

Anexo Técnico

Misión TIC 2022

Ruta aprendizaje 2

TABLA DE CONTENIDO

1. DEFINICIONES	3
2. OBJETO	5
3. ANTECEDENTES.....	5
4. CONVOCATORIA, INSCRIPCIÓN, PRUEBA, SELECCIÓN Y MATRÍCULA DE BENEFICIARIOS	8
5. RUTA DE APRENDIZAJE 2	11
5.1. GENERALIDADES	12
5.2. ETAPA DE EJECUCIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO	25
5.3. ETAPA DE CIERRE	26
6. REQUISITOS TÉCNICOS OPERADOR.....	26
6.1. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	26
6.2. MEDIOS EDUCATIVOS	28
6.3. EQUIPO DE TRABAJO ADMINISTRATIVO.....	29
6.4. EQUIPO DE TRABAJO ACADÉMICO	36
6.5. FORMADORES.....	38
6.6 TUTORES	44
6.7 EXPERTOS CON RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL.....	49
7. ELEMENTOS GENERALES PARA TENER EN CUENTA EN LA FORMACION	54
7.1. FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES	57
7.2. FORTALECIMIENTO DE UN SEGUNDO IDIOMA (INGLÉS).....	58
7.3. ACCIONES PARA LA RETENCIÓN DE BENEFICIARIOS.....	58
7.4. POBLACIÓN PRIORIZADA.....	59
7.5 SERVICIOS Y EVENTOS	59
8. SEGUIMIENTO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO.....	60
8.1. INDICADORES DE SEGUIMIENTO	60
8.2. INFORMES MENSUALES	62
8.3. APROBACIÓN DE INFORMES.....	63
8.4. INFORMES ESPECÍFICOS	63
8.5. COMITÉ OPERATIVO.....	63
9. CRONOGRAMA GENERAL	65
10. SOCIALIZACIÓN DEL PROGRAMA.....	66
11. PLAN DE TRABAJO.....	66

1. DEFINICIONES

Las expresiones utilizadas en el presente documento deben ser entendidas con el significado que a continuación se indica. Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo como lo requiera el contexto en el cual son utilizados. Los términos no definidos a continuación deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio.

Termino	Descripción
Admisión:	Proceso donde el beneficiario ha cumplido con el registro, inscripción y prueba de conocimientos con un resultado satisfactorio para iniciar su proceso de matrícula
Android:	Es un sistema operativo móvil desarrollado por Google, basado en el Kernel de Linux y otros componentes de código abierto.
API REST:	Es un estándar tecnológico para la descripción e implementación de servicios web.
Aplicación web:	Son aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web por medio de Internet o de una intranet mediante un navegador que ejecutará la misma.
Arquitectura (Modelo, Controlador):	MVC: Vista, Es un estilo de arquitectura de software que estructura una aplicación en tres componentes distintos: el modelo, que incluye los datos y la lógica de negocio, la vista, con la interfaz de usuario, el controlador, con la lógica de control entre los dos primeros componentes.
Beneficiario:	Persona favorecida para llevar a cabo el programa de formación Misión TIC 2022.
Ciclo formativo:	Formación específica dirigida a un grupo de beneficiarios, que, en un cierto lapso, han de adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para su incorporación al mundo laboral con un perfil específico.
CSS:	Es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado. Es muy usado para establecer el diseño visual de los documentos web.
DevOps:	Es una práctica de ingeniería de software que tiene como objetivo unificar el desarrollo de software (Dev) y la operación (ejecución en el ambiente de producción) del software (Ops).
Equipo de trabajo:	Agrupación de dos o más beneficiarios orientado a la consecución de un objetivo común.
Evaluación:	Hace referencia al proceso que permite identificar, obtener y proporcionar información sobre el avance en el proceso formativo de los beneficiarios, con el fin de medir la manera en que se desarrolla cada actividad de la formación.
Firebase:	Es una base de datos alojada en la nube sobre la plataforma Google. Los datos se almacenan en formato JSON y se sincronizan en tiempo real con cada uno de los componentes cliente que la utilizan.
Formador:	Hace referencia al docente o profesor encargado de orientar, formar y capacitar a los beneficiarios en cada ciclo del programa.
Front y back end:	Son términos que se refieren a la separación de intereses entre una capa de presentación y una capa de lógica de negocio y acceso a datos, respectivamente.
Framework:	Es un entorno de trabajo - estructura conceptual y tecnológica de asistencia definida, normalmente, con artefactos o módulos concretos de software, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software.
GitHub:	Plataforma de desarrollo colaborativo para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. Se utiliza principalmente para la administración del código fuente de programas de computador.
GraphQL:	Es un lenguaje de manipulación y consulta de datos de código abierto para API, usado en tiempo de ejecución para completar consultas con datos existentes.
Habilidades socioemocionales:	Son el conjunto de competencias que desarrolla una persona para expresar sus sentimientos, deseos, opiniones o derechos, de un modo adecuado y que le permiten afrontar con éxito determinadas situaciones.

Habilidades verificables:	Hace referencia a las acciones desarrolladas durante cada semana en cada uno de los ciclos y que cumplen con el objetivo propuesto, medidos de una manera objetiva.
HTML:	Lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, que puede incluir texto, imágenes, videos, juegos, entre otros.
iOS:	Es un sistema operativo móvil de la multinacional Apple Inc. Originalmente desarrollado para el iPhone (iPhone OS), después se ha usado en dispositivos como el iPod touch y el iPad. Apple por su parte no permite la instalación de iOS en hardware de terceros.
Inserción laboral:	Hace referencia al proceso con el que cuenta el programa para el acercamiento de los beneficiarios al mercado laboral en diferentes empresas del sector de TI.
Java:	Es un lenguaje de programación orientada a objetos y una plataforma informática que fue comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems.
JavaScript:	Es un lenguaje de programación interpretado que se ejecuta del lado del cliente. Es un lenguaje imperativo, débilmente tipado y dinámico.
JSON:	Es un formato de texto sencillo para el intercambio de datos. Se trata de un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript, aunque, debido a su amplia adopción como alternativa a XML, se considera un formato independiente del lenguaje.
JDBC:	Es una API que permite la ejecución de operaciones sobre bases de datos desde el lenguaje de programación Java.
LMS:	Un sistema de gestión de aprendizaje es un software instalado en un servidor web que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial de una institución u organización.
Matrícula:	Hace referencia al proceso cumplido de registro y admisión para el ingreso al programa de formación.
MongoDB:	Es un sistema de base de datos NoSQL, orientado a documentos y de código abierto. En lugar de guardar los datos en tablas, tal y como se hace en las bases de datos relacionales, lo almacena usando formatos flexibles.
Nivelatorios:	Cursos sugeridos por el programa bajo la modalidad de aprendizaje autónomo, que fortalece y refuerza las competencias y conocimientos de los beneficiarios para el desarrollo del programa de formación.
Plataforma:	Hace referencia a un espacio virtual en Internet donde están dispuestos los materiales del curso, como foros, wikis, tareas, tests, debates, chats, estadísticas de evaluación y uso, que permite establecer actividades de aprendizaje y que ayuda a los beneficiarios a lograr los objetivos planteados.
Project-based-learning:	(Aprendizaje Basado en Proyectos) consiste en una modalidad de enseñanza y aprendizaje centrada en tareas, siendo su objetivo principal la obtención de un producto final, que satisface un conjunto de requerimientos.
Programador:	Es una persona con habilidades para construir programas o partes de ellos, para lo cual parte de una especificación clara, precisa y completa, y es capaz de participar en un equipo para implementar el código, probarlo y entregarlo, siguiendo un proceso bien definido, usando una variedad de herramientas, lenguajes y tecnologías.
Programación:	Es el proceso utilizado para idear y ordenar las acciones necesarias para realizar un proyecto, preparar ciertas máquinas o aparatos para que empiecen a funcionar en el momento y en la forma deseados o elaborar programas para su empleo en computadoras.
PWA	(Progressive web app): aplicación web progresiva es un tipo de software de aplicación que se entrega a través de la web, creado utilizando tecnologías web comunes como HTML, CSS y JavaScript. Está destinado a funcionar en cualquier plataforma que use un navegador compatible con los estándares.
Python:	Es un lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en la legibilidad de su código. Se trata de un lenguaje de programación multiparadigma, ya que soporta

	orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional.
Registro:	Hace referencia al proceso de inserción de los datos personales y demás solicitados en el formulario de inscripción, el cual garantiza el inicio para el proceso de selección del aspirante al programa de formación.
Reto:	Problema planteado a los beneficiarios del programa, asociado con un objetivo académico, el cual se propone semanalmente en los ciclos de formación 1 y 2, para que el beneficiario construya el programa de computador que lo resuelve.
Sesión sincrónica:	El intercambio en tiempo real que efectúan el formador y el beneficiario para establecer una comunicación mediada a través de tecnología.
Sesión asincrónica:	Es la establecida entre personas de manera diferida en el tiempo, es decir, cuando no existe coincidencia temporal o no hay intervención de las dos partes.
SPA(Single-page-application):	aplicación de página única, es una aplicación web o es un sitio web que cabe en una sola página con el propósito de dar una experiencia más fluida a los usuarios, como si fuera una aplicación de escritorio.
Sprint:	Hace referencia a una etapa en la construcción del proyecto del contexto real involucrado en el proceso de formación a partir del ciclo 3 de formación, con el fin de lograr el objetivo propuesto al final de cada ciclo.
SQL:	Es un lenguaje de dominio específico utilizado en programación, diseñado para administrar, y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales.
Trabajo individual:	Trabajo autónomo que debe desarrollar el beneficiario del programa con acompañamiento de un tutor.
Tutor:	Persona encargada de brindar asistencia al beneficiario a través de la experiencia sobre el tema o habilidad para usar las herramientas.
UML:	Es el lenguaje unificado de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el Object Management Group. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.
XML:	"Lenguaje de Marcas Extensible", es un metalenguaje que permite definir lenguajes de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium utilizado para almacenar datos en forma legible.

