



## EduTraDi

Equipo Colaborativo  
para la Transformación Digital  
de la Educación.

■ **Fecha:** Marzo de 2021  
■ Licencia Creativa Commons V 4.0 Internacional

**OFERTA DE SERVICIOS DE  
PROVEEDORES DE TI**  
SEGUNDO ENTREGABLE

## EQUIPO DE DESARROLLO

**Mtra. Salma Leticia Jalife Villalón**

Presidenta del Centro México Digital.

**Mtro. José Luis Ponce López**

Director de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

**Dra. Claudia Marina Vicario Solórzano**

Coordinadora de RedLaTEMx y Profesora-Investigadora del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

**Mtra. Rosalina Vázquez Tapia**

Funcionaria de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y Coordinadora General de la Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMERI).

**Ing. Alejandro Martínez Varela**

Presidente del Comité de Desarrollo de la Red de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A.C. (CUDI).

**Dra. Rosario Lucero Cavazos Salazar**

Directora de Educación Digital de la Universidad Autónoma de Nuevo León y Presidenta del Espacio Común de Educación a Distancia (ECOESAD).

**Mtra. Martha Imelda Madero Villanueva**

Jefa de Servicios Educativos del Centro de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas del IPN (CIITA-Chihuahua) y Directora Ejecutiva del ECOESAD.

**Mtro. Alejandro Barba Franco**

Director de Gestión de Proyectos Tecnológicos de la Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

**Mtro. Froylán López Valencia**

Jefe de Unidad de Desarrollo de Sistemas de Información (ANUIES).

**Lic. Libia Elena Bejarano Iñiguez**

Asesora técnica (ANUIES).

**Lic. Martha Angélica Avila Vallejo**

Coordinador CUDI.

**Mtra. Rocío Elizabeth Pulido Ojeda**

Directora de Docencia e Innovación Educativa del TecNM.

**Lic. Román Osorio Mejía**

Dirección de Vinculación del TecNM.

**Ing. Irene Catalina Nevárez Burgueño**

Educación a Distancia del TecNM.

**Ing. Jorge Luis Quiñones Olguin**

Educación a Distancia del TecNM.



## EduTraDi

Equipo Colaborativo para la Transformación Digital de la Educación.

Fecha: Marzo de 2021

Licencia Creative Commons V 4.0 Internacional

# Contenido

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Contenido</b>  | <b>- 3 -</b>  |
| <b>Agradecimientos</b>  | <b>- 4 -</b>  |
| <b>Glosario</b>   | <b>- 5 -</b>  |
| <b>1. Presentación</b>  | <b>- 6 -</b>  |
| <b>2. Metodología</b>   | <b>- 8 -</b>  |
| <b>3. Descripción de propuestas de proveedores</b>                                | <b>- 14 -</b> |
| <b>3.1 Amazon Web Services</b>  | <b>- 14 -</b> |
| <b>3.2 Cisco</b>  | <b>- 21 -</b> |
| <b>3.3 Google</b>   | <b>- 25 -</b> |
| <b>3.4 Fortinet</b>   | <b>- 29 -</b> |
| <b>3.5 Huawei</b>   | <b>- 32 -</b> |
| <b>3.6 Microsoft</b>  | <b>- 34 -</b> |
| <b>3.7 Territorium</b>  | <b>- 40 -</b> |
| <b>3.8 Extreme Networks</b>   | <b>- 42 -</b> |
| <b>4. Matriz comparativa de ofertas de capacitación por proveedor</b>             | <b>- 51 -</b> |
| <b>5. Matriz comparativa de productos y servicios por proveedor</b>               | <b>- 55 -</b> |
| <b>6. Matriz comparativa de equipos y servicios de conectividad por proveedor</b> | <b>- 58 -</b> |
| <b>7. Trabajos citados</b>  | <b>- 60 -</b> |

# Agradecimientos

**Mtra. Delfina Gómez Álvarez**

Secretaria de Educación Pública de la  
Secretaría de Educación Pública (SEP).

**Dr. Francisco Luciano Concheiro Borquéz**

Subsecretario de Educación Superior  
de la Secretaría de Educación  
Pública (SES-SEP).

**Dra. Carmen Enedina Rodríguez Armenta**

Dirección General de Educación Superior  
Universitaria e Intercultural (DGESUI-SES-SEP).

**Mtro. Jaime Valls Esponda**

Secretario General Ejecutivo de la Asociación Nacional de  
Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

**Dr. Enrique Pablo Alfonso Fernández Fassnacht**

Director General del Tecnológico Nacional de México.

**Lic. Carlos Casasús López Hermosa**

Director General de la Corporación Universitaria  
para el Desarrollo de Internet (CUDI) A.C.

**Mtro. Rogelio Guillermo Garza Rivera**

Rector de Universidad Autónoma de Nuevo León.

**Dra. Rosario Lucero Cavazos Salazar**

Presidenta del Espacio Común de Educación  
Superior a Distancia (ECOESAD).

**Dr. Alejandro Javier Zermeño Guerra**

Rector de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

**Mtra. Rosalina Vázquez Tapia**

Coordinadora de Red Mexicana de  
Repositorios Institucionales (REMERI).

**Mtra. Lilian Kravzov Appel**

Rectora de la Universidad Abierta y  
a Distancia de México.

**Dra. Claudia Marina Vicario Solórzano**

Coordinadora de RedLaTE México.

# Glosario

|        |  |
|--------|--|
| ANUIES | Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana.             |
| CLARA  | Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas.   |
| CUDI   | Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet.  |
| DGESUI | Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural.   |
| IES    | Instituciones de Educación Superior.   |
| LMS    | Sistema de Gestión de Aprendizaje, por sus siglas en inglés: <i>Learning Management System</i> .                 |
| LTI    | Interoperabilidad de Herramientas de Aprendizaje, por siglas en inglés: <i>Learning Tools Interoperability</i> . |
| SEP    | Secretaría de Educación Pública.   |
| SES    | Subsecretaría de Educación Pública.  |
| TI     | Tecnologías de la Información.   |
| TIC    | Tecnologías de la Información y Comunicación.  |
| TICCAD | Tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales.                               |

# 1. Presentación

El presente documento constituye el segundo entregable del Equipo Colaborativo para la Transformación Digital de la Educación (*EduTraDi*) de México y forma parte de las acciones planteadas en el *Eje 8: Formación, cobertura y cultura digital incluyente*; e incide en el *Eje 4: Conectividad, seguridad e infraestructura tecnológica*; *Eje 5: Tecnologías educativas, recursos de información y servicios digitales* y *Eje 7: Cooperación académica, internacionalización y vinculación*. Véase Imagen 1.

El objetivo principal del presente trabajo, es dar a conocer a los miembros de las instituciones educativas y público interesado, los resultados de un primer análisis y evaluación de las propuestas planteadas por diferentes proveedores de la industria de las tecnologías de información, internet y telecomunicaciones en materia de capacitación, certificación, plataformas, herramientas y servicios de conectividad para la educación; lo anterior, derivado de los esfuerzos realizados por el *EduTraDi* a través de diversas entrevistas, reuniones de trabajo por videoconferencia y revisión documental.



## EJES TRANSVERSALES



**Imagen 1.** Ocho ejes estratégicos de la Agenda para el desarrollo de habilidades digitales en México.

## 2. Metodología

A partir de los ejes de desarrollo establecidos en la Agenda Colaborativa, primer entregable del *EduTraDi*, mismo que puede consultarse en la dirección <https://www.agendacolaborativa.mx/>, en una primera instancia desde ANUIES, se identificaron a los proveedores de tecnologías de información (TI) que participaron en diferentes actividades organizadas por el Comité ANUIES-TIC, para apoyar la continuidad académica de las Instituciones de Educación Superior (IES) ante la contingencia por la pandemia ocasionada por el COVID-19; así como también, de la organización de seminarios especializados por parte de las comunidades de CUDI y RedCLARA.

Los resultados derivados de dichas actividades están disponibles en los siguientes sitios web y repositorios de recursos digitales de ANUIES, CUDI, RedCLARA y RedLaTE:

- a) Repositorio de Recursos Digitales por la contingencia por el COVID-19
  - **Recursos para la Contingencia (CUDI, 2020).** Disponible en: <https://www.cudi.edu.mx/content/recursos-para-la-contingencia-2020>
  - **Continuidad educativa por contingencia (RedLaTE, 2020).** Disponible en: <http://redlate.net/continuidad-educativa-por-contingencia/>
  - **Unidos contra el Coronavirus (RedCLARA, 2020).** Disponible en: <https://www.redclara.net/index.php/es/colaboracion/coronavirus/coronavirus-2020-nuestro-aporte>



b) Ofertas especiales de proveedores de servicios de TI para apoyar a la continuidad académica en las IES:

- **Espacios de trabajo en la nube (ANUIES, 2020).** Disponible en: <https://recursosdigitales.anuies.mx/espacios-de-trabajo-en-la-nube/>
- **Otros recursos digitales de la industria (ANUIES, 2020).** Disponible en: <https://recursosdigitales.anuies.mx/otros-recursos/>
- **Plataformas de aula virtual (ANUIES, 2020).** Disponible en: <https://recursosdigitales.anuies.mx/plataformas-de-aula-virtual/>
- **Plataformas de reuniones virtuales (ANUIES, 2020).** Disponible en: <https://recursosdigitales.anuies.mx/plataformas-de-reuniones-virtuales/>
- **Soluciones gratuitas de empresas por temporada ante la contingencia (ANUIES, 2020).** Disponible en: <https://recursosdigitales.anuies.mx/plataformas-de-reuniones-virtuales-empresas/>

c) Seminarios especializados:

- **Seminario: Cómo prepararse ante contingencias en instituciones educativas (ANUIES, 2020).** Disponible en: <https://recursosdigitales.anuies.mx/seminario-como-prepararse-ante-contingencias-en-instituciones-educativas/>
- **Ciberseguridad para la educación en línea: Videos (ANUIES, 2020).** Disponible en: <https://recursosdigitales.anuies.mx/ciberseguridad-para-la-educacion-en-linea2/>
- **Recomendaciones de configuración para tener una reunión segura en Zoom (CUDI, 2020).** Disponible en: <https://cudi.edu.mx/eventos/recomendaciones-de->

[configuracion-para-tener-una-reunion-segura-en-zoom](#)

- **Estrategias de Educación a Distancia para Líderes Educativos Comunicación (CUDI, 2020).** Disponible en: <https://cudi.edu.mx/eventos/estrategias-de-educaci%C3%B3n-distancia-para-l%C3%ADderes-educativos>
- **Webinars de Amazon Web Services "Estrategias de Servicios en la Nube", para la comunidad CUDI. (Comunicación CUDI, 2019).** Disponible en: <https://www.cudi.edu.mx/eventos/webinars-de-amazon-web-services-aws-para-la-comunidad-cudi>
- **Webinars RedCLARA: Windows Virtual Desktop. (RedCLARA-TV, 2020).** Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=uHdKNfWTbVg&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=1>
- **RedCLARA webinar Microsoft Teams (RedCLARA-TV, 2020).** Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=YYUESWED3rE&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=7>
- **Webinar Inteligencia Artificial en Google Cloud RedCLARA. (RedCLARA-TV, 2020).** Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=gKdiXfUSagw&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=9>
- **Webinar : Transformando la educación con Azure (RedCLARA, 2020).** Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=52wMEh3K6gk&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=11>
- **Webinars RedCLARA: Cómo migrar sus workloads a AWS (RedCLARA-TV, 2020).** Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Fw2FK0KPDgw&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=14>
- **RedCLARA Webinars: AWS S3, el sistema de almacenamiento de Amazon (RedCLARA-TV, 2019).** Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=zLNZYiw-dVw&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=16>

- **Ciclo de Webinars de Servicios de RedCLARA: Sesión 1 - “Introducción al mundo Cloud y AWS” (RedCLARA-TV, 2019)**  
Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=oENCpdxpbU&list=PLsPfulT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=18>

En segunda instancia, se identificaron a los proveedores que fueron mayormente citados por las IES en diferentes estudios y encuestas diagnóstico llevados a cabo por ANUIES:

- **Estado actual de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Instituciones de Educación Superior en México: Estudio 2020.** Disponible en: [https://estudio-tic.anuies.mx/Estudio\\_ANUIES\\_TIC\\_2020\\_ca.pdf](https://estudio-tic.anuies.mx/Estudio_ANUIES_TIC_2020_ca.pdf)
- **Encuesta de continuidad académica en las IES durante la contingencia por COVID-19.** Disponible en: [https://estudio-tic.anuies.mx/Encuesta\\_Continuidad\\_Academica\\_ca.pdf](https://estudio-tic.anuies.mx/Encuesta_Continuidad_Academica_ca.pdf)
- **III Estudio Madurez del Gobierno de TI en las IES de Latinoamérica 2020.** Disponible en: [https://www.redclara.net/images/TICAL/Estudio\\_de\\_madurez\\_gobernanzaTICs\\_IES\\_2019-nov.pdf](https://www.redclara.net/images/TICAL/Estudio_de_madurez_gobernanzaTICs_IES_2019-nov.pdf).
- **Estado actual de las Tecnologías Educativas en las Instituciones de Educación Superior en México: Estudio 2020.** Disponible en: [https://estudio-tic.anuies.mx/Estado\\_actual\\_TE\\_en\\_las\\_IES\\_2020\\_cm.pdf](https://estudio-tic.anuies.mx/Estado_actual_TE_en_las_IES_2020_cm.pdf)

Por otro lado, a razón de la creación de la Agenda Colaborativa para la Educación, la entonces Subsecretaría de Comunicaciones de la SCT, a partir de abril de 2020, convocó a diversas empresas del sector, para que dialogaran con el equipo e hicieran propuestas para el sector educativo basadas en las tecnologías de la información y comunicaciones de las cuales son fabricantes o proveedores de servicios.

Con base en lo anterior, los siguientes proveedores presentaron al Equipo Colaborativo para la Transformación Digital de la Educación sus propuestas:

- Amazon Web Services (AWS)
- Cisco
- Fortinet
- Google
- Huawei
- Microsoft
- Territorium
- Extreme Networks

En cada caso se llevó a cabo una sesión de trabajo mediante reuniones virtuales del equipo de desarrollo con cada uno de los proveedores, en las cuales presentaron su propuesta.

Para concentrar la información, se diseñaron las siguientes fichas que fueron enviadas, en una primera instancia, a los proveedores para su llenado, y en una segunda, complementadas con documentos e información de los sitios web de cada proveedor las cuales contienen la siguiente estructura:

- 1) Datos generales.
- 2) Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas.
- 3) Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas.
- 4) Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas.

Los resultados del estudio se describen en los siguientes apartados, precisando que este documento será dinámico y por el momento se

presenta como primera versión 1.0, misma que se irá actualizando, conforme se analice la oferta de servicios que contribuyan con los objetivos del *EduTradi*, haciendo hincapié en que solo se presenta información de los proveedores que han tenido acercamiento con alguno de los actores que participan en este importante esfuerzo por lograr una transformación de la educación, con énfasis en el aprovechamiento de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD), y resaltando que se tiene la apertura para integrar y robustecer las versiones posteriores de este segundo entregable, priorizando la transparencia y la cooperación en torno a la responsabilidad social entre la industria y el gobierno.

## 3. Descripción de propuestas de proveedores

### 3.1 AMAZON WEB SERVICES

#### 3.1.1 Datos generales.

| Razón social  | Amazon Web Services (AWS)  |
|---|--|
| Descripción o giro                                  | Servicios de computación en la nube.   |
| Sitios web y datos de contacto                      | <p>AWS Educate / DigiGov:<br/> <a href="https://aws.amazon.com/es/education/awseducate/">https://aws.amazon.com/es/education/awseducate/</a><br/>           Nombre: Lauro García<br/>           Correo: laurogar@amazon.com</p> <p>AWS Academy / Training and Certification:<br/> <a href="https://aws.amazon.com/es/training/awsacademy/">https://aws.amazon.com/es/training/awsacademy/</a><br/>           Nombre: Alejandro Martínez<br/>           Correo: alemtz@amazon.com</p> |
| Tipos de productos y servicios de software          | <a href="https://aws.amazon.com/es/products/?nc2=h_ql_prod_fs_f">https://aws.amazon.com/es/products/?nc2=h_ql_prod_fs_f</a>  |
| Equipos y servicios de conectividad                 | N/A  |
| Oferta de programas de capacitación y certificación | <p>AWS Educate:<br/> <a href="https://aws.amazon.com/es/education/awseducate/">https://aws.amazon.com/es/education/awseducate/</a></p> <p>AWS Academy:<br/> <a href="https://aws.amazon.com/es/training/awsacademy/">https://aws.amazon.com/es/training/awsacademy/</a></p> <p>Training and Certification:<br/> <a href="https://aws.amazon.com/es/training/">https://aws.amazon.com/es/training/</a></p>  |
| Modelo de negocios y costos                         | <a href="https://aws.amazon.com/es/pricing/?nc2=h_ql_pr_ln">https://aws.amazon.com/es/pricing/?nc2=h_ql_pr_ln</a>  |

**Tabla 1.** Datos generales de la empresa Amazon Web Services (AWS).



### 3.1.2 Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas.

a) Programa de capacitación y certificación para profesores.

|                                       | <b>Programas de capacitación y certificación para profesores</b>   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Razón social</b>                   | <b>Amazon Web Services</b>   |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | AWS Educate.   |
| <b>Descripción general</b>            | <p>AWS Educate es la iniciativa global de Amazon para proporcionar a los estudiantes y educadores recursos para acelerar el aprendizaje relacionado con la nube y ayudar a impulsar la fuerza laboral del mañana.</p> <p>AWS Educate aborda esta necesidad ofreciendo un portal académico para la siguiente generación de profesionales de TI y la nube. El programa ofrece un robusto conjunto de herramientas y recursos gratuitos y acceso de cortesía a AWS a estudiantes (de 14 años en adelante) y educadores para obtener habilidades en la nube y acelerar el aprendizaje relacionado con la nube.</p> <p><b>Para educadores:</b><br/>Los educadores tienen acceso al portal del educador de AWS Educate, el cual contiene herramientas para ayudarlos a integrar mejor la tecnología de la nube de AWS en su programa de estudios. Los profesores, los asistentes de docentes y los educadores reciben acceso a la tecnología de AWS; contenido de fuente abierta para sus cursos, recursos de capacitación, créditos promocionales de AWS y oportunidades de desarrollo profesional. También hay herramientas de integración de LTI y LMS para educadores.</p> |
| <b>Modalidades</b>                    | Modalidad en línea: LMS  |
| <b>Certificación</b>                  | Certificados de cumplimiento o insignias digitales para cada curso.  |
| <b>Costos</b>                         | <p>Sin costo. Resumen de beneficios:</p> <p><b>Créditos de AWS (se renueva anualmente)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Créditos de AWS por un valor de 200 USD por educador (en instituciones miembro).</li> <li>- 75 USD en créditos de AWS por educador (en instituciones no miembro).</li> </ul> <p><b>Capacitación en AWS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso a laboratorios.</li> <li>- Acceso al curso de aprendizaje AWS Technical Essentials (Aspectos técnicos esenciales de AWS).</li> <li>- 50% de descuento en exámenes de capacitación y certificación de instructores.</li> </ul>   |

|                                  | Programas de capacitación y certificación para profesores  |
|----------------------------------|--|
| <b>Razón social</b>              | Amazon Web Services  |
|                                  | <p><b>Contenido seleccionado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso gratuito a contenido de AWS para clases agrupadas previamente en áreas de especialidades específicas para grupos laborales.</li> </ul> <p><b>Herramientas adicionales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portal del educador con acceso a tecnología de AWS, contenido de fuente abierta, créditos promocionales de AWS, oportunidades de desarrollo profesional, etc.</li> </ul> |
| <b>Requisitos de inscripción</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser docente vigente.</li> <li>• Contar con un correo institucional.</li> <li>• Entrar a la siguiente página y llenar la solicitud correspondiente:<br/><a href="https://aws.amazon.com/es/education/awseducate/">https://aws.amazon.com/es/education/awseducate/</a></li> </ul>   |
| <b>Idiomas</b>                   | Inglés, Español.   |
| <b>Vigencia</b>                  | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.   |

**Tabla 2.** Programa de capacitación y certificación para profesores AWS Educate.

|                                       | Programas de capacitación y certificación para profesores   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Razón social</b>                   | Amazon Web Services   |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | AWS Academy.  |
| <b>Descripción general</b>            | AWS Academy ofrece a las instituciones de educación superior un plan de estudios de computación en la nube gratuito y listo para enseñar, que prepara a los profesores que buscan certificaciones reconocidas en la industria y trabajos en la nube de alta demanda. El plan de estudios ayuda a los educadores a mantenerse a la vanguardia de la innovación de la nube de AWS para que puedan ayudar a los estudiantes a desarrollar las habilidades que necesitan para ser contratados en una de las industrias de más rápido crecimiento. |
| <b>Modalidades</b>                    | Modalidad en línea: LMS.  |
| <b>Certificación</b>                  | Certificaciones reconocidas por la industria y con validez internacional.<br><a href="https://aws.amazon.com/es/certification/">https://aws.amazon.com/es/certification/</a>  |
| <b>Costos</b>                         | El contenido del programa incluyendo capacitación a docentes, LMS y laboratorios, no tiene costo.   |

|                                  | <b>Programas de capacitación y certificación para profesores</b>  |
|----------------------------------|---|
| <b>Razón social</b>              | <b>Amazon Web Services</b>  |
|                                  | Cada examen de certificación tiene un costo. Al ser miembros de AWS Academy las instituciones tienen un beneficio de un 50% sobre el costo del examen. Los docentes se deben de certificar previo a impartir las clases a los estudiantes.  |
| <b>Requisitos de inscripción</b> | Programa para instituciones de educación superior. Las instituciones deben ser parte del programa para que los docentes se puedan capacitar.<br><br>Las instituciones deben llenar la siguiente solicitud y posteriormente aceptar de manera digital el documento de Términos y Condiciones para ser parte del programa.<br><br><a href="https://www.awsacademy.com/InstitutionApplication">https://www.awsacademy.com/InstitutionApplication</a> |
| <b>Idiomas</b>                   | Inglés, Español.  |
| <b>Vigencia</b>                  | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.  |

**Tabla 3.** Programa de capacitación y certificación para profesores AWS Academy.

b) Programa de capacitación y certificación para estudiantes

|                                       | <b>Programas de capacitación y certificación para estudiantes</b>   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Razón social</b>                   | <b>Amazon Web Services</b>  |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | AWS Educate.  |
| <b>Descripción general</b>            | AWS Educate es la iniciativa global de Amazon para proporcionar a los estudiantes y educadores recursos para acelerar el aprendizaje relacionado con la nube y ayudar a impulsar la fuerza laboral del mañana.<br><br>AWS Educate aborda esta necesidad ofreciendo un portal académico para la siguiente generación de profesionales de TI y la nube. El programa ofrece un robusto conjunto de herramientas y recursos gratuitos y acceso de cortesía a AWS a estudiantes (de 14 años en adelante) y educadores para obtener habilidades en la nube y acelerar el aprendizaje relacionado con la nube.<br><b>Para estudiantes:</b><br>El programa Cloud Career Pathway (Rutas de desarrollo profesional en la nube) brinda a los estudiantes una manera de poner en uso su conocimiento de la nube con 12 rutas de carrera. Cada ruta incluye contenido instruccional, evaluaciones y un proyecto final. Al concluir, los estudiantes son elegibles para recibir un certificado de |

|                                  | <b>Programas de capacitación y certificación para estudiantes</b>  |
|----------------------------------|--|
| <b>Razón social</b>              | <b>Amazon Web Services</b>   |
|                                  | finalización de AWS Educate o una insignia de AWS Educate. Los estudiantes de educación media superior (de 14 a 17 años) también reciben un contenido de conocimientos introductorios a la nube. Los estudiantes tienen acceso a la consola de AWS para realizar sus prácticas.  |
| <b>Modalidades</b>               | Modalidad en línea: LMS.   |
| <b>Certificación</b>             | Certificados de cumplimiento o insignias digitales para cada curso.  |
| <b>Costo</b>                     | <p>Sin costo. Resumen de beneficios:</p> <p><b>Créditos de AWS (se renueva anualmente):</b><br/> Estudiantes 18+:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuenta de inicio: 100 USD en créditos en instituciones miembro; 30 USD en créditos en instituciones no miembro.</li> </ul> Estudiantes 14-17:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuenta de inicio: \$50 en créditos en instituciones miembro; \$30 en créditos en instituciones no miembro.</li> </ul> <p><b>Capacitación en AWS:</b><br/> Estudiantes 18+ y Estudiantes 14-17:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso a laboratorios.</li> <li>- Acceso al curso de aprendizaje AWS Technical Essentials. de AWS).</li> </ul> <p><b>Contenido seleccionado:</b><br/> Estudiantes 18+ y Estudiantes 14-17:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rutas de desarrollo profesional en la nube con más de 30 horas de contenido por ruta</li> </ul> <p><b>Herramientas adicionales:</b><br/> Estudiantes 18+ y Estudiantes 14-17:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso al portal del estudiante con la capacidad de almacenar proyectos, insignias y portafolios en un solo lugar.</li> <li>- Acceso al panel de empleos de AWS Educate para estudiantes mayores de 18 años con acceso a ofertas de empleos de las principales compañías tecnológicas.</li> </ul> </p></p></p></p> |
| <b>Requisitos de inscripción</b> | Ser estudiantes vigentes mayores a 14 años.<br>Contar con un correo institucional.<br>Entrar a la siguiente página y llenar la solicitud correspondiente:<br><a href="https://aws.amazon.com/es/education/awseducate/">https://aws.amazon.com/es/education/awseducate/</a>   |
| <b>Idiomas</b>                   | Inglés, Español.   |
| <b>Vigencia</b>                  | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.   |

**Tabla 4.** Programa de capacitación y certificación para estudiantes AWS Educate.

|                                       | <b>Programas de capacitación y certificación para estudiantes</b>   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Razón social</b>                   | <b>Amazon Web Services</b>  |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | AWS Academy.  |
| <b>Descripción general</b>            | AWS Academy ofrece a las instituciones de educación superior un plan de estudios de computación en la nube gratuito y listo para enseñar que prepara a los estudiantes que buscan certificaciones reconocidas en la industria y trabajos en la nube de alta demanda. El plan de estudios ayuda a los educadores a mantenerse a la vanguardia de la innovación de la nube de AWS para que puedan apoyar a los estudiantes a desarrollar las habilidades que necesitan para ser contratados en una de las industrias de más rápido crecimiento.   |
| <b>Modalidades</b>                    | Modalidad en línea: LMS.  |
| <b>Certificación</b>                  | Certificaciones reconocidas por la industria y con validez internacional. <a href="https://aws.amazon.com/es/certification/">https://aws.amazon.com/es/certification/</a>   |
| <b>Costo</b>                          | El contenido del programa incluyendo capacitación a docentes, LMS y laboratorios, no tiene costo.<br><br>Cada examen de certificación tiene un costo. Al ser miembros de AWS Academy las instituciones tienen un beneficio de un 50% sobre el costo del examen. La certificación en estudiantes es opcional.  |
| <b>Requisitos de inscripción</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Programa para instituciones de educación superior.</li> <li>o Para que los alumnos participen en el programa, tomen cursos y busquen la certificación, el docente debe estar certificado.</li> <li>o Las instituciones deben llenar la siguiente solicitud y posteriormente aceptar de manera digital el documento de Términos y Condiciones para ser parte del programa: <a href="https://www.awsacademy.com/InstitutionApplication">https://www.awsacademy.com/InstitutionApplication</a></li> </ul> |
| <b>Idiomas</b>                        | Inglés, Español.  |
| <b>Vigencia</b>                       | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.  |

**Tabla 5.** Programa de capacitación y certificación para estudiantes AWS Academy.

c) Programa de capacitación y certificación para responsables de TI y otros funcionarios del Gobierno.

|                                       | <b>Programas de capacitación y certificación para responsables de TI y otros funcionarios del Gobierno</b>   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Razón social</b>                   | <b>Amazon Web Services</b>   |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | AWS Training and Certification.  |
| <b>Descripción general</b>            | <p>AWS Training and Certification contempla el desarrollo de competencias, confianza y credibilidad a través de habilidades prácticas en la nube. Se puede elegir entre aprender en línea a su propio ritmo o hacerlo con un instructor acreditado de AWS. La formación fue diseñada por expertos de AWS.</p> <p>Ofrece formación técnica digital de AWS gratuita, formación técnica presencial exhaustiva de AWS en formato digital o presencial y formación técnica privada en las instalaciones para que se pueda aprender dónde y cuándo sea conveniente.</p> <p>Ya sea que se esté dando los primeros pasos, fortaleciendo las habilidades de TI existentes o puliendo los conocimientos sobre la nube, AWS Training and Certification ayuda a ser más eficiente y lograr más objetivos en la nube.</p> |
| <b>Modalidades</b>                    | Digital o presencial.  |
| <b>Certificación</b>                  | Certificaciones reconocidas por la industria y con validez internacional.<br><a href="https://aws.amazon.com/es/certification/">https://aws.amazon.com/es/certification/</a>   |
| <b>Costo</b>                          | Con y sin costo. Depende del contenido y modalidad.  |
| <b>Requisitos de inscripción</b>      | Abierto al público en general.   |
| <b>Idiomas</b>                        | Inglés, Español.   |
| <b>Vigencia</b>                       | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.   |

**Tabla 6.** Programa de capacitación y certificación para responsables de TI y otros funcionarios de Gobierno, AWS Training and Certification.



## 3.2 CISCO

### 3.2.1 Datos generales

|  |  |
|--|--|
| <b>Razón social</b>  | <b>Cisco Systems de México, S. de R.L. de C.V.</b>   |
| <b>Descripción o giro</b>                                  | Fabricante tecnológico global.   |
| <b>Sitios web y datos de contacto</b>                      | <a href="http://www.cisco.com">www.cisco.com</a><br>Nombre Account Manager: Armando Pérez<br>Correo: armanper@cisco.com  |
| <b>Tipos de productos y servicios de software</b>          | Tecnología de Colaboración, Ruteo, Switching, Ciberseguridad, Internet de las Cosas, Centros de Datos, Analítica y Servicios Profesionales.<br>Liderazgo global en todos estos rubros.   |
| <b>Equipos y servicios de conectividad</b>                 | Arquitecturas de red (Cisco DNA y Cisco ACI), Secure Network Access, SD-WAN, Equipo de switching, acceso inalámbrico (Access Points) y ruteo de todas escalas.   |
| <b>Oferta de programas de capacitación y certificación</b> | Cuentan con una Academia Virtual extendida por todo del mundo, incluyendo programas de iniciación y programas de carrera y certificación (Cisco Networking Academy).<br><a href="https://www.netacad.com/">https://www.netacad.com/</a><br>Adicionalmente, cuentan con una de las comunidades de desarrolladores más grande y exitosa del mundo (DevNet):<br><a href="https://developer.cisco.com/">https://developer.cisco.com/</a> |
| <b>Modelo de negocios y costos</b>                         | Todos los cursos que ofrece Cisco Networking Academy son gratuitos. Para ciertas certificaciones de carrera, el alumno sólo debe pagar su examen.<br>El modelo de negocio de Cisco es a través de su amplia red de Socios de Negocio (partners). En México, Cisco cuenta con más de 2,000 Partners que comercializan productos y servicios de Cisco.   |

**Tabla 7.** Datos generales de la empresa Cisco.

### 3.2.2 Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
|                                       | <b>Programas de capacitación y certificación</b>   |
| <b>Razón social</b>                   | <b>Cisco Systems de México, S. de R.L. de C.V.</b> |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | Cisco Networking Academy                           |

|                                  | <b>Programas de capacitación y certificación</b>  |
|----------------------------------|---|
| <b>Razón social</b>              | <b>Cisco Systems de México, S. de R.L. de C.V.</b>  |
| <b>Descripción general</b>       | <p>La Academia ofrece cursos de TI y redes digitales de muchos tipos. Los cursos de Networking Academy están diseñados para desarrollar las destrezas y los conocimientos amplios y profundos que buscan los empleadores. Se prepara a los estudiantes para obtener las certificaciones de Cisco y otras certificaciones de TI muy valiosas que aumentan las probabilidades de obtener mejores empleos y salarios. Los cursos pueden implementarse de inmediato como opciones de autoaprendizaje o como parte de programas de certificados o de grado. No hace falta comprar libros. Se ofrecen recursos gratuitos, como evaluaciones en línea, guías de aprendizaje y herramientas de administración para aulas. Las ramas son:</p> <p><b>Seguridad</b><br/>Cursos de seguridad personal, ciberseguridad y seguridad de redes, para satisfacer la demanda de profesionales en este campo.</p> <p><b>Programación</b><br/>Destrezas que apuntan a la certificación en lenguajes populares como C, C++ y Python.</p> <p><b>Redes</b><br/>Currículo de redes muy completo a fin de preparar a los estudiantes para este mundo tan conectado.</p> <p><b>IdT (Internet de todo)</b><br/>Los estudiantes piensan, prueban y articulan el valor comercial de las soluciones integrales de IoT.</p> <p><b>SO y TI</b><br/>Conocimientos de TI básicos, como Linux y soporte para desktops, son pilares de las carreras tecnológicas.</p> <p><b>Laboral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas comerciales y emprendedoras para ayudar a los estudiantes a resolver problemas con eficiencia</li> <li>- Instrucción digital</li> <li>- Cursos básicos introductorios para explorar y descubrir el mundo digital.</li> </ul> |
| <b>Modalidades</b>               | Todo a partir de la Academia Digital Virtual. En algunos casos auto-guiado y en otros con asistencia de un instructor.  |
| <b>Certificación</b>             | Dependiendo del curso se puede acceder a una gran cantidad de certificaciones, tales como CCNA y CCNP.  |
| <b>Costos</b>                    | 100% Gratuito.  |
| <b>Requisitos de inscripción</b> | El alumno se asocia a cualquiera de las +550 Academias disponibles en México, el 80% de ellas se encuentran en instituciones de educación pública.<br>Cualquier informe con Federico Ortiz en: feortiz@cisco.com  |
| <b>Idiomas</b>                   | Cursos disponibles en 19 idiomas, incluyendo por supuesto español.  |

|                     | <b>Programas de capacitación y certificación</b>   |
|---------------------|--|
| <b>Razón social</b> | <b>Cisco Systems de México, S. de R.L. de C.V.</b>   |
| <b>Vigencia</b>     | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior. |

**Tabla 8.** Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas, Cisco.

### 3.2.3 Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas

|                                       | <b>Oferta de productos y servicios</b>   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Razón social</b>                   | <b>Cisco Systems de México, S. de R.L. de C.V.</b>   |
| <b>Nombre del servicio o producto</b> | <b>Descripción general</b>   |
| <b>Plataformas LMS</b>                | N/A  |
| <b>Videoconferencia</b>               | Cisco Webex Meetings<br><a href="https://www.webex.com/es/video-conferencing.html">https://www.webex.com/es/video-conferencing.html</a><br>Simplemente las mejores videoconferencias y reuniones en línea. Con Cisco Webex Meetings, unirse a una reunión es sencillo, el audio y el video son nítidos y el uso compartido de pantalla es más fácil que nunca.   |
| <b>Herramientas web</b>               | Cisco Webex Teams:<br><a href="https://www.webex.com/es/team-collaboration.html">https://www.webex.com/es/team-collaboration.html</a><br>Convierta el trabajo en equipo en su punto más fuerte. Ya sea que esté de viaje, en su escritorio o en una sala de reunión, Webex Teams ayuda a acelerar los proyectos, desarrollar mejores relaciones y resolver los desafíos colaborativos. Tiene todas las herramientas de colaboración en equipo que necesita para que el trabajo siga avanzando y se conecta con las demás herramientas que usa para simplificar la labor. |
| <b>Servicios en la nube</b>           | Todas las aquí mencionadas funcionan como servicios en la nube.  |
| <b>Proctoring</b>                     | Todas las aquí mencionadas funcionan con fines de tutoría o supervisión.   |
| <b>Otros (especificar)</b>            | Cisco Webex para Educación<br><a href="https://www.webex.com/industries/education.html">https://www.webex.com/industries/education.html</a><br>La educación está cambiando en la enseñanza, el aprendizaje y la administración. Los estudiantes están más comprometidos digitalmente que nunca. Los profesores deben llegar a más estudiantes en más lugares a través del acceso remoto y el   |

|                                | Oferta de productos y servicios   |
|--------------------------------|---|
| Razón social                   | Cisco Systems de México, S. de R.L. de C.V.                                       |
| Nombre del servicio o producto | Descripción general   |
|                                | aprendizaje a distancia. Ofrezca mejores experiencias educativas con Cisco Webex. |

**Tabla 9.** Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas, Cisco.

### 3.2.4 Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas

| Nombre del servicio o producto   | Descripción general   |
|----------------------------------|---|
| Tipos de equipos de conectividad | Arquitecturas de red (Cisco DNA y Cisco ACI), Secure Network Access, SD-WAN, Equipo de switching, acceso inalámbrico (Access Points) y ruteo de todas escalas.  |
| Máquinas virtuales               | Arquitectura de Hiperconvergencia: Cisco HyperFlex-HCI, Cisco Intersight, Cisco UCS (servidores).   |
| Almacenamiento                   | Arquitectura de Hiperconvergencia: Cisco HyperFlex-HCI, Cisco Intersight, Cisco UCS (servidores).   |
| Seguridad/Ciberseguridad         | Plataforma holística SecureX, Secure Firewall, Seguridad para Endpoints, Seguridad para Correo Electrónico, Seguridad para Cargas de Trabajo (workloads), VPNs (Anyconnect), Servicios de Identidad (ISE Engine), Servicios Avanzados.                                |
| Comunicaciones                   | Conferencia, Videoconferencia, Contact Center, Teléfonos, Headsets, Equipos para Sala, Arquitecturas de Comunicaciones Unificadas, Voz (incluyendo cloud calling y cloud contact center), Colaboración de Equipos, Colaboración Cognitiva.                            |
| Otros (especificar)              | Internet de las Cosas: IoT Networking, Gateways, Security, Connectivity Management, Operations Management, Data Management y Organización Extendida Analítica de Centro de Datos, de Seguridad y de Aplicaciones: AppDynamics, Tetration, Stealthwatch, ThousandEyes. |

**Tabla 10.** Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas, Cisco.

## 3.3 GOOGLE

### 3.3.1 Datos generales

| Razón social  | Google Cloud Platform   |
|---|---|
| Descripción o giro                                  | Nube pública.   |
| Sitios web y datos de contacto                      | <a href="https://cloud.google.com/certification">https://cloud.google.com/certification</a><br>Nombre: Mauricio Trejo.<br>Correo: mautrejo@google.com   |
| Tipos de productos y servicios de software          | Servicio de nube: infraestructura, plataforma, desarrollo, escritorios como servicio.   |
| Equipos y servicios de conectividad                 | Solo en la nube. Utiliza la misma infraestructura diseñada para el futuro que permite a Google brindar miles de millones de resultados de búsqueda en cuestión de milisegundos, ofrecer seis mil millones de horas de videos de YouTube al mes y proporcionar almacenamiento a mil millones de usuarios de Gmail. Además, nuestra infraestructura cuenta con la protección de más de 700 expertos en seguridad de la información, aplicaciones y redes.   |
| Oferta de programas de capacitación y certificación | Las certificaciones de Google Cloud avalan sus conocimientos y demuestran que tiene la capacidad de transformar a las empresas con la tecnología de Google Cloud. <a href="https://cloud.google.com/Certification">cloud.google.com/Certification</a> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitaciones: Architecting with Google Kubernetes Engine, Impulsa tu carrera profesional en la nube.</li> <li>• Cloud OnBoard: Únete a los expertos de Google en las sesiones de capacitación en vivo.</li> <li>• Plataformas: Qwiklabs: <a href="https://www.qwiklabs.com/">https://www.qwiklabs.com/</a></li> <li>• Pluralsight.</li> <li>• Coursera: <a href="https://www.coursera.org/search?query=google%20cloud&amp;">https://www.coursera.org/search?query=google%20cloud&amp;</a></li> <li>• Proctor: <a href="https://cloud.google.com/certification/workspace">https://cloud.google.com/certification/workspace</a></li> <li>• Cursos a pedido: <a href="https://google.qwiklabs.com/catalog?format%5B%5D=courses&amp;utm_source=cloud-dot-google&amp;utm_medium=website">https://google.qwiklabs.com/catalog?format%5B%5D=courses&amp;utm_source=cloud-dot-google&amp;utm_medium=website</a></li> <li>• Certificaciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Associate Cloud Engineer</li> <li>2. Professional Cloud Architect</li> <li>3. Professional Data Engineer</li> <li>4. Professional Cloud DevOps Engineer</li> <li>5. Professional Cloud Network Engineer</li> <li>6. Professional Cloud Security Engineer</li> <li>7. Professional Collaboration Engineer Professional Machine Learning Engineer</li> </ol> </li> </ul> |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Razón social</b>                | <b>Google Cloud Platform</b>  |
| <b>Modelo de negocios y costos</b> | Uso de servicios bajo consumo, no hay pagos por adelantado, sin cuotas de cancelación.<br><a href="https://cloud.google.com/pricing">cloud.google.com/pricing</a> |

**Tabla 11.** Datos generales de la empresa Google.

### 3.3.2 Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas

|                                       | <b>Programas de capacitación y certificación</b>  |
|---------------------------------------|---|
| <b>Razón social</b>                   | <b>Google Cloud Platform</b>  |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | Capacitación de Google Cloud.   |
| <b>Descripción general</b>            | Cursos didácticos de capacitación y certificación en diferentes rutas de tecnología cubriendo múltiples servicios de nube.  |
| <b>Modalidades</b>                    | Indicar la modalidad en línea: Principalmente en línea utilizando Coursera, Qwiklab.  |
| <b>Certificación</b>                  | 13 Diferentes certificaciones<br><a href="https://cloud.google.com/training/badges?hl=es">https://cloud.google.com/training/badges?hl=es</a>  |
| <b>Costos</b>                         | 50% de descuento por 30 días en Coursera, generación sin límite de laboratorios de Qwiklab el primer mes, posteriormente se debe pagar en esas plataformas.<br><br>El certificado es independiente y con costo dependiendo de la certificación. |
| <b>Requisitos de inscripción</b>      | Pueden registrarse directamente en esta liga<br><a href="https://inthecloud.withgoogle.com/training-discount/register.html">https://inthecloud.withgoogle.com/training-discount/register.html</a>   |
| <b>Idiomas</b>                        | Inglés.   |
| <b>Vigencia</b>                       | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.  |

**Tabla 12.** Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas, Google.



### 3.3.3 Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas

| Nombre del servicio o producto | Descripción general  |
|--------------------------------|--|
| <b>Plataformas LMS</b>         | Realice cálculos más rápidos, ejecute grandes bases de datos en memoria y cree aplicaciones nativas de la nube con nuestras máquinas virtuales escalables y rentables. Ya sea que elija VM predefinidas o personalizadas, todas se ejecutan en la infraestructura de Google.<br><a href="https://cloud.google.com/products/compute">https://cloud.google.com/products/compute</a>  |
| <b>Vídeoconferencia</b>        | Conjunto gratuito de herramientas fáciles de usar que proporcionan una base flexible y segura para el aprendizaje, la colaboración y la comunicación.<br><a href="https://edu.google.com/products/gsuite-for-education/">https://edu.google.com/products/gsuite-for-education/</a>   |
| <b>Herramientas web</b>        | Aloja sitios web estáticos y dinámicos en la nube con soluciones listas para desplegar o personalizadas.<br><a href="https://cloud.google.com/solutions/web-hosting">https://cloud.google.com/solutions/web-hosting</a>  |
| <b>Servicios en la nube</b>    | Desarrolla aplicaciones en menos tiempo, toma decisiones empresariales más acertadas y conecta con otras personas estén donde estén.<br><a href="https://cloud.google.com/">https://cloud.google.com/</a>  |
| <b>Soluciones educación</b>    | Productos de la nube, herramientas educativas y dispositivos asequibles que permiten transformar las aulas, las instituciones académicas y las empresas de tecnología educativa.<br><a href="https://cloud.google.com/solutions/education">https://cloud.google.com/solutions/education</a>  |
| <b>Inteligencia Artificial</b> | Productos y servicios de aprendizaje automático innovadores en una plataforma de confianza. <a href="https://cloud.google.com/products/ai">https://cloud.google.com/products/ai</a>  |
| <b>Contenedores</b>            | Desde Gmail a YouTube, pasando por la Búsqueda, en Google todo se hace en contenedores. La creación de contenedores permite a nuestros equipos de desarrollo moverse con rapidez, desplegar software con eficacia y funcionar a una escala sin precedentes. Cada semana iniciamos más de varios miles de millones de contenedores.<br><a href="https://cloud.google.com/containers">https://cloud.google.com/containers</a>  |
| <b>Analítica de datos</b>      | Plataforma de analíticas multinube totalmente gestionada permite que todo el mundo pueda obtener información valiosa y, al mismo tiempo, elimina las restricciones en cuanto a escalabilidad, rendimiento y costes. Utiliza información obtenida en tiempo real y aplicaciones de datos para tomar mejores decisiones y promover la innovación.<br><a href="https://cloud.google.com/solutions/smart-analytics">https://cloud.google.com/solutions/smart-analytics</a> |

**Tabla 13.** Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas.

### 3.3.4 Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas

| Nombre del servicio o producto  | Descripción general  |
|---------------------------------|--|
| <b>Entornos Híbridos</b>        | Anthos es una plataforma de aplicaciones gestionada que te permite utilizar los servicios y las prácticas de ingeniería de Google Cloud en tus entornos, de modo que puedas modernizar aplicaciones más rápido y conseguir que haya coherencia operativa entre ellas. <a href="https://cloud.google.com/anthos">https://cloud.google.com/anthos</a>                      |
| <b>Máquinas virtuales</b>       | Realiza cálculos matemáticos con mayor rapidez, ejecuta grandes bases de datos en memoria y crea aplicaciones nativas de la nube. <a href="https://cloud.google.com/products/compute">https://cloud.google.com/products/compute</a>  |
| <b>Almacenamiento</b>           | Almacenamiento de objetos para todo tipo de empresas, sea cual sea su tamaño. Almacena cualquier cantidad de datos y accede a ellos cuando lo necesites. <a href="https://cloud.google.com/storage">https://cloud.google.com/storage</a>   |
| <b>Seguridad/Ciberseguridad</b> | Google Cloud aprovecha su modelo de seguridad, su infraestructura a escala mundial y su capacidad única de innovación para ayudarte a mantener a tu empresa protegida y al día en el cumplimiento de las normativas pertinentes. <a href="https://cloud.google.com/security">https://cloud.google.com/security</a>   |
| <b>Herramientas de gestión</b>  | Todas las herramientas que necesitas para optimizar tus tareas de gestión de la nube, las API y las aplicaciones, con acceso a todas las API de Google, incluida la API de facturación de Google Cloud, y a soluciones inmediatas de nuestro mercado en la nube. <a href="https://cloud.google.com/products/management">https://cloud.google.com/products/management</a> |
| <b>Redes</b>                    | Herramientas que facilitan la administración y el escalamiento de tus redes. <a href="https://cloud.google.com/products/networking">https://cloud.google.com/products/networking</a>   |

**Tabla 14.** Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas.

## 3.4 FORTINET

### 3.4.1 Datos generales

| Razón social  | Fortinet   |
|---|--|
| Descripción o giro                                  | Seguridad de Alto Rendimiento en toda la infraestructura en TI.  |
| Sitios web y datos de contacto                      | <p><a href="https://www.fortinet.com/lat/corporate/about-us/about-us">https://www.fortinet.com/lat/corporate/about-us/about-us</a></p> <p>a) Comercial<br/>Nombre: Raúl Sánchez<br/>Correo: sraulsanchez@fortinet.com<br/>Teléfono Celular: 5513841314</p> <p>b) Académico<br/>Nombre: Maurice Gibson<br/>Correo: magibson@fortinet.com<br/>Teléfono Celular: 001 623-565-9967</p> <p>c) Tecnológico<br/>Nombre: Juan Manuel López<br/>Correo: jmlopez@fortinet.com<br/>Teléfono Celular: 5513331042</p> |
| Tipos de productos y servicios de software          | <p>Plataformas LMS, herramientas web, videoconferencia, servicios en la nube, etc.</p> <p>Security Fabric:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Redes Basadas en la Seguridad</li><li>• Seguridad Dinámica en la Nube</li><li>• Operaciones de Seguridad Basadas en IA</li><li>• Acceso de Confianza Cero</li></ul>   |
| Equipos y servicios de conectividad                 | FortiGate,<br>FortiSwitch<br>FortiAP<br>FortiClient<br>FortiEDR  |
| Oferta de programas de capacitación y certificación | Fortinet Network Security Academy  |

**Tabla 15.** Datos generales de la empresa Fortinet.

### 3.4.2 Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas

|                                       | Programas de capacitación y certificación   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Razón social</b>                   | <b>Fortinet</b>   |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | Fortinet Network Security Academy.  |
| <b>Descripción general</b>            | <p>Es un programa diseñado para proveer entrenamiento de industria sobre productos Fortinet y oportunidades de certificación para la siguiente generación de profesionales en ciberseguridad. El programa colabora con instituciones educativas para apoyar a los estudiantes a formar parte de una élite de profesionales con habilidades de seguridad.</p> <p>El programa consta de cuatro niveles (NSE 4-7), cada nivel cuenta con diversos módulos y laboratorios prácticos para la aplicación del conocimiento.</p> <p>NS4: FortiGate Security, FortiGate Infrastructure<br/>           NS5: FortiManager, FortiAnalyzer, FortiClient, FortiInsight, FortiSIEM<br/>           NS6: FortiVoice, FortiWeb, FortiNAC, FortiMail, FortiDDoS, FortiWLC, FortiAuthenticator<br/>           NS7: Enterprise FireWall, Secure Access, Advanced Threat Protection</p> |
| <b>Modalidades</b>                    | Material disponible para descarga en línea y formato flexible de enseñanza definido por cada Institución.   |
| <b>Certificación</b>                  | Network Security Expert 4 - 7   |
| <b>Costos</b>                         | Gratuito.   |
| <b>Requisitos de inscripción</b>      | Con base en la firma del acuerdo entre la Institución Educativa y Fortinet Inc.   |
| <b>Idiomas</b>                        | Inglés.   |
| <b>Vigencia</b>                       | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.  |

**Tabla 16.** Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas, Fortinet.

### 3.4.3 Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas

| Nombre del servicio o producto | Descripción general  |
|--------------------------------|--|
| Plataformas LMS                | N/A  |
| Videoconferencia               | N/A  |
| Herramientas web               | N/A  |
| Servicios en la nube           | <p><a href="https://www.fortinet.com/lat/solutions/enterprise-midsize-business/cloud-security">https://www.fortinet.com/lat/solutions/enterprise-midsize-business/cloud-security</a></p> <p>Visibilidad y Control SaaS<br/>           Visibilidad y Control IaaS<br/>           Seguridad de aplicaciones (Web y por objetivos)<br/>           Conectividad de Segura<br/>           Protección Nube Híbrida</p> |

**Tabla 17.** Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas, Fortinet.

### 3.4.4 Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas

| Nombre del servicio o producto   | Descripción general  |
|----------------------------------|--|
| Tipos de equipos de conectividad | Redes basadas en la seguridad proporcionan conectividad segura de alto rendimiento entre usuarios, aplicaciones y dispositivos en la nube.   |
| Máquinas virtuales               | Soluciones Virtuales en premisa y en nube pública.   |
| Seguridad/Ciberseguridad         | <p>Avanzada para amenazas en toda la red de comunicaciones<br/>           Seguridad de red</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Next-Generation Firewalls</li> <li>● Secure SD-WAN</li> <li>● IPS</li> <li>● Secure Web Gateway</li> <li>● Administración y análisis</li> </ul> <p>LAN Edge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Switching</li> </ul> <p>Inalámbrico</p> |

**Tabla 18.** Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas, Fortinet.

## 3.5 HUAWEI

### 3.5.1 Datos generales

|  |  |
|--|--|
| <b>Razón social</b>  | <b>Huawei Technologies De México, S.A. De C.V.</b>   |
| <b>Descripción o giro</b>                                  | Huawei es un proveedor de infraestructura de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y dispositivos inteligentes. Con soluciones integradas en cuatro áreas clave –redes de telecomunicaciones, tecnología de información, dispositivos inteligentes y servicios de nube- estamos comprometidos a llevar lo digital a cada persona, hogar y organización para un mundo inteligente y totalmente conectado. |
| <b>Sitios web y datos de contacto</b>                      | <a href="https://e.huawei.com/en/talent/#/">https://e.huawei.com/en/talent/#/</a><br>Nombre: Adolfo Piña Castillo<br>Talent Ecosystem Manager<br>Correo: adolfo.pina.castillo@huawei.com<br>Celular: 55-8103-2009  |
| <b>Tipos de productos y servicios de software</b>          | Redes de telecomunicaciones, tecnología de información, dispositivos inteligentes y servicios de nube.   |
| <b>Equipos y servicios de conectividad</b>                 | HUAWEI ENTERPRISE  |
| <b>Oferta de programas de capacitación y certificación</b> | HUAWEI ACADEMY ICT   |

**Tabla 19.** Datos generales de la empresa Huawei.

### 3.5.2 Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
|                                       | <b>Programas de capacitación y certificación</b>   |
| <b>Razón social</b>                   | <b>Huawei Technologies De México, S.A. De C.V.</b>   |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | Huawei ICT Academy.  |
| <b>Descripción general</b>            | Huawei ICT Academy imparte cursos de formación y certificación técnicos y ventas de manera gratuita sobre tecnologías TIC a docentes de las universidades participantes para que |

|                                  | <b>Programas de capacitación y certificación</b>   |
|----------------------------------|--|
| <b>Razón social</b>              | <b>Huawei Technologies De México, S.A. De C.V.</b>   |
|                                  | posteriormente puedan replicarlo con sus estudiantes, y brinda a docentes y estudiantes la oportunidad de obtener la certificación Huawei de manera gratuita. Además permite a los estudiantes participar en ferias de empleo y competencias TIC a nivel internacional.  |
| <b>Modalidades</b>               | Videoconferencia, MOOC, Virtual Classroom & eLabs, etc.  |
| <b>Certificación</b>             | A través de este programa se ofrecen 11 diferentes soluciones mediante la certificación nivel HCIA (Huawei Certified ICT Associate) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Routing and Switching</li> <li>2. Cloud Computing</li> <li>3. Big Data</li> <li>4. IoT (Internet of Things)</li> <li>5. AI (Artificial Intelligence)</li> <li>6. Storage</li> <li>7. Security</li> <li>8. WLAN</li> <li>9. 5G</li> <li>10. Cloud Service</li> <li>11. Intelligent Computing</li> </ol> |
| <b>Costos</b>                    | Gratuito.  |
| <b>Requisitos de inscripción</b> | La universidad deberá de realizar la vinculación como Huawei ICT Academy. Se recomienda a universidades que cuenten con ofertas académicas del área de TIC.  |
| <b>Idiomas</b>                   | Español e inglés.  |
| <b>Vigencia</b>                  | 31 de diciembre de 2024.   |

**Tabla 20.** Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas.

## 3.6 MICROSOFT

### 3.6.1 Datos generales

|  |  |
|--|--|
| <b>Razón social</b>  | <b>Microsoft Corp.</b>   |
| <b>Descripción o giro</b>                                  | Tecnología, desarrollo de software.  |
| <b>Sitios web y datos de contacto</b>                      | <p><a href="https://www.microsoft.com/es-mx">https://www.microsoft.com/es-mx</a><br/>           Nombre: Teresa Rodríguez – Directora de Relaciones Públicas<br/>           Correo: teresar@microsoft.com</p> <p>Nombre: Lupina Loperena - Filantropía<br/>           Correo: lupina.loperena@microsoft.com</p>   |
| <b>Tipos de productos y servicios de software</b>          | Microsoft 365<br>Microsoft Azure para Educación<br>Microsoft Dynamics<br>Microsoft Visual Studio<br>Xbox<br>Surface  |
| <b>Equipos y servicios de conectividad</b>                 | Microsoft Teams<br>Surface   |
| <b>Oferta de programas de capacitación y certificación</b> | <p>Los cursos y secuencias de estudio se crean dentro del equipo de educación diseñados para docentes, además de encontrarse en el sitio Microsoft Educator Center (MEC). El profesor define el ritmo de toma de cursos y capacitaciones.</p> <p>Diseño del Aprendizaje del Siglo XXI<br/>           OneNote<br/>           Office 365<br/>           Hacking STEM<br/>           Skype in the classroom<br/>           Minecraft Education Edition</p> <p>Al formar parte de la MEC pueden participar en las sesiones en línea y en los distintos eventos y programas como:<br/>           Showcase School<br/>           Microsoft Innovative Educator Program</p> |
| <b>Modelo de negocios y costos</b>                         | Sin costo. Modalidad en línea registrándose e ingresando al sitio <a href="https://education.microsoft.com/es-419">https://education.microsoft.com/es-419</a>  |

**Tabla 21.** Datos generales de la empresa Microsoft.



### 3.6.2 Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas

a) Programas de capacitación y certificación para profesores.

|                                       | <b>Programas de capacitación y certificación</b>   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Razón social</b>                   | <b>Microsoft Corp.</b>   |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | Microsoft Educator Center.   |
| <b>Descripción general</b>            | Es un programa de desarrollo profesional docente que cierra la brecha entre las habilidades tecnológicas y la enseñanza innovadora, que permite al docente adquirir mejores prácticas, toma de diversos cursos, constancias.                               |
| <b>Modalidades</b>                    | En línea: Videoconferencia y plataforma de aprendizaje autogestivo Microsoft Educator Center.  |
| <b>Certificación</b>                  | MCE – Microsoft Certified Educator.  |
| <b>Costos</b>                         | El costo aproximado es de \$ 4,000 MX  |
| <b>Requisitos de inscripción</b>      | Registrarse en el sitio MEC <a href="https://education.microsoft.com/es-419">https://education.microsoft.com/es-419</a> tomar los cursos de entrenamiento, definir donde se desea tomar el examen de certificación (ETC Iberoamérica, Compueducación, etc) |
| <b>Idiomas</b>                        | Inglés y Español.  |
| <b>Vigencia</b>                       | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.   |

**Tabla 22.** Programas de capacitación y certificación para profesores, Microsoft.

- b) Programas de capacitación y certificación para estudiantes, responsables de TI y otras audiencias (Gobierno, profesionistas, industria, etc..)

|                                       | <b>Programas de capacitación y certificación</b>   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Razón social</b>                   | <b>Microsoft Corp.</b>   |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | Microsoft Learn - <a href="https://docs.microsoft.com/en-us/learn/">https://docs.microsoft.com/en-us/learn/</a>  |
| <b>Descripción general</b>            | La plataforma provee de una ruta de aprendizaje autogestiva en diferentes rutas de conocimiento en analítica de datos, ciencia de datos, gestoría, administración, desarrollo de aplicaciones, inteligencia artificial, nube, etc. En 15 rutas de aprendizaje por bloques de conocimiento.<br>MCP – Microsoft Certified Professional.<br>MTA – Microsoft Technology Associate.<br>MCSA – Microsoft Certified Solutions Associates. |
| <b>Modalidades</b>                    | En línea: Portal Microsoft Learn<br><a href="https://docs.microsoft.com/en-us/learn/">https://docs.microsoft.com/en-us/learn/</a>  |
| <b>Certificación</b>                  | MCP – Microsoft Certified Professional.<br>MTA – Microsoft Technology Associate.<br>MCSA – Microsoft Certified Solutions Associates.   |
| <b>Costos</b>                         | El costo de las certificaciones dentro de la plataforma depende del curso que se elija, el estudiante decide tomar la certificación después de terminar el curso.  |
| <b>Requisitos de inscripción</b>      | Ingresar al portal de Microsoft Learn<br><a href="https://docs.microsoft.com/en-us/learn/">https://docs.microsoft.com/en-us/learn/</a> e iniciar sesión con una cuenta Microsoft o Office 365.   |
| <b>Idiomas</b>                        | Inglés y Español   |
| <b>Vigencia</b>                       | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.   |

**Tabla 23.** Programas de capacitación y certificación para estudiantes, responsables de TI y otras audiencias (Gobierno, profesionistas, industria, etc), Microsoft Learn..

- c) Programas de capacitación y certificación para otras audiencias (Gobierno, profesionistas, industria, etc...)

|                                       | Programas de capacitación y certificación   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Razón social</b>                   | Microsoft Corp.   |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | Microsoft Philanthropies Global Skilling Initiative – Iniciativa de Capacitación para el EMPLEO.  |
| <b>Descripción general</b>            | Dirigido a personas que buscan empleo o quieren mejorar y permanecer en el actual; y a las organizaciones que los apoyan a navegar con éxito por las rutas hacia la empleabilidad desarrollando habilidades requeridas por reclutadores y mercado en general<br><a href="https://opportunity.linkedin.com/es-es">https://opportunity.linkedin.com/es-es</a> |
| <b>Modalidades</b>                    | En línea: Una plataforma basada en LinkedIn, a base de videos y reconocimientos de cada ruta que se publican en el perfil.  |
| <b>Certificación</b>                  | Oportunidades de certificación por COVID. 13 diferentes certificaciones:<br><a href="https://docs.microsoft.com/en-us/learn/certifications/skillingoffer">https://docs.microsoft.com/en-us/learn/certifications/skillingoffer</a>   |
| <b>Costos</b>                         | Gratis hasta el 31 de marzo del 2021.<br>Certificaciones de MS learn en 15 USD.   |
| <b>Requisitos de inscripción</b>      | Ninguno.  |
| <b>Idiomas</b>                        | Español   |
| <b>Vigencia</b>                       | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.  |

**Tabla 24.** Programas de capacitación y certificación para para otras audiencias (Gobierno, profesionistas, industria, etc), Microsoft Philanthropies.

### 3.6.3 Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas

| Nombre del servicio o producto | Descripción general  |
|--------------------------------|--|
| <b>Plataformas LMS</b>         | N/A  |
| <b>Videoconferencia</b>        | Microsoft Teams<br><a href="https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software">https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software</a> |
| <b>Herramientas web</b>        | Microsoft 365  |

| Nombre del servicio o producto | Descripción general   |
|--------------------------------|---|
|                                | <a href="https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-365">https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-365</a><br>Office 365 Educación<br><a href="https://www.microsoft.com/es-es/education/products/office-dynamics-365">https://www.microsoft.com/es-es/education/products/office-dynamics-365</a><br><a href="https://dynamics.microsoft.com/es-es/get-started/free-trial/">https://dynamics.microsoft.com/es-es/get-started/free-trial/</a> |
| Servicios en la nube           | Microsoft Azure<br><a href="https://azure.microsoft.com/es-mx/free/search/?OCID=AID2100073_SEM_4e3246fbd3e91e25f8b6194ecc01878b:G:s&amp;ef_id=4e3246fbd3e91e25f8b6194ecc01878b:G:s&amp;msclkid=4e3246fbd3e91e25f8b6194ecc01878b">https://azure.microsoft.com/es-mx/free/search/?OCID=AID2100073_SEM_4e3246fbd3e91e25f8b6194ecc01878b:G:s&amp;ef_id=4e3246fbd3e91e25f8b6194ecc01878b:G:s&amp;msclkid=4e3246fbd3e91e25f8b6194ecc01878b</a>    |
| Proctoring                     | N/A   |

**Tabla 25.** Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas, Microsoft.

### 3.6.4 Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas

| Nombre del servicio o producto   | Descripción general  |
|----------------------------------|--|
| Tipos de equipos de conectividad | Azure ExpressRoute, para crear conexiones privadas entre los centros de datos de Azure y la infraestructura de un entorno local o de coubicación.<br><a href="https://azure.microsoft.com/es-es/services/expressroute/">https://azure.microsoft.com/es-es/services/expressroute/</a> |
| Máquinas virtuales               | Azure VM's, elija la máquina virtual adecuada para su carga de trabajo y reduzca los costos, Linux o Windows.<br><a href="https://azure.microsoft.com/es-es/services/virtual-machines/">https://azure.microsoft.com/es-es/services/virtual-machines/</a>                             |
| Almacenamiento                   | Azure Storage (Discos, Blobs, Archivos, Data Lakes, HPC Caché).<br><a href="https://azure.microsoft.com/es-es/services/virtual-machines/">https://azure.microsoft.com/es-es/services/virtual-machines/</a>   |
| Seguridad/Ciberseguridad         | Azure Security Center, Administración de las medidas de seguridad y protección contra amenazas para las cargas de trabajo de nube híbrida.<br><a href="https://azure.microsoft.com/es-mx/services/security-center/">https://azure.microsoft.com/es-mx/services/security-center/</a>  |
| Comunicaciones                   | Los servicios de red de Azure proporcionan diversas funcionalidades de red que se pueden usar conjuntamente o por separado. Haga clic en cualquiera de las siguientes funcionalidades principales para obtener más información acerca de ellas.                                      |

|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | <a href="https://docs.microsoft.com/es-es/azure/networking/networking-overview">https://docs.microsoft.com/es-es/azure/networking/networking-overview</a>                          |
| <b>Otro (especificar)</b> | IoT, AI, Data, DevOps, Virtualización de Escritorios y aplicaciones, entre otros servicios.<br><a href="https://azure.microsoft.com/es-mx/">https://azure.microsoft.com/es-mx/</a> |

**Tabla 26.** Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas, Microsoft.

## 3.7 TERRITORIUM

### 3.7.1 Datos generales

|  |  |
|--|--|
| <b>Razón social</b>  | <b>Territorium Life S.A.P.I. de C.V.</b>   |
| <b>Descripción o giro</b>                                  | Tecnología y plataformas educativas.   |
| <b>Sitios web y datos de contacto</b>                      | <a href="http://www.territoriumlife.com">www.territoriumlife.com</a>   |
| <b>Tipos de productos y servicios de software</b>          | <p>Territorium cuenta con 3 productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skills Guide: Utilizando el estándar Comprehensive Learner Record (Registro Integral de Aprendizaje) se genera un perfil de competencias detallado del estudiante mapeando cada uno de sus logros y evidencias a lo largo del currículo y de experiencias de aprendizaje en la institución con estándares de competencia requeridos por el mercado laboral lo que permite utilizar inteligencia artificial para recomendar rutas de aprendizaje que permitan al estudiante posicionarse el mercado. Se genera una cartera digital con todos los logros, credenciales, evidencias y competencias del estudiante que se guardan con blockchain por temas de privacidad.</li> <li>2. LMS: plataforma de aprendizaje a distancia y de apoyo a lo presencial utilizada por más de 8.5 millones de usuarios.</li> <li>3. Edtest.AI: Plataforma para la colocación de exámenes seguros con inteligencia artificial que realiza reconocimiento facial continuo, detección de objetos, de acompañamiento, audio, entre otros.</li> </ol> |
| <b>Equipos y servicios de conectividad</b>                 | N/A  |
| <b>Oferta de programas de capacitación y certificación</b> | <p>Certificaciones de industria de TI.<br/>           Certificación en de uso de tecnología educativa.</p>   |
| <b>Modelo de negocios y costos</b>                         | <p>Skills Guide y LMS: costo por alumno/año<br/>           Estest.AI: Costo por examen.</p>  |

**Tabla 27.** Datos generales de la empresa Territorium.

### 3.7.2 Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas

| Nombre del servicio o producto                    | Descripción general   |
|---|---|
| <b>Comprehensive Learner Record: Skills Guide</b> | <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=gf_wheyOnCO&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=gf_wheyOnCO&amp;feature=youtu.be</a></p> <p>Utilizando el estándar Comprehensive Learner Record (Registro Integral de Aprendizaje) se genera un perfil de competencias detallado del estudiante mapeando cada uno de sus logros y evidencias a lo largo del currículo y de experiencias de aprendizaje en la institución con estándares de competencia requeridos por el mercado laboral lo que permite utilizar inteligencia artificial para recomendar rutas de aprendizaje que permitan al estudiante posicionarse el mercado. Se genera una cartera digital con todos los logros, credenciales, evidencias y competencias del estudiante que se guardan con blockchain por temas de privacidad.</p> |
| <b>LMS: Territorium LXP</b>                       | <p>Plataforma de aprendizaje a distancia y de apoyo a lo presencial utilizada por más de 8.5 millones de usuarios. <a href="https://www.territoriumlife.com/lxp-solutions?lang=es">https://www.territoriumlife.com/lxp-solutions?lang=es</a></p>  |
| <b>Exámenes</b>                                   | <p><a href="https://www.territoriumlife.com/edtest-ai?lang=es">https://www.territoriumlife.com/edtest-ai?lang=es</a></p>  |
| <b>Seguros/Remote</b>                             | <p>Plataforma para la colocación de exámenes seguros con inteligencia artificial que realiza reconocimiento facial continuo, detección de objetos, de acompañamiento, audio, entre otros.</p>   |
| <b>Vigencia</b>                                   | <p>Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.</p>   |

**Tabla 28.** Oferta de productos y servicios de software y/o en la nube para instituciones educativas, Territorium.

## 3.8 EXTREME NETWORKS

### 3.8.1 Datos generales

|  |   |
|--|---|
| <b>Razón social</b>  | <b>EXTREME NETWORKS INC.</b>  |
| <b>Descripción o giro</b>                                  | Infraestructura de redes  |
| <b>Sitios web y datos de contacto</b>                      | Nombre: Darío A. Botero T.<br>Corre: dtoledo@extremenetworks.com<br>Teléfono: +52 55 4494 7913  |
| <b>Tipos de productos y servicios de software</b>          | Software de gestión de redes On Premise y Cloud.  |
| <b>Equipos y servicios de conectividad</b>                 | Switches, Routers, Access Points.   |
| <b>Oferta de programas de capacitación y certificación</b> | Extreme Academy (XNA), Extreme Certification ATP.   |
| <b>Modelo de negocios y costos</b>                         | <p>Se incluye una solución con equipos nuevos, todos los números de parte vigentes en el mercado y en producción. Tres (3) años de soporte y tres (3) años adicionales de garantía, contados a partir del anuncio de fin de venta de los equipos. Los equipos de laboratorio son para 5 puestos de estudiantes y están avaluados en aproximadamente USD \$26,000 y serán entregados a las universidades asociadas a ANUIES que adquieran infraestructura de red de Extreme Networks a precio preferencial (Descuento para Educación) con nuestros Partners por un valor de USD\$ 40,000, junto con los servicios de implementación por parte de ingenieros directamente de fábrica, así como la transferencia de conocimiento de la solución.</p> <p>Los componentes del laboratorio incluyen la gestión en nube de 5 Access Points WiFi 6, 5 Switches PoE, y 3Switches Universal Hardware, lo que permite facilidad para el aprendizaje o la ejecución de los laboratorios de manera remota.</p> |

**Tabla 29.** Datos generales de la empresa Extreme Networks.



### 3.8.2 Oferta de programas de capacitación y/o certificación para profesores, estudiantes y responsables de TI de las instituciones educativas

- a) Programas de capacitación y certificación para profesores y responsables de TI.

|  | <b>Programas de capacitación y certificación</b>   |
|--|--|
| <b>Razón social</b>                        | <b>Extreme Networks, Inc.</b>  |
| <b>Nombre del programa o academia</b>      | Extreme Certification (ATP).   |
| <b>Descripción general</b>                 | <p>Extreme Networks, a través de sus Socios de Entrenamiento Autorizado, entregan de manera moderna e integral, los cursos de certificación orientados a contar un complemento avanzado de las tecnologías y soluciones de información actuales en la industria. Estos cursos constan de diferentes enfoques, de acuerdo con la especialidad y solución de redes, seguridad o analíticos, que el participante busque para integrar, complementar o sustituir. Los enfoques son los siguientes:</p> <p><b>Redes Cableadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campus EXOS Switching and Routing</li> <li>- Campus Fabric Switching and Routing</li> </ul> <p><b>Redes Inalámbricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ExtremeWireless Cloud</li> <li>- ExtremeWireless Cloud Troubleshooting</li> </ul> <p><b>Administración, Seguridad y Analíticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ExtremeNAC</li> <li>- Extreme Access</li> <li>- Extreme Management Center</li> </ul> |
| <b>Modalidades</b>                         | Virtual Classroom & eLabs  |
| <b>Certificación</b>                       | Cada curso brindará el nivel de certificación correspondiente a la tecnología indicada.  |
| <b>Costos</b>                              | \$ 1,100 USD   |
| <b>Oferta de programas de capacitación</b> | <p>Redes Cableadas<br/>Conocimientos básicos de TCP/IP, Ethernet, Switching y Ruteo.</p> <p>Redes Inalámbricas.<br/>Conocimientos y conceptos básicos de componentes y</p>   |

|                     | <b>Programas de capacitación y certificación</b>   |
|---------------------|--|
| <b>Razón social</b> | <b>Extreme Networks, Inc.</b>  |
|                     | protocolos asociados.<br>Administración, Seguridad y Analíticos.<br>Conceptos y conocimientos básicos de herramientas de administración de redes y captura de datos. |
| <b>Idiomas</b>      | Español e Inglés (en caso de ser requerido).   |
| <b>Vigencia</b>     | Por definir, al momento de establecer el convenio de adhesión a la academia entre el proveedor y la Institución de Educación Superior.                               |

**Tabla 30.** Programas de capacitación y certificación para profesores y responsables de TI, Extreme Networks.

b) Programas de capacitación y certificación para estudiantes y otras audiencias (Gobierno, profesionistas, industria, etc.)

|                                       | <b>Programas de capacitación y certificación</b>   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Razón social</b>                   | <b>Extreme Networks, Inc.</b>  |
| <b>Nombre del programa o academia</b> | Extreme Academy.   |
| <b>Descripción general</b>            | <p>El programa de “Extreme Academy” está orientado a complementar de manera integral, la educación tecnológica tanto de los estudiantes como de los maestros para prepararlos hacia el ambiente empresarial.</p> <p>De igual manera “Extreme Academy” ofrece cursos flexibles que pueden ser integrados al plan de estudios actual o pueden ser impartidos como complemento. Los cursos están enfocados a cubrir temas importantes, como son; fundamentos de redes IP, seguridad y fundamentos de soluciones en la nube, principios de diseño de redes críticas y tecnología emergente como inteligencia artificial y “machine learning”.</p> <p>“Extreme Academy” consiste en 5 cursos, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de Red “Introducción hacia el futuro de redes”</li> <li>- Inalámbrico “Construyendo redes inalámbricas seguras y robustas”</li> <li>- Principios de diseño de redes “Construyendo redes escalables y de misión crítica”</li> <li>- Habilidades Futuras “El poder de la información, analíticas y seguridad”</li> <li>- Negocios “preparándose para el éxito en la</li> </ul> |

|                     | <b>Programas de capacitación y certificación</b>   |
|---------------------|--|
| <b>Razón social</b> | <b>Extreme Networks, Inc.</b>  |
|                     | tecnología”<br>Al término de cada curso, los estudiantes podrán obtener la certificación “Extreme Networks Associate – XNA”<br>Los estudiantes de “Extreme Academy” obtendrán conocimientos y acreditaciones profesionales que los podrán diferenciar de otros candidatos, así como prepararlos de una mejor manera para aplicar a futuros trabajos. |

**Tabla 31.** Programas de capacitación y certificación para estudiantes y otras audiencias (Gobierno, profesionistas, industria, etc.), Extreme Networks.

### 3.8.3 Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas

| <b>Nombre del servicio o producto</b>   | <b>Descripción general</b>  |
|---|---|
| <b>Tipos de equipos de conectividad</b> | <p>Conectividad WLAN</p> <p>La solución de redes de datos inalámbricas está compuesta por Access Points de última generación, cumpliendo con el estándar 802.11ax (WiFi 6), que mejora la experiencia del usuario y el rendimiento del dispositivo con 4x4:4, 5GHz y 4x4:4, 2.4GHz, con tecnología OFDMA. Mientras que las generaciones anteriores de Wi-Fi abordaron un mayor rendimiento, 802.11ax aborda una mayor capacidad. Esta tecnología permitirá a las universidades mayor compatibilidad con más dispositivos simultáneamente y hacer un mejor uso del espectro disponible con mayor eficiencia. 802.11ax permite que diferentes tipos de tráfico (por ejemplo, video de gran ancho de banda, voz, tráfico de IoT de bajo ancho de banda) se agrupen para ser transportados de manera más eficiente.</p> <p>Se presentan las tecnologías más relevantes de las cuales gozará la Universidad con la solución propuesta:</p> <p>La solución incluye la plataforma de gestión Extreme Cloud IQ, que permite de manera sencilla configurar cualquier tipo de despliegue de red inalámbrica, ya sea en modo centralizado o distribuido, asignando roles y políticas de manera dinámica a los dispositivos que se conecten.</p> <p><a href="https://www.extremenetworks.com/products/extremewireless/">https://www.extremenetworks.com/products/extremewireless/</a></p> |

| Nombre del servicio o producto | Descripción general  |
|--------------------------------|--|
|                                | <p><b>Conectividad LAN</b></p> <p>Para las soluciones LAN Extreme Networks ofrece su tecnología de Universal Hardware, que cuentan con EXOS/VOSS estas son las plataformas donde residen las funcionalidades de los switches. Este es la última generación que permite ingresar las nuevas tecnologías de operación, gestión y desarrollo sobre una plataforma orientada a Flujos de Procesos Automatizados. Entre ellas se destacan las siguientes funcionalidades.</p> <p><b>Sistema operativo rico en el conjunto de protocolos Capa-2 y 3.</b></p> <p>Utilizando ExtremeControl Policy Management con los switches, las Políticas basadas en Roles empoderan a los administradores de red, definiendo distintos roles o perfiles de grupos de usuarios que ingresan a la red.</p> <p><b>Seguridad Integrada con NetLogin, MAC Security e IP Security Manejo de Dual-stack IPv4 e IPv6 incluido</b></p> <p>Alta disponibilidad a través de switches con MultiSwitch Link Aggregation Groups (MLAG) Software Upgrade basado en Topología de Red sin impacto a los usuarios Guardián de Acceso a la Red a través de Autenticación, Network Login/802.1x, verificación de integridad de host, y Administración de Identidad.</p> <p>Role-Based Policy habilita el manejo de perfiles que aseguran y aprovisionan los recursos de la red basados en el rol del usuario o dispositivo que entre a la red.</p> <p>ExtremeXOS/VOSS incluye IEEE 802.1ab, protocolo estándar que provee la integración y descubrimiento de dispositivos agnósticos del fabricante, así como la integración con la infraestructura de VoIP y handsets, incluyendo funciones como la localización E911 y ECS, información de inventario, presupuestos de PoE e información de configuración como son las VLANs y el etiquetado de QoS.</p> <p>El manejo incluido de estándares de monitoreo de datos sFlow e IPFIX provee visibilidad de Capa 2-7 a la red, incluyendo estadísticas de las aplicaciones que corren en la red, por ej. los de mayor consumo, etc.</p> <p>Ethernet Automatic Protection Switching (EAPS, RFC 3619) incluido, permite proveer redundancia a una Red IP y disponibilidad de la red tradicional de voz y datos. Spanning Tree Protocol: ExtremeXOS maneja IEEE 802.1D STP, 802.1w RSTP y 802.1s MSTP. La</p> |

| Nombre del servicio o producto | Descripción general   |
|--------------------------------|---|
|                                | <p>implementación compatible con PVST+ e IEEE 802.1Q, EAPS es más adaptable que Spanning Tree o Rapid Spanning Tree ya que puede alcanzar un sub-segundo de recuperación ofreciendo una mejor consistencia de disponibilidad de las VLANs.</p> <p>Automatización a través de Fabric Connect o Fabric Attach incluido, que de manera embebida proveen de automatización en aprovisionamiento de los servicios, optimización de tráfico de Multicast y servicios de hipersgmentación a través del protocolo IS-IS &amp; MAC-in-MAC.</p> <p><a href="https://kapost-files.prod.s3.amazonaws.com/kapost/55ba7c9e07003d9aab000394/studio/content/57dbfb2f330db0dec00000b4/published/extremexos-r-data-sheet.pdf">https://kapost-files.prod.s3.amazonaws.com/kapost/55ba7c9e07003d9aab000394/studio/content/57dbfb2f330db0dec00000b4/published/extremexos-r-data-sheet.pdf</a></p> <p>De igual manera los equipos de LAN Extreme cuentan con soluciones de Routing y Datacenter, estos se pueden configurar en arquitecturas spine &amp; leaf y border leaf.</p> <p>Algunas funcionalidades importantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándar de la industria BGP underlay con EVPN overlay para soportar interoperabilidad con otros fabricantes.</li> <li>• Automatización embebida para el aprovisionamiento Plug-n-Play de IP Fabric.</li> </ul> <p>Tecnología Insight Architecture, la cual provee una máquina virtual alojada en los mismos routers para cargar aplicaciones adicionales.</p> <p>Para redes de operadores de telecomunicaciones los estudiantes podrán configurar MPLS, VPLS, VLL y BGP-EVPN VXLAN. Otro beneficio del equipo SLX es que también interopera con el estándar Openflow</p> <p>1.3 para poder conectar controladoras SDN.</p> <p>Uno de los mayores diferenciadores es la tecnología Insight Architecture, en el cual se pueden montar aplicaciones sobre el router, para realizar analíticos y troubleshooting desde la caja, algunos ejemplos de estas aplicaciones son Wireshark, Perfsonar, Splunk, entre otras.</p> <p>Otra de las ventajas de los equipos SLX es la virtualización del sistema operativo y su pipeline configurable. Esto significa que se pueden hacer modificaciones al código, inclusive si se desarrolla un</p> |

| Nombre del servicio o producto | Descripción general  |
|--------------------------------|--|
|                                | <p>sistema operativo propio de la Universidad, éste podrá ser cargado dentro de los equipos.</p> <p>Los switches, routers y AP's cuentan con la capacidad de telemetría de aplicaciones directamente en los equipos, sin necesidad de sensores adicionales, lo cual permite tener visibilidad de las aplicaciones que transitan por la red, el ancho de banda utilizado, usuarios, etc, con el fin de tomar acciones o verificar el desempeño de la red y sus aplicaciones.</p> <p>Las Universidades contarán así mismo con la infraestructura tecnológica para el desarrollo de tecnologías en el área de Internet de las cosas (IoT) mediante conexiones LAN (10/100/1000Base-T), WiFi (802.11a/b/g/n/ac/ax) y Bluetooth Low Energy (BLE 4.1). Esto se brindará a través de adaptadores (IoT Defender), que permitirán el inventariado, hiper-segmentación y protección de dispositivos vulnerables.</p> <p>NOTA: Es importante resaltar que para las universidades asociadas a ANUIES existirá un descuento preferencial estandarizado para las soluciones que adquieran.</p>   |
| <b>Otros (especificar)</b>     | <p>ExtremeCloudTMIQ es la plataforma de Administración, Control de Acceso y Business Insights en Nube 4a Generación. Extreme Networks ha diseñado una arquitectura de alto desempeño, flexible y redundante. Integrando tecnologías como procesamientos de flujos reactivos, indexado de búsqueda en memorias en las plataformas líderes de almacenamiento en Nube para implementar una infraestructura de clustering unificada, pero con distribuidas, dan como resultado que la solución de Extreme Networks tenga un desempeño único, con velocidad y flexibilidad para las necesidades de administración y analíticos en las redes de acceso.</p> <p>Algunos alcances destacados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplicidad (Simplicity).- desde el aprovisionamiento hasta el soporte, ExtremeCloudTMIQ con Inteligencia de Datos de Networking en la Nube, hace las operaciones de administración con el menor esfuerzo.</li> <li>• Velocidad (Speed).- con la continua innovación y desarrollo se asegura que la red esté equipada con la última tecnología y con las últimas mejoras de la solución.</li> <li>• Servicio (Service).- a través de la accesibilidad de los datos y</li> </ul> |

| Nombre del servicio o producto | Descripción general   |
|--------------------------------|---|
|                                | <p>acciones a través de APIs, se pueden integrar funciones de los procesos del negocio, socios y ecosistemas de los proveedores de distintas tecnologías.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalabilidad (Scale).- se tiene escalabilidad de crecimiento ilimitada, desde un solo dispositivo hasta millones, soportados por una administración de redes multi-tier y multi-tenant.</li> <li>• Seguridad (Secure).- Protección desde el cliente hasta la nube, la plataforma asegura los niveles más alto de regulación, compliance y privacidad de los datos.</li> <li>• Ahorros (Savings).- La Flexibilidad de Nube Pública y Privada otorga una reducción de gastos operacionales y de inversión.</li> </ul> <p>Machine learning derivado de la información de los insights, ayuda a TI a identificar fácilmente el estado operacional de la red, monitorea da asistencia a una acción correctiva.</p> <p>Otorga una vista completa del desempeño, salud, y seguridad para cada usuario o dispositivo dentro, alrededor y como parte de su red. Utiliza los datos de la red para mejorar el servicio a usuarios y su asociación a través de analíticos disponibles los dashboards de la aplicación o a través de APIs.</p> <p>Para Extreme Networks es de vital importancia la disponibilidad, integridad, y confidencialidad de la información de sus clientes. Siendo reconocido como el primer vendor de cloud-managed networking en el manejo de las mejores prácticas de control de estándares globales y el cumplimiento de seguridad de la información.</p> <p>Los servicios de Nube de Extreme Network están hospedados en los centros de datos de Amazon AWS (Amazon Web Services), Google data centers y Azure Services, tomando ventaja de los parámetros y capacidades de seguridad y compliance en la capa de centro de datos.</p> <p>Y para asegurar los más altos niveles de Protección de Datos de Sistemas de Información, Administración y Compliance, la plataforma de Nube de Extreme Cloud IQ cuenta con la certificación de ISO/IEC 27001 otorgado por la Organización de Estándares Internacionales (ISO) cumpliendo con la Seguridad de Datos en la Nube y Privacidad de Datos por GDPR de Europa.</p> |

| Nombre del servicio o producto | Descripción general   |
|--------------------------------|---|
|                                | <p>Adicionalmente, cuenta con una función que compara el desempeño y características de su red con los despliegues similares en tamaño o de la misma industria de manera anónima con objetivos evaluativos.<br/> <a href="https://www.extremenetworks.com/cloud-technology/">(https://www.extremenetworks.com/cloud-technology/)</a></p> <p>ExtremeCloud™ IQ Essentials.</p> <p>ExtremeCloud™IQ Essentials es un grupo de cuatro aplicaciones clave las cuales vienen incluidas en el licenciamiento, sin necesidad de adquirir algo adicional. Estas aplicaciones proveen servicios de (Extreme Air Defense Essentials) , Servicios de Localización (Extreme Location Essentials), IoT (Extreme IoT Essentials) y administración de Visitantes (Extreme Guest Essentials), permitiendo a las organizaciones obtener ventajas de una plataforma todo en uno para la gestión LAN y WLAN, obtener insights del negocio, seguimiento y localización de dispositivos, seguridad de la red WLAN, administración de visitantes y aprovisionamiento de dispositivos IoT, todo a través de una sencilla interfaz de usuario, lo que simplifica la gestión global de la red.</p> |

**Tabla 32.** Oferta de servicios de conectividad y equipos de comunicación (físicos o en la nube) para instituciones educativas.



## 4. Matriz comparativa de ofertas de capacitación por proveedor

| Proveedor       | Programa y público meta           |                            |             |                                | Duración* | Certificación   | Costos  | Cursos/temas   | Idioma                            |
|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------|--------------------------------|-----------|---|---|--|-----------------------------------|
|                 | Profesores                        | Estudiantes                | Gestores TI | Otros                          |           |   |   |  |                                   |
| <b>AMAZON</b>   | AWS Educate<br>AWS Academy        | AWS Educate<br>AWS Academy | DigiGov     | AWS Training and Certification | Variable  | AWS Certification "Cloud Practitioner"  | AWS Training and Certification  | Certificaciones basadas en roles, tales como profesional de la nube, arquitecto, desarrollador y operaciones   | Inglés y español                  |
| <b>CISCO</b>    | Cisco Networking Academy          |                            |             |                                | Variable  | Dependiendo del curso se puede acceder a una gran cantidad de certificaciones, tales como CCNA y CCNP | Gratuito en niveles básicos. Para certificaciones de carrera el alumno debe pagar su examen | Seguridad programación, Redes, IdT, SO y TI y Laboral  | 19 idiomas, incluyendo el español |
| <b>FORTINET</b> | Fortinet Network Security Academy |                            |             |                                | Variable  | Network Security Expert 4 - 7   | Gratuito  | Fortinet Network Security Academy: El programa consta de cuatro niveles (NSE 4-7), cada nivel cuenta con diversos módulos y laboratorios prácticos para la aplicación del conocimiento.<br>NS4: FortiGate Security, FortiGate Infrastructure<br>NS5: FortiManager, FortiAnalyzer, FortiClient, FortiInsight, FortiSIEM<br>NS6: FortiVoice, FortiWeb, FortiNAC, FortiMail, FortiDDoS, FortiWLC, FortiAuthenticator<br>NS7: Enterprise FireWall, Secure Access, Advanced Threat Protection | Inglés                            |

\* Se refiere a la duración del curso medido en horas, días o semanas. El término *variable*, significa que no está sujeto a unidades de tiempo establecidas, sino que dependerá del ritmo de aprendizaje del participante dado el carácter autogestivo del curso. Para consultar la vigencia del curso, en cuanto a fechas de inicio y/o certificación, se recomienda consultar los sitios web de los proveedores correspondientes.

| Proveedor | Programa y público meta      |             |             |       | Duración* | Certificación   | Costos  | Cursos/temas  | Idioma                    |
|-----------|------------------------------|-------------|-------------|-------|-----------|---|---|---|---------------------------|
|           | Profesores                   | Estudiantes | Gestores TI | Otros |           |   |   |   |                           |
| GOOGLE    | Capacitación de Google Cloud |             |             |       | Variable  | Associate Cloud Engineer<br>Professional Cloud Architect<br>Professional Cloud Developer<br>Professional Data Engineer<br>Professional Cloud DevOps<br>Professional Cloud Network<br>Professional Cloud Security<br>Professional Collaboration Engineer<br>Professional Machine Learning Engineer | Depende la plataforma: 50% de descuento por 30 días en Coursera, Generación sin límite de laboratorios de Qwiklab el primer mes, posteriormente se debe de pagar en esas plataformas. El certificado es independiente y con costo dependiendo de la certificación.<br>Qwiklabs: <a href="https://www.qwiklabs.com/">https://www.qwiklabs.com/</a><br>Pluralsight: Coursera: <a href="https://www.coursera.org/search?query=google%20cloud&amp;">https://www.coursera.org/search?query=google%20cloud&amp;</a><br>Proctor: <a href="https://cloud.google.com/certification/workspace">https://cloud.google.com/certification/workspace</a> | Capacitación de Google Cloud: Cursos didácticos de capacitación y certificación en diferentes rutas de tecnología cubriendo múltiples servicios de nube | Inglés, japonés y español |

| Proveedor          | Programa y público meta       |                                    |                 |   | Duración*             | Certificación   | Costos  | Cursos/temas   | Idioma           |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------|---|-----------------------|---|---|--|------------------|
|                    | Profesores                    | Estudiantes                        | Gestores TI     | Otros                                       |                       |   |   |  |                  |
| <b>HUAWEI</b>      | Sí (1,000) HUAWEI Academy ICT | 10,000 por año) HUAWEI Academy ICT | No              | No  | 40 horas, asincrónico | Sí, con validez internacional   | Gratuito niveles básicos  | A través de este programa se ofrecen 11 diferentes soluciones a través de la certificación nivel HCIA (Huawei Certified ICT Associate)<br>1. Routing and Switching<br>2. Cloud Computing<br>3. Big Data<br>4. IoT (Internet of Things)<br>5. AI (Artificial Intelligence)<br>6. Storage<br>7. Security<br>8. WLAN<br>9. 5G<br>10. Cloud Service<br>11. Intelligent Computing | Español e inglés |
| <b>MICROSOFT</b>   | Microsoft Educator Center     | Microsoft Learn                    | Microsoft Learn | Microsoft Learn, Global Skilling Initiative | Variable              | MCE – Microsoft Certified Educator  | \$4,000 MX  | Diseño del Aprendizaje del Siglo XXI, OneNote, Office 365, Hacking STEM, Skype in the classroom, Minecraft Education Edition, Showcase School, Microsoft Innovative Educator Program   | Inglés y español |
|                    |                               |                                    |                 |   |                       | MCP – Microsoft Certified Professional, MTA – Microsoft Technology Associate, MCSA – Microsoft Certified Solutions Associates | Depende del curso que se elige  |  |                  |
| <b>TERRITORIUM</b> | Sí                            | Sí                                 | N/A             | N/A   | N/A                   | Certificaciones de industria de TI y Certificación en el uso de tecnología educativa  | Skills Guide y LMS: costo por alumno/año Estest.AI: Costo por examen. | N/A  | Inglés y español |

| Proveedor               | Programa y público meta     |                 |                             |                 | Duración* | Certificación               | Costos  | Cursos/temas   | Idioma                                      |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------|-----------------------------|---|--|---|
|                         | Profesores                  | Estudiantes     | Gestores TI                 | Otros           |           |                             |   |  |   |
| <b>EXTREME NETWORKS</b> | Extreme Certification (ATP) | Extreme Academy | Extreme Certification (ATP) | Extreme Academy | Variable  | Extreme Certification (ATP) | Extreme Certification (ATP) \$ 1,100 USD<br>Extreme Networks Associate (XNA) \$ 2,000 MXN | Software de gestión de redes On Premise y Cloud Switches, Routers, Access Points | Español e inglés (en caso de ser requerido) |

**Tabla 33.** Matriz comparativa de ofertas de capacitación por proveedor.

## 5. Matriz comparativa de productos y servicios por proveedor

| Proveedor | Plataformas LMS | Videoconferencia     | Aplicaciones en la nube  | Otras herramientas                            | Equipos/servicios de conectividad   | Servicios de almacenamiento  | Máquinas virtuales   | Ciberseguridad  | Otros productos o servicios   |
|-----------|-----------------|----------------------|--|---|---|--|--|---|---|
| AMAZON    | N/A             | N/A                  | N/A  | N/A   | N/A   | N/A  | N/A  | N/A   | N/A   |
| CISCO     | N/A             | Cisco Webex Meetings | N/A  | Cisco Webex Teams, Cisco Webex para Educación | Arquitecturas de red (Cisco DNA y Cisco ACI), Secure Network Access, SD-WAN, Equipo de switching, acceso inalámbrico (Access Points) y ruteo de todas escalas | Arquitectura de Hiperconvergencia: Cisco HyperFlex-HCI, Cisco Intersight, Cisco UCS (servidores) | Arquitectura de Hiperconvergencia: Cisco HyperFlex-HCI, Cisco Intersight, Cisco UCS (servidores) | Plataforma holística SecureX, Secure Firewall, Seguridad para Endpoints, Seguridad para Correo Electrónico, Seguridad para Cargas de Trabajo (workloads), VPNs (Anyconnect), Servicios de Identidad (ISE Engine), Servicios Avanzados | Plataforma holística SecureX, Secure Firewall, Seguridad para Endpoints, Seguridad para Correo Electrónico, Seguridad para Cargas de Trabajo (workloads), VPNs (Anyconnect), Servicios de Identidad (ISE Engine), Servicios Avanzados |
| FORTINET  | N/A             | N/A                  | <a href="https://www.fortinet.com/lat/solutions/enterprise-midsize/cloud-security">https://www.fortinet.com/lat/solutions/enterprise-midsize/cloud-security</a><br>Visibilidad y Control SaaS<br>Visibilidad y Control IaaS<br>Seguridad de aplicaciones | N/A   | Redes basadas en la seguridad proporcionan conectividad segura de alto rendimiento entre usuarios, aplicaciones y dispositivos en la nube.                    | N/A  | Soluciones Virtuales en premisa y en nube pública  | Avanzada para amenazas en toda la red de comunicaciones<br>Seguridad de red Next-Generation<br>Firewalls Secure<br>SD-WAN IPS<br>Secure Web Gateway<br>Administración y análisis LAN  | N/A   |

| Proveedor     | Plataformas LMS   | Videoconferencia   | Aplicaciones en la nube  | Otras herramientas   | Equipos/servicios de conectividad  | Servicios de almacenamiento   | Máquinas virtuales  | Ciberseguridad  | Otros productos o servicios |
|---------------|---|--|--|--|--|---|---|---|-----------------------------|
|               |   |  | (Web y por objetivos)<br>Conectividad de Segura<br>Protección<br>Nube Híbrida                            |  |  |   |   | Edge Switching<br>Inalámbrico   |                             |
| <b>GOOGLE</b> | G Suite for Education:<br><a href="https://edu.google.com/products/gsuite-for-education/">https://edu.google.com/products/gsuite-for-education/</a> | Meet - G Suite for Education:<br><a href="https://edu.google.com/products/gsuite-for-education/">https://edu.google.com/products/gsuite-for-education/</a> | 1. Soluciones de infraestructura de nube<br>2. Almacenamientos de datos<br>3. Nubes híbridas o múltiples | 1. Herramientas web<br>2. Soluciones educación<br>3. Inteligencia Artificial<br>4. Contenedores<br>5. Analítica de datos | 1. Entornos Híbridos:<br><a href="https://cloud.google.com/anthos">https://cloud.google.com/anthos</a><br>2. Herramientas de gestión:<br><a href="https://cloud.google.com/products/management">https://cloud.google.com/products/management</a><br>3. Redes:<br><a href="https://cloud.google.com/products/networking">https://cloud.google.com/products/networking</a> | Cloud Storage:<br><a href="https://cloud.google.com/storage">https://cloud.google.com/storage</a> | 1. Compute Engine<br>2. GPU de Cloud<br>3. Migrate for Compute Engine<br>4. VM interrumpibles<br>5. VM protegidas<br>6. Nodos de usuario único<br><a href="https://cloud.google.com/products/compute">https://cloud.google.com/products/compute</a> | 1. Seguridad de la infraestructura<br>2. Seguridad de la Red<br>3. Seguridad de los puntos de conexión<br>4. Seguridad de los datos<br>5. Gestión de identidades de acceso<br>6. Seguridad para aplicaciones<br>7. Operaciones y monitorización en el ámbito de la seguridad<br>8. Servicio de protección de usuarios<br>9. Gobierno, riesgos y cumplimiento<br><a href="https://cloud.google.com/security/products">https://cloud.google.com/security/products</a> | N/A                         |
| <b>HUAWEI</b> | N/A   | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | N/A   | N/A   | N/A   | N/A                         |

| Proveedor          | Plataformas LMS  | Videoconferencia | Aplicaciones en la nube   | Otras herramientas | Equipos/servicios de conectividad | Servicios de almacenamiento | Máquinas virtuales | Ciberseguridad   | Otros productos o servicios  |
|--------------------|--|------------------|---|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------|--|--|
| <b>MICROSOFT</b>   | N/A  | Microsoft Teams  | Microsoft 365, Office 365 Educacion, Dynamics 365   | Microsoft Azure    | Azure ExpressRoute                | Azure Storage               | Azure VM's         | Azure Security Center  | IoT, AI, Data, DevOps, Virtualización de Escritorios y aplicaciones, entre otros servicios |
| <b>TERRITORIUM</b> | Plataforma de aprendizaje a distancia y de apoyo a lo presencial utilizada por más de 8.5 millones de usuarios.<br><a href="https://www.territoriumlife.com/lxp-solutions?lang=es">https://www.territoriumlife.com/lxp-solutions?lang=es</a> | Sí               | 1. Comprehensive Learner Record: Skills Guide 2. LMS: Territorium LXP 3. Exámenes Seguros/Remote Proctoring Edtest.AI | N/A                | N/A                               | N/A                         | N/A                | Utilizando el estándar Comprehensive Learner Record (Registro Integral de Aprendizaje), se genera una cartera digital con todos los logros, credenciales, evidencias y competencias del estudiante que se guardan con blockchain por temas de privacidad | N/A  |

**Tabla 34.** Matriz comparativa de ofertas de capacitación por proveedor.

## 6. Matriz comparativa de equipos y servicios de conectividad por proveedor

| Proveedor | Equipos/servicios de conectividad   | Servicios de almacenamiento  | Máquinas virtuales  | Ciberseguridad   | Otros productos o servicios   |
|-----------|---|--|---|--|---|
| Amazon    | N/A   | N/A  | N/A   | N/A  | N/A   |
| CISCO     | Arquitecturas de red (Cisco DNA y Cisco ACI), Secure Network Access, SD-WAN, Equipo de switching, acceso inalámbrico (Access Points) y ruteo de todas escalas.  | Arquitectura de Hiperconvergencia: Cisco HyperFlex-HCI, Cisco Intersight, Cisco UCS (servidores) | Arquitectura de Hiperconvergencia: Cisco HyperFlex-HCI, Cisco Intersight, Cisco UCS (servidores)  | Plataforma holística SecureX, Secure Firewall, Seguridad para Endpoints, Seguridad para Correo Electrónico, Seguridad para Cargas de Trabajo (workloads), VPNs (Anyconnect), Servicios de Identidad (ISE Engine), Servicios Avanzados  | Plataforma holística SecureX, Secure Firewall, Seguridad para Endpoints, Seguridad para Correo Electrónico, Seguridad para Cargas de Trabajo (workloads), VPNs (Anyconnect), Servicios de Identidad (ISE Engine), Servicios Avanzados |
| FORTINET  | Redes basadas en la seguridad proporcionan conectividad segura de alto rendimiento entre usuarios, aplicaciones y dispositivos en la nube.  | N/A  | Soluciones Virtuales en premisa y en nube pública   | Avanzada para amenazas en toda la red de comunicaciones Seguridad de red Next-Generation Firewalls Secure SD-WAN IPS Secure Web Gateway Administración y análisis LAN Edge Switching Inalámbrico   | N/A   |
| GOOGLE    | 1. Entornos Híbridos: <a href="https://cloud.google.com/ant-hos">https://cloud.google.com/ant-hos</a> 2. Herramientas de gestión: <a href="https://cloud.google.com/products/management">https://cloud.google.com/products/management</a> 3. Redes: <a href="https://cloud.google.com/products/networking">https://cloud.google.com/products/networking</a> | Cloud Storage: <a href="https://cloud.google.com/storage">https://cloud.google.com/storage</a>   | 1. Compute Engine 2. GPU de Cloud 3. Migrate for Compute Engine 4. VM interrumpibles 5. VM protegidas 6. Nodos de usuario único <a href="https://cloud.google.com/products/compute">https://cloud.google.com/products/compute</a> | 1. Seguridad de la infraestructura 2. Seguridad de la Red 3. Seguridad de los puntos de conexión 4. Seguridad de los datos 5. Gestión de identidades de acceso 6. Seguridad para aplicaciones 7. Operaciones y monitorización en el ámbito de la seguridad 8. Servicio de protección de usuarios 9. Gobierno, riesgos y cumplimiento <a href="https://cloud.google.com/security/products">https://cloud.google.com/security/products</a> | N/A   |



| Proveedor   | Equipos/servicios de conectividad | Servicios de almacenamiento | Máquinas virtuales | Ciberseguridad   | Otros productos o servicios  |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------|--|--|
| HUAWEI      | N/A                               | N/A                         | N/A                | N/A  | N/A  |
| MICROSOFT   | Azure ExpressRoute                | Azure Storage               | Azure VM's         | Azure Security Center  | IoT, AI, Data, DevOps, Virtualización de Escritorios y aplicaciones, entre otros servicios |
| TERRITORIUM | N/A NA                            | N/A                         | N/A                | Utilizando el estándar Comprehensive Learner Record (Registro Integral de Aprendizaje), se genera una cartera digital con todos los logros, credenciales, evidencias y competencias del estudiante que se guardan con blockchain por temas de privacidad | N/A  |

**Tabla 35.** Matriz comparativa de equipos y servicios de conectividad por proveedor.

## 7. Trabajos citados

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet. (2019). *Recursos para la Contingencia 2020*. Obtenido de <https://www.cudi.edu.mx/content/recursos-para-la-contingencia-2020>

Rojas Martínez, A. R. (2020, 30 noviembre). *Continuidad educativa por contingencia – Red LaTE México*. Obtenido de <http://redlate.net/continuidad-educativa-por-contingencia/>

Comunicación RedCLARA. (2020). *Unidos contra el Coronavirus*. RedCLARA. Obtenido de <https://www.redclara.net/index.php/es/colaboracion/coronavirus/coronavirus-2020-nuestro-aporte>

ANUIES. (2020). *Espacios de trabajo en la nube*. Obtenido de Plataformas y recursos digitales ante la contingencia de la COVID-19: <https://recursosdigitales.anui.es/espacios-de-trabajo-en-la-nube/>

ANUIES. (2020). *Otros recursos digitales de la industria*. Obtenido de Plataformas y recursos digitales ante la contingencia de la COVID-19: <https://recursosdigitales.anui.es/otros-recursos/>

ANUIES. (2020). *Plataformas de aula virtual*. Obtenido de Plataformas y recursos digitales ante la contingencia de la COVID-19: <https://recursosdigitales.anui.es/plataformas-de-aula-virtual/>

ANUIES. (2020). *Plataformas de reuniones virtuales*. Obtenido de Plataformas y recursos digitales ante la contingencia de la COVID-19: <https://recursosdigitales.anui.es/plataformas-de-reuniones-virtuales/>

ANUIES. (2020). *Soluciones gratuitas de empresas por temporada ante la contingencia*. Obtenido de Plataformas y recursos digitales ante la contingencia de la COVID-19: <https://recursosdigitales.anui.es/plataformas-de-reuniones-virtuales-empresas/>

ANUIES. (2020). *Seminario: Cómo prepararse ante contingencias en instituciones educativas*. Obtenido de Plataformas y recursos digitales ante la contingencia de la COVID-19: <https://recursosdigitales.anui.es/seminario-como-prepararse-ante-contingencias-en-instituciones-educativas/>

ANUIES. (2020). *Ciberseguridad para la educación en línea: Videos*. Obtenido de Plataformas y recursos digitales ante la contingencia de la COVID-19: <https://recursosdigitales.anuiemx/ciberseguridad-para-la-educacion-en-linea2/>

Comunicación CUDI. (7 de abril 2020). *Recomendaciones de configuración para tener una reunión segura en Zoom*. Obtenido de <https://cudi.edu.mx/eventos/recomendaciones-de-configuracion-para-tener-una-reunion-segura-en-zoom>.

Estrategias de Educación a Distancia para Líderes Educativos Comunicación CUDI. (2020). *Estrategias de Educación a Distancia para Líderes Educativos*. Obtenido de <https://cudi.edu.mx/eventos/estrategias-de-educacion-a-distancia-para-lideres-educativos>.

Webinars de Amazon Web Services "Estrategias de Servicios en la Nube", para la comunidad CUDI. Comunicación - CUDI. (2019). Obtenido de <https://www.cudi.edu.mx/eventos/webinars-de-amazon-web-services-aws-para-la-comunidad-cudi>.

Webinars RedCLARA: Windows Virtual Desktop. RedCLARA-TV. (septiembre 2020). Webinars RedCLARA: Windows Virtual Desktop. 2021, de Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=uHdKNfWTbVg&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=1>

RedCLARA. (6 de agosto 2020). RedCLARA webinar Microsoft Teams. 28 de febrero 2021, de Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas. Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=YYUEsWED3rE&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=7>

RedCLARA. (junio, 2020). Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas. Webinar Inteligencia Artificial en Google Cloud. 28 de febrero 2021, de RedCLARA Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=gKdiXfUSagw&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=9>

RedCLARA-TV. (2020). RedCLARA Webinar : Transformando la educación con Azure. 28 de febrero 2021, de Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas. Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=52wMEh3K6gk&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=11>

RedCLARA-TV. (Noviembre, 2019). Webinars RedCLARA: Cómo migrar sus workloads a AWS. 28 de febrero 2021, de Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas. Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=Fw2FK0KPDgw&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=14>

RedCLARA-TV. (Octubre, 2019). RedCLARA Webinars: AWS S3, el sistema de almacenamiento de Amazon. 28 de febrero, de Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas. Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=zLNZYiw-dVw&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=16>

RedCLARA-TV. (Agosto, 2019). Ciclo de Webinars de Servicios de RedCLARA: Sesión 1 - “Introducción al mundo Cloud y AWS”. 28 de febrero 2021, de Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas. Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=oEN-CpdxpbU&list=PLsPfupT39gzMi4EFsn45v-6lyWrwFAUrx&index=18>

Ponce López, J.L. (Coord.). (2020). *Estado actual de las tecnologías de la información y la comunicación en las instituciones de educación superior en México: estudio 2020*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Obtenido de [https://estudio-tic.anuies.mx/Estudio\\_ANUIES\\_TIC\\_2020\\_ca.pdf](https://estudio-tic.anuies.mx/Estudio_ANUIES_TIC_2020_ca.pdf)

Ponce López, J.L., Gutiérrez Díaz de León, L.A. y Castañeda De León, L.M. (Coords.). (2020). *Encuesta de continuidad académica en las IES durante la contingencia por COVID-19*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Obtenido de [https://estudio-tic.anuies.mx/Encuesta\\_Continuidad\\_Academica\\_ca.pdf](https://estudio-tic.anuies.mx/Encuesta_Continuidad_Academica_ca.pdf)

Gutiérrez Díaz de León, L. A., Ávila Vallejo, M., Díaz Novelo, Carmen et al. (2019). *III Estudio Madurez del Gobierno de TI en las IES de Latinoamérica 2020*. Chile: Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas.

Ponce López, J.L., Vicario Solórzano, M. y López Valencia, F. (Coords.). (2020). *Estado actual de las tecnologías educativas en las instituciones de educación superior en México: estudio 2020*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Obtenido de [https://estudiotic.anuies.mx/Estado\\_actual\\_TE\\_en\\_las\\_IES\\_2020\\_cm.pdf](https://estudiotic.anuies.mx/Estado_actual_TE_en_las_IES_2020_cm.pdf)