas del sector privado, lo que implica por el lado de Guatemala, la creación de incentivos para la atracción IED, así como la cualificación de sus empresas para acceder a estos grandes mercados, todo lo cual resulta en la necesidad de mejorar factores de competitividad.

Mejorar las condiciones de infraestructura vial y productiva es otro factor importante en estos acuerdos, en el sentido del compromiso de país para superar las limitaciones actuales.

De manera particular cabe resaltar que el Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea (ADA), incluye además procesos que deben ser cumplidos como país en el ámbito social y de diálogo político que vienen a complementar y dar solidez a los aspectos comerciales y de desarrollo económico. Específicamente, mejoras en las condiciones laborales en el marco de los convenios con la Organización Mundial del Trabajo, así como el fortalecimiento de una cultura de inclusión en la que se refleje la participación activa y sin discriminación de las mujeres y la población jóvenes, creando oportunidades de desarrollo y participación de estos grupos.

El fortalecimiento del sector MIPYMEs es otro elemento presente en el ADA, así como la transparencia y el combate a la corrupción en la gestión pública y privada. En cuanto a los procesos comerciales, el ADA establece trabajar en el marco de los procesos de integración regional centroamericana.

A continuación se presentan temas relevantes con relación a la cooperación para el desarrollo comercial que se establece en estos instrumentos y que representan oportunidades para mejorar los factores de competitividad.

Creación de Capacidades Comerciales

El TLC con los Estados Unidos, destaca la cooperación para la creación de capacidades relacionadas con el comercio, de manera particular en materia de:

- Administración y sistemas aduaneros
- Eliminación de obstáculos técnicos
- Propiedad intelectual
- Legislación ambiental

En este instrumento se establece la instalación del Comité para la Creación de Capacidades Relacionadas con el Comercio el cual atenderá dentro de sus funciones:

- Coordinar la priorización de los proyectos de creación de capacidades relacionadas con el comercio a nivel nacional o regional, o de ambos;
- Invitar a instituciones donantes internacionales, entidades del sector privado y organizaciones no gubernamentales apropiadas para brindar asistencia en el desarrollo e implementación de los proyectos de creación de capacidades relacionadas con el comercio que sean acordes con las prioridades establecidas en cada Estrategia Nacional de Creación de Capacidades Relacionadas con el Comercio;

- Monitorear y evaluar el progreso en la implementación de los proyectos de creación de capacidades relacionadas con el comercio

Por su parte, cada país signatario deberá formular y actualizar periódicamente una Estrategia Nacional sobre Creación de Capacidades Relacionadas con el Comercio promoviendo la participación de donantes internacionales, entidades del sector privado y organizaciones no gubernamentales.

Adicionalmente, dentro del capítulo de cooperación comercial del Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea, también se incluye procesos de asistencia técnica para la creación de capacidades comerciales en lo relacionado a la eliminación de obstáculos técnicos al comercio, en cuanto a:

- Proporcionar conocimientos especializados,
- Desarrollo y fortalecimiento de la infraestructura pertinente,
- Formación y asistencia técnica en los ámbitos de reglamentación técnica, normalización, evaluación de la conformidad, acreditación y metrología; lo cual puede incluir actividades destinadas a facilitar la comprensión y el cumplimiento de los requisitos de la Unión Europea, en particular por parte de las pequeñas y medianas empresas;

El aprovechamiento de estos recursos podrá contribuir al mejoramiento de las condiciones de competitividad del país.

Innovación, Ciencia y Tecnología / Desarrollo de Alta Tecnología

La Unión Europea en el marco del ADA contempla facilitar y promover programas de investigación y desarrollo tecnológico. Reconociendo la importancia de crear mecanismos de inversión en los **sectores innovadores y de alta tecnología**. En tal sentido se cuenta con la oferta de la Unión Europea de incentivos destinados a promover y favorecer la transferencia de tecnología a instituciones y empresas centroamericanas buscando el establecimiento de **una plataforma tecnológica viable**.

Destacan proyectos tales como la creación de Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) y Centros de Excelencia y Conglomerados de Alta Tecnología, con el enfoque de innovación y desarrollo tecnológico, así como el desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación. Así como fortalecer el desarrollo de capital humano y el marco jurídico.

Talento Humano, Asistencia Técnica y Transferencia de Tecnología

El tratado con Taiwán ofrece el apoyo en la formación de recurso humano en comercio exterior, así como la cooperación con proyectos de transferencia de tecnología, asistencia técnica y fortalecimiento para los sectores productivo y exportador, el incremento, diversificación y mejora

de la calidad de los productos, especialmente brindando **adiestramiento vocacional**, para el desarrollo de **talento humano en comercio y tecnología**.

Un punto especialmente relevante de este acuerdo en lo establecido sobre cooperación en materia de obstáculos técnicos al comercio, es la oferta asistencia técnica en sistemas de inspección y buenas prácticas de manufactura.

Infraestructura Comercial

Para mejorar el desempeño logístico y la modernización del sistema de transporte, en todas sus modalidades, el acuerdo con Taiwán establece actividades de cooperación y asistencia técnica para el mejoramiento de capacidades en materia de transporte marítimo y oportunidades de negociación con navieras

Automatización y Sistemas Electrónicos

La implementación de sistemas electrónicos forma parte de la gestión de datos para la agilización de trámites y procedimientos comerciales así como para la generación de estadísticas y otras categorías de información que requiera ágil procesamiento, clasificación, inmediatez de disponibilidad y facilidad de acceso. La cooperación comercial establecida en el ADA y los acuerdos con Estados Unidos y Taiwán incluye estos temas como parte de la modernización de las actividades comerciales y el empleo de la tecnología de la información para agilizar los procedimientos para el despacho de las mercancías, entre otras. La cooperación en estos temas puede incluir procesos de capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología.

- **Comercio electrónico, comercialización de productos y servicios electrónicos**

Considerando que el comercio electrónico incrementa las oportunidades comerciales en muchos sectores, acuerdan promover el desarrollo del comercio electrónico cuyas normas, procedimientos y desarrollos deberán ser compatibles con los estándares internacionales de protección de datos, con miras a asegurar la confianza de los usuarios del comercio electrónico.

Se acuerdan no imponer aranceles aduaneros a las transmisiones electrónicas.

Los acuerdos con Colombia y México incluyen regular la importación o exportación de productos digitales que utilicen medios electrónicos para su transmisión, así como el suministro de servicios que utilicen medios electrónicos.

Estos procesos requieren de plataformas y equipo electrónicos e informático de alta tecnología para su ejecución, lo que abre la oportunidad en Guatemala para incursionar en la manufactura y ensamblaje de componentes electrónicos para este propósito.

- **Gestión de Datos y Generación de Estadísticas**

Se fomentará la realización de proyectos piloto y programas especiales para el mejoramiento de capacidades en materia de estadística e informática, así como en mejorar métodos y programas estadísticos con arreglo a las **normas aceptadas internacionalmente**, incluyendo la recopilación, el procesamiento, el control de calidad y la difusión de estadísticas, con el objetivo de generar **indicadores comparables entre los diferentes mercados** sobre comercio de mercancías y servicios, inversión extranjera directa, entre otros.

En tal sentido se promoverá la capacitación para generación de estadísticas, el intercambio de estadísticas en materia de ciencia, tecnología e innovación así como proyectos de cooperación **en materia de información e investigación de mercados**, tomando en cuenta la asistencia técnica en producción, administración y comercialización de empresas exportadoras, así como el fomento de la transferencia de tecnología.

- **Sistemas aduaneros**

Reconociendo la importancia de la cooperación en materia aduanera, la cooperación en este sentido ofrece apoyar procesos de modernización y automatización de los sistemas aduaneros, para la agilización, eficiencia y transparencia de las transacciones comerciales mediante la utilización de sistemas electrónicos. Esto incluye promover y facilitar una cooperación orientada a gestionar programas de asistencia técnica y transferencia tecnológica para en materia aduanera en el marco del proceso de integración regional CA y Panamá en las siguientes áreas:

- Proporcionar conocimientos especializados y creación de capacidades, certificaciones, mecanismos y técnicas aduaneras modernas;
- Implementar sistemas de información y automatización de aduanas y otros procedimientos comerciales en seguimiento al Convenio Internacional para la Simplificación y Armonización de los Regímenes Aduaneros modificado (Convenio de Kioto Revisado) y las normas para Asegurar y Facilitar el Comercio Global en el Marco de la OMA.
- Aplicar medidas en las fronteras en relación con los derechos de propiedad intelectual, aumentando específicamente el intercambio de información y la coordinación entre las administraciones aduaneras pertinentes.
- Desarrollar e implementar medidas para combatir el comercio ilegal con relevancia medio ambiental
- Desarrollo y la mejora de sistemas electrónicos de las Oficinas de Propiedad Intelectual de las Repúblicas centroamericanas.

Cooperación para el Desarrollo Comercial e Industrial

Incluye oportunidades en las áreas de cooperación industrial, producción limpia y fortalecimiento de la gestión de la propiedad intelectual.

- **Cooperación industrial**

Por parte de Taiwán, se promueven procesos de cooperación industrial en el contexto de la privatización y liberalización para alentar inversiones y estimular las inversiones mutuas.

Estudios sobre la oferta exportable y las capacidades ociosas de producción para la identificación de posibles campos de inversión que conlleve la exploración e identificación de sectores de interés comercial, así como la vinculación entre agentes económicos y los actores en las cadenas de valor. Esto representa una oportunidad para dar más participación al sector de MIPYMES y diversificar de oferta exportable en el marco del fortalecimiento de la manufactura de electrónicos en sus fases iniciales.

Por su lado, la Unión Europea, establece que la cooperación industrial promoverá la modernización y la reestructuración de la industria centroamericana y de sectores específicos, así como la cooperación industrial entre los agentes económicos, con el fin de fortalecer el sector privado en condiciones que promuevan la protección del medio ambiente. Agrega que las iniciativas de cooperación industrial reflejarán las prioridades identificadas, y tendrán en cuenta los aspectos regionales del desarrollo industrial.

- **Propiedad intelectual**

La cooperación en materia aduanera por parte de la Unión Europea incluye promover y facilitar la aplicación de medidas en las fronteras en relación con los derechos de propiedad intelectual, aumentando el intercambio de información, la coordinación entre las administraciones aduaneras, la implementación de sistemas modernos, el desarrollo y la mejora de sistemas electrónicos de las **Oficinas de Propiedad Intelectual en Centroamérica** y el establecimiento de **Subcomités de Propiedad Intelectual**.

Estados Unidos en esta materia plantea fomentar el conocimiento sobre el tema la propiedad intelectual y su aplicación como un medio para estimular procesos de innovación y desarrollo científico y tecnológico, con patentes para cualquier invención nueva de aplicación industrial y que conlleve “actividad inventiva”, sea ésta de productos o de procedimientos en todos los campos de la tecnología, por medio de la adecuada coordinación, capacitación, cursos de especialización, e intercambio de información entre las oficinas de propiedad intelectual.

- **Producción limpia**

La cooperación por parte de Taiwán establece apoyo para fortalecer los mecanismos que permitan sistemas de producción limpia en la micro, pequeña y mediana empresa, con lo cual se visualiza la canalización de estos recursos a promover el desarrollo de manufactura con enfoque de producción limpia. Asimismo, establece la necesidad de promover certificaciones para acceso a más mercados.

La Unión Europea plantea cooperación para el desarrollo de actividades económicas con modelos de consumo sostenible que incluyan protección de fuentes de agua, capa de ozono, y actividades enmarcadas en el mercado de carbono. Plantea transferir y utilizar tecnologías limpias y conocimientos técnicos (*know how*) sostenibles, incluyendo la creación de incentivos y mecanismos para la innovación y la protección del medio ambiente, así como el fortalecimiento de los marcos institucionales, el desarrollo e implementación de políticas y programas relacionados con la implementación y aplicación de acuerdos medioambientales multilaterales y la legislación medio ambiental.

3.3 BRECHAS DE COMPETITIVIDAD

Guatemala enfrenta diversos retos en cuanto a competitividad, que deben ser solventados para que el sector manufacturero pueda poder competir de mejor forma en los mercados internacionales.

Índice de Competitividad Global de Guatemala

De acuerdo con los resultados para la edición 2018-2019 del índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial, Guatemala obtuvo una puntuación de 53.5 ubicándose en la posición 98 de 140 países evaluados (World Economic Forum, 2019).

La tabla muestra también las variaciones que tuvo con base al año 2018, en las cuales se mostró una mejoría en seis pilares, pero tuvo una variación negativa en seis pilares, dando una diferencia global positiva de apenas 0.2.

Figura 5: Índice de Competitividad de Guatemala para el Año 2019

Índice de Competitividad de Guatemala para el Año 2019

ICG4.0 (141 países)	Guatemala 2019 (98)	Guatemala 2018 (96)	Diferencia
Calificación ICG (100 Pts.)	53.5	53.3	+0.2
Instituciones	42.4	43.5	- 1.1
Infraestructura	55.9	58.3	- 2.4
Adaptación de TIC	37.7	31.1	+ 6.6
Estabilidad Macroeconómica	74.8	74.4	+ 0.4
Salud	74.0	74.6	- 0.6
Habilidades	51.4	52.6	- 1.2
Mercado de los Productos	59.0	61.1	- 2.1
Mercado Laboral	50.9	51.3	- 0.4
Sistema Financiero	57.5	57.4	+ 0.1
Tamaño del mercadeo	51.2	50.8	+ 0.4
Dinamismo Empresarial	55.8	54.6	+ 1.2
Capacidad de Innovación	31.5	30.7	+ 0.8

Fuente: FUNDESA, Índice de Competitividad Global 2019.

Guatemala tiene una calificación por debajo de 50 puntos en los pilares de instituciones, adopción de TIC y capacidad de innovación, mientras que en la región, Costa Rica presentó mejores calificaciones en las dos primeras y con una pequeña diferencia en capacidad de innovación.

Para los pilares de sistema financiero, educación y habilidades, mercado laboral y tamaño de mercado Guatemala obtuvo calificaciones levemente superiores a los 50 puntos, alcanzando solamente en el pilar de estabilidad macroeconómica 74.8 puntos.

Lo anterior evidencia que Guatemala debe trabajar en varios de los 12 pilares de competitividad. De especial interés para el estudio pueden mencionarse los pilares de infraestructura, adopción de TIC, educación y habilidades y capacidad de innovación.

Respecto a esta última Guatemala obtuvo la calificación más baja de toda Latinoamérica, ubicándose en el puesto 106. Entre los principales retos respecto a tecnología e innovación pueden mencionarse los siguientes:⁴

- Debilidad del vínculo academia-industria. Por ejemplo el modelo de Israel, en cuanto a que el desarrollo del sector productivo se hace con base al conocimiento que genera la academia. En este caso puede mencionarse un intento fallido de un proyecto en el que participó industria, academia y gobierno. Debido a que las partes no lograron ponerse de acuerdo en cuanto a qué era la academia y la industria, pasó más de un año y no se logró, no hay cuerpo legal que fomente este tipo de iniciativas, no hay incentivos que ayuden a que la industria invierta en la academia.
- Los subregistros. A nivel de país no se cuenta con sistemas de información robustos ni unificados entre las instituciones públicas, hay mucha información que no se comparte, la reserva, en algunos casos, por parte de la industria en cuanto a brindar números, solamente si una industria lo hace de forma voluntaria comparte a SENACYT cuándo está invirtiendo en investigación y desarrollo.
- No hay inversión de riesgo en el país, por lo que es muy difícil para los emprendedores conseguir capital para poder desarrollar las ideas.
- Patentes. El registro es casi cero. En adición, cuando existe la posibilidad de registrar un invento, se da la situación con los postulantes lo han publicado o socializado por diferentes medios, lo que imposibilita hacer el trámite de registro. No hay cultura de patentar la propiedad intelectual.
- Por todo lo anteriormente expuesto, el proceso de transferencia tecnológica tiene que ser más relevante en el país, así como prospectiva tecnológica y los marcos reglamentarios alrededor de los mismos.

Por otro lado, en cuanto al Índice de Conectividad que evalúa el grado de preparación de un país para participar en los beneficios de los desarrollos de las TIC, Guatemala obtuvo los siguientes

⁴ Entrevista SENACYT, del 12 de octubre de 2021.

resultados para el año pasado, ubicándola en la posición 106 de 134 países evaluados, con una calificación de 35.51 (Dutta, Soumitra & Bruno Lanvin, 2020).

Los resultados por pilar y posición, respectivamente, fueron los siguientes:

Índice de Conectividad de Guatemala para el Año 2020

Pilar	Calificación por Pilar	Posición
Entorno para las TICs	24.72	110
Impacto	46.90	87
Preparación de los grupos de interés	30.17	107
Gobernanza	40.26	107
Resultado global	35.51	106

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe *The Network Readiness Index, 2020*, Portulans Institute.

En cuanto a logros respecto de la tecnología e innovación, pueden mencionarse los siguientes⁵:

- Alianza CTI. Durante el último año se ha visto una mejora en cuanto a la disposición de trabajar con el gobierno tanto academia como el sector privado. Ha habido un cambio en cuanto a la confianza hacia la SENACYT. En ese sentido, uno de los logros fue la firma de la Alianza CTI ya que estuvieron representados los tres sectores, las universidades más grandes, las instituciones públicas, el sector productivo, empresa e institutos privados de investigación.
- Políticas de propiedad intelectual de las universidades. Su propósito en términos generales es la protección de los resultados de la investigación y la innovación. Como ejemplo pueden mencionarse la Universidad Galileo que ya publicó su política de propiedad intelectual y la Universidad San Carlos.

⁵ Entrevista SENACYT, del 12 de octubre de 2021.

- Mesa CTI. Otro gran logro de parte de la ciencia y tecnología del país fue el instalar la Mesa, que está dentro del Gabinete Específico Económico del Ejecutivo (GABECO). Esa mesa les permite estar a nivel ministerial levantando temas de ciencia y tecnología. Este es un espacio político muy importante donde pueden trabajar temas de ciencia, tecnología e innovación, esa mesa es nueva nunca había existido algo similar.
- Investigadores. Más investigadores se están involucrando, no solo del lado de ciencias básicas, sino también ya están teniendo investigación social y por ejemplo, teniendo en cuenta las consideraciones antropológicas de los proyectos. El éxito de Tecsalud por ejemplo, está haciendo pensar en diferentes tipos de innovaciones.
- Cambio de enfoque. Finalmente, se están viendo cambios en cómo se estaba trabajando hace 4 años el tema de transferir conocimiento que era más a nivel teórico, capacitaciones, divulgación sobre temas relacionados, mientras que ahora ya se está pasando a la aplicación, para la generación de nuevos productos.

Competitividad de Costos y Precios de Producción

En el caso de Guatemala, de acuerdo con el estudio realizado por AGEXPORT y *Central American Business Intelligence (CABI)* se pueden identificar dos aspectos que impactan la competitividad, que se describen a continuación.

- El tipo de cambio de la moneda respecto al dólar. En el caso de Guatemala el Quetzal se ha apreciado en los últimos años siendo la moneda más fuerte en comparación con competidores en América Latina como México, Honduras, Nicaragua y Perú. Las depreciaciones de moneda que han sufrido esos países han ocasionado un mejoramiento en precios y costos en dichos países con relación a Guatemala. Este es un aspecto que impacta las decisiones de los inversionistas al momento de decidir donde asignar capitales e inversiones. (De León, Paulo, 2018).
- Los costos de operar un negocio o empresa. Dentro de los cuales se puede mencionar el salario mínimo industrial en el que Guatemala ocupa el segundo lugar de salario más alto después de Costa Rica; el factor electricidad en el que Guatemala tiene un costo competitivo; los costos financieros en el que Guatemala tiene cierta ventaja; y, el costo naviero que es más alto respecto a otros países en Centroamérica. Como referencia, el costo de flete al puerto de Nueva York tomando en consideración su ubicación geográfica que debiera ser favorable (De León, Paulo, 2018)
- Con base al mismo estudio el costo de producción industrial en Guatemala, es el tercero más alto de Centroamérica y si se compara con México, Guatemala tiene costos superiores en un 41%.

Por lo anteriormente expuesto puede concluirse que la competitividad estructural que analiza el Índice de Competitividad Global es muy importante, pero aunado a este debe tomarse en cuenta el tema de costos de producción que impacta en las decisiones de inversionistas extranjeros.

Infraestructura y Transporte

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Vial 2018-2032, Guatemala tiene una brecha vial que demanda pasar de 17,440.23 kilómetros a 37,951.89 kilómetros, siendo necesario invertir en 21,165.29 kilómetros nuevos y la reclasificación de 7,691.67 kilómetros de la red vial existente. Lo anterior implicaría aumentar la capacidad de construcción a 1,500 kilómetros de red vial por año, en contraste con el promedio entre 1995 y 2018 que ronda los 216 kilómetros construidos por año (FUNDESA, 2020).

La Brecha Digital

En el marco del *boom* tecnológico y la transformación digital de la industria a nivel mundial, especial mención requiere el tema de la brecha digital. De acuerdo con la Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015 – 2032, la brecha digital incluye el acceso a internet, telefonía y cantidad de computadoras en hogares. Se requiere asegurar inversión en infraestructura que promueva la conectividad y formación de capital humano a nivel técnico y universitario ya que en Guatemala el acceso a la conectividad tiene una cobertura restringida. No obstante, la cobertura de usuarios de internet se ha incrementado en más de un 350% en los últimos nueve años, el acceso a internet es de 20 por cada 100 habitantes⁶.

“En el ámbito internacional se impulsa el Gobierno Abierto y Gobierno Electrónico. Estas iniciativas comprenden el acceso a la información sobre las acciones del Estado, así como, el acceso de la población a los servicios públicos en línea y en tiempo real.”⁷

Por lo que se plantea que el Estado promueva la reducción de la brecha digital para mejora y agilizar procesos y para generar conocimiento. En este sentido se creará e implementará una Estrategia Digital Nacional que promoverá la inversión en infraestructura de conectividad y programas de capacitación para alfabetización digital. Guatemala tiene el reto de promover el desarrollo del Gobierno Abierto para permitir el acceso a la información, la promoción de la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana; y el Gobierno Electrónico que

⁶ Dirección de Planificación, Evaluación y Desarrollo de la SENACYT con base en información de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SIT) e Instituto Nacional de Estadística (INE).

⁷ Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015 - 2032

contribuirá a agilizar los servicios que preste el Estado al ciudadano para empoderarlos con las nuevas tecnologías de información y comunicación mejorando los niveles de competitividad nacional, regional e internacional.

Brechas identificadas en el Sector de Manufacturas

En la Propuesta de AGEXPORT 2020-2023 “Retomando el rumbo para generar Empleo Formal”, elaborada para sumar esfuerzos con la Política Nacional de Competitividad (AGEXPORT, 2019), se identifican como principales brechas del sector de manufacturas las siguientes:

1. Altos costos de financiamiento para inversión en nueva tecnología y nuevos procesos productivos (desarrollo de proyectos nuevos con mayor riesgo).
2. Poca efectividad en el combate al contrabando.
3. Insuficiente inversión pública en innovación, investigación y desarrollo.
4. Inadecuada e insuficiente tierra disponible en el interior de Guatemala para uso industrial. La necesidad de tierra disponible incluye precios competitivos, servicios públicos confiables y desarrollo urbano para provisión de vivienda, infraestructura y transporte público.
5. Lentitud en trámites relacionados a permisos/licencias, entre ellas sanitarias.
6. Ineficiencia en operaciones portuarias.

Principales Ventajas y Desventajas Identificadas en Competitividad

Los análisis realizados durante la presente consultoría han permitido identificar una serie de factores que contribuyen al desarrollo de la competitividad así como condiciones que la limitan su avance. A continuación se presenta una serie de ventajas y desventajas que inciden en los factores de competitividad:

- **Principales ventajas de país que inciden en los factores de competitividad**

En la figura siguiente se presentan las principales ventajas identificadas, las cuales se describen de forma narrativa más adelante.

Figura 6: Principales ventajas de país que inciden en los factores de competitividad

Ubicación Geográfica Estratégica	Sector Empresarial Organizado	Marco Normativo e Institucional en Evolución y Actualización	Sistema de Incentivos y Atracción de Inversión
Estabilidad Macroeconómica	Oportunidades en Acuerdos Comerciales	Proceso de Integración Centroamericana	Aportes de Think Tanks Ideas y Propuestas
Energía Eléctrica a Precios Competitivos	Alta Tasa de Espíritu Emprendedor	Interés y Actualización en la Academia	Curva de Aprendizaje en Mnufactura de Electrónicos

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de ventajas realizado.

- 1) **Ubicación Geográfica.** Guatemala cuenta con una ubicación geográfica estratégica, próxima a los principales mercados a nivel mundial: Estados Unidos, Canadá y México, Europa y ciertos puntos en Asia. Esto representa menores costos y tiempos en transporte por las vías marítima, aérea y terrestre, lo que la hace un punto atractivo para el desarrollo de nuevas industrias y el establecimiento de grandes empresas extranjeras.

A esto se suma que, la reciente experiencia de cierre de mercados y de fronteras provocada por la pandemia del Covid-19 durante 2020, que provocó importantes atrasos en la cadena de suministros y pérdidas a las empresas, llevó a buscar alternativas en centros de aprovisionamiento más cercanos. Esto colocó a Guatemala y la región centroamericana en una posición favorable de lo cual se espera obtener ventajas con las iniciativas en el sector empresarial y la renovación del marco normativo nacional.

- 2) **Organización Sectorial.** La empresa privada se ha organizado en el ámbito sectorial lo que ha contribuido a crear condiciones más favorables para el desarrollo de la economía, creando espacios de análisis y diálogo que han permitido identificar las principales necesidades del país y lo más importante, han generado propuestas viables y de impacto, ayudando con ello a construir, en el marco institucional y democrático, una serie de instrumentos de política, normatividad y gestión estratégica. Es así como las

organizaciones empresariales sectoriales bajo la figura de Cámaras, Asociaciones, Comisiones y Gremiales han jugado un rol clave en el impulso del desarrollo de la industria y el comercio, incidiendo en la creación de un marco político y normativo que ha contribuido a fortalecer la industria y el comercio.

Entre los principales logros más recientes que estas organizaciones ha aportado al país se pueden mencionar el impulso a la normativa de Zonas Francas y Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas que se ha materializado en el desarrollo de ocho parques industriales ubicados en puntos estratégicos del territorio guatemalteco.

- 3) Marco Normativo e Institucional en Desarrollo. La emisión de legislación reciente así como de reformas legislativas relacionadas con el sector productivo y los subsectores relacionados (academia, laboral, trámites, tecnología) está contribuyendo a la formulación de planes con una dirección renovada y actualizada, orientada hacia una mejor apertura a las demandas del comercio internacional enmarcado en las nuevas tendencias, tomando en cuenta las áreas de potencial y las necesidades de desarrollo del país. Asimismo, estas normas establecen la creación de entidades que con su gestión aportarán de manera eficaz resultados en cuanto a la eficaz aplicación de estas disposiciones.

Con este marco se está fortaleciendo en áreas tales como el desarrollo industrial en el marco científico, tecnológico y académico que buscan impulsar procesos de innovación y desarrollo; áreas para el desarrollo y fortalecimiento de la infraestructura vial y productiva; áreas de modernización institucional para la agilización de trámites, sistemas aduaneros y facilitación de operaciones de las empresas; áreas para el fortalecimiento del factor humano en condiciones laborales y desarrollo de talento.

- 4) Sistema de incentivos para atracción de IED. El nuevo enfoque para la gestión de zonas francas y zonas de desarrollo comercial e industrial como espacios de tratamiento aduanero y fiscal especial constituyen un paso importante en los procesos para la atracción de inversión extranjera, así como estímulos a las empresas nacionales. Las ventajas en cuanto a incentivos fiscales, reducción de costos de operación dados por el modelo de funcionamiento de “toda la cadena productiva dentro del mismo parque industrial”, la ubicación geográfica y las nuevas facilidades de transporte ferroviario son un atractivo para empresas nacionales e internacionales. A esto se suma la agilidad en los trámites respaldado por un marco de gestión pública transparente y en proceso de modernización.
- 5) Estabilidad macroeconómica. De acuerdo con información del Banco Mundial de octubre de 2021 (Banco Mundial, 2021) Guatemala es la economía más grande de Centroamérica, habiendo mostrado el crecimiento menos volátil en las últimas tres décadas, en comparación con países pares y aspiracionales. Con relación a la situación de deuda pública y el déficit presupuestario, se indica que éstos han estado históricamente entre los más

bajos y estables del mundo, lo que le ha proporcionado cierta resistencia ante situaciones adversas en el entorno internacional.

- 6) Oportunidades de Acuerdos Comerciales. Los actuales acuerdos comerciales de los que Guatemala es “Parte”, ofrecen un interesante número de oportunidades para el desarrollo del sector productivo e industrial. Entre estos acuerdos destacan los de grandes economías como Estados Unidos, la Unión Europea y la República China de Taiwán que incluyen dentro de su contenido acuerdos de cooperación comercial enfocados al desarrollo de condiciones de sostenibilidad en el ámbito económico y de capacidad comercial, y en el caso de la Unión Europea, también en los ámbitos social y de diálogo político.

Destacan entre los elementos de cooperación, los procesos de capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología en el mejoramiento de los sistemas aduaneros basados enmarcados en mecanismos para la facilitación del comercio y el proceso de integración regional centroamericana, y con la incorporación de tecnología informática y la automatización de procesos basados en sistemas electrónicos; la creación de capacidades comerciales en las áreas de recurso humano, infraestructura comercial y productiva (incluyendo el mejoramiento de la infraestructura vial y de transporte, con énfasis en transporte marítimo); la cooperación para el desarrollo industrial y el fortalecimiento del desarrollo de patentes y protección de la propiedad intelectual; apoyo en procesos de innovación y desarrollo tecnológico con orientación a desarrollo de alta tecnología y producción limpia para contribuir a la apertura de más mercados internacionales. Es de suma importancia que Guatemala tenga las condiciones para obtener el mejor provecho de estas oportunidades.

- 7) Proceso de Integración Centroamericana. Este proceso conlleva lo establecido en el Acuerdo de Unión Aduanera al cual ya se suman tres países del istmo: Guatemala, Honduras y El Salvador. Contempla la eliminación de los impuestos o barreras arancelarias y la creación de puestos fronterizos integrados que contribuyen a agilizar el paso de mercancías. Adicionalmente, el proceso ha dado lugar a la creación del Consejo de Ministros de Integración Económica normado por un reglamento que regula su organización en función del cumplimiento de sus objetivos en cuanto a la formulación de las políticas de integración regional así como la coordinación, armonización y convergencia y eventual unificación de las políticas económicas de los países miembros.
- 8) Aporte de los Think-Tanks. En Guatemala existe un grupo de organizaciones no gubernamentales dedicadas al análisis político, económico y social, que han dado importantes aportes a través de la generación de ideas y conocimiento, resultado de procesos de investigación de la más alta confiabilidad y rigor científico. Sus reconocidas

publicaciones han impulsado la creación de marcos políticos y legislación de impacto en la economía y el desarrollo del país.

Entre las más destacadas se pueden mencionar a la Fundación para el Desarrollo de Guatemala (FUNDESA), el Centro de Investigaciones Económicas Nacionales (CIEN), la Asociación de Investigación Económica y Social (ASÍES) y el Centro de Estudios Económico-Sociales (CEES), entidades guatemaltecas, reconocidas como Tanques de Pensamiento o *Think Tanks* que han trabajado con reconocidas organizaciones y universidades a nivel mundial.

Como ejemplo de las iniciativas llevadas a cabo por FUNDESA puede destacarse, por su afinidad con el tema de este estudio, el Índice de Competitividad Local (ICL), que se constituye como una herramienta que permite evaluar de forma comparativa la competitividad en el país a nivel sub-nacional, brindando información sobre las brechas existentes en aquellos factores (12 pilares) que contribuyen directamente a aumentar la productividad a nivel territorial en Guatemala (FUNDESA, 2020)

El ICL surge como una iniciativa de FUNDESA para generar un mejor nivel de vida para los guatemaltecos a través de la evaluación de los factores clave que contribuyen a generar desarrollo en otros territorios más allá del área metropolitana. Derivado de su uso se tiene como objetivo señalar las oportunidades de inversión en aquellos clústeres productivos capaces de generar nuevos empleos en el país, contando para ello con la colaboración de las autoridades locales y nacionales, teniendo como meta común orientar la política pública a nivel territorial hacia la planificación del desarrollo con base en evidencia.

- 9) Eficiencia energética y suministro eléctrico garantizado a precios competitivos. Para las operaciones de la industria y el comercio, los costos y la estabilidad en el suministro de energía eléctrica han representado hasta ahora un atractivo para las empresas y plantas instaladas en territorio guatemalteco. Será necesario continuar el monitoreo y benchmarking, debido a los recientes anuncios de la Comisión de Energía Eléctrica sobre el alza en las tarifas, que obedecen a aspectos tales como la inflación y los precios internacionales de los combustibles (Prensa Libre, 2021).
- 10) Espíritu emprendedor. Guatemala tiene una de las tasas más altas de espíritu emprendedor, la tasa activa emprendedora es del 20.4%, cifra alta en relación con el 17.6% promedio de la región latinoamericana, y con el 14% de las economías basadas en eficiencia (MINECO, s.f.).
- 11) Interés y Tendencias en la Academia. En las últimas dos décadas las instituciones de formación académica han incorporado a su pensum de estudios nuevas carreras con

orientación hacia la tecnología y la informática. Se han empezado a crear laboratorios y centros dedicados a la innovación y el desarrollo tecnológico. Tanto a nivel de formación media como superior se ha diversificado las opciones hacia sectores de la tecnología, tales como el desarrollo de software, robótica y automatización de procesos, como puede observarse en los listados de nuevas opciones de carreras.

No obstante, es in proceso aun en sus primeras etapas, las tendencias a nivel mundial y dentro del mismo mercado laboral guatemalteco están impulsando a las entidades educativa a renovar su oferta académica y a vincularse cada vez más al sector productivo, comercial y empresarial.

12) Curva de aprendizaje en manufactura de electrónicos. El desarrollo de mano de obra calificada para la manufactura de electrónicos, si bien requiere de una preparación integrar cuenta con la ventaja en cuanto al tiempo necesario para procesos de entrenamiento en la fabricación o el ensamblaje de partes y componentes específicos. Esto representa una oportunidad para aprovechar las opciones de algunas agencias de cooperación que ofrecen apoyo en capacitación y transferencia tecnológica para el desarrollo de alta tecnología.

- **Principales desventajas que limitan la competitividad**

En la figura siguiente se presentan las principales desventajas identificadas, las cuales se describen de forma narrativa más adelante.

Figura 7: Principales desventajas de país que limitan la competitividad

Débil Vinculación Academia-Industria	Falta de Desarrollo de Talento Humano	Baja Calidad Educativa y Falta de Cobertura	Bajo Nivel Salarial Técnico y Profesional
Poca Inversión de Riesgo	Pobre Gestión de la Información y Generación de Estadísticas	Falta de Seguimiento a Procesos en el Sector Público	Falta de Agilidad y Eficiencia en Trámites Aduaneros
Poca Inversión en Infraestructura Productiva	Pobre Desarrollo de la Capacidad Tecnológica de País	Debilidad en Certeza Jurídica y Clima de Negocios	Imagen de País en el Extranjero

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de ventajas realizado.

- l) Débil vinculación academia-industria. Se requiere de un marco normativo que defina los mecanismos y los actores para que exista una adecuada vinculación entre la formación de talento humano y los procesos productivos y de desarrollo económico, desde el nivel medio hasta el nivel superior.

El “Plan Nacional de Desarrollo K’atun Nuestra Guatemala 2032” (CONADUR, 2014), formulado en el seno del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural cuenta con un apartado dedicado al tema de Ciencia y Tecnología, considerado como un componente fundamental para el desarrollo socioeconómico del país.

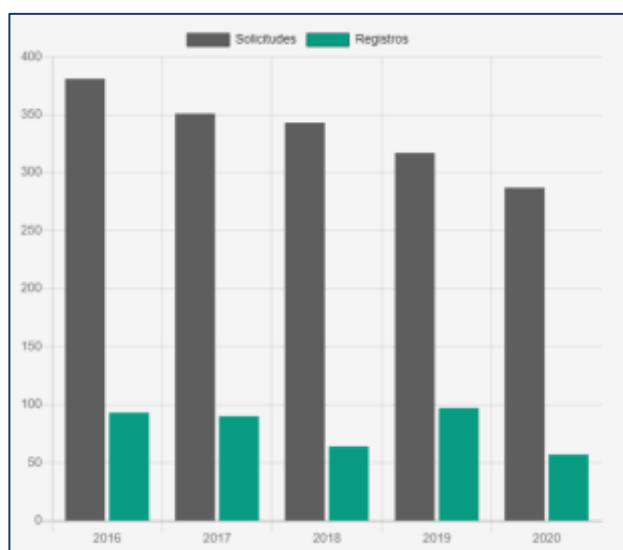
Dentro de éste se expresa que “en Guatemala, la evolución del conocimiento ha sido escasa y lenta; las actividades de investigación y desarrollo de la tecnología han estado motivadas fundamentalmente por los intereses de los propios investigadores y no por demanda de la sociedad, o por búsqueda de opciones para potenciar el desarrollo económico, social y cultural del país. Esta situación se agrava debido a la ausencia de procesos de transferencia y su poca vinculación con las prioridades del desarrollo nacional.”

Adicionalmente, tal y como lo plantea la Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015 – 2032 (CONCYT-SENACYT, 2017), en Guatemala se ha observado que la producción científica y tecnológica es escasa, no obstante, el país cuenta con potencial innovador. Se observa que la producción en activos intangibles no genera producción por propiedad intelectual.

Considerando que la producción científica y tecnológica de un país está dada por la cantidad de publicaciones y patentes, es necesario coadyuvar al impulso de estrategias, tales como la Estrategia Nacional de Propiedad Intelectual, ENPI 2015 (Republica.gt, 2015), que permitan no solo la producción de patentes, publicaciones, como también lograr la aplicación de los resultados de la investigación y de los procesos de innovación a través de la transferencia tecnológica.

En el siguiente gráfico puede observarse el número de solicitudes de registro que ha ido a la baja, y el escaso número de registros de patentes.

Gráfica 1: Solicitudes y Registros de Patentes en Guatemala 2016-2020



Fuente: Registro de la Propiedad Intelectual de Guatemala (Registro de la Propiedad Intelectual, 2021)

- 2) Falta de desarrollo de talento humano. Relacionado con la falta de vinculación academia y el sector productivo Guatemala no cuenta con recurso humano calificado en áreas productivas específicas en el ámbito tecnológico. El desarrollo y fortalecimiento del sector manufacturero para la fabricación de alta tecnología requiere de una adecuada coordinación que se enmarque en un proceso planificado y sustentado por políticas de desarrollo económico y social coherentes con las tendencias del mercado, las potencialidades del país y las necesidades de desarrollo. La educación, la formación, la mano de obra calificada en este ámbito muestra un nivel mucho más alto que en otros países. Es necesario mejorar el nivel de preparación y desempeño a nivel técnico y profesional y de mano de obra calificada para la manufactura de alta tecnología.
- 3) Baja calidad educativa y falta de cobertura. Un factor que incide directamente en el analfabetismo y la escasez de talento humano es la falta de acceso a escuelas formales, principalmente en el interior del país, así como la calidad en la preparación del porcentaje de población que logra completar los niveles básicos y diversificado. Algunas instituciones de enseñanza superior deben invertir recursos en nivelar competencias educativas que se supone que deberían ser cubiertas en la escuela. Con relación, por ejemplo, al acceso a la educación a nivel de formación técnica y profesional se debe considerar que hay mucho talento en el interior del país que debe ser aprovechado y canalizado hacia procesos productivos.

Entre otros factores cabe mencionar que la enseñanza escolar en áreas científicas, básicas para la formación de talento humano en el sector de la industria y la tecnología, aun presenta desafíos. Como ejemplo, y según lo indicado en el documento Programa Nacional de Matemática “Contemos Juntos” del Ministerio de Educación de Guatemala de 2013, la enseñanza de la matemática ha cobrado importancia en los últimos años; sin embargo, aún hay importantes retos por superar. La mayoría de los estudiantes encuentra dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, debido por un lado a la falta de dominio y conocimiento de la materia por parte de docentes, así como por la falta de metodología adecuada y efectiva para la enseñanza, añadiendo a estos factores la falta de motivación en el hogar (MINEDUC, 2013).

Aunque desde el 2015, los resultados de las evaluaciones a quienes egresan del sistema educativo muestran un cambio positivo, la Jefe de la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa (DIGEDUCA), expresó que el camino a la mejora es lento, y evidencia una clara deficiencia en el área numérica (Prensa Libre, 2019).

En este contexto puede mencionarse a la iniciativa Empresarios por la Educación, que tiene como propósito crear condiciones de equidad a través del mejoramiento de la calidad de la educación básica y de la gestión del sistema educativo, con el interés de generar más oportunidades de desarrollo para los guatemaltecos. Dentro de sus metas se encuentra la construcción de un sistema educativo que responda a las necesidades del mundo moderno y que proporcione las competencias necesarias para que los niños y niñas puedan incorporarse a la vida productiva del país, a través de la promoción de alianzas entre el sector educativo y otros sectores relevantes de la sociedad civil. Sus ejes de trabajo son la incidencia en la agenda educativa del país; promover la certificación de escuelas, directores y maestros; gestionar una estrategia para reformar la carrera docente; promover innovaciones educativas; y, el programa Edúcame para la gestión de nuevas alianzas y recursos (Empresarios por la Educación, 2021).

- 4) Bajo nivel salarial en los niveles técnico y profesional. Además de los problemas en educación que persisten en Guatemala como los altos índices de analfabetismo y deserción que limitan el desarrollo de talento humano, la población que logra profesionalizarse no cuenta con el estímulo de un nivel salarial acorde a su preparación y a sus necesidades lo que hace que muchos profesionales se dediquen a empleos que les pueden generar mayores ingresos de los que genera su profesión. En adición a esta situación, desafortunadamente en el país solo un pequeño porcentaje llega a la universidad. De acuerdo con el censo de 2018, en el país hay por lo menos dos millones de personas que no tienen ningún nivel de escolaridad; pero entre los que sí tienen acceso a la educación, alcanzar un nivel superior a la licenciatura también es difícil, esto se evidencia en que

solamente el 4.56% alcanza un nivel de licenciatura, pero la cantidad se reduce a 0.48% cuando se trata de una maestría o doctorado (Prensa Libre, 2019).

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), fueron 38,950 los graduados universitarios en 2019. De ellos, el 44% obtuvo un grado de técnico y el 48% una licenciatura, mientras que solo el 7% obtuvo una maestría, y menos del 1%, un doctorado. Asimismo, la entidad refiere que la población estudiantil la conforman en su mayoría jóvenes entre los 20 a 24 años, representando el 62%, con 156,140 matriculados en 2019. Pero, la mayoría de quienes se gradúan rondan entre los 25 a 29 años (28%), y de este grupo son más las mujeres graduadas, que hombres. (Soy502, 2021).

- 5) Falta de Inversión de Riesgo. No existe un sistema formalmente establecido para apoyar el financiamiento de emprendedores que les permita tener acceso a capital semilla para poder desarrollar las ideas ni para poder crecer y expandirse. Muchas empresas, principalmente pequeñas y medianas no tienen acceso a fondos, capitales semilla.
- 6) Pobre gestión de información y estadísticas. No se cuenta con sistemas de información sólidos y unificados entre las instituciones públicas, hay mucha información dispersa relacionada con los procesos productivos y el desarrollo de la industria y una cultura de recelo en cuanto a compartir información por ejemplo, sobre temas de investigación y desarrollo.
- 7) Falta de seguimiento a iniciativas en entidades públicas. Debido a la rotación de puestos clave en las instituciones públicas, con los cambios de administración en cada período de gobierno mucho de los avances se quedan en suspenso o sin concluir al inicio de un nuevo mandato.
- 8) Trámites aduaneros. La falta de capacitación y actualización, tanto del personal en cuanto a conocimientos de especificaciones técnicas y normas de comercio internacional, como en sistemas para la agilización en los procesos de importación de tecnología, ocasiona problemas en los diferentes puertos de entrada, en parte debido a que los funcionarios a cargo conocen poco por lo que asignan aranceles en forma errónea. Esto a veces puede ocasionar retenciones de equipo en aduana con los consiguientes atrasos. En cuanto al registro de patentes, éste es muy bajo, no hay cultura de patentar la propiedad intelectual.
- 9) Poca Inversión en infraestructura productiva. La fabricación de alta tecnología requiere de inversión en infraestructura específica, como laboratorios, instalaciones eléctricas apropiadamente acondicionadas y de alta capacidad, herramientas y equipo, ambientes controlados de polvo para la fabricación de tecnología digital, minicomponentes y nanotecnología, equipamiento y espacios para la realización de pruebas de prototipos a nivel de producción a escala.

- 10) Capacidad tecnológica. Como resultado de la falta de inversión en infraestructura productiva y la desvinculación entre la academia y el sector productivo, se considera que el desarrollo tecnológico se ha mantenido a un nivel muy básico. Las tendencias en los mercados internacionales ejercen presión para impulsar el desarrollo tecnológico por lo que, con la nueva normativa en el campo de desarrollo científico y tecnológico aunado a algunas de las ventajas descritas anteriormente, se espera que se dé un nuevo impulso a este factor. Por otro lado, se ha identificado esfuerzos en esta línea por parte de la academia, reflejados en la creación de Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT), como es el caso de la Universidad del Valle de Guatemala y de la Universidad Galileo, respectivamente (Universidad Galileo, 2020; Universidad del Valle de Guatemala, 2019).
- 11) Certeza jurídica y clima de negocios para atraer socios internacionales es un factor que debe mejorar. De acuerdo con la Política Nacional de Competitividad, “la aceleración del crecimiento económico, con transformación productiva, requiere incrementar y fortalecer la certeza jurídica para propiciar un clima de negocios adecuado, que permita al país conectarse con los mercados mundiales y convertirse en un destino atractivo para la inversión. Esto demanda el fiel cumplimiento de la legislación y que las reglas del juego no cambien abruptamente”.
- 12) Imagen de País. De acuerdo con el expresado por algunos empresarios, una de las situaciones que desmotiva a las empresas extranjeras a ubicarse en Guatemala es la imagen de país que se conoce en el extranjero. Se considera que Guatemala es un lugar en el que, debido a la inseguridad, desempleo, analfabetismo y situaciones en el campo político, no cuenta con condiciones para el desarrollo de negocios.

4. PROPUESTA DE ASPECTOS PARA DEFINIR UNA PROPUESTA DE VALOR QUE CONSOLIDE EL PITCH DEL PAÍS

Como resultado del análisis realizado en los capítulos anteriores, así como del Entregable I Manufactura en Guatemala, se presentan a continuación los aspectos clave que se propone considerar para definir una propuesta de valor que consolide el pitch del país como destino de inversión en la industria de manufactura de aparatos electrónicos y de refrigeración.

Para ello se ha considerado elementos destacables relacionados con la manufactura en los sectores de electrónicos y refrigeración en Guatemala, de acuerdo con los hallazgos obtenidos en el proceso, así como cinco condiciones en el entorno de nacional e internacional que son considerados como factores importantes en estos ámbitos, siendo éstos la estabilidad macroeconómica del país, la tendencia en el plano internacional a la relocalización a territorios próximos de los servicios de producción o *Nearshoring*.

Figura 8: Resumen de Propuesta de Aspectos para definir una propuesta de valor que consolide el pitch de país



Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se ha considerado el impulso que ha cobrado el potencial en desarrollo de talento humano al nivel local, las nuevas oportunidades de mejoras en las condiciones de empleo y finalmente, el desarrollo en Guatemala del Ecosistema de Innovación Tecnológica con el enfoque “Silicon Valley”.

3.4 EL SECTOR DE ELECTRÓNICOS

Los avances en la tecnología y los cambios en las expectativas del mercado están haciendo posible que empresas fabricantes relativamente pequeñas puedan ocupar un espacio y prosperar en una industria donde la dimensión alguna vez fue virtualmente imprescindible. Gracias a las tecnologías, que están reduciendo la complejidad de las barreras a la entrada en este sector, permite que ingresen al mercado nuevos participantes de tamaño moderado (Deloitte Development LLC., 2015).

Asimismo, los nuevos participantes no son necesariamente empresas manufactureras en el sentido tradicional. La creciente popularidad de productos “inteligentes”, por ejemplo, ha provocado que algunas empresas de tecnología incursionen en el espacio de fabricación, ya sea al desarrollar software para ejecutar los productos, o a producir los productos mismos.

En esa línea, se ha identificado oportunidades para que empresas guatemaltecas puedan ofrecer sus productos y servicios en mercados internacionales, especialmente en el área latinoamericana, como un punto de partida.

El ser empresas más pequeñas comparadas con empresas grandes en el extranjero ofrece ventajas, que se hicieron evidentes durante la pandemia, en cuanto a la flexibilidad para poder diseñar prototipos de forma rápida y hacer adaptaciones frente a la escasez de componentes que se dio a nivel mundial, pudiendo atender las necesidades de los clientes de forma inmediata. Otro factor clave es el servicio y el tiempo de respuesta ante urgencias que tengan los clientes comparado con empresas grandes ubicadas en otros países como Estados Unidos que por su dimensión y ubicación geográfica, no les sería posible atender tan rápidamente necesidades específicas de los clientes⁸.

- El Internet de las Cosas

Los rápidos avances en las tecnologías están logrando que cada vez más una creciente gama de dispositivos pueda estar conectada a Internet, tales como sensores, contadores, chips y otros que permitan enviar, recibir y procesar diversos tipos de datos; descrito de forma sencilla, comunicar el estado de una máquina o de cualquier cosa, “hacer que las máquinas hablen” (*make machines*

⁸ Entrevista GTBilt, 16 de octubre, 2021.

talk). Se tiene una proyección que el mercado mundial de sistemas de Internet de las Cosas pueda decuplicarse en los próximos años (Naciones Unidas, 2019).

En cuanto al Internet Industrial de las Cosas IloT está teniendo un fuerte impacto en la industria, ya que su aplicación brinda seguridad, optimiza la producción, aumentando la eficiencia y reduciendo los costos del proceso de fabricación y prestación de servicios, con una inversión de más de 300 mil millones de dólares en todo el mundo en 2019 que se espera se duplique en 2025 (Iberdrola, 2021) .

Dentro de las múltiples aplicaciones se encuentran varias relacionadas con el sector manufacturero, de salud, la agroindustria y servicios, por ejemplo. En Guatemala se están fabricando ya diferentes productos para atender las necesidades de dichos sectores.⁹

Conforme más y más tecnologías alcanzan una etapa de crecimiento agresivo, estas cada vez son más convergentes y es más probable que estas converjan, generando, similar a la definición de sinergia, un crecimiento mayor que la suma de sus partes (Naciones Unidas, 2019; Deloitte Development LLC., 2015).

Las empresas que se encuentran trabajando estas nuevas tecnologías, como es el caso ya de algunas empresas guatemaltecas, presentan un modelo de trabajo en el que desarrolla electrónica, la parte de telecomunicaciones y en los que pueden entregar datos en la nube o en los sistemas de sus clientes. Se encuentran en la convergencia o la intersección entre las tres áreas: electrónica, telecomunicaciones y *software*¹⁰.

Por otro lado, las universidades del país están trabajando en desarrollo, como es el caso de la Universidad del Valle de Guatemala, la Universidad San Carlos¹¹ y la Universidad Galileo que trabaja también fuertemente en esta área con sus laboratorios Tesla y Turing, habiendo realizado ya un proyecto fuerte con una empresa de manufactura, bajo un acuerdo de secreto industrial¹².

Los productos y servicios que se están generando en Guatemala son la evidencia de que existe talento humano, con muy buena capacidad, tanto a nivel técnico como profesional en ingeniería, para realizar soluciones.

Otra ventaja es que la curva de aprendizaje en este tipo de negocio es relativamente corta.

⁹ Entrevistas GTBilt del 16 de octubre, 2021 BDG y Flatbox del 4 de octubre, 2021.

¹⁰ Fuente: Entrevistas Flatbox, del 4 de octubre de 2021, GTBilt del 16 de octubre de 2021.

¹¹ Entrevista SENACYT, del 12 de octubre de 2021.

¹² Entrevista del Proyecto Creando Oportunidades Económicas de USAID, de junio de 2021.

- Robótica y la Automatización de Procesos

Otro campo con potencial para crecimiento es la tecnología RPA (*Robotic Process Automation*), que comprende la aplicación de maquinarias y equipos de tecnología (software y hardware), que sean capaces de llevar todo tipo de procesos de producción, que buscan controlar labores mecánicas, que normalmente requerirían mucho esfuerzo y personal agregado, de manera óptima, ininterrumpida y minimizando posibles errores (EDS Robotics, 2020), el cual a su vez se vincula con el IIoT.

En Guatemala, ya existen empresas que están trabajando en ese sector y atendiendo mercado centroamericano, con robots diseñados para empresas de banca, telecomunicaciones, industria y comercio con clientes de marcas líderes o globales¹³. Otras aplicaciones se encuentran en el sector agrícola, en el que se está implementando el uso de robots para que realicen tareas en el campo, que contribuye a hacer más efectivo el cultivo y a afrontar los retos del cambio climático¹⁴.

En este contexto, se encuentra también la posibilidad de combinar las capacidades tecnológicas de robots colaborativos o “cobots” con las habilidades humanas, cuya modalidad puede tener un costo más económico (Naciones Unidas, 2019).

- Impresión Tridimensional

También conocida como Manufactura Aditiva por englobar tecnologías de fabricación que crean objetos mediante la superposición de capas sucesivas de material. Entre sus ventajas puede mencionarse que la inversión inicial es más baja que la manufactura convencional y que facilita la producción de lotes pequeños. Esto puede beneficiar a empresas pequeñas o que por su giro de negocio producen lotes pequeños a diferencia de productos de consumo masivo (Naciones Unidas, 2019; Deloitte Development LLC., 2015)

En el caso de Guatemala, existen empresas que ya están trabajando impresión 3D, como es el caso de la empresa GTbilt que fabrican piezas para sus equipos, lo que les permite tener un mejor control del proceso de fabricación y de acuerdo con las necesidades específicas.

3.5 EL SECTOR DE REFRIGERACIÓN

En el sector de refrigeración también se han dado cambios impulsados tanto por las nuevas tecnologías como por temas medioambientales.

¹³ Entrevista BDG, 4 de octubre de 2021.

¹⁴ Entrevista Flatbox, 4 de octubre de 2021.

Respecto a los primeros, puede verse fabricación más automatizada como es el caso de Grupo FOGEL que está en el subsector de refrigeración comercial, que ha ido haciendo una transición hacia los *cobots*, que como explicado anteriormente el costo es más económico y funcionan con la asistencia de un operario en cada estación¹⁵.

En cuanto a las unidades de aire acondicionado, pueden mencionarse cuatro tendencias emergentes que están impulsando el mercado, de acuerdo con el informe sobre el sector global de aire acondicionado realizado por la firma americana de investigación industrial, Technavio (ASHRAE, 2016).

Una primera tendencia se refiere al aumento de la popularidad de los termostatos “inteligentes” que permiten el control de las temperaturas desde dispositivos móviles y ordenadores. El informe comenta que esta tendencia está en auge al estar comercialmente disponible la tecnología para convertir las unidades de aire acondicionado tradicionales en dispositivos inteligentes. Los termostatos controlan el ambiente interior y modifican los ciclos de calentamiento y enfriamiento, lo que resulta en un ahorro de energía y dinero. Estos termostatos también están avanzando en términos de tecnología.

La segunda se refiere al aumento del uso de los equipos de aire acondicionado *inverter* que pueden reducir el consumo de energía y no son tan caros de instalar como las unidades centralizadas de aire acondicionado. Estos utilizan un compresor de velocidad variable que se apaga al alcanzar la temperatura deseada y se activa cuando cambia la temperatura.

Se habla, también, de la importancia de la demanda de los sistemas integrados, que pueden incorporar iluminación y controles de acceso. Esto permite una mayor eficiencia energética en la gestión de sistemas de edificios, ya que permite el control desde una única interfaz. Estos sistemas facilitan la eliminación de la redundancia en los sistemas y proporcionan una mejor comodidad de los ocupantes, debido a una mejor gestión de edificios.

Y la cuarta que se refiere a la introducción de la tecnología de purificación de aire. El aumento de las preocupaciones relacionadas con la inhalación de aire contaminado ha impulsado a los vendedores para introducir tecnologías de purificación de aire separadas. Muchos proveedores han integrado sistemas de purificación de aire en sus aparatos de aire acondicionado, lo que elimina la necesidad de comprar uno por separado. Contienen filtración de múltiples capas y tecnologías activas que libran el aire de impurezas.

En cuanto a los temas ambientales, progresivamente hay más preocupación por el cambio climático y la protección del medio ambiente. En ese sentido pueden mencionarse iniciativas y

¹⁵ Fuente: Entrevista Fogel, del 2 de septiembre de 2021.

convenios internacionales como el Protocolo de Montreal, por ejemplo. En el marco de estos cambios, en Guatemala, el ente rector es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

En cuanto a los subsectores de climatización y ventilación, se ha identificado que el mercado de ventilación en Guatemala es grande, ha habido un 25% más de crecimiento que refrigeración de 10 años a la fecha. Podría haber oportunidad de ensamble de las partes de aspas y motor y la carcasa, estructura, soldadura, el resto se fabricaría acá. También se podría llevar a cabo el ensamblaje de *inverters*.¹⁶

En el caso de aire acondicionado se visualiza, en concordancia con las tendencias mencionadas anteriormente, el interés en traer a Guatemala equipos con los que se logra más eficiencia. Con este equipo se gastan 12 amperios, cuando regularmente con otros equipos el gasto es de 35 amperios.

Respecto a los *chillers* también se presenta una oportunidad en el país para ensamblaje. De hecho para realizar las instalaciones en el país, muchas veces el equipo que viene ensamblado hay que desarmarlo y realizar nuevamente el ensamblaje, podría crearse una marca propia.¹⁷

Desde Guatemala podría surtirse otros países cercanos, especialmente los que tienen un clima cálido como El Salvador, Honduras y Nicaragua y el sur de México.

En el estudio Potencial de Expansión de Tecnologías Eficientes en Centroamérica (GIZ, 2019), cuyo objetivo es desarrollar una propuesta de medidas para activar el mercado de las tecnologías eficientes en Centroamérica, se ha identificado varios sectores, dentro del que se encuentra el de refrigeración y aire acondicionado. Para la priorización y expansión se han valorado aspectos de las tecnologías, del mercado y de la situación en cada país de la región, considerando los aspectos similares y los diferenciadores. Se ha prestado también atención a los comentarios y experiencias de las organizaciones públicas y privadas de la región.

En el caso de climatización y refrigeración, considera la sustitución de los equipos convencionales por equipos eficientes, con refrigerantes naturales que no agotan la capa de ozono y con un potencial de calentamiento global poco significativo, así como las mejoras y medida en los sistemas de refrigeración representan un potencial de ahorro importante en la región, como lo es la reducción de uso de energía eléctrica.

El incremento potencial anual del inventario de equipos de aire acondicionado eficientes en la región centroamericana se encuentra estimado en 307,879 unidades anuales; mientras que para

¹⁶ Fuente: Entrevista ASFRIGUA, 21 de septiembre de 2021.

¹⁷ Fuente: Entrevista Herracentro, 18 de octubre de 2021.

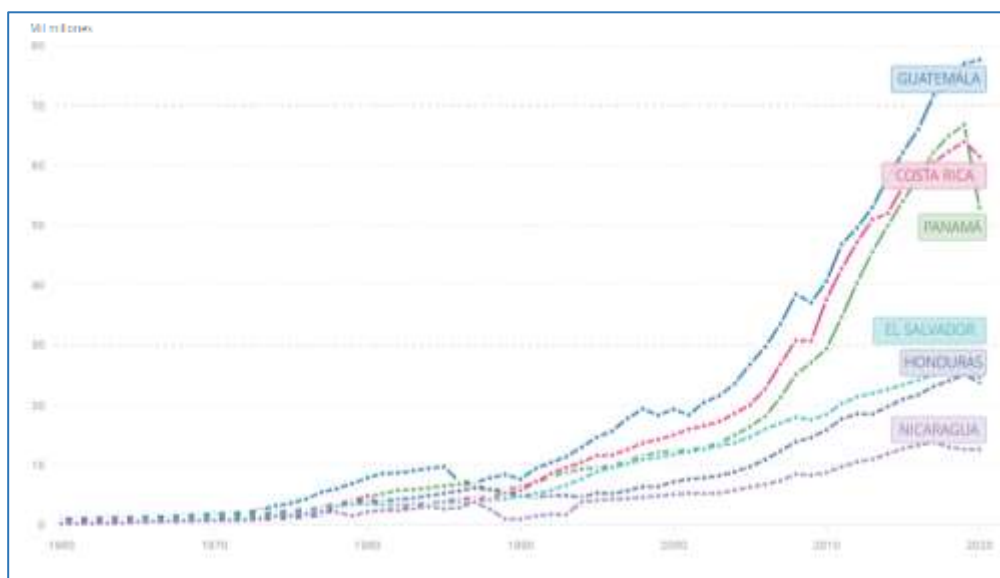
refrigeración industrial en la categoría de *chillers* y sistemas centralizados eficientes, es de 626 y 301 anuales, respectivamente.

Finalmente, es importante mencionar que para ambos sectores, el de las nuevas tecnologías y en refrigeración se ha demostrado que Guatemala tiene la capacidad de fabricar y desarrollar productos y servicios de clase mundial.

3.6 ESTABILIDAD MACROECONÓMICA Y CRECIMIENTO SOSTENIDO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO

Guatemala es la economía más grande de Centroamérica y la deuda pública y el déficit presupuestario han estado históricamente entre los más bajos y estables del mundo, lo que le ha proporcionado cierta resistencia ante choques externos. Se espera una fuerte recuperación del efecto de la pandemia, con un crecimiento del PIB de 5.1% en 2021 y 4.1 % en 2022 (Banco Mundial, 2021).

Gráfica 2: PIB de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá 1960-2020

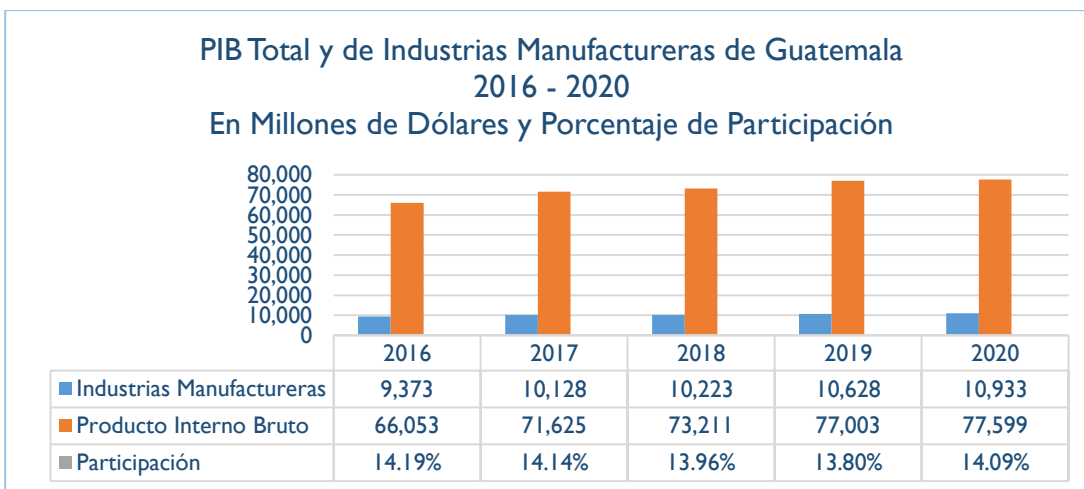


Fuente: Banco Mundial. Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE.

Respecto a los resultados del PIB de manufacturas, puede observarse que el mismo ha tenido también un crecimiento sostenido. En la gráfica siguiente puede observarse que en cuanto a porcentaje de participación, éste se mantuvo bastante constante, con mínimas diferencias, muy cerca del 14% a lo largo de los 5 años. Para el año 2020 el resultado muestra que el porcentaje

de crecimiento anual de las industrias manufactureras (2.9%) creció anualmente más que el PIB total (.8%)

Gráfica 3: Crecimiento Sostenido del PIB de Manufacturas



Fuente: Elaboración propia a partir de datos en Quetzales del Banco de Guatemala, Agosto 2021. La tasa de cambio utilizada para la conversión a dólares US, fue el promedio anual para cada uno de los 5 años, de acuerdo con las tasas de cambio del Banco de Guatemala para dichos periodos.

3.7 NEARSHORING E INCENTIVOS

Otra tendencia identificada es el *Nearshoring* por medio del cual el suministro, producción y prestación de servicios pueda realizarse en países cercanos al país contratante, generalmente compartiendo fronteras.

Como causas pueden mencionarse la actual dinámica de regulaciones comerciales entre Estados Unidos y China; pero también debido a que muchas empresas estaban comenzando a diversificar su cadena de suministro transfiriendo la producción a otros países asiáticos; a esto puede agregarse que están surgiendo nuevos jugadores (EAST WEST, 2019).

América Central y del Sur han experimentado un crecimiento económico significativo y reformas políticas a lo largo de las últimas décadas. Al priorizar el crecimiento de la manufactura a nivel gubernamental a través de iniciativas como la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (CBI) y el Tratado de Libre Comercio DR-CAFTA, por ejemplo; y en el caso particular de Guatemala, las nuevas ZDEEP, las empresas tienen acceso al libre comercio y a una mayor cadena de suministro global.

La proximidad se une al libre comercio como un aspecto clave, ya que permite a las empresas mitigar la desconexión que a menudo se siente con las instalaciones en el extranjero en una zona horaria opuesta. El largo tiempo de respuesta, los viajes exhaustivos, el envío costoso y las comunicaciones difíciles alguna vez se consideraron un *status quo* cuando se fabricaba fuera de los

Estados Unidos; sin embargo, con más opciones globales que nunca, estos puntos débiles se han vuelto mucho más convenientes y económicos.

Este es un aspecto que quedó fuertemente evidenciado debido a la pandemia que causó serios problemas de suministro que contribuyen a promover la consideración del *nearshoring* (García, P. & López, A., 2020) y que ha encarecido significativamente los fletes.¹⁸ De acuerdo al Informe del Estado de la Industria del presente mes de Hillebrand (Olivier, 2021) ha habido un alza consecutiva en las tarifas durante los últimos seis meses y un indicador por debajo del 35% en entrega a tiempo.

Como ejemplo, el cierre parcial del tercer puerto de contenedores más activo del mundo en China, que está interrumpiendo las operaciones de otros puertos en ese país, ha causado que las principales líneas navieras internacionales, tengan que ajustar sus horarios y han advertido que puede haber retrasos. Las compañías navieras esperan que continúe la crisis mundial de transportes. (CNN, 2021).

Lo anteriormente expuesto, muestra la oportunidad que puede tener Guatemala para suplir en primera instancia a países de Centroamérica, el Caribe y otros países cercanos de Latinoamérica como México¹⁹.

En ese sentido, la implementación de ZDEEP cercanas a las fronteras y puertos, puede representar una oportunidad para que venga a Guatemala más inversión extranjera.

Asimismo, respecto a Zonas Francas se han identificado tendencias puntuales dentro del contexto internacional (Moreno, María Camila , 2021) que pueden representar oportunidades:

- Reubicación de empresas dentro del país: Para muchas empresas ha quedado clara la importancia de estar cerca de un aeropuerto o puerto para su producción y cadena de suministro.
- Nuevas inversiones: El año 2020 y el inicio del 2021 ha sido uno de los años donde las Zonas Francas han recibido la mayor cantidad de Inversión Extranjera Directa en Latinoamérica, pudiendo citar algunos ejemplos: Paraguay con la mayor inversión en su historia para una empresa que operará bajo ese régimen; Costa Rica creó 10,000 nuevos empleos en las Zonas Francas durante la pandemia; Google adquirió 30 hectáreas en Zona Franca Parque de las Ciencias en Uruguay con el fin de expandir su operación de negocio de datos en esta región; en República Dominicana las empresas de dispositivos médicos están expandiendo sus negocios ampliando sus líneas de producción actuales.

¹⁸ Fuente: Entrevista Gremial ZDEEP, 22 de septiembre, 2021, GTbilit, 15 de octubre de 2021.

¹⁹ Fuente: Entrevista Gremial ZDEEP, 22 de septiembre, 2021.

3.8 TALENTO HUMANO

Las nuevas tecnologías descritas en el primer capítulo requieren que las personas que trabajaran en ese sector cuenten con las competencias técnicas necesarias. Los hallazgos realizados durante la investigación y las entrevistas reflejan que aunque se hace necesario continuar fortaleciendo el sistema educativo para ir acorde con las tendencias mundiales, actualmente hay capacidad tanto a nivel técnico como profesional.

Especialmente, la Universidad Del Valle de Guatemala y la Universidad Galileo están formando talento en las áreas de electrónica, robótica, informática, por ejemplo, así como otras universidades del país. A nivel técnico, se encuentran el Centro Educativo Técnico Laboral KINAL, el Instituto Tecnológico de Computación (ITC), el Instituto Profesional de Computación (I.P.C), el Instituto Técnico Vocacional Dr. Imrich Fischman y el INTECAP.

El INTECAP tiene presencia en los 22 departamentos del país, con Centros de Capacitación o Delegaciones Departamentales, organizados en 5 Regiones: Norte, Occidente, Oriente, Sur y Central. Desde cada Delegación Departamental se atienden los requerimientos del sector productivo y se gestiona el desarrollo de cursos de capacitación y asistencia técnica a empresas y comunidades del Departamento. Asimismo, cuentan con departamentos de servicios empresariales, que atienden los requerimientos de las empresas, asociaciones y gremiales empresariales en cada Región, así como los requerimientos de las comunidades organizadas (INTECAP, 2021).

A nivel nacional pueden mencionarse algunas iniciativas como el Proyecto BALAM apoyado por la Universidad Galileo para el desarrollo de talento en las áreas de IoT y robótica. El proceso de este proyecto tiene tres componentes: Aprende (formación en electrónica, programación y fabricación digital); el componente de Creación y el de la Competencia en el que presentan su robot para la competencia (Universidad Galileo, 2021).

Desde el 2017 son el proceso oficial para escoger a los estudiantes de instituciones educativas del país que conforman la Selección Nacional de Robótica que representan a Guatemala en competencias internacionales y que es apoyada por la SENACYT²¹ y por el Ministerio de Educación. Estas iniciativas contribuyen a la creación de un semillero de jóvenes con capacidades para incursionar en el mundo laboral o de emprendimiento.

Por su parte, ASFRIGUA también capacita a técnicos frigoristas en temas relacionados con el sector de refrigeración.

²¹ Fuente: Entrevista SENACYT, 12 de octubre de 2021.

3.9 EMPLEO

Al haber cobrado vida la Ley Reguladora del Trabajo a Tiempo Parcial, se abren nuevas oportunidades para facilitar la generación de más empleo, aumentar la productividad y distribuir más eficientemente las cargas de trabajo. Como se expuso anteriormente, la Cámara de Industria de Guatemala estima que de inicio, se pueden generar 50 mil empleos nuevos y oportunidades para más guatemaltecos.

En cuanto a la situación de empleo debido a la pandemia, han mejorado considerablemente las expectativas de contratación, pues para el primer trimestre de 2021 el 14% de los empleadores tienen previsto aumentar sus planillas, proporción que es mayor al 7% registrado para el cuarto trimestre de 2020.

De acuerdo con *Manpower*, los empleadores guatemaltecos reportan signos alentadores para los buscadores de empleo en el siguiente trimestre, con 14% de los empleadores esperando un incremento en sus plantillas laborales, 6% anticipando una disminución y 79% permaneciendo sin cambios, resultando una Tendencia Neta del Empleo de +8%, informó *Manpower*. (CentralAmericaData, 2020)

3.10 ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

En Guatemala existe desde hace 11 años un complejo tecnológico, el *Campus TEC*, basado en la filosofía de la ciudad tecnológica más grande de Estados Unidos, el *Silicon Valley* que promueve la creación de una comunidad de empresas del sector de tecnología para brindar soluciones que busca el mercado y que puedan requerir de un ambiente colaborativo entre distintas especialidades²².

Como ejemplo, puede mencionarse la experiencia de *Flatbox* ubicada en dicho campus y que de acuerdo con los proyectos que manejan pueden organizar y distribuir el trabajo dependiendo de las especialidades requeridas²³. Esto es también una muestra de que existe talento humano localmente para trabajar en tecnología.

En dicho campus se encuentra también la empresa *Molvu* que se dedica al ensamblaje y comercialización de *tablets*. Progresivamente esta comunidad empresarial ha ido creciendo y cuenta con una diversidad de especialidades en tecnología y servicios relacionados con el sector, teniendo actualmente alrededor de 70 empresas. La experiencia del TEC constituye asimismo, un ejemplo del espíritu emprendedor y que hay una población joven que se encuentra emprendiendo

²² Fuente: Entrevista María Zaghi, del 5 de octubre, 2021.

²³ Fuente: Entrevista *Flatbox*, del 4 de octubre, 2021.

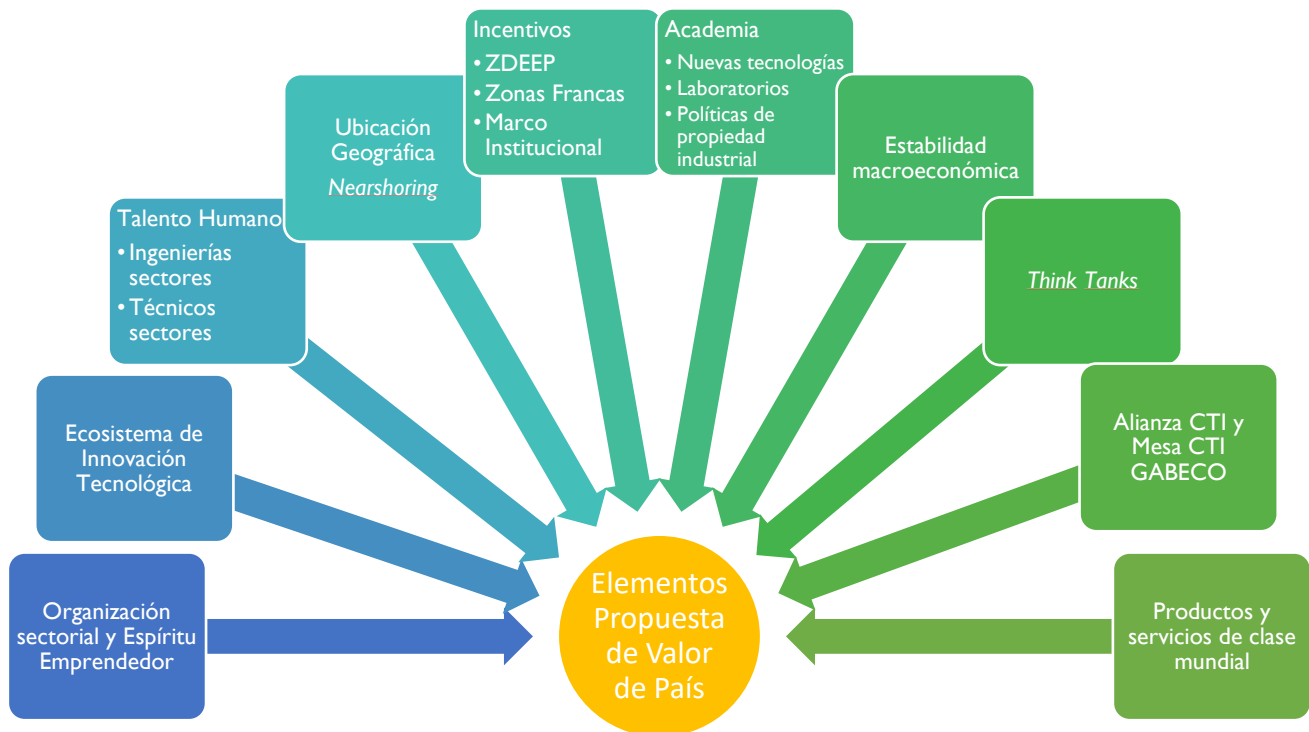
e innovando. Las instalaciones cuentan con adecuaciones tecnológicas y certificaciones para temas de tecnología, servicios de telecomunicaciones e internet, un Data Center con nodos especiales y certificados por medio de los cuales, los usuarios pueden venir, bajar o tener sus servidores en un área segura con accesos biométricos, cámaras, planta eléctrica y aire acondicionado.

De esa forma, todas las oficinas tienen servicios digitales 24/7. Cuenta también un laboratorio, el TecLab con áreas de trabajo de prototipado digital utilizando impresión 3D, electrónica y maquinado. (TEC, 2021)

En adición, es de resaltar que hay comunidades en Guatemala, conocidas también como capítulos o *hubs*, que están participando a nivel nacional en actividades relacionadas con tecnología. Por ejemplo, la Comunidad Arduino que se estima tiene alrededor de 10 capítulos, en 10 de departamentos del país; y, la Asociación de Hardware Abierto.

Finalmente, puede mencionarse el Proyecto que se está desarrollando en Salcajá, Quetzaltenango que busca llegar a ser la primera ciudad inteligente de Guatemala para exportar tecnología, en el cual se tiene una proyección de crear 500,000 empleos nuevos en los próximos 30 años (Comisión ITO, 2020; Municipalidad de Salcajá, 2019).

Figura 10: Propuesta de aspectos para definir una propuesta de valor que consolide el pitch del país



Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 FACTORES DE COMPETITIVIDAD Y MARCO NORMATIVO

- Para la identificación de factores de competitividad se partió de la revisión y análisis general del marco normativo nacional, instrumentos de política, planificación sectorial y gestión estratégica, y acuerdos comerciales. Este análisis permitió identificar una serie de iniciativas y oportunidades que requieren de articulación para su aprovechamiento en el desarrollo del sector industrial y en el impulso del subsector de manufactura en el área de electrónicos y refrigeración.
- El marco normativo en Guatemala ha cobrado un nuevo impulso con la emisión de nuevas leyes y reformas a leyes, así como iniciativas de ley, políticas y planes sectoriales, todas relacionadas con el ecosistema productivo y de comercio internacional, abarcando diversos ámbitos tales como incentivos para la atracción de IED y fortalecimiento del desarrollo industrial en el nivel local, la promoción de procesos de innovación, ciencia y tecnología, aspectos laborales, desarrollo de infraestructura vial, productiva y comercial, modernización en procedimientos burocráticos, certeza jurídica y estímulos para el crecimiento empresarial. Todos ellos como corresponde, sustentados en los principios de la Constitución Política de la República.
- En cuanto a los acuerdos de comercio internacional, destacan las ventajas en el establecimiento de zonas de libre comercio y el tratamiento arancelario preferencial en instrumentos bilaterales y regionales. Esto facilita las transacciones comerciales con mercados estratégicos en diversas regiones del mundo, de los cuales se analizaron en el presente Informe los convenios con países en Suramérica (Colombia, Ecuador, Chile), Norteamérica (México y Estados Unidos), Centroamérica y el Caribe (Belice, República Dominicana y Cuba), la Unión Europea y Asia (Taiwán).

Todos estos convenios son compatibles con los tratados de la Organización Mundial del Comercio (OMC), en especial con el Acuerdo sobre la OMC, Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio; Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios de la OMC; Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC. El presente informe describe aspectos relevantes sobre este último.

- Cabe destacar que para el caso de Centroamérica, las relaciones comerciales entre los países de la región se enmarcan en el Sistema de Integración Centroamericana, del cual ya se ha tenido importantes avances como el establecimiento de la Unión Aduanera Centroamericana (con la participación de Guatemala, Honduras y El Salvador), la creación del Consejo de Ministros de Integración Económica y la formulación de la Estrategia

Centroamericana de Facilitación de Comercio y Competitividad con énfasis en la Gestión Coordinada de Fronteras.

- Los acuerdos comerciales con la Unión Europea, los Estados Unidos y Taiwán incluyen, además de los temas de tratamiento arancelario, relaciones de cooperación para el desarrollo comercial y que incluyen el fortalecimiento estratégico de pilares para el desarrollo sostenible de la economía y las capacidades comerciales; y en el caso de la Unión Europea, también en los ámbitos social y de diálogo político, por lo que representan oportunidades para Guatemala en términos de fortalecer factores de competitividad, no habiendo encontrado contenido específico para los sectores de manufactura de electrónicos y refrigeración.
- Dichos acuerdos ofrecen oportunidades para el desarrollo del sector productivo e industrial de Guatemala, destacando la capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología en el mejoramiento de los sistemas aduaneros, enmarcados en mecanismos para la facilitación del comercio y el proceso de integración regional centroamericana, e incorporando tecnología informática y automatización de procesos basados en sistemas electrónicos.

La creación de capacidades comerciales en recurso humano, infraestructura comercial y productiva (incluyendo el mejoramiento de la infraestructura vial y de transporte, con énfasis en transporte marítimo), así como la cooperación para el desarrollo industrial, desarrollo de patentes y protección de la propiedad intelectual forman parte de la cooperación. Adicionalmente, se ofrece apoyo en procesos de innovación y desarrollo tecnológico con orientación a desarrollo de alta tecnología y producción limpia para contribuir a la apertura de más mercados internacionales. Por ello, es de suma importancia que Guatemala tenga las condiciones para obtener el mejor provecho de estas oportunidades.

5.2 ACTORES CLAVE

- En el proceso del fortalecimiento de las condiciones de competitividad en Guatemala participan diversos actores del sector público y privado, así como del ámbito nacional e internacional. El presente informe describe el rol y aportes de entidades nacionales y organizaciones regionales cuyo aporte contribuye al desarrollo y gestión del comercio internacional y del sector productivo.
- Entre los diversos actores del sector público que cuentan con participación en los procesos de desarrollo económico, productivo y comercial destaca para el presente análisis, el Ministerio de Economía y dependencias en materia de competitividad como la

Dirección Nacional del Sistema de Calidad y la Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR), la Dirección de Promoción a la Competencia y el Programa Nacional de Competitividad. Asimismo, el Instituto Nacional de Estadística que provee información clave, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales que determina los lineamientos ambientales en materia productiva y comercial y el Ministerio de Relaciones Exteriores y su importante participación en materia de comercio exterior y acuerdos internacionales.

- Entre las instituciones del sector público, la Superintendencia de Administración Tributaria, SAT y dependencias como la Intendencia de Aduanas, el Tribunal Administrativo Tributario y Aduanero y las Gerencias de Contribuyentes Especiales participan de manera directa en la gestión comercial del país, de manera particular en los sistemas aduaneros así como en las áreas extra aduanales. La SAT desempeña un rol clave en la facilitación del comercio y el combate a la corrupción, lo que repercute en la imagen de Guatemala ante el mundo. Por lo mismo ha sido de gran contribución el trabajo coordinado de esta institución con el sector privado organizado, trabajo que ha generado importantes resultados en la modernización y apertura a los mercados internacionales.
- La experiencia de la Zona de Libre Industria y Comercio en la implementación de las Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas, además de las ventajas que ofrece, ha demostrado ser un modelo exitoso de cooperación entre sector público y privado. La SAT ha demostrado un fuerte compromiso con los procesos que implica operar las ZDEEP en un balance de roles que contribuye a simplificar y a hacer más eficientes los procesos aduaneros.
- En el plano del comercio internacional se encuentra el Comité de Facilitación del Comercio creado en el marco del Acuerdo de Facilitación del Comercio de la OMC, que contribuye en temas aduaneros y tributarios entre otros, brindando un importante aporte al sector comercial. En el marco del proceso de Integración Centroamericana se encuentra el Consejo de Ministros de Integración Económica COMIECO.
- El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología SINACYT y sus órganos, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONCYT como rector del sistema, la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología SENACYT como órgano de coordinación, el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología FONCYT, y las Comisiones Técnicas conforman una red que promueve el desarrollo y la innovación en Guatemala, han aportado en formación de capital humano, investigación, transferencia tecnológica, promoción de las TIC y el desarrollo del Gobierno Electrónico, entre otros.
- En cuanto al sector empresarial organizado en Cámaras, Asociaciones, Comisiones y Gremiales, han jugado un rol clave en el impulso del desarrollo de la industria y el

comercio, incidiendo en la creación de un marco político y normativo que ha contribuido a fortalecer la industria y el comercio. Entre los logros más recientes se encuentra el impulso a la normativa de Zonas Francas y Zonas de Desarrollo que constituyen un importante aporte en la construcción del sistema de incentivos para la atracción de IED.

- Destaca asimismo, la participación de los *Think-Tanks*, organizaciones guatemaltecas dedicadas al análisis político, económico y social, que han dado importantes aportes a través de la generación de ideas y conocimiento, resultado de procesos de investigación de la más alta confiabilidad y rigor científico, entre las que se puede mencionar la Fundación para el Desarrollo (FUNDESA), el Centro de Investigaciones Económicas Nacionales, (CIEN), la Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES) y el Centro de Estudios Económicos y Sociales (CEES).

5.3 VENTAJAS COMPETITIVAS Y BRECHAS DE COMPETITIVIDAD

- Entre los aspectos del marco normativo que inciden positivamente en los factores de competitividad, se encuentra la promoción de un sistema de incentivos para la atracción de IED, por medio de las reformas a la Ley de Zonas Francas, a la Ley de Zona Libre de Industria y Comercio Santo Tomas de Castilla y a la Ley de Zonas de Desarrollo Económico Especial Público, con el nuevo enfoque de operación de estos parques industriales como recintos de tratamiento aduanero y fiscal especial.

Estos ofrecen importantes beneficios que ofrecen un aporte positivo a factores de competitividad como eficiencia de costos de operación para las empresas e industrias con la posibilidad de conformar clústeres productivos, gestión ágil y transparente de trámites aduaneros, facilidades logísticas y acceso a puertos y corredores secos, destacando el uso de transporte ferroviario que conecta de manera más rápida y directa con mercados en Norteamérica.

- La normativa también promueve el desarrollo y la propiedad industrial, el registro de patentes en el marco científico, tecnológico y académico que buscan impulsar procesos de innovación y desarrollo; áreas para el desarrollo y fortalecimiento de la infraestructura vial y productiva; áreas de modernización institucional para la agilización de trámites, sistemas aduaneros y facilitación de operaciones de las empresas; áreas para el fortalecimiento del factor humano en condiciones laborales y desarrollo de talento; la actividad manufacturera y exportadora.
- Guatemala cuenta con la participación en varios Acuerdos Comerciales que ofrecen una serie de oportunidades en el marco de procesos de “Cooperación Comercial”, definidos en el contenido de estos instrumentos, principalmente en los convenios establecido con grandes mercados que en contrapartida, establecen compromisos del país para crear el

marco normativo e institucional correspondiente que de sostenibilidad a las áreas de la economía y el comercio que se espera favorecer en el marco de la cooperación.

- Entre las principales oportunidades se encuentran la promoción para la IED, la creación de capacidades comerciales, la transferencia de tecnologías en áreas de innovación y desarrollo tecnológico, capacitación de recurso humano, fomento al desarrollo de infraestructura comercial y capacidad logística.
- El apoyo también incluye la modernización de los sistemas aduaneros, mediante la automatización de procedimientos, el empleo de sistemas electrónicos, así como la mejora en la gestión de datos y estadísticas con parámetros estandarizados que permitan generar indicadores comparables entre los diferentes mercados y el fortalecimiento del comercio electrónico que incluye cooperación en temas de comercio de productos digitales y servicios electrónicos. Otras áreas de interés son la cooperación industrial, el fomento de producción limpia y la protección a la propiedad intelectual.
- En cuanto brechas de competitividad, de acuerdo con los resultados para la edición 2018-2019 del índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial, Guatemala obtuvo una puntuación de 53.5 ubicándose en la posición 98 de 140 países evaluados. Guatemala debe trabajar en varios de los 12 pilares de competitividad. De especial interés para el estudio pueden mencionarse los pilares de infraestructura, adopción de TIC, educación y habilidades y capacidad de innovación; dentro de esa tarea, se han identificado avances por parte de la SENACYT al lograr la Alianza CTI y la creación de la Mesa CTI en el GABECO.
- En el área de competitividad de costos, estudios identificaron factores que impactan la competitividad entre ellos, la apreciación de la moneda nacional que tiende a elevar costos, por lo que afecta los costos de operación de las empresas así como el costo de producción industrial. Asimismo, en infraestructura y transporte Guatemala tienen una brecha vial que impacta en la economía por lo que requiere aumentar la inversión en el desarrollo de este factor.
- En cuanto a la brecha digital (que incluye el acceso a internet, telefonía y cantidad de computadoras en hogares) se requiere asegurar inversión en infraestructura que promueva la conectividad y formación de capital humano a nivel técnico y universitario ya que en Guatemala el acceso a la conectividad tiene una cobertura restringida. Es necesario que el Estado promueva la reducción de la brecha digital para mejora y agilizar procesos y para generar conocimiento; así como promover el desarrollo del Gobierno Abierto para permitir el acceso a la información, la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana; y el Gobierno Electrónico que contribuirá a agilizar los servicios que preste el Estado al ciudadano para empoderarlos con las nuevas tecnologías.

- Otras desventajas son la débil vinculación academia-industrial que afecta el desarrollo de talento humano, aunado a la baja calidad educativa y la falta de cobertura escolar y los altos índices de deserción; el bajo nivel salarial de profesionales, la falta de generación de información estadística, entre otros.
- En contrapeso, Guatemala cuenta con una serie de ventajas que deben ser aprovechadas para el fortalecimiento de factores de competitividad, entre las que se encuentra la ubicación geográfica estratégica, la organización sectorial en el ámbito privado, el marco normativo y constante renovación y actualización, el nuevo impulso en el desarrollo de un sistema de incentivos para la atracción de IED y el proceso de integración centroamericana.
- En el área de talento humano, si bien persiste la falta de vinculación formal entre academia e industria, una ventaja la constituye el interés por parte de instituciones de formación en actualizarse hacia las demandas del mercado nacional y las tendencias en los mercados y las economías internacionales, incorporando cada vez más carreras en área de tecnología y creando programas para fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico.

5.4 ELEMENTOS PARA LA PROPUESTA DE VALOR

- Los avances en tecnología y los cambios en el mercado están haciendo posible que fabricantes relativamente pequeños se posicionen con éxito en el sector de manufactura del subsector de electrónicos, no obstante, no son necesariamente empresas manufactureras. Algunas empresas de tecnología están incursionando en el espacio de fabricación con la integración de software para ejecutar los productos, o a producir los productos mismos.
- Existen en Guatemala empresas en operaciones con tienen potencial de crecimiento hacia mercados internacionales, en campos de manufactura de electrónicos, tales como el Internet de las Cosas, robótica o tecnología RPA (*Robotic Process Automation*), impresión tridimensional para los que existe talento humano a nivel técnico como profesional para realizar soluciones. Además ofrecen ventajas en cuanto a la flexibilidad para poder diseñar prototipos de forma rápida y hacer adaptaciones.
- El subsector de refrigeración ha mostrado cambios impulsados por las nuevas tecnologías y por temas medioambientales. La automatización en los procesos de fabricación y la transformación digital, así como las nuevas tendencias en climatización y aire acondicionado están impulsando el mercado. Termostatos inteligentes, sistemas de aire acondicionado con tecnología de eficiencia energética *inverter*, sistemas integrados de con iluminación y controles de acceso, usados en la gestión de edificios, y sistemas integrados de purificación de aire se cuentan entre las principales tendencias.

- En el subsector de refrigeración y aire acondicionado en Guatemala se ha identificado experiencias exitosas en el mercado, para el cual se prevé la oportunidad de desempeñarse en ensamble de partes. En el caso de climatización y refrigeración, se considera la sustitución de los equipos convencionales por equipos eficientes, con refrigerantes naturales amigables con el medio ambiente.
- Para ambos sectores, el de las nuevas tecnologías y en refrigeración se ha demostrado que Guatemala tiene la capacidad de fabricar y desarrollar productos y servicios de clase mundial.
- En cuanto a la estabilidad macroeconómica, Guatemala es la economía más grande de Centroamérica y la deuda pública y el déficit presupuestario han estado históricamente entre los más bajos y estables del mundo, lo que le ha proporcionado cierta resistencia ante choques externos.
- El *Nearshoring* por medio del cual el suministro, producción y prestación de servicios pueda realizarse en países cercanos al país contratante, generalmente compartiendo fronteras, es una tendencia acelerada por las condiciones creadas durante la pandemia del Covid-19. En ese sentido la ubicación geográfica es un factor a favor de Guatemala y la región centroamericana.
- En el área de talento humano, los hallazgos realizados durante la investigación y las entrevistas reflejan que aunque se hace necesario continuar fortaleciendo el sistema educativo para ir acorde con las tendencias mundiales, actualmente hay capacidad tanto a nivel técnico como profesional.
- Con relación al ecosistema de innovación tecnológica, en Guatemala existe opera un complejo tecnológico, el *Campus TEC*, basado en la filosofía de *Silicon Valley* que promueve el funcionamiento de una comunidad de empresas del sector de tecnología para brindar las soluciones que busca el mercado. Ha crecido y cuenta con diversas especialidades en tecnología y servicios relacionados con el sector, teniendo actualmente alrededor de 70 empresas. La experiencia del TEC constituye un ejemplo del espíritu emprendedor e innovador compuesto en gran medida por una población joven.

6. LECCIONES APRENDIDAS

- Guatemala cuenta con un marco normativo nacional que está en proceso de renovación y actualización para ofrecer insumos de valor para el desarrollo y fortalecimiento de factores que contribuyen a la competitividad.

- Los acuerdos comerciales y tratados en materia de comercio internacional e integración regional constituyen otro recurso valioso que ofrece importantes oportunidades para facilitar el intercambio comercial, la apertura a los grandes mercados y la creación de condiciones de desarrollo económico que impulsen y den sostenibilidad a los logros que se alcancen en el marco de su implementación. Existe la disposición por parte de la comunidad internacional así como de países y bloques regionales para establecer relaciones de cooperación de mutuo beneficio.
- El país cuenta además con un mapa de actores diversos en los ámbitos de la administración pública, el sector empresarial organizado, la academia y los tanques de pensamiento que han aportado desde sus propias competencias y ámbitos de acción, una participación muy importante en cuanto a compartir sus ideas y propuestas para definir los instrumentos de gestión que fomentan el desarrollo del país.
- Ante este escenario de actores, es necesaria una adecuada articulación para implementar eficazmente la normativa vigente así como las oportunidades en materia de cooperación que ofrecen las normas y convenios internacionales, y continuar generando nuevos aportes para la actualización y adaptación a los cambios y tendencias.
- Con relación a normativa y otros recursos de análisis y gestión relacionado con la manufactura en los subsectores de electrónicos y refrigeración, la normativa y acuerdos comerciales no indican específicamente medida o propuesta alguna. Sin embargo, estos medios plantean la necesidad y oportunidad para que Guatemala se sume a la fuerza productiva en sectores de alta tecnología, que junto a otra serie de elementos como la cooperación industrial, la promoción de la inversión extranjera, el apoyo para la creación de capacidades comerciales y en general, las ventajas competitivas actuales y el cierre de brechas de competitividad, ofrecen la oportunidad para impulsar el desarrollo de estos subsectores desde sus fases iniciales.

7. BIBLIOGRAFÍA

- AEC. (s.f.). *Asociación de Estados del Caribe*. Recuperado el 8 de Octubre de 2021, de <http://www.acs-aec.org/index.php?q=es/sobre-la-aec>
- Agencia Nacional de Noticias - AGN. (16 de julio de 2021). *Qué Oportunidades Laborales se Obtendrán con el Trabajo a Tiempo Parcial*. (A. L. Contreras, Editor) Recuperado el 6 de Octubre de 2021, de Agencia Guatemalteca de Noticias: <https://agn.gt/que-oportunidades-laborales-se-obtendran-con-el-trabajo-a-tiempo-parcial/>
- AGEXPORT. (2019). *Retomando el Rumbo para Generar Empleo Formal, Propuesta de AGEXPORT 2020-2023*. Guatemala: AGEXPORT.
- AGEXPORT. (2020). *Desempeño Logístico de Guatemala*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2021, de <https://dataexport.com.gt/el-desempeno-logistico-de-guatemala/>
- AGEXPORT. (2021). *Sector de Manufacturas de AGEXPORT*. Recuperado el 6 de Septiembre de 2021, de <https://export.com.gt/sector/manufacturas>
- ANADIE. (s.f.). *Objetivo de ANADIE*. Recuperado el 5 de Octubre de 2021, de Alianzas Público Privadas: <https://anadie.gob.gt/anadie/>
- Asamblea Nacional Constituyente. (1985). *Constitución Política de la República de Guatemala*. Guatemala: Gobierno de Guatemala.
- ASHRAE. (2016). *Las 4 principales tendencias del sector HVAC&R para los próximos 5 años*. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. Recuperado el 19 de Octubre de 2021, de <https://spain-ashrae.org/las-4-principales-tendencias-del-sector-hvacr-para-los-proximos-5-anos/>
- ASIALINK América Economía. (22 de 8 de 2019). *Guatemala y Corea del Sur Firman Acuerdo de Cooperación*. Recuperado el 4 de 10 de 2021, de ASIALINK América Economía: <https://asialink.americaeconomia.com/economia-y-negocios-macroeconomia/guatemala-y-corea-del-sur-firman-acuerdo-de-cooperacion>
- Asociación entre la Unión Europea y Centroamérica. (2019). *Acuerdo por el que se establece una Asociación entre el Reino Unido de gran Bretaña e Irlanda del Norte y Centro América*. MINECO.
- Banco Mundial. (2020). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2020: El Comercio al Servicio del Desarrollo en la Era de las Cadenas de Valor Mundiales, Cuadernillo del Panorama General*. Washington, DC: Banco Mundial, Licencia Creative Commons de Reconocimiento para Organizaciones Intergubernamentales CC BY 3.0 IGO.
- Banco Mundial. (2021). *Guatemala, Panorama General*. Recuperado el 2021 de Octubre de 2021, de <https://www.bancomundial.org/es/country/guatemala/overview#l>

- Bolaños, L. (2016). *Hoja de Ruta de Alto Impacto Para Acelerar el Crecimiento del Sector de Manufacturas*. Guatemala: AGEXPORT.
- Bolaños, L. (2016). *Hoja de Ruta de Alto Impacto para Acelerar el Crecimiento del Sector de Tecnologías de la Información*. Guatemala: AGEXPORT.
- Bonilla, M. (2014). *Propuesta para Establecer Una Política Industrial Competitividad y la innovación para Guatemala*. Guatemala: Ministerio de Economía.
- Castillo, M. (2017). *El Estado de la Manufactura Avanzada. Competencia entre las plataformas de la Internet industrial*. Serie Desarrollo Productivo No. 217, CEPAL, Unidad de Innovación y Nuevas Tecnologías, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, Santiago, Chile.
- CNN. (2021). *El cierre de los puertos en China, un gran problema en la distribución*. Recuperado el 31 de Octubre de 2021, de <https://cnnespanol.cnn.com/2021/08/23/crisis-transporte-maritimo-escasez-mundial-consumidores-trax/>
- Comisión de Domótica. (2011). *Guía de Contenidos Mínimos para la Elaboración de un Proyecto de Domótica*. Córdoba: Colegio de Ingenieros Especialistas de Córdoba.
- Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa. (2021). *Convenio del Sistema Armonizado*. Recuperado el 30 de Agosto de 2021, de Guía de Implementación de la Facilitación del Comercio: <https://tfig.unece.org/SP/contents/HS-convention.htm>
- Comisión ITO. (2021). *Quiénes Somos*. Guatemala.
- Computer Weekly - Tech Target. (2021). *Transformación Digital*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2021, de <https://www.computerweekly.com/es>
- CONADUR. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032*. Guatemala: CONADUR-SEGEPLAN.
- CONCYT-SENACYT. (2017). *Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032*. Guatemala: CONCYT-SENACYT.
- Congreso de La República. (2018). *Iniciativa 5431 Ley General de Infraestructura Vial*. Dirección Legislativa, Control de Iniciativas. Guatemala: Congreso de la República. Recuperado el 5 de Octubre de 2021, de Dirección Legislativa, Control de Iniciativas.
- Congreso de la República de Guatemala. (1975). *Decreto del Congreso Número 22-73 Ley Orgánica dto. 22-73 y sus reformas - decreto 30-2008*. Guatemala: ZOLIC Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1989). *Decreto Número 29-89 Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila*. Guatemala: Gobierno de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1989). *Decreto Número 65-89 Ley de Zonas Francas*. Guatemala: Gobierno de Guatemala.

- Congreso de la República de Guatemala. (1991). *Decreto 63-91 Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional*. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2000). *Decreto 57-2000 Ley de la Protección Industrial*. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2013). *Iniciativa 4647 Ley Marco del Sistema Nacional para la Competitividad y la Productividad*. Dirección Legislativa, Control de Iniciativas. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2016). *Iniciativa 5074 Ley de Competencia*. (C. d. Dirección Legislativa, Ed.) Guatemala: Gobierno de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2017). *Decreto 2-2017 Ley Reguladora del Trabajo a Tiempo Parcial*. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.
- Congreso de La República de Guatemala. (2018). *Iniciativa 5500 Ley para la creación del Instituto para la Promoción Comercial, Competitividad, Inversión, Marca País e Inteligencia de Mercados – PROGUATEMALA*. (C. d. Dirección Legislativa, Editor) Obtenido de Congreso de la República.
- Congreso de la República de Guatemala. (2019). *Iniciativa 5545 Ley Reguladora del Sistema Portuario*. Dirección Legislativa, Control de Iniciativas. Guatemala: Congreso de la República.
- Congreso de la República de Guatemala. (2020). *Decreto 16-2020 Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica*. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2021). *Cobra vigencia ley para la simplificación de requisitos y trámites administrativos*. Recuperado el 15 de Octubre de 2021, de https://www.congreso.gob.gt/noticias_congreso/7018/2021/4
- Congreso de la República de Guatemala. (2021). *Decreto 2-2021 Ley de Leasing*. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2021). *Decreto 5-2021 Ley para la Simplificación de Requisitos y Trámites Administrativos*. Guatemala: Congreso de la República.
- Congreso de la República de Guatemala. (17 de abril de 2018). *Congreso de la República Iniciativa 5431 Ley General de Infraestructura Vial*. Recuperado el 5 de Octubre de 2021, de Dirección Legislativa Control de Iniciativas 5431: https://www.congreso.gob.gt/detalle_pdf/iniciativas/5460#gsc.tab=0
- DATA EXPORT. (22 de Septiembre de 2021). *Suscripción de TLC entre Guatemala y Corea del Sur Generará Inversiones y Nuevas Exportaciones*. (A. Vides, Editor) Recuperado el 4 de

- Octubre de 2021, de Mujeres Exportadoras: <https://dataexport.com.gt/suscripcion-de-tlc-entre-guatemala-y-corea-del-sur-generara-inversiones-y-nuevas-exportaciones/>
- De León, Paulo. (2018). *Pérdidas de Inversiones en Guatemala por Erosión de la Competitividad*. Guatemala: AGEXPORT & CABI.
- Deloitte Development LLC. (2015). *El Futuro de la Manufactura*. Deloitte University Press.
- Department of Economic and Social Affairs Statistics Division. (2020). *International Trade Statistics Yearbook*. USA New York: United Nations Publication.
- Dutta, Soumitra & Bruno Lanvin. (2020). *The Network Readiness Index 2020 Accelerating Digital Transformation in a Post- COVID Global Economy*. Portulans Institute.
- EAST WEST. (2019). *Is Latin America the New Asia of Manufacturing?* Recuperado el 30 de Septiembre de 2021, de <https://news.ewmfg.com/blog/is-latin-america-the-new-asia-of-manufacturing>
- EDS Robotics. (2020). <https://www.edsrobotics.com/blog/automatizacion-procesos-industriales/>. Recuperado el 23 de Septiembre de 2021, de <https://www.edsrobotics.com/blog/automatizacion-procesos-industriales/>
- EDS Robotics. (2020). *La importancia de la automatización de los procesos industriales*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2021, de <https://www.edsrobotics.com/blog/automatizacion-procesos-industriales/>
- El Congreso de la República de Guatemala. (1989). *Decreto Número 65-89 Ley de Zonas Francas*. Guatemala: Gobierno de Guatemala.
- Empresarios por la Educación. (2021). *Empresarios por la Educación*. Recuperado el 2021 de Octubre de 2021, de <http://www.empresariosporlaeducacion.org/content/ejes-de-trabajo>
- FOGEL, G. (2021). *Entrevista a Juan Carlos Tefel sobre el Sector de Refrigeración y Grupo FOGEL el 2 de septiembre de 2021*.
- Forbes Centroamérica. (2021). *La Industria 5.0: robots al servicio del ser humano*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2021, de <https://forbescentroamerica.com/2019/06/23/hiperconexion-fundamental-para-la-competencia/>
- FUNDESA. (2019). *Índice de competitividad global 2019*. Guatemala: WORLD ECONOMIC FORUM.
- FUNDESA. (2020). *Índice de Competitividad Local*. Guatemala: FUNDESA.
- FUNDESA. (Octubre de 2020). *Iniciativa 5431 Ley General de Infraestructura Vial*. Recuperado el 5 de octubre de 2021, de Fundación para el Desarrollo de Guatemala:

<https://fundesa.org.gt/comisiones/fortalecimiento-institucional/ley-general-de-infraestructura-vial>

- FUNDESA. (2021). *Guatemala no se Detiene*. Recuperado el 24 de Agosto de 2021, de <https://www.fundesa.org.gt/comisiones/economica/guatemala-no-se-detiene>
- FUNDESA. (s.f.). *Camino para la Recuperación Económica*. Guatemala: Consejo Privado de Competitividad.
- García, P. & López, A. (2020). *La Inversión Extranjera Directa: Definiciones, Determinantes, Impactos y Políticas Públicas*. INTAL, BID.
- Garrido, H. B. & Robles, H. M. (2021). *Entrevista a INTECAP Sectores Electrónicos y Refrigeración*. INTECAP.
- Hernández, R. (2001). *Elementos de la Competitividad Sistémica de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) del Istmo Centroamericano, Serie Estudios y Perspectivas No. 5*. México: CEPAL, Unidad de Desarrollo Industrial.
- Iberdrola. (2021). *Internet Industrial de las Cosas - IIoT*. Recuperado el 18 de Octubre de 2021, de <https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-iiot>
- INE. (2019). *Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos ENEI 2-2019*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística - INE.
- Instituto Europeo de Postgrado. (2021). *Qué es Comercio Exterior*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2021, de <https://www.iep-edu.com.co/que-es-comercio-exterior-interior/>
- INTECAP. (2021). *Centros y Delegaciones del INTECAP*. Recuperado el 29 de Octubre de 2021, de <https://intecap.edu.gt/centros-y-delegaciones/>
- ISDE. (2011). *Manufactura Ligera - Tecnología*. Guatemala: FUNDESA.
- Kaplinsky, R. (2000). *Spreading the Gains from Globalization: What can be learned from value chain analysis?*, *Journal of Development Studies* , Vol 37 No. 2.
- La Red Noticias. (21 de Octubre de 2020). *Ley de Infraestructura Vial: ¿Cómo Funcionará la Iniciativa de Ley y Cuáles Serán los Beneficios?* Recuperado el 5 de Octubre de 2021, de <https://lared.com.gt/noticias-nacionales/ley-de-infraestructura-vial-como-funcionara-la-iniciativa-de-ley-y-cuales-seran-los-beneficios/>
- Lozano, M. (2018). *Ecosistema Empresarial. Estudios De La Gestión: Revista Internacional de Administración*, (2), 61-86. Cali, Colombia: Universidad Icesi.
- Lupano, J. (2021). *Propuesta Metodológica para Identificar, Caracterizar y medir brechas estructurales en América Latina y el Caribe, Documentos de Proyectos*. Ciudad de México : CEPAL.

- Manpower Group. (2019). *Se buscan Personas: Los Robots las Necesitan*. Recuperado el 9 de Septiembre de 2021, de <https://incp.org.co/Site/publicaciones/info/archivos/se-buscan-personas-robots-necesitan-2544.pdf>
- MARN. (2018). *Acuerdo Ministerial No. 340-2018 Registro de Técnicos Frigoristas, Empresas Frigoristas y Entidades Capacitadoras*.
- MARN. (2019). *MARN Y Frigoristas unen esfuerzos para el cumplimiento de acuerdos internacionales sobre ozono*. Obtenido de https://www.marn.gob.gt/noticias/actualidad/MARN_Y_FRIGORISTAS_UNEN_ESFUERZOS_PARA_EL_CUMPLIMIENTO_DE_ACUERDOS_INTERNACIONALES SOBRE_OZONO
- MARN. (s.f.). *Guía para el Manejo de Productos Químicos y Desechos Peligrosos*. Guatemala: MARN.
- McKinsey. (2019). *Future-proofing a digital manufacturing transformation*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2021, de <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/operations-blog/future-proofing-a-digital-manufacturing-transformation>
- Mercado & Tendencias. (27 de Marzo de 2020). *Guatemala impulsa Ley Proguatemala para promover la inversión y la competitividad*. Recuperado el 6 de Octubre de 2021, de <https://revistamyt.com/guatemala-impulsa-ley-proguatemala-para-promover-la-inversion-y-la-competitividad/>
- MEXUREX. (2021). *Industria 4.0: Características, Ventajas e Inconvenientes*. Parque Tecnológico de Andalucía, Málaga, España: MEXUREX. Recuperado el 15 de Septiembre de 2021, de <https://mesurex.com/industria-4-0-caracteristicas-ventajas-e-inconvenientes/>
- MINECO. (2019). *Buscan impulsar la modernización de los puertos*. Recuperado el 15 de Octubre de 2021, de <https://www.mineco.gob.gt/buscan-impulsar-la-modernizaci%C3%B3n-de-los-puertos>
- MINECO. (2019). *Zonas de Desarrollo Económico Especial Públivas*. Recuperado el 30 de Agosto de 2021, de <https://www.mineco.gob.gt/zonas-de-desarrollo-econ%C3%B3mico-especial-p%C3%ABlicas-son-una-oportunidad-para-impulsar-la-econom%C3%ADa>
- MINECO. (s.f.). *¿Por qué apostar por el emprendimiento en el país?* Recuperado el 20 de Octubre de 2021, de <https://www.mineco.gob.gt/centros-de-emprendimiento>
- MINECO. (s.f.). *¿Qué es la Estrategia Centroamericana de Facilitación del Comercio y la Competitividad?* Recuperado el 14 de Octubre de 2021, de <https://www.mineco.gob.gt/estrategia-centroamericana-de-facilitaci%C3%B3n-del-comercio>

- MINECO. (s.f.). *Comité Nacional de Facilitación del Comercio*. Recuperado el 15 de Octubre de 2021, de <https://www.mineco.gob.gt/comit%C3%A9-nacional-de-facilitaci%C3%B3n-del-comercio>
- MINEDUC. (2013). *Programa Nacional de Matemática "Contemos Juntos"*. Guatemala: MINEDUC.
- Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá. (s.f.). *Acuerdos Comerciales Vigentes Unión Aduanera Centroamericana*. Recuperado el 19 de Octubre de 2021, de <https://www.mici.gob.pa/acuerdos-comerciales-vigentes/union-aduanera-centroamericana>
- Ministerio de Economía. (2017). *Boletín sobre Libre Competencia Iniciativa de Ley 5074*.
- Ministerio de Economía, Dirección de Análisis Económico. (2019). *Evaluación de las Relaciones Comerciales entre Guatemala y Estados Unidos de América*. Guatemala: Gobierno de Guatemala.
- Ministerio de Finanzas Públicas. (2019). *Reglamento de Tarifas, Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas - ZDEEP*. Guatemala: Zolic Guatemala.
- Moreno, María Camila . (2021). *3 tendencias de relocalización y nearshore en las Zonas Francas de la región*. Asociación de Zonas Francas de las Américas. Recuperado el 19 de Octubre de 2021, de <https://www.larepublica.net/noticia/3-tendencias-de-relocalizacion-y-nearshore-en-las-zonas-francas-de-la-region>
- Municipalidad de Salcajá. (2019). *Proyecto de Tecnología que se inició en el municipio de Salcajá*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2021, de <https://www.salcaja.gob.gt/proyecto-de-tecnologia-que-se-inicio-en-el-municipio-de-salcaja/>
- Naciones Unidas. (2019). *Informe sobre la Economía Digital, Creación y Captura de Valor: Repercusión en los Países en Desarrollo*. New York, EUA: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo - UNCTAD .
- Nutz, N. & M. Sievers. (2016). *Guía General para el Desarrollo de Cadenas de Valor, Cómo crear empleo y mejores condiciones de trabajo en sectores objetivos/Oficina Internacional de Trabajo*. Ginebra: Oficina Internacional de Trabajo. OIT.
- OECD. (2011). *Guide to Measuring the Information Society*. Recuperado el 7 de Octubre de 2021, de https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-guide-to-measuring-the-information-society-2011_9789264113541-en#page1
- OECD. (2011). *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011 // Preface*. Recuperado el 4 de Octubre de 2021, de https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-guide-to-measuring-the-information-society-2011_9789264113541-en#page7
- Oficina Economía y Comercio de España en Guatemala. (2020). *Guía de Negocios*. Guatemala: Oficina Económica y Comercial de España en Guatemala.

- Oliver Wyman. (2019). *Perspectives on Manufacturing Industries*. Marsh & McLennan Companies.
- Olivier, E. (2021). *State of the Industry*. Group Ocean Freight Director. Hillebrand.
- OMC. (2014). *Acuerdo sobre Facilitación del Comercio*. Suiza: OMC.
- OMC. (s.f.). *Desarrollo de Capacidades Comerciales*. Recuperado el 12 de Octubre de 2021, de https://www.wto.org/spanish/tratop_s/devel_s/build_tr_capa_s.htm
- Ordoñez, S. (2006). *Crisis y Reestructuración de la Industria Electrónica Mundial y Reversión en México*. México: Comercio Exterior, Vol. 56.
- Organización Internacional del Trabajo. (2007). *Conclusiones Sobre la Fabricación de Componentes electrónicos para la industrias de las tecnologías de la Información: El Cambio de las Necesidades con Respecto a la Mano de Obra en una Economía Mundializada*. Ginebra: TMITI.
- Organización Internacional del Trabajo. (2007). *La Fabricación de Componentes Electrónicos para las Industrias de las Tecnologías de la Información: El cambio de las Necesidades con Respecto a la Mano de Obra en una Economía Mundializada*. Ginebra: TMITI.
- Padilla, R. (2014). *Fortalecimiento de las Cadenas de Valor como Instrumento de la Política Industrial, Metodología y Experiencia de la CEPAL en Centroamérica*. Santiago de Chile: CEPAL, con el Apoyo de la Agencia Alemana de Cooperación Internacional GIZ.
- Palma, F. (s.f.). *Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas -ZDEEP-*. Guatemala.
- Portulans Intitute, STL . (2020). *Comunicado de Prensa -NRI 2020*. Washington DC: Portulans Intitute, STL .
- Prensa Libre. (2019). *Las matemáticas son un desafío para los graduandos, dice experta en evaluación educativa*. Recuperado el 29 de Octubre de 2021, de <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/las-matematicas-son-un-desafio-para-los-graduandos-dice-experta-en-evaluacion-educativa/>
- Prensa Libre. (2019). *Menos de uno por ciento de la población censada tiene un posgrado*. Recuperado el 29 de Octubre de 2021, de <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/menos-de-uno-por-ciento-de-la-poblacion-censada-tiene-un-posgrado/>
- Prensa Libre. (2021). *Leves aumentos a tarifas de energía eléctrica a partir del 1 de mayo*. Recuperado el 31 de Octubre de 2021
- Presidencia de la República de Guatemala. (1986). *Acuerdo Gubernativo 790-86 Ventanilla Única de Exportaciones*. Guatemala: Presidencia de la República de Guatemala.

- PRONACOM. (2018). *Plan de Desarrollo Vial 2018-2032*. Recuperado el 2021 de octubre de 05, de Programa Nacional de Competitividad de Guatemala:
<https://www.pronacom.org/plan-de-desarrollo-vial-2018-2032/>
- PRONACOM. (2018). *Política Nacional de Competitividad 2018-2032*. Guatemala: Programa Nacional de Competitividad de Guatemala.
- PRONACOM et al. (s.f.). *Ficha Técnica Decreto 30-2018 Zonas de Desarrollo Económico Especial Públicas ZDEEPS*. Recuperado el 19 de Octubre de 2021, de
<https://www.pronacom.org/wp-content/uploads/2020/11/ZDEEPS-.pdf>
- PRONACOM et al. (s.f.). *Ficha Técnica del Decreto 29-89 Ley Maquila y Reformas*. Recuperado el 1 de Octubre de 2021, de <https://www.pronacom.org/wp-content/uploads/2020/11/DECRETO-29-89-LEY-MAQUILA-Y-REFORMAS-OTRAS-INDUSTRIAS-.pdf>
- Puerta del Istmo zona libre. (s.f.). *Presentación ZDEEP PDI*. Guatemala: ZDEEP.
- PWC. (2021). *La Industria 4.0 revolucionará los negocios*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2021, de <https://www.pwc.com/mx/es/industrias/industria-4-revolucionara-los-negocios.html>
- Registro de la Propiedad Intelectual. (2021). *Datos Estadísticos - Solicitudes y Registros de Patentes*. Recuperado el 29 de Octubre de 2021, de <https://rpi.gob.gt/>
- René Velázquez y Ricardo López. (2015). *Industria Electrónica, Investigación y Desarrollo (I+D) y Competencias Profesionales. Estrategias para el Escalamiento Industrial. Estudio de Caso en Merida, Yucatán*. Venezuela: Telos Vol 17 No. 3 pp. 377-397, Universidad Privada Doctor Rafael Bellosó Chacín.
- República de Guatemala. (1999). *Acuerdo de Alcance parcial entre la República de Guatemala y la República de Cuba*. Guatemala: República de Guatemala.
- República de Guatemala. (2006). *Acuerdo de Alcance Parcial Entre el Gobierno de la República de Guatemala y el Gobierno de Belice*. Guatemala: Gobierno de Guatemala.
- República de Guatemala. (2011). *Acuerdo de Alcance Parcial de Complementación Económica entre el Gobierno de la República del Ecuador y el Gobierno de la República de Guatemala*. Guatemala: Gobierno de Guatemala.
- República de Guatemala y el Gobierno de la República de Belice. (2006). *Acuerdo de Alcance Parcial Entre el Gobierno de la República de Guatemala y el Gobierno de Belice*. Guatemala: República de Guatemala y el Gobierno de la república de Belice.

- República de Guatemala y el Gobierno de la República de Cuba. (1999). *Acuerdo de Alcance parcial entre la República de Guatemala y la República de Cuba*. Guatemala: República de Guatemala y el Gobierno de la República de Cuba.
- República de Guatemala y el Gobierno de la República de Ecuador. (2011). *Acuerdo de Alcance Parcial de Complementación Económica entre el Gobierno de la República del Ecuador y Gobierno de la República de Guatemala*. Guatemala: República de Guatemala y el Gobierno de la República de Ecuador.
- República de Guatemala y Republica de China. (2006). *Tratado de Libre Comercio Entre la República de Guatemala y la República de China (Taiwán)*. Guatemala, China.
- Republica.gt. (2015). *Presentan Estrategia Nacional de Propiedad Intelectual*. Guatemala: Republica.gt. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de <https://republica.gt/2015/06/25/presentan-estrategia-nacional-de-propiedad-intelectual/>
- SAT. (2021). *Superintendencia de Administración Tributaria*. Recuperado el 4 de 10 de 2021, de <https://portal.sat.gob.gt/portal/acuerdos-y-tratados-internacionales/>
- SAT. (s.f.). *Programa de Modernización Integral Aduanera*. Recuperado el 7 de Octubre de 2021, de <https://portal.sat.gob.gt/portal/miad/>
- SICA. (s.f.). *Unión Aduanera*. Recuperado el 7 de Octubre de 2021, de <https://www.sica.int/iniciativas/aduanas>
- SIECA. (2015). *Estrategia Centroamericana de Facilitación de Comercio*. Obtenido de <https://www.sieca.int/index.php/integracion-economica/integracion-economica/estrategia-centroamericana-de-facilitacion-de-comercio/>
- SIECA. (s.f.). *Consejo de Ministros de Integración Económica*. Recuperado el 11 de Octubre de 2021, de <https://www.sieca.int/index.php/integracion-economica/integracion-economica/consejo-de-ministros-para-la-integracion-economica/>
- Soy502. (2021). *¿Cuántas personas logran graduarse de la universidad en Guatemala?* Recuperado el 29 de Octubre de 2021, de <https://www.soy502.com/articulo/casi-39-mil-personas-obtuvieron-titulo-universitario-101476>
- Superintendencia de Administración Tributaria - SAT. (2019). *Estudio de Tiempos de Despacho - ETD*. Intendencia de Aduanas, con la Asistencia Técnica de la Organización Mundial de Aduanas. Guatemala: SAT.
- Superintendencia de Administración Tributaria - SAT. (2021). *Acuerdos y Tratados Internacionales*. Recuperado el 4 de 10 de 2021, de <https://portal.sat.gob.gt/portal/acuerdos-y-tratados-internacionales/>

- Superintendencia de Administración Tributaria. (2020). *Resolución de Superintendencia Número SAT -DSI- 315- 2020*. Guatemala: ZOLIC Guatemala.
- Superintendencia de Aduanas - SAT, et al. (2020). *Plan de Acción Nacional para la reducción de tiempos de despacho en las importaciones definitivas 2020 - 2023*. SAT.
- TEC. (2021). *Campus Tecnológico Guatemala El mayor Ecosistema de Innovación Tecnológica de la Región*. Recuperado el 11 de Octubre de 2021, de <https://tec.gt/>
- TLC. (2004). *Tratado de Libre Comercio Entre La República Dominicana - Centroamérica y los Estados Unidos*. Washinfyton, D. C.: República de Guatemala.
- UNCTAD. (2020). *Informe Sobre las Inversiones en el Mundo 2020, La producción Después de la Pandemia*. Ginebra: Naciones Unidas.
- UNEP. (2021). *OzonAction Knowledge Maps*. Recuperado el 30 de Agosto de 2021, de United Nations Environment Programme (UNEP): <https://knowledgemaps.ozonaction.org/>
- Universidad del Valle de Guatemala. (2019). *Oficina de Transferencia de Tecnología*. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de <https://noticias.uvg.edu.gt/ott-cit-desarrollo-emprendimiento-transferencia-tecnologica/>
- Universidad Galileo. (2020). *Oficina de Transferencia de Tecnología*. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de <https://www.galileo.edu/trends-innovation/centro-de-apoyo-a-la-tecnologia-e-innovacion-en-galileo/>
- Universidad Galileo. (2021). *Proyecto Balam*. Recuperado el 14 de Octubre de 2021, de <http://balam.galileo.edu/inicio.html#proceso>
- World Bank Group. (2020). *Doing Business*. Washington: The World Bank Group.
- World Economic Forum. (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*. Suiza: World Economic Forum.
- ZOLIC. (2021). *¿Qué es una ZDEEP?* Recuperado el 22 de Septiembre de 2021, de <https://zolicguate.com/zdeep/>
- ZOLIC. (s.f.). *ZOLIC ¿Quiénes Somos*. Recuperado el 20 de Octubre de 2021, de <https://zolicguate.com/quienes-somos/>

8. ANEXOS

- I.1 Resumen de Acuerdos, Tratados Internacionales y Normativa analizados
- I.2 Matriz de Análisis de Acuerdos y Tratados Comerciales
- I.3 Entrevistas Realizadas
 - BDG, S. A.
 - FLATBOX
 - Gremial de Tecnología e Innovación de la Cámara de Industria de Guatemala
 - María Zaghi - Comercializadora GT
 - GTBilt
 - SENACYT
 - Tecnopark
 - Caso Sollen Mobile
 - TETTSA
 - Herracentro