2. OBJETO

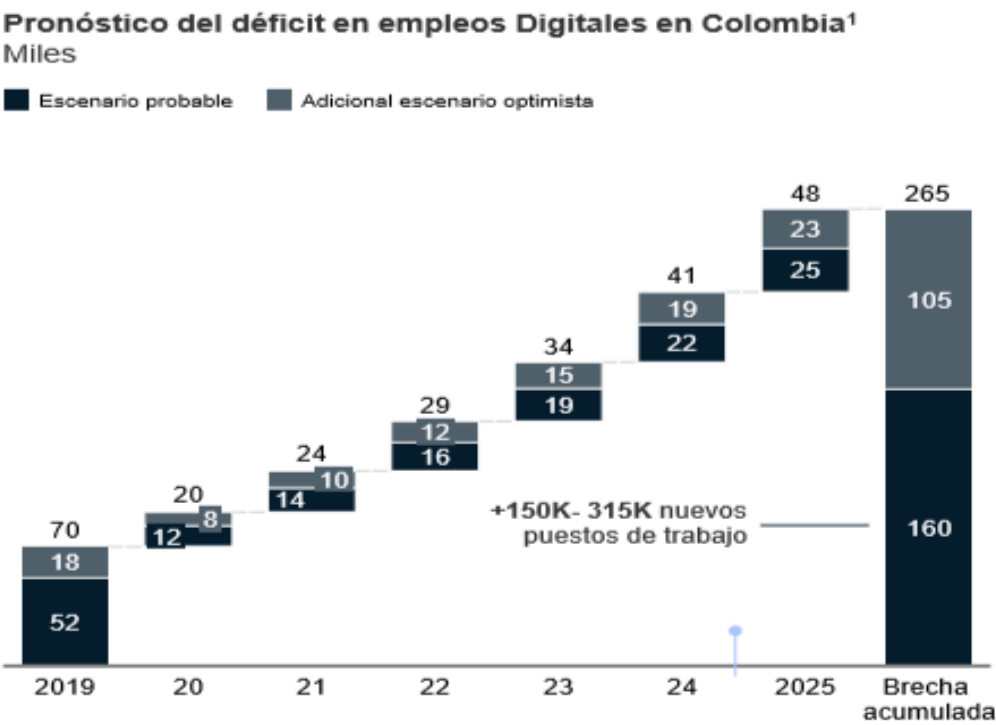
Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Universidad _____ para llevar a cabo procesos de formación académica en programación, mediante el desarrollo de las rutas de aprendizaje definidas por MinTIC, de acuerdo con el contenido curricular y demás características contempladas para el proyecto Misión TIC 2022.

3. ANTECEDENTES

Un análisis realizado por (McKinsey & Company, 2017) con información del Observatorio TI, Informe Talent Gap realizado por MINTIC, EAFIT & Infosys en 2017 indica que:

“Colombia tiene una brecha de talento digital que llegaría a 160k-265k trabajos en 2025, donde 68k - 112k corresponderían a desarrolladores de software”

Imagen 1: Pronóstico del déficit de empleos digitales en Colombia.



Fuente: McKinsey & Company, con información del Observatorio TI, 2017.

Por otro lado, el estudio realizado por (Accenture, 2018) denominado “habilidades para el trabajo en la era de las máquinas inteligentes”, indica que los mercados laborales en América Latina podrían verse especialmente afectados por la adopción de la tecnología debido a la composición de las fuerzas de trabajo en la región. Sólo cerca del 20% de los trabajadores latinoamericanos tienen empleos que exigen habilidades de alto nivel, en comparación con más del 40% en la Unión Europea y los Estados Unidos. ¹

La pertinencia de la educación también sigue siendo un desafío, dado que las competencias y habilidades de la ciudadanía parecen estar alejadas de las que demanda el sector productivo, lo que supone un reto para la empleabilidad y la productividad. En efecto, en Colombia el 65 % de las empresas formales manifiestan tener dificultades para encontrar mano de obra con las cualificaciones que necesitan, frente a un 77 % de empresas en el promedio de los países de la Alianza del Pacífico (OCDE, Manpower & ANDI, 2019).

En correspondencia con lo anterior, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, lidera una estrategia de promoción y desarrollo del talento TI que tiene como propósito contribuir al incremento del capital humano formado en el uso y apropiación de las tecnologías de la información y que cuenten con perfiles correspondientes a las necesidades de calidad y pertinencia para el gobierno, la industria de TI y otros sectores del país.

¹ América latina: habilidades para el trabajo en la era de las máquinas inteligentes, publicado por Accenture en 2018, consultada el 1 de junio de 2020.



Dentro de las estrategias adelantadas por el Ministerio TIC, desde el 2019, se desarrolla la estrategia de Talento Digital que busca fortalecer las habilidades digitales en la ciudadanía iniciando desde la educación básica primaria hasta superior, generado posibilidades de formación en temas relacionados con pensamiento computacional, ciencias de la computación, emprendimiento e industrias culturales y creativas.

En este sentido, se han estructurado tres líneas estratégicas así:

- **Formación de Talento Humano en habilidades 4.0:** tiene como propósito articular al sistema educativo con una oferta específica de formación en temas TI. De esta forma se propicia el desarrollo de competencias básicas que apalanquen el desarrollo de habilidades digitales en niños, niñas y jóvenes y a través de la organización de trayectorias completas, despertar en los beneficiarios el interés por las áreas TI. En esta línea de trabajo se cuenta con estrategias como: Programación para niños y niñas, parte de la oferta educativa de Ruta STEM, Currículos Digitales para Educación Media y Formación Técnica y Tecnológica en áreas TI y el programa bandera de esta administración Misión TIC 2022 con el cual esperamos formar 100 mil jóvenes en temas de programación.
- **Fortalecimiento de Competencias TI:** Con el objetivo de fortalecer o desarrollar competencias específicas y procesos de formación especializados en temas que permitan a Colombia afrontar los retos de la Cuarta Revolución Industrial, se ha diseñado una oferta amplia de cursos virtuales para que los interesados (jóvenes y adultos) puedan desarrollar los contenidos propuestos y certificarse en temas como: Inteligencia Artificial, Blockchain, Machine Learning, Deep Learning, Data Science, Cloud Computing, Big Data y Data Analytics, entre otros. En esta línea desarrollamos dos iniciativas concretas, formación en Ciencia de Datos y formación en Inteligencia Artificial.
- **Cualificación de Recurso Humano:** con el objetivo de potenciar el recurso humano de las empresas tanto públicas como privadas a través del desarrollo de competencias en áreas TI, se han diseñado diversas estrategias orientadas a cualificar y desarrollar competencias técnicas, específicas y según las necesidades de las empresas, en temas que les permitan potenciar los procesos de transformación digital y ser más competitivos en esta nueva era de lo digital. En esta línea contamos con Talento Digital para Empresas, Certificación por Competencias Laborales con el SENA, Organizaciones 4.0, C-level y X-road, esta última específicamente para funcionarios públicos que hacen parte del proyecto de interoperabilidad.

Así las cosas, el proyecto “Misión TIC”, inició en 2020 con la fase piloto, donde se contó con una inscripción total de: 128.902 aspirantes, de los cuales, una vez validados, se determinó que 11.298 fueron aptos para presentar la prueba de conocimientos a través de la ruta de formación 1. De igual forma, para la vigencia 2020 se desarrolló la ruta de formación 2 la cual fue dirigida a 91.849 mayores de edad que no estuvieran cursando los grados 10 y 11 en establecimientos educativos.

Posteriormente, los beneficiarios que aprobaron la prueba y fueron admitidos para iniciar el programa en esta primera fase (5.623) en total, comenzaron formación en 4 instituciones de educación superior por medio de los operadores determinados por MinTIC, quienes ejecutaron la formación de acuerdo con los parámetros descritos en la descripción del anexo técnico sugerido.

En el marco del ejercicio de seguimiento realizado por el equipo técnico de la Subdirección para las Competencias Digitales sobre este pilotaje, se evidenciaron los siguientes elementos a relevantes en función de para la implementación del proyecto 2021 y la continuidad del proceso de formación para los beneficiarios:

- El proceso de formación debe ser en un mayor tiempo, es decir distribuir las horas de formación en más meses, permitiendo el desarrollo de las actividades, lo cual evitará la saturación de actividades para los estudiantes y garantizará el desarrollo de las competencias y perfil de egreso propuesto.
- Es necesario garantizar que los beneficiarios del proyecto puedan culminar la formación como se ha diseñado, esto permitirá mejorar las competencias, cualificar el perfil y encontrar mejores oportunidades para vincularse al mundo laboral.
- Se deben implementar mayores estrategias de permanencia para mitigar los efectos de la deserción que son inherentes a los programas de formación virtual, haciendo seguimiento riguroso a los beneficiarios.
- Estructurar la formación en grupos que oscilen entre los 4.000 y 5.000 estudiantes para ruta 2, ya que permitirá a las Universidades garantizar la capacidad de operación y control del proceso y cumplir con los objetivos del proceso como está definido para la ruta 2.
- Propender por la vinculación de Instituciones de Educación Superior tanto públicas como privadas lo cual permite contar con modelos pedagógicos diversos que fortalezcan el perfil del egresado y también un número adecuado de IES que permita el control y seguimiento a la cantidad de beneficiarios que se distribuyan por cada una.

Para los efectos previamente mencionados, el área técnica ha estructurado los componentes que se deberán agotar a través de la ruta de formación en los siguientes términos

4. CONVOCATORIA, INSCRIPCIÓN, PRUEBA, SELECCIÓN Y MATRÍCULA DE BENEFICIARIOS

• Convocatoria

MinTIC deberá realizar la etapa de convocatoria la cual consta de tres (3) procesos, la difusión, inscripción y selección que se detallan a continuación:

PROCESO	ACTIVIDADES
Difusión	El objetivo es comunicar a los beneficiarios de cada región sobre cómo pueden participar en la convocatoria. Durante esta etapa se hará uso de medios tales como: redes sociales, prensa, radio, televisión o cualquier otro medio de difusión que considere pertinente con el fin de informar a todos los posibles beneficiarios en Colombia.
Inscripción	La inscripción la realizarán los aspirantes por medio de la página web: https://www.misiontic2022.gov.co
Selección	El equipo técnico de MinTIC revisará y verificará el cumplimiento de los requisitos mínimos de los postulados a fin de verificar si pueden acceder al proceso formativo.

• Inscripción

La inscripción la realizarán los aspirantes en una sola oportunidad adjuntando todos los datos y documentos solicitados en el formulario de inscripción dispuesto por MinTIC en la página web <https://www.misiontic2022.gov.co/>. El manejo de la página web misiontic2022, recolección de la información y custodia de esta, estará a cargo de MinTIC.

Al momento de diligenciar el formulario, el aspirante deberá tener en cuenta qué se debe enviar para que la inscripción se realice de manera correcta.

Las inscripciones o radicados de documentos realizados después de la fecha y hora indicadas en el calendario de la



convocatoria y por medio distinto al formulario de inscripción oficial, no se tendrán en cuenta dentro del proceso de selección del banco de elegibles.

Una vez inscrito no se permitirán modificaciones, ni se tendrán en cuenta las postulaciones que estén incompletas, que contengan información imprecisa, no veraz, ilegible o repetida.

En caso de haber presentado algún error en la inscripción se podrá inscribir nuevamente por una única vez, con lo cual se tomará como inscripción definitiva la que se realice con posterioridad siempre y cuando esté dentro del tiempo establecido dentro del cronograma y reúna las condiciones de la convocatoria.

- **Prueba Técnica de conocimientos**

Los participantes que se encuentren dentro de la lista publicada de aprobados recibirán al correo registrado en el formulario de inscripción, por parte del operador de pruebas, el link para la presentación de la prueba de conocimiento, en la plataforma habilitada para tal efecto y en las fechas establecidas en el calendario de la convocatoria.

En el momento de la presentación de la prueba, el participante debe contar con buena conexión a internet, debe terminarla y enviarla antes de la hora establecida en el calendario de la convocatoria.

La prueba técnica de conocimientos de los aspirantes al proceso de formación de la ruta de aprendizaje 2 evalúa en el aspirante su nivel de conocimientos en 4 componentes: razonamiento abstracto, comprensión de lectura, habilidades matemáticas e inglés. La prueba tendrá una duración de 90 minutos y 50 preguntas. Cada componente tendrá una valoración porcentual así: Razonamiento abstracto: 30%, Comprensión de lectura: 20%, habilidades matemáticas: 30%, e inglés: 20%.

La descripción del contenido de la prueba y duración de esta será así:

Parte 1: Habilidades de comprensión de lectura

- Dados dos textos, se le hacen 5 preguntas al aspirante sobre cada uno, o sea 10 en total.
- Tiempo: 15 minutos

Parte 2: Habilidades matemáticas

- Solución de 20 problemas matemáticos simples
- Tiempo: 30 minutos

Parte 3: Habilidades de razonamiento abstracto

- Solución de 10 problemas de razonamiento abstracto
- Tiempo: 20 minutos

Parte 4: Habilidades de lectura en inglés

- Dado un texto en inglés básico, se le hacen 10 preguntas al aspirante
- Tiempo: 25 minutos

La contratación del desarrollo y ejecución de la prueba técnica estará a cargo del MinTIC, la realizarán todos aquellos aspirantes que cumplan a satisfacción con los requisitos de inscripción. Los resultados de los aspirantes seleccionados se deberán suministrar a un operador diferente al que va a impartir la formación, el cual debe garantizar lo siguiente para el desarrollo y ejecución de la prueba:

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	Elaborar un banco de preguntas de mínimo el doble de cantidad por cada componente para garantizar alternancias en el momento de la aplicación por parte de los aspirantes.
2	Contar con un sistema de información que garantice gestionar el proceso de ingreso y evaluación.

2	Tener licencias de software de cada uno de los programas o sistemas de información específicos que garanticen el cumplimiento de la aplicación de las pruebas online.
3	Disponer de recursos bibliográficos digitales con material suficiente y amplio para la aplicación de las pruebas online.
4	Contar con una plataforma tecnológica ya sea de propiedad o con licencia de uso la cual sea adaptable a los requerimientos de la aplicación de pruebas online y adaptable a uso en dispositivos móviles.
5	Todos los contenidos, base de datos y frutos derivados del proyecto, serán entregados a MINTIC en medio digital.

Para la prueba de conocimiento, el operador de las pruebas deberá garantizar que cada aspirante seleccionado (información suministrada por MinTIC) obtenga el link requerido desde 4 días antes con las indicaciones de la fecha y hora asignada para la presentación del examen a través de un correo electrónico donde se debe agregar un acuse de recibo al correo para asegurar que cada beneficiario recibe y lee el mensaje, denotando allí a los participantes lo siguiente:

- La prueba consta de 4 partes la cual podrá responder en un tiempo máximo de 90 minutos desde el momento que ingrese
- El sistema de evaluación es Selección Múltiple con Única Respuesta, haciendo clic en la respuesta que considera correcta
- La prueba tendrá 50 preguntas.
- Cada componente por evaluar tendrá una valoración porcentual así: Razonamiento abstracto: 30%, Comprensión de lectura: 20%, habilidades matemáticas: 30%, e inglés: 20%.
- Por cada respuesta correcta el aspirante recibirá 1 punto, podrá dejar de contestar las preguntas de las cuales no conozca a su respuesta
- Asegurarse que al terminar dio clic en el botón en finalizar para acceder a la siguiente parte.

• Selección

Los aspirantes serán seleccionados por MinTIC de acuerdo con lo siguiente:

- Cumplir con la totalidad de los requisitos solicitados descritos en el proceso de inscripción y con las mínimas condiciones de entorno adecuadas para el desarrollo del programa tales como: Conectividad y equipo de cómputo, cuenta propia y personal de correo electrónico y disponibilidad de tiempo de 30 horas a la semana.
- Haber presentado y aprobado la prueba técnica de conocimientos. El resultado de la prueba será el primer ítem para considerar, si se llegase a presentar una igualdad, la posición será definida por el tiempo de aplicación y si se mantiene la igualdad será definida por la fecha de inscripción; la selección será establecida desde el primer registro hasta agotar los cupos establecidos o hasta el agotamiento de recursos.

El operador de formación recibe por parte de MinTIC, una vez verificado el cumplimiento de requisitos mínimos exigidos para aplicar al programa, la base de datos depurada de errores de digitación correspondiente al listado de aspirantes seleccionados, incluyendo los correspondientes a la lista de espera, de conformidad con este documento.

• Publicación de los Resultados de la selección

Conforme al calendario establecido se publicará la lista definitiva de beneficiarios que cumplieron con todos los requisitos y aprobaron la prueba técnica de conocimiento al público en general en garantía de equidad y transparencia del proceso.

• Listado de espera

Se generará y hará entrega al operador de un listado de espera del 20% del total de beneficiarios inscritos, con el objetivo de vincularlos a la formación si alguno de los seleccionados iniciales no desea iniciar el proceso de formación o deserta hasta las

sexta semana de formación, dando lugar a que el operador pueda hacer uso de este listado para vincularlos y adelantarlos en las temáticas abarcadas; las personas que deserten no podrán seguir siendo parte del proceso de formación en el proyecto durante 2021 y 2022. Para efectos de lo anterior, a los nuevos beneficiarios se les contactará a través de correo electrónico, y tendrán tres días hábiles para aceptar la incorporación al programa.

- **Matrícula**

El MinTIC suministrará al operador la información correspondiente de los beneficiarios vinculados a iniciar proceso de formación.

El operador deberá garantizar la gestión de la información para el inicio de la formación, así como también el registro y confidencialidad de ésta, de acuerdo con la normatividad vigente en seguridad y privacidad de la información y tratamiento de datos personales.

5. RUTA DE APRENDIZAJE 2

Esta ruta de formación está diseñada para Colombianos mayores de 15 años bachilleres.

En esta ruta el beneficiario tendrá la posibilidad de realizar un ciclo básico de formación y posteriormente, podrá especializarse en alguno de los dos denominados “desarrollo de aplicaciones web” y “desarrollo de aplicaciones móviles”. Así mismo, este programa contará con 800 horas de formación distribuidas en actividades sincrónicas y trabajo autónomo con acompañamiento de tutores y el desarrollo de habilidades que permitan la aproximación de los beneficiarios en el mercado de la industria TIC.

El conjunto de horas destinadas a la formación de la población objetivo deberá incorporar -entre otras- la realización de retos, tutorías, y talleres relacionados con retos basados en problemáticas de la industria TI, aprendizaje de inglés técnico, y el fortalecimiento de competencias socio emocionales y comunicativas distribuidas de la siguiente manera en cada uno de los 4 ciclos:

- 50 horas sesiones sincrónicas orientadas por un formador específico.
- 120 horas de trabajo individual de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico por ciclo de manera sincrónica a demanda previa solicitud del beneficiario de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin.
- 25 horas de formación de lectura en inglés y
- 5 horas de trabajo en habilidades personales (coaching)

Durante los ciclos se trabajarán de manera transversal seis dimensiones, que incrementan su grado de complejidad a medida que estos avanzan: Modelado y algoritmia, estructuras de información, tecnologías y herramientas, procesos de desarrollo, análisis y diseño de software y habilidades personales.

Los tres ciclos de formación que constituyen el componente básico de la formación son los siguientes:

Ciclo 1: Fundamentos de programación

Ciclo 2: Programación básica

Ciclo 3: Desarrollo de Software

Los dos énfasis, que permiten a los beneficiarios profundizar sus conocimientos, y los cuales son optativos y debe cursar uno de los dos son:

Ciclo 4a: Desarrollo de aplicaciones web

Ciclo 4b: Desarrollo de aplicaciones móviles

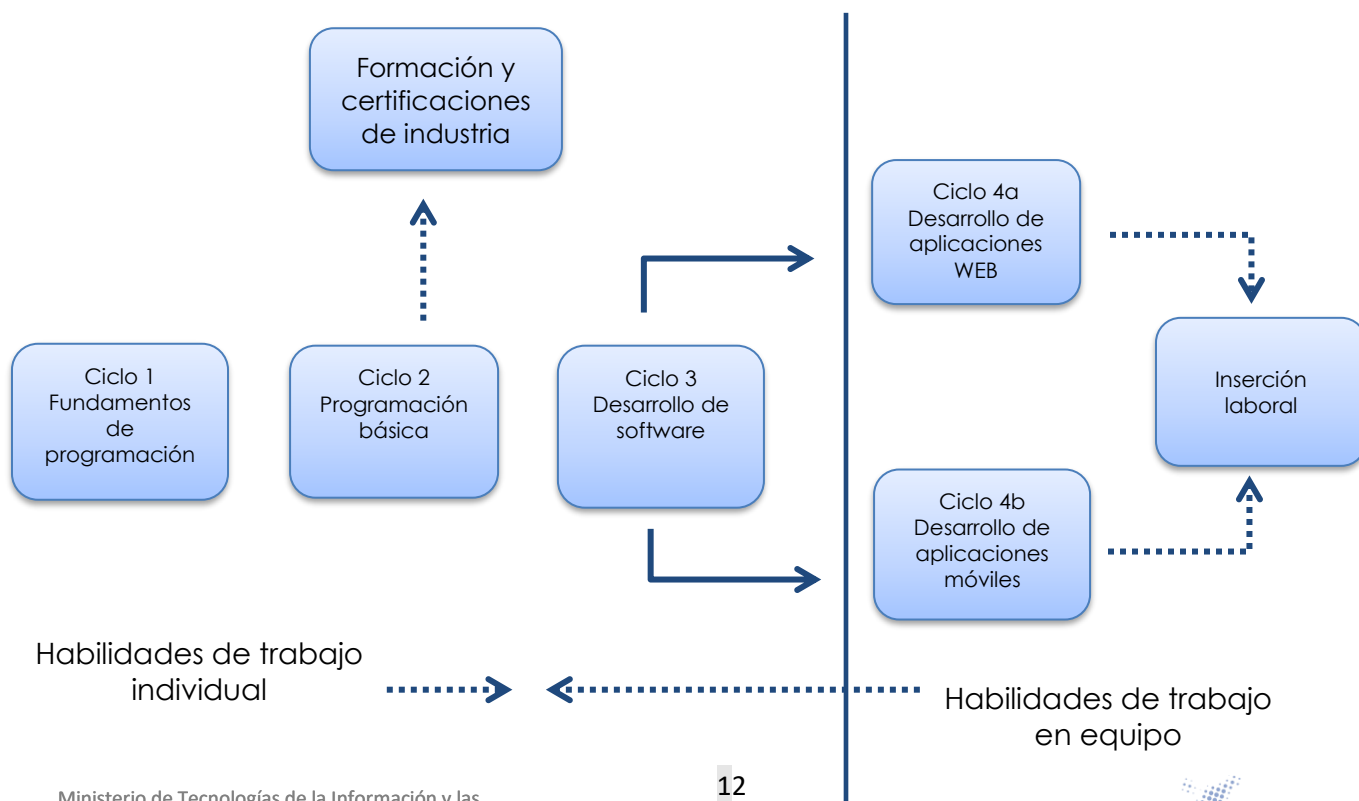
Estructura curricular ruta aprendizaje 2

PROGRAMACIÓN		HASTA 800 HORAS							
RUTA APRENDIZAJE 2	CICLO 0	Semanas							
		1 a 7	8	9 a 15	16	17-23	24	25-31	32
Fundamentos de programación	1		Cierre ciclo, evaluación y matrícula ciclo 2						
Programación básica	2				Cierre ciclo, evaluación y matrícula ciclo 3				
Desarrollo de software	3						Cierre ciclo, evaluación y matrícula ciclo 4 o 5		
Desarrollo de aplicaciones web	4a								Cierre programa
Desarrollo de aplicaciones móviles	4b								Cierre programa

Fuente: Diseño MINTIC 2020.

5.1. GENERALIDADES

Ciclos en el proceso de formación ruta aprendizaje 2





5.1.1. CICLO 1

Fundamentos de programación

- Duración: 200 horas a desarrollarse en 7 semanas
 - 50 horas sesiones sincrónicas orientadas por un formador específico.
 - 120 horas de trabajo individual de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico por ciclo de manera sincrónica a demanda, previa solicitud del beneficiario, de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin.
 - 25 horas de formación de lectura en inglés y
 - 5 horas de trabajo en habilidades personales (coaching)

Para el desarrollo de la formación en este ciclo el operador debe tener en cuenta:

- Una aproximación basada en project-based learning, con cinco retos de programación durante las 7 semanas.
- Una plataforma de programación capaz de evaluar de manera automática un programa construido por un beneficiario.

Perfil de egreso:

El beneficiario que haya culminado con éxito este ciclo estará en la capacidad de:

- Desarrollar un programa monousuario para resolver los requerimientos planteados por un tercero
- Construir un programa trabajando de manera individual
- Construir un programa utilizando un lenguaje imperativo (Python)
- Construir un programa siguiendo el ciclo completo de vida de desarrollo, que comienza con la identificación y documentación de los requerimientos funcionales y termina con un conjunto de pruebas unitarias.
- Construir un programa con una interfaz de consola o gráfica simple
- Construir un programa que maneje estructuras de datos lineales en memoria principal
- Construir un programa que maneje archivos de texto para almacenar información persistente (formato JSON / CSV)

Lenguaje de programación:	Python (todas las estructuras de programación imperativa)
Retos de programación:	<ul style="list-style-type: none"> • Los retos deben diseñarse de manera que se puedan completar con los conocimientos y habilidades de las semanas anteriores y los que se van a ver en la semana actual • Los retos deben tener un contexto real • Los retos deben tener un conjunto de requerimientos funcionales bien definidos • Los retos deben tener un conjunto de pruebas asociados con cada uno de los requerimientos • Los retos deben entregarse al beneficiario antes de cualquier actividad de la semana • Los retos deben ser distintos para cada grupo de beneficiarios
Herramientas:	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas de programación (IDE) que deben usar los beneficiarios las define cada operador • Las herramientas de apoyo a la generación de habilidades (entrenadores, simuladores, tutoriales, ejemplos, etc.) las define cada institución

Evaluación y retroalimentación:	<ul style="list-style-type: none"> • Debe ser claro para los beneficiarios que el trabajo en este ciclo es individual • La evaluación del ciclo 1 corresponde a la evaluación de los 5 retos y a la evaluación del curso de inglés. Las evaluaciones se deben hacer en la escala 0 a 5. • Al final de cada semana, el beneficiario sube a la plataforma de evaluación su solución para el reto, y la plataforma debe ser capaz de ejecutar las pruebas unitarias y dar una calificación. Esta calificación corresponde al número de requerimientos perfectamente resueltos (que pasen todas las pruebas). La plataforma debe señalar al beneficiario las pruebas que no pasó satisfactoriamente su solución. • La plataforma debe ser capaz de revisar las soluciones entregadas por los beneficiarios y detectar semejanzas que puedan ser interpretadas como copia. En ese caso dichas soluciones se deben revisar individualmente • La forma de evaluación del curso de inglés lo define cada operador: • La nota final del ciclo se calcula así: reto 1 (10%), reto 2 (10%), reto 3 (20%), reto 4 (20%), reto 5 (20%), inglés (20%) • La nota mínima aprobatoria para un ciclo es 3 sobre 5.
Sesiones sincrónicas:	<ul style="list-style-type: none"> • Las sesiones sincrónicas deben ser grabadas y deben quedar disponibles en la plataforma para que el beneficiario las pueda revisar con posterioridad • Se recomienda que sea la primera actividad del día (7-9 am), sin embargo, es importante tener en cuenta las características de los estudiantes para reconocer los mejores horarios sincrónicos y se podrán convenir diferentes horarios en la mañana, tarde o noche a potestad del operador de formación.
Estructura de trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> • Cada beneficiario debe tener asignado un tutor al que le puede hacer preguntas durante el tiempo dedicado a la solución del reto. Para esto la plataforma debe manejar un esquema de solicitudes de citas, que los tutores van atendiendo a lo largo del día. La plataforma debe llevar un registro del uso de este apoyo. • Cada grupo de beneficiarios tiene asignado un tutor, responsable de las sesiones de coaching, y a quien los beneficiarios pueden recurrir para buscar apoyo y consejo. Para esto la plataforma debe manejar un esquema de solicitudes de citas, que el tutor va atendiendo a lo largo del día. La plataforma debe llevar un registro del uso de este apoyo. • La plataforma debe llevar un control de asistencia de los beneficiarios a las sesiones sincrónicas • La plataforma debe guardar las soluciones de los retos entregadas por los beneficiarios • La plataforma debe ser capaz de llevar las notas de cada beneficiario y almacenar la nota definitiva del ciclo
Seguimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Cada semana, el beneficiario debe llenar una encuesta sobre el proceso de aprendizaje, las dificultades que ha encontrado, la calidad de las sesiones sincrónicas, el apoyo recibido por los tutores, entre otros. • En caso de síntomas de dificultades, o abandono del programa, la plataforma debe generar las alertas necesarias para que se contacte directamente al beneficiario en un tiempo no superior a 3 días calendarios y se establezca un plan de apoyo
Informes:	<ul style="list-style-type: none"> • Número de beneficiarios que abandonan, clasificados por la causa y correlacionados con sus características • Número de beneficiarios que pierden el ciclo, clasificados por la causa y correlacionados con sus características • Promedio de los beneficiarios del curso por reto



	<ul style="list-style-type: none">• Clasificación de los resultados finales cruzados contra las características de los beneficiarios (género, edad, localización geográfica, etc.)• Uso de los materiales de apoyo por parte de los beneficiarios• Uso del apoyo de los tutores por parte de los beneficiarios
Cierre de ciclo:	<ul style="list-style-type: none">• Al final del ciclo, el operador debe entregar un resumen de los resultados y un análisis de estos, con un conjunto de recomendaciones y un eventual plan de mejoramiento.

5.1.2. CICLO 2

Programación básica

- Duración: 200 horas a desarrollarse en 7 semanas
 - 50 horas sesiones sincrónicas orientadas por un formador específico.
 - 120 horas de trabajo individual de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico por ciclo de manera sincrónica a demanda, previa solicitud del beneficiario, de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin.
 - 25 horas de formación de lectura en inglés y
 - 5 horas de trabajo en habilidades personales (coaching)

Para el desarrollo de la formación en este ciclo el operador debe tener en cuenta:

- Una aproximación basada en project-based learning, con cinco retos de programación durante las 7 semanas.
- Una plataforma de programación capaz de evaluar de manera semi-automática un programa construido por un beneficiario.

Perfil de egreso:

El beneficiario que haya culminado con éxito este ciclo estará en la capacidad de:

- Desarrollar de manera individual un programa orientado por objetos en Java, monousuario, para resolver los requerimientos planteados por un tercero, que use una base de datos relacional, con una arquitectura MVC y con una interfaz gráfica.
- Diseñar y utilizar una base de datos relacional simple usando SQL, y conectarla desde un programa usando JDBC
- Diseñar una aplicación utilizando objetos, expresando dicho diseño con un diagrama de clases de UML, con diagramas de casos de uso, y con un esquema básico de historias de usuario.
- Diseñar y ejecutar un conjunto de pruebas unitarias para un programa
- Entender y utilizar los conceptos de interfaz y de herencia como mecanismos de reutilización
- Utilizar una arquitectura MVC para desacoplar la lógica de negocio de la interfaz de usuario
- Utilizar librerías y frameworks que apoyen el desarrollo de software

Lenguaje de programación:	Java
Retos de programación:	<ul style="list-style-type: none">• Los retos deben diseñarse de manera que se puedan completar con los conocimientos y habilidades de las semanas anteriores y los que se van a ver en la semana actual• Los retos deben entregarse al beneficiario antes de cualquier actividad de la semana



	<ul style="list-style-type: none"> • Los retos deben tener un contexto real • Los retos deben tener un conjunto de requerimientos funcionales bien definidos, expresados con diagramas de casos de uso e historias de usuario • Los retos deben especificar de manera clara la interfaz gráfica que debe tener el programa y la manera cómo se espera que el programa funcione • Los retos deben tener un conjunto de pruebas, asociadas con cada uno de los requerimientos • Los retos iniciales deben traer bien definido el diseño de la base de datos que se debe usar • Algunos retos pueden tener una base ya desarrollada sobre la que debe trabajar el beneficiario (esqueleto de la solución) • Los retos deben tener una definición clara de las versiones de las librerías o frameworks que se deben usar • Los retos deben ser distintos para cada grupo de beneficiarios (cohorte)
Herramientas:	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas de programación (IDE) que deben usar los beneficiarios las define cada operador. • Las herramientas de apoyo a la generación de habilidades (entrenadores, simuladores, tutoriales, ejemplos, etc.) las define cada operador.
Evaluación y retroalimentación:	<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación de los retos tiene tres partes: (a) una evaluación automática de la lógica de negocio, que se hace de una manera similar a la realizada en el ciclo 1. Para esto, al final de cada semana, el beneficiario sube a la plataforma de evaluación su solución para el reto, y la plataforma debe ser capaz de ejecutar las pruebas unitarias y dar una calificación. Esta calificación corresponde al número de requerimientos perfectamente resueltos (que pasen todas las pruebas). La plataforma debe señalar al beneficiario las pruebas que no pasó satisfactoriamente su solución. (b) Si la primera parte es exitosa, se hace una evaluación manual, desarrollada por un tutor, de la interfaz de usuario. Para esto se verifica que la interfaz cumpla con todos los requerimientos de funcionamiento definidos en las historias de usuario. (c) Si las dos primeras partes son exitosas, se hace una inspección semiautomática del código, en donde se verifican las reglas de buena calidad que debe cumplir un programa orientado por objetos (documentación, encapsulamiento, desacoplamiento, estructura de los algoritmos, entre otros).
Evaluación y retroalimentación:	<ul style="list-style-type: none"> • Debe ser claro para los beneficiarios que el trabajo en este ciclo es individual • La evaluación del ciclo 2 corresponde a la evaluación de los 5 retos y a la evaluación del curso de inglés. Las evaluaciones se deben hacer en la escala 0 a 5. • La plataforma debe ser capaz de revisar las soluciones entregadas por los beneficiarios y detectar semejanzas que puedan ser interpretadas como copia. En ese caso dichas soluciones se deben revisar individualmente • La forma de evaluación del curso de inglés lo define cada operador. • La nota final del ciclo se calcula así: reto 1 (10%), reto 2 (10%), reto 3 (20%), reto 4 (20%), reto 5 (20%), inglés (20%) • La nota mínima aprobatoria para un ciclo es 3 sobre 5.
Seguimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Cada semana, el beneficiario debe llenar una encuesta sobre el proceso de aprendizaje, las dificultades que ha encontrado, la calidad de las sesiones sincrónicas, el apoyo recibido por los tutores, entre otros. • En caso de síntomas de dificultades, o abandono del programa, la plataforma debe generar las alertas necesarias para que se contacte en un lapso no mayor a 3 días



	calendario directamente al beneficiario y se establezca un plan de apoyo
Informes:	<ul style="list-style-type: none">• Número de beneficiarios que abandonan, clasificados por la causa y correlacionados con sus características• Número de beneficiarios que pierden el ciclo, clasificados por la causa y correlacionados con sus características• Promedio de los beneficiarios del curso por reto• Clasificación de los resultados finales cruzados contra las características de los beneficiarios (género, edad, localización geográfica, etc.)• Uso de los materiales de apoyo por parte de los beneficiarios• Uso del apoyo de los tutores por parte de los beneficiarios
Cierre de ciclo:	<ul style="list-style-type: none">• Al final del ciclo, el operador debe entregar un resumen de los resultados y un análisis de estos, con un conjunto de recomendaciones y un eventual plan de mejoramiento.

5.1.3. CICLO 3

Desarrollo de software

- Duración: 200 horas a desarrollarse en 7 semanas
 - 50 horas sesiones sincrónicas orientadas por un formador específico.
 - 120 horas de trabajo individual de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico por ciclo de manera sincrónica a demanda previa solicitud del beneficiario de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin.
 - 25 horas de formación de lectura en inglés y
 - 5 horas de trabajo en habilidades personales (coaching)

Para el desarrollo de la formación en este ciclo el operador debe tener en cuenta:

- Un proyecto dividido en 5 etapas (sprints) para construir en un equipo de 5 integrantes
- Reuniones diarias del equipo de trabajo para sincronizar de manera ágil el trabajo

Perfil de egreso:

El beneficiario que haya culminado con éxito este ciclo estará en la capacidad de:

- Participar en un equipo de desarrollo de 5 integrantes para construir una aplicación WEB de 3 capas desplegada en una nube (PaaS), utilizando una aproximación ágil
- Entender el ciclo de vida del software, incluyendo la etapa de despliegue de una aplicación WEB
- Entender los lenguajes y protocolos que se utilizan en una aplicación WEB (html, xml, http, CSS, etc.)
- Utilizar los mecanismos básicos de seguridad de una aplicación WEB (autenticación)
- Utilizar repositorios de código (GitHub) y ambientes de desarrollo y de producción separados.
- Entender el concepto de API REST para desacoplar el front del back de una aplicación WEB
- Administrar un servidor en la nube para albergar una aplicación WEB
- Entender la mecánica de trabajar en un equipo ágil, incluyendo los roles, las responsabilidades y los artefactos que se manejan
- Utilizar una base de datos relacional como parte de una aplicación WEB

Lenguajes de programación y stack tecnológico	Definidos de común acuerdo con el operador, alineados con los lenguajes y tecnologías WEB más utilizados en el mercado
Proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> • El enunciado del proyecto debe entregarse al beneficiario antes de cualquier actividad de la semana • El proyecto debe tener un contexto real • El proyecto debe estar estructurado en 5 sprints, con requerimientos claros para cada una de las etapas. • El proyecto debe estar planteado para ser desarrollado por un equipo de 5 beneficiarios • Los sprints deben tener un conjunto de requerimientos funcionales bien definidos, expresados con diagramas de casos de uso e historias de usuario • Los sprints deben especificar de manera clara la interfaz gráfica que debe tener el programa WEB y la manera cómo se espera que éste funcione • Los sprints deben tener un conjunto de pruebas, asociadas con cada uno de los requerimientos • El proyecto debe ser distinto para cada grupo de beneficiarios (cohorte) • El proyecto debe especificar los lenguajes de programación y el stack tecnológico que debe ser utilizado en la construcción de la solución • El proyecto debe incluir el diseño de la base de datos y la especificación de la API que conecta el front de la aplicación con el back • El proyecto debe especificar el uso y estructura de los repositorios de código • El proyecto debe definir claramente los roles y el trabajo que debe desarrollar cada integrante del equipo en cada uno de los sprints • El proyecto debe dar instrucciones sobre el acceso y uso de la plataforma tecnológica en la nube con la que cuenta cada equipo • El proyecto debe definir la mecánica de coordinación del grupo • El proyecto debe dar instrucciones sobre la configuración y uso de los ambientes de desarrollo y producción • El proyecto debe ser funcionalmente simple, para que el foco esté en los aspectos tecnológicos y de proceso
Herramientas y soporte tecnológico:	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas de programación (IDE) que deben usar los beneficiarios las define cada operador. • Las herramientas de apoyo a la generación de habilidades (entrenadores, simuladores, tutoriales, ejemplos, etc.) las define cada operador. • El soporte tecnológico requerido para el desarrollo del proyecto debe ser suministrado por la institución
Evaluación y retroalimentación:	<ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo tiene asignado un tutor que le dará soporte dependiendo de las necesidades, usando un sistema de solicitud de reuniones. • El tutor participará en la reunión diaria de seguimiento del grupo y llevará un registro de los avances, dificultades y cumplimiento de compromisos de cada uno de los miembros. Esta información quedará registrada en la plataforma. • La evaluación de cada sprint tiene tres partes: (a) una evaluación automática de la lógica de negocio, que se hace de una manera similar a la realizada en el ciclo 2. Para esto, la plataforma debe ser capaz de ejecutar las pruebas unitarias accediendo a la API REST desplegada en producción y dar una calificación. La plataforma debe señalar al grupo las pruebas que no pasó satisfactoriamente su solución. (b) Si la primera parte es exitosa, se hace una evaluación manual de la interfaz de usuario, desarrollada por el tutor asignado.

	<p>Para esto se verifica que la interfaz cumpla con todos los requerimientos de funcionamiento definidos en las historias de usuario. (c) Si las dos primeras partes son exitosas, se hace una inspección semi-automática del código, en donde se verifican las reglas de buena calidad de una aplicación WEB.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aunque el proyecto se desarrolla en equipo, la evaluación es individual, teniendo en cuenta la participación de cada uno en el trabajo. Para esto se utiliza la información del tutor asignado, quien tiene la responsabilidad de asignar una nota cada día a cada beneficiario de acuerdo con lo reportado en la reunión diaria de seguimiento. El tutor hace las veces de líder del equipo (Tech lead). Los beneficiarios deben tener información de la evaluación que hace el tutor y recibir retroalimentación de este. La forma de evaluación del curso de inglés lo define cada operador. La nota final del ciclo se calcula así: 80% participación en el proyecto, 10% inglés, 10%: módulo de habilidades personales. La nota mínima aprobatoria para un ciclo es 3 sobre 5. Al final del ciclo, se hará una exhibición virtual y pública de los resultados de los proyectos, mostrando las aplicaciones y señalando los autores. Esta exposición será el medio de que las empresas puedan ver el talento que se está formando.
Módulo de habilidades personales e inserción laboral:	<ul style="list-style-type: none"> En este módulo el beneficiario debe aprender a preparar su hoja de vida, a presentar entrevistas y a manejar su perfil profesional en LinkedIn En este módulo se debe trabajar la habilidad de comunicación oral del beneficiario, para lo cual la institución debe plantear un contenido, una metodología y una forma de evaluación. El operador deberá realizar 3 talleres con profesionales y expertos en áreas TIC, que den cuenta de la experiencia adquirida que sirve de ejemplo y motivación para los beneficiarios. Exponer en la plataforma de formación, tutoriales, contenido y noticias que aporten a la constitución de una comunidad de aprendizaje entre los beneficiarios y estén disponibles para ellos a demanda. Crear un acceso directo en la plataforma de formación, que lleve a los beneficiarios a la plataforma de acercamiento laboral dispuesta por MinTIC. (sitio digital donde los empleadores acceden y crean sus ofertas de trabajo y así los beneficiarios puedan aplicar a ellas). Fomentar la participación de cada uno de los beneficiarios de la ruta de aprendizaje, para que participen activamente en la plataforma acercamiento laboral. Facilitar datos e información a la plataforma de acercamiento laboral, a través de un acuerdo de confidencialidad y uso de información de terceros, para cumplir con la finalidad de conectar a los beneficiarios con los empleadores.
Seguimiento:	<ul style="list-style-type: none"> Cada semana, el beneficiario debe llenar una encuesta sobre el proceso de aprendizaje, las dificultades que ha encontrado, la calidad de las sesiones sincrónicas, el apoyo recibido de su tutor, su relación con el resto del equipo, entre otros. En caso de síntomas de dificultades, o abandono del programa, la plataforma debe generar las alertas necesarias para que se contacte directamente al beneficiario en un lapso no mayor a 3 días calendario y se establezca un plan de apoyo
Informes:	<ul style="list-style-type: none"> Número de equipos que lograron terminar exitosamente el proyecto Número de beneficiarios que no cumplieron con las tareas asignadas dentro del equipo Número de beneficiarios con un perfil profesional en LinkedIn o redes profesionales de la misma categoría y número de usuarios. Número de beneficiarios contactados por una empresa

Cierre de ciclo:	<ul style="list-style-type: none"> Al final del ciclo, el operador debe entregar un resumen de los resultados y un análisis de estos, con un conjunto de recomendaciones y un eventual plan de mejoramiento.
-------------------------	---

5.1.4. CICLO 4a

Desarrollo de aplicaciones WEB

- Duración: 200 horas a desarrollarse en 7 semanas
 - 50 horas sesiones sincrónicas orientadas por un formador específico.
 - 120 horas de trabajo individual de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico por ciclo de manera sincrónica a demanda previa solicitud del beneficiario de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin.
 - 25 horas de formación de lectura en inglés y
 - 5 horas de trabajo en habilidades personales (coaching)

Para el desarrollo de la formación en este ciclo el operador debe tener en cuenta:

- Un proyecto dividido en 5 sprints para construir en un equipo de 5 integrantes
- Reuniones diarias del equipo de trabajo para sincronizar de manera ágil el trabajo

Perfil de egreso:

El beneficiario que haya culminado con éxito este ciclo estará en la capacidad de:

- Participar en un equipo de desarrollo, para construir una aplicación WEB en la nube, utilizando una aproximación ágil.
- Utilizar una base de datos no relacional (mongoDB)
- Profundizar en una metodología ágil de desarrollo, incorporando nuevos elementos adicionales a los vistos en el ciclo anterior e incluir algunos aspectos básicos de la automatización del proceso de construcción de software (DevOps)
- Construir el front de una aplicación usando JavaScript y alguno de sus frameworks (React, Angular), bajo el patrón SPA (Single-page Application) o PWA (Progressive Web App)
- Construir el back como un conjunto de componentes independientes que exponen APIs REST (o GraphQL), que se despliegan de manera individual y que se comunican entre sí haciendo invocaciones a la API que exponen (arquitectura de microservicios)
- Usar contenedores para desplegar y manejar el ciclo de vida de los componentes (Docker)
- Utilizar distintos lenguajes para implementar los componentes (Python, Java y/o Node.js)
- Implementar el diseño de una aplicación WEB, incluyendo la habilidad de leer e interpretar artefactos como la arquitectura de software, la especificación de las APIs, los diagramas de despliegue, el plan de implementación, entre otros.

Lenguajes de programación y stack tecnológico	Definidos de común acuerdo con el operador, alineados con los lenguajes y tecnologías WEB más utilizados en el mercado
	<ul style="list-style-type: none"> El enunciado del proyecto debe entregarse al beneficiario antes de cualquier actividad de la semana El proyecto debe tener un contexto real El proyecto debe estar estructurado en 5 sprints, con requerimientos claros para cada una de las etapas

<p>Proyecto:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto debe estar planteado para ser desarrollado por un equipo de 5 beneficiarios • Los sprints deben tener un conjunto de requerimientos funcionales bien definidos, expresados con diagramas de casos de uso e historias de usuario • Los sprints deben especificar de manera clara la interfaz gráfica que debe tener el programa WEB y la manera cómo se espera que éste funcione • Los sprints deben tener un conjunto de pruebas, asociadas con cada uno de los requerimientos • El proyecto debe ser distinto para cada grupo de beneficiarios (cohorte) • El proyecto debe especificar los lenguajes de programación y el stack tecnológico que debe ser utilizado en la construcción de la solución • El enunciado del proyecto debe incluir el diseño de las bases de datos y de las especificaciones de las APIs que implementan los componentes que hacen parte de la arquitectura • El proyecto debe especificar el uso y estructura de los repositorios de código • El proyecto debe definir claramente los roles y el trabajo que debe desarrollar cada integrante del equipo en cada uno de los sprints • El proyecto debe dar instrucciones sobre el acceso y uso de la plataforma tecnológica en la nube con la que cuenta cada equipo • El proyecto debe definir la mecánica de coordinación del grupo • El proyecto debe dar instrucciones sobre la configuración y uso de los ambientes de desarrollo y producción
<p>Herramientas y soporte tecnológico:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas de programación (IDE) que deben usar los beneficiarios las define cada operador. • Las herramientas de apoyo a la generación de habilidades (entrenadores, simuladores, tutoriales, ejemplos, etc.) las define cada operador. • El soporte tecnológico requerido para el desarrollo del proyecto debe ser suministrado por el operador.
<p>Evaluación y retroalimentación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo tiene asignado un tutor que le dará soporte dependiendo de las necesidades, usando un sistema de solicitud de reuniones. • El tutor participará en la reunión diaria de seguimiento del grupo y llevará un registro de los avances, dificultades y cumplimiento de compromisos de cada uno de los miembros. Esta información quedará registrada en la plataforma. • La evaluación de cada sprint tiene tres partes: (a) una evaluación automática de la lógica de negocio de cada uno de los componentes. Para esto, la plataforma debe ser capaz de ejecutar las pruebas unitarias accediendo a cada una de las APIs REST desplegadas en producción y dar una calificación. La plataforma debe señalar al grupo las pruebas que no pasó satisfactoriamente su solución. (b) Si la primera parte es exitosa, se hace una evaluación manual de la interfaz de usuario, desarrollada por el tutor asignado. Para esto se verifica que la interfaz cumpla con todos los requerimientos de funcionamiento definidos en las historias de usuario. (c) Si las dos primeras partes son exitosas, se hace una inspección semi-automática del código, en donde se verifican las reglas de buena calidad de una aplicación WEB. • Aunque el proyecto se desarrolla en equipo, la evaluación es individual, teniendo en cuenta la participación de cada uno en el trabajo. Para esto se utiliza la información del tutor asignado, quien tiene la responsabilidad de asignar una nota cada día a cada beneficiario de acuerdo con lo reportado en la reunión diaria de seguimiento. El tutor hace las veces de líder del equipo (Tech lead). Los beneficiarios deben tener información de la evaluación que hace el tutor y recibir retroalimentación de este. • La forma de evaluación del curso de inglés lo define cada operador.



	<ul style="list-style-type: none"> La nota final del ciclo se calcula así: 80% participación en el proyecto, 10% inglés, 10%: módulo de habilidades personales. La nota mínima aprobatoria para un ciclo es 3 sobre 5. Al final del ciclo, se hará una exhibición virtual y pública de los resultados de los proyectos, mostrando las aplicaciones y señalando los autores. Esta exposición será el medio de que las empresas puedan ver el talento que se está formando, permitiendo asociar los proyectos con la información de contacto de los beneficiarios.
Módulo de habilidades personales e inserción laboral:	<ul style="list-style-type: none"> En este módulo se debe reforzar la habilidad de comunicación oral del beneficiario, para lo cual el operador. debe plantear un contenido, una metodología y una forma de evaluación. Los beneficiarios tienen reuniones individuales con asesores que los acompañan durante el proceso de búsqueda de empleo (Career Coaches), los cuales les ayudan a revisar las ofertas y a prepararse para el proceso. El operador deberá realizar 3 talleres con profesionales y expertos en áreas TIC, que den cuenta de la experiencia adquirida que sirve de ejemplo y motivación para los beneficiarios. Exponer en la plataforma de formación, tutoriales, contenido y noticias que aporten a la constitución de una comunidad de aprendizaje entre los beneficiarios y estén disponibles para ellos a demanda. Mantener el acceso directo en la plataforma de formación, que lleve a los beneficiarios a la plataforma de acercamiento laboral dispuesta por MinTIC. (sitio digital donde los empleadores acceden y crean sus ofertas de trabajo y así los beneficiarios puedan aplicar a ellas). Fomentar la participación de cada uno de los beneficiarios de la ruta de aprendizaje, para que participen activamente en la plataforma acercamiento laboral. Facilitar datos e información a la plataforma de acercamiento laboral, a través de un acuerdo de confidencialidad y uso de información de terceros, para cumplir con la finalidad de conectar a los beneficiarios con los empleadores.
Seguimiento:	<ul style="list-style-type: none"> Cada semana, el beneficiario debe llenar una encuesta sobre el proceso de aprendizaje, las dificultades que ha encontrado, la calidad de las sesiones sincrónicas, el apoyo recibido de su tutor, su relación con el resto del equipo, entre otros. En caso de síntomas de dificultades, o abandono del programa, la plataforma debe generar las alertas necesarias para que se contacte directamente al beneficiario en un lapso no mayor a 3 días calendario y se establezca un plan de apoyo
Informes:	<ul style="list-style-type: none"> Número de equipos que lograron terminar exitosamente el proyecto Número de beneficiarios que no cumplieron con las tareas asignadas dentro del equipo Número de beneficiarios con un perfil profesional en LinkedIn o redes profesionales de la misma categoría y número de usuarios. Número de beneficiarios contactados por una empresa
Cierre de ciclo:	<ul style="list-style-type: none"> Al final del ciclo, el operador debe entregar un resumen de los resultados y un análisis de estos, con un conjunto de recomendaciones y un eventual plan de mejoramiento.

5.1.5. CICLO 4b

Desarrollo de aplicaciones móviles

- Duración: 200 horas a desarrollarse en 7 semanas
50 horas sesiones sincrónicas orientadas por un formador específico.



120 horas de trabajo individual de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico por ciclo de manera sincrónica a demanda previa solicitud del beneficiario de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin.

25 horas de formación de lectura en inglés y

5 horas de trabajo en habilidades personales (coaching)

Para el desarrollo de la formación en este ciclo el operador debe tener en cuenta:

- Un proyecto dividido en 5 sprints para construir en un equipo de 5 integrantes
- Reuniones diarias del equipo de trabajo para sincronizar de manera ágil el trabajo

Perfil de egreso:

El beneficiario que haya culminado con éxito este ciclo estará en la capacidad de:

- Participar en un equipo de desarrollo, para construir una aplicación móvil, utilizando una aproximación ágil
- Profundizar en una metodología ágil de desarrollo, incorporando nuevos elementos adicionales a los vistos en el ciclo anterior e incluir algunos aspectos básicos de la automatización del proceso de construcción de software (DevOps)
- Hacer el diseño básico de una interfaz de usuario para una aplicación móvil, siguiendo los lineamientos de una buena experiencia de usuario (UX)
- Desarrollar una aplicación móvil usando alguna de las plataformas disponibles en el mercado para iOS o Android.
- Publicar una aplicación móvil en una tienda
- Desarrollar la etapa de pruebas de una aplicación móvil
- Usar distintos tipos de librerías en la construcción de aplicaciones móviles, en particular las librerías de manejo de geolocalización.
- Conectar una aplicación móvil con un servidor a través de una API REST (o GraphQL) o usando una base de datos en la nube como Firebase.

Plataforma de desarrollo:	Plataforma de desarrollo para iOS o para Android, definidos de común acuerdo con el operador.
Proyecto:	<ul style="list-style-type: none">• El enunciado del proyecto debe entregarse al beneficiario antes de cualquier actividad de la semana• El proyecto debe tener un contexto real• El proyecto debe estar estructurado en 5 sprints, con requerimientos claros para cada una de las etapas.• El proyecto debe estar planteado para ser desarrollado por un equipo de 5 beneficiarios• Los sprints deben tener un conjunto de requerimientos funcionales bien definidos, a partir de los cuales el beneficiario pueda hacer un diseño de la visualización y la interacción, siguiendo las mejores prácticas de UX• Los sprints deben tener un conjunto de pruebas, asociadas con cada uno de los requerimientos• El proyecto debe ser distinto para cada grupo de beneficiarios (cohorte)• El proyecto debe especificar el stack tecnológico que debe ser utilizado en la construcción de la solución• El proyecto debe incluir el diseño de la base de datos y/o de la especificación de la API que implementa el servidor• El proyecto debe especificar el uso y estructura de los repositorios de código

	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto debe definir claramente los roles y el trabajo que debe desarrollar cada integrante del equipo en cada uno de los sprints El proyecto debe dar instrucciones sobre el acceso y uso de la plataforma tecnológica en la nube con la que cuenta cada equipo El proyecto debe definir la mecánica de coordinación del grupo El proyecto debe dar instrucciones sobre la configuración y uso del ambiente de desarrollo
Herramientas y soporte tecnológico:	<ul style="list-style-type: none"> Las herramientas de programación (plataforma de desarrollo) que deben usar los beneficiarios las define cada operador. Las herramientas de apoyo a la generación de habilidades (entrenadores, simuladores, tutoriales, ejemplos, etc.) las define cada operador. El soporte tecnológico requerido para el desarrollo del proyecto debe ser suministrado por cada operador.
Evaluación y retroalimentación:	<ul style="list-style-type: none"> Cada grupo tiene asignado un tutor que le dará soporte dependiendo de las necesidades, usando un sistema de solicitud de reuniones. El tutor participará en la reunión diaria de seguimiento del grupo y llevará un registro de los avances, dificultades y cumplimiento de compromisos de cada uno de los miembros. Esta información quedará registrada en la plataforma. La evaluación de cada sprint tiene tres partes: (a) una evaluación de la lógica de negocio, (b) una evaluación de la interfaz de usuario y (c) una inspección del código, en donde se verifican las reglas de buena calidad de una aplicación móvil. Aunque el proyecto se desarrolla en equipo, la evaluación es individual, teniendo en cuenta la participación de cada uno en el trabajo. Para esto se utiliza la información del tutor asignado, quien tiene la responsabilidad de asignar una nota cada día a cada beneficiario de acuerdo con lo reportado en la reunión diaria de seguimiento. El tutor hace las veces de líder del equipo (Tech lead). Los beneficiarios deben tener información de la evaluación que hace el tutor y recibir retroalimentación de este. La forma de evaluación del curso de inglés lo define cada institución La nota final del ciclo se calcula así: 80% participación en el proyecto, 10% inglés, 10%: módulo de habilidades personales. La nota mínima aprobatoria para un ciclo es 3 sobre 5. Al final del ciclo, se hará una exhibición virtual y pública de los resultados de los proyectos, mostrando las aplicaciones y señalando los autores. Esta exposición será el medio de que las empresas puedan ver el talento que se está formando, permitiendo asociar los proyectos con la información de contacto de los beneficiarios.
Módulo de habilidades personales e inserción laboral:	<ul style="list-style-type: none"> En este módulo se debe reforzar la habilidad de comunicación oral del beneficiario, para lo cual la institución debe plantear un contenido, una metodología y una forma de evaluación. Los beneficiarios tienen reuniones individuales con asesores que los acompañan durante el proceso de búsqueda de empleo (Career Coaches), los cuales les ayudan a revisar las ofertas y a prepararse para el proceso. El operador deberá realizar 3 talleres con profesionales y expertos en áreas TIC, que den cuenta de la experiencia adquirida que sirve de ejemplo y motivación para los beneficiarios. Exponer en la plataforma de formación, tutoriales, contenido y noticias que aporten a la constitución de una comunidad de aprendizaje entre los beneficiarios y estén disponibles para ellos a demanda. Mantener el acceso directo en la plataforma de formación, que lleve a los beneficiarios a la plataforma de acercamiento laboral dispuesta por MinTIC. (sitio

	<p>digital donde los empleadores acceden y crean sus ofertas de trabajo y así los beneficiarios puedan aplicar a ellas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la participación de cada uno de los beneficiarios de la ruta de aprendizaje, para que participen activamente en la plataforma acercamiento laboral. • Facilitar datos e información a la plataforma de acercamiento laboral, a través de un acuerdo de confidencialidad y uso de información de terceros, para cumplir con la finalidad de conectar a los beneficiarios con los empleadores.
Seguimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Cada semana, el beneficiario debe llenar una encuesta sobre el proceso de aprendizaje, las dificultades que ha encontrado, la calidad de las sesiones sincrónicas, el apoyo recibido de su tutor, su relación con el resto del equipo, entre otros. • En caso de síntomas de dificultades, o abandono del programa, la plataforma debe generar las alertas necesarias para que se contacte directamente al beneficiario en un lapso no mayor a 3 días calendario y se establezca un plan de apoyo
Informes:	<ul style="list-style-type: none"> • Número de equipos que lograron terminar exitosamente el proyecto • Número de beneficiarios que no cumplieron con las tareas asignadas dentro del equipo • Número de beneficiarios con un perfil profesional en LinkedIn o redes profesionales de la misma categoría y número de usuarios. • Número de beneficiarios contactados por una empresa
Cierre de ciclo:	<ul style="list-style-type: none"> • Al final del ciclo, el operador debe entregar un resumen de los resultados y un análisis de estos, con un conjunto de recomendaciones y un eventual plan de mejoramiento.

5.2. ETAPA DE EJECUCIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO

Para llevar a cabo este proceso formativo el operador deberá:

1. En la primera semana al inicio de cada ciclo de formación, se debe presentar un plan de clases detallada sesión por sesión, señalando la metodología, los materiales de soporte, las herramientas y la manera cómo van a ser distribuidas las temáticas que fueron entregadas por MinTIC. Cualquier tema adicional incluido en un ciclo debe ser sustentado por escrito y aprobado por MINTIC. El ciclo 1 debe ser manejado como un ciclo nivelatorio, teniendo en cuenta que los perfiles de ingreso van a ser muy diversos. En ese ciclo en particular, se debe garantizar que los beneficiarios tengan el tiempo necesario para incorporarse de manera adecuada y gradual al programa.
2. Estructurar el número de beneficiarios admitidos matriculados en grupos de máximo 50 personas, los listados respectivos de la conformación de cada grupo, deberá hacerse entrega como máximo a la tercera semana de iniciado el ciclo de formación en formato digital.
3. Capacitar a los formadores por medio de un curso intensivo el cual deberá diseñar y ejecutar, con base en el contenido curricular de la ruta de aprendizaje previo al inicio de la formación.
4. Validar las competencias y habilidades de los formadores que van a hacer parte de la ruta aprendizaje 2, a través de prueba técnica de conocimientos enfocada en el programa objeto, antes de iniciar el proceso de formación.
5. Brindar soporte técnico, académico y de dinamización a los beneficiarios de los procesos de formación virtual elaborando un informe mensual con los casos recibidos categorizados por tipificación, categoría y temática.
6. Contar con un equipo de consejería que promueva la permanencia de los beneficiarios a través de la identificación de necesidades y planes de intervención especializados para responder a los requerimientos específicos que sean reconocidos, y que logren el seguimiento a beneficiarios a través de identificación de alertas tempranas de riesgo de deserción.



7. Desde el inicio de ciclo 3, el equipo de formadores y tutores del proyecto deberá incentivar en los beneficiarios, la participación en la plataforma de acercamiento laboral dispuesta por MinTIC.

5.3. ETAPA DE CIERRE

En esta etapa el operador debe realizar:

- Crear una base de datos con la información de cada beneficiario identificando y detallando lo descrito a continuación la cual deberá ser entregada a MinTIC:
 - Datos personales (DI, nombre, apellidos, celular, email)
 - Puntajes valoración de cada ciclo donde indique su estado final (aprobado, no aprobado o desertó) y notas correspondientes en tal caso.
- Emitir al beneficiario que haya aprobado hasta el tercer ciclo de formación una constancia que curso y aprobó la formación, cuando el beneficiario haya culminado con éxito el ciclo cuarto A o cuarto B, deberá emitir una certificación general del programa de formación, donde acredite al beneficiario el cumplimiento de las 800 horas del programa y su terminación exitosa. El operador deberá garantizar que emitirá las constancias y certificados correspondientes a cada uno de los beneficiarios previo cumplimiento de los requisitos, así como también contar con un mecanismo de validación de la constancia y certificados en línea para su posterior verificación. Una vez terminada toda la formación, deberá entregar a MinTIC la base de datos con las respectivas constancias y certificados de manera digitalizada para garantizar su validación y permanencia en el tiempo en el sitio Web de MinTIC.
- Realizar una (1) encuesta de satisfacción al terminar cada ciclo tendiente a mejorar paulatinamente la calidad y pertinencia de la formación, elaborando un Informe final de resultados, con las recomendaciones obtenidas para la mejora de la calidad y pertinencia de los cursos, la cual deberá ser entregada a MinTIC para su evaluación y ajustes que considere necesarios.
- Elaborar un Informe detallado del componente de formación virtual, en el cual se evidencie, la planeación, el seguimiento, la ejecución, recomendaciones y acciones de mejora; de acuerdo con la estructura propuesta y aprobada por el MinTIC.

6. REQUISITOS TÉCNICOS OPERADOR

6.1. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Especificación por parte de la organización donde se incluya la descripción de la plataforma tecnológica para soportar los servicios de backup de datos y aplicativos, seguridad, monitoreo y conectividad, que garantice la permanencia de los contenidos en línea para la correcta ejecución del programa.

Característica	Descripción general del requerimiento
Capacidad de usuarios	Hasta 4.000 usuarios
Licencia de uso	Hasta 4.000 Licencias de uso con vigencia mínima hasta diciembre de 2021 y las demás ofertadas. En caso de que producto del proceso de selección, sean adjudicados más de 4.000 beneficiarios, la IES deberá garantizar un igual número de licencias.
Metodología de aprendizaje	Aprendizaje basado en retos. La plataforma debe permitir la validación de los resultados de los retos de aprendizaje trabajados por los usuarios.
Experiencia de usuario	Permitir una buena experiencia de aprendizaje

Certificación de usuarios	Todos los usuarios que desarrollen la ruta de aprendizaje y cumplan los requerimientos establecidos, obtendrán constancia de formación, al terminar Ciclo 3 como mínimo, esto para validar la acción de formación.
Reportes	La plataforma debe permitir la generación de reportes gráficos con los datos de los usuarios del proyecto (número de usuarios por cursos, lugar de origen, grupos etarios, progreso de aprendizaje, inscritos, certificados, reportes de asistencia, entre otros). Debe estar disponible la opción de exportar datos en archivos planos.
Soporte técnico	Garantizar una disponibilidad de mínimo 94% de la plataforma y soporte técnico 24/7 mediante una mesa de ayuda, aplicando técnicas de la ingeniería de sistemas tales como: redundancia, respaldo de los recursos críticos, clusterización y estandarización.
Acuerdo nivel de servicio:	Servicio diferente a la plataforma de clases de un 99.5%. El tiempo de respuesta debe ser acorde con la urgencia de la incidencia frente a la disponibilidad requerida, el tiempo de respuesta y solución, serán de máximo 24 horas y según el impacto de la incidencia en la disponibilidad del servicio, respectivamente. De igual forma dependiendo de la incidencia podrá ser atendida a través de un listado de preguntas frecuentes.
Mantenimiento y renovación de equipos	Si la plataforma consiste en una aplicación SAAS en nube, el operador deberá presentar un certificado de la compañía que ofrece el servicio en donde se exponga lo relativo a mantenimientos y renovación.
Sistema de registro de usuarios	La plataforma debe permitir el registro automatizado de usuarios e incluir validación de acuerdo con los criterios definidos por MINTIC, los cuales como mínimo deben de ser: Número de documento de identidad, fecha de nacimiento y correo electrónico.
Contenido offline	La plataforma debe permitir la descarga del contenido de los cursos que desarrollan los usuarios, para su consulta sin conexión a internet.
Mailing	La plataforma debe contar con la capacidad para crear correos electrónicos automatizados de seguimiento, de notificación de avance y de envío de certificados digitales.
Documentación	Se debe elaborar un manual de usuario de la plataforma en versión digital (archivo con extensión pdf) para consulta por parte de los usuarios.
Foro	La plataforma debe permitir el acceso a un espacio tipo foro donde los participantes puedan compartir sus experiencias de aprendizaje.
Curso para tutores virtuales	La plataforma debe disponer de un curso de entrenamiento para tutores virtuales.
Herramienta de comunicación	La plataforma debe permitir conectarse con un sistema de comunicación ilimitado tipo zoom, meet, webex, webinar, teams, o alguno similar incorporado en la plataforma, que permita el desarrollo de las sesiones sincrónicas de acompañamiento por parte del tutor virtual.
Visualización de dispositivos	La plataforma web debe garantizar su visualización desde dispositivos como computadores, tabletas, teléfonos inteligentes.
Compatibilidad con navegadores	La plataforma web debe poderse usar desde los navegadores más difundidos: Chrome, Firefox, Safari, entre otros.
Políticas de manejo de datos	La plataforma debe garantizar el cumplimiento de las políticas y normatividad vigente sobre habeas data.
Seguridad de los datos	La plataforma debe cumplir con los estándares ISO27001 referentes al almacenamiento, seguridad y acceso a la información.
Accesibilidad	NTC 5458 bajo el primer nivel de conformidad A
Entorno gráfico	Línea gráfica que se disponga para el proyecto por parte de MINTIC (personalización del entorno gráfico de la plataforma).
Analítica Web	La plataforma debe ofrecer herramientas de medición que indiquen diariamente como mínimo: número de visita o sesiones de cada uno de los beneficiarios, tiempo de duración en el sitio, tasa de rebote, duración media de la visita y finalización de actividades propuestas.

6.2. MEDIOS EDUCATIVOS

El avance de las tecnologías de la información y la comunicación – TIC, ha ayudado a que las personas tengan la posibilidad de llevar a cabo algún proyecto educativo sin depender de tiempo o lugar para su desarrollo, lo que ha significado la eliminación de las barreras para poder enseñar y aprender.

En razón a esto, encontramos programas de formación con un escenario de aprendizaje 100% virtual lo que obedece a que se cuente con diferentes herramientas para el éxito de la capacitación.

Para el desarrollo del programa el operador debe contar con:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Sistema de información académico	Tener un sistema de información que pueda garantizar la Administración y gestión de toda la información académica del programa en cada una de sus fases: Matrícula, inscripción y admisión, cambio de ciclos y/o niveles, egresados; de tal forma que debe garantizar los reportes que el MinTic solicite para su gestión, seguimiento y resguardo.
Recursos bibliográficos digitales	Disponer de material suficiente y amplio para el autoaprendizaje del programa objeto de estudio educación de esta convocatoria.
Campus virtual	Contar con una plataforma tecnológica ya sea de propiedad o con licencia de uso la cual contenga como mínimo: Publicación de cursos, gestión general de contenidos, seguimiento, progreso beneficiario, gestión general para exámenes, exámenes interactivos, presentación de tareas, evaluaciones en línea, análisis de resultados, generación de diferentes tipos de evaluaciones con configuraciones personalizadas, foros, email, noticias, calendario, blogs, adaptable a uso en dispositivos móviles, estadísticas generales y personalizables de acuerdo a los retos y sprints especificados en el programa de formación.
Conferencias web	Poseer o tener contratado una solución para el desarrollo de conferencias web sincrónicas que garanticen la formación virtual.
Aprendizaje inglés	Descripción de los repositorios audiovisuales, estrategias y técnicas a implementar para el desarrollo de las habilidades en el aprendizaje del idioma inglés.
Mesa de soporte	Poseer un sistema de punto único de contacto que se pueda proveer a los beneficiarios como canal de comunicación para la solución a los requerimientos presentados y demás necesidades durante el desarrollo del programa.
Software especial para el programa	Disponer de programas, simuladores, entrenadores y otros recursos web académicos para el entrenamiento de los beneficiarios en habilidades de programación.

El operador debe desarrollar la estructura curricular planteada por el MinTIC, realizando el diseño de contenidos curriculares y el diseño de todo el material pedagógico requerido para dar cumplimiento a la formación, de acuerdo con la estructura descrita anteriormente en este documento: Ciclos en el proceso de formación ruta aprendizaje 2.

Todos los contenidos y material pedagógico realizado, deberá estar disponible en la plataforma 10 días calendarios antes del inicio de la actividad formativa de acuerdo con el calendario dispuesto por MinTIC.

6.3. EXPERIENCIA DEL FORMADOR

- El operador deberá acreditar experiencia específica con máximo en hasta cinco (5) contratos o convenios terminados



y liquidados, donde se evidencie: el valor del contrato, beneficiarios, tipo de formación, la experiencia en contratos o convenios de formación a comunidades, ofrecidos a través de la oferta de formación de las unidades académicas, de las facultades y/o las unidades de extensión de una IES. Los contratos o convenios que se presenten para acreditar la experiencia deben relacionarse en su objeto o en sus obligaciones con actividades específicas relacionadas con los siguientes temas: Formación o educación o actividades de extensión relacionadas con Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y Afines. En todo caso la sumatoria de las certificaciones aportadas deberá ser mayor o igual a 4.500 SMMLV.

- Si el proponente es un consorcio o una unión temporal, deberán acreditar la experiencia en conjunto, es decir, cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal deberán acreditar por lo menos 1 contrato y se tendrán en cuenta la sumatoria de los contratos aportados por los miembros del consorcio o unión temporal sin que superen el máximo de contratos dispuesto, es decir cinco (5) contratos o convenios.

6.4. EQUIPO DE TRABAJO ADMINISTRATIVO

La estructura para la gestión del proceso de servicios administrativos de formación virtual está conformada por:

PERFIL1	
Cargo	Director del proyecto
Perfil	<p>Profesional en: Educación, Economía, administración, contaduría, Ingeniería Administrativa, Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones o afines o Ingeniería Industrial y afines</p> <p>Posgrado en: Administración, Educación, ingeniería de sistemas y computación, informática y ciencias de la computación o afines.</p> <p>Experiencia: 5 años de experiencia general como director o cargos de dirección administrativa en una institución educativa o empresa, de los cuales demuestre 1 año en proyectos o programas relacionados con educación.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.2. Tiempo de servicio.3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Tiempo completo
Funciones:	<p>Es el principal responsable de la ejecución del Operador y el enlace principal de este con el MinTIC, dentro de sus funciones se encuentran:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Coordinar la contratación del equipo de trabajo que cumpla con los perfiles solicitados en el presente documento para la operación del acompañamiento.2. Coordinar y gestionar todos los recursos para cumplir el objeto del contrato



	<p>adelantado</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Coordinar la revisión del cumplimiento de los requisitos mínimos de los equipos postulados y publicados en los términos de la convocatoria. 4. Coordinar todas las actividades que sean definidas en el presente documento, así como los demás documentos relevantes para la ejecución de la fase. 5. Coordinar las actividades que apoyen la consecución de la masa crítica de beneficiarios para dar inicio al acompañamiento. 6. Velar por el cumplimiento del cronograma, entregado por el MinTIC. 7. Responder a los diferentes requerimientos de información y de reportes sobre el proceso. 8. Participar de los comités citados por el equipo del MinTIC, cuando se requiera. 9. Evaluar las actividades realizadas por el equipo administrativo y técnico del Operador. 10. Reportar oportunamente dificultades y generar procesos de mejora. 11. Velar por mantener las buenas relaciones entre todos los actores del acompañamiento. 12. Ejecutar alianzas estratégicas a través de las unidades de extensión de las IES, con la red de aliados y actores del ecosistema, instituciones públicas o privadas que promuevan oportunidades de relacionamiento o beneficios para los beneficiarios. 13. Verificación de las hojas de vida de los formadores en temáticas de programación. 14.
Forma de Acreditación	<p>Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.</p>

Nota: El representante legal del operador no podrá fungir como director del Proyecto.

PERFIL 2	
Cargo	Líder Administrativo y Financiero



Perfil	<p>Profesional en: Economía, administración, contaduría pública, Ingeniería Administrativa y afines.</p> <p>Posgrado en: Administración, Finanzas.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia general en cargos de dirección administrativa o financiera en una institución educativa o empresa.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o razón social de la entidad o empresa. 2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Tiempo completo
Funciones	<p>Es el apoyo principal del director en temas administrativos y financieros, dentro de sus funciones se encuentran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la correcta ejecución administrativa, financiera, operativa y logística de la ruta de aprendizaje. 2. Apoyar operativamente al director del proyecto en todas las actividades incluidas en el cronograma para el desarrollo de la formación de la ruta de aprendizaje. 3. Atender y escalar al director los requerimientos del equipo técnico y de los equipos de trabajo. 4. Apoyar el levantamiento, consolidación y procesamiento de la información y documentación de cada uno de los equipos acompañados. 5. Desarrollar la gestión documental de todo el proceso de ejecución de la ruta de aprendizaje, acorde a los lineamientos entregados por el equipo del MinTIC. 6. Apoyar al director en la creación y presentación de entregables para la aprobación de la ejecución del plan de trabajo. 7. Apoyar los procesos de legalización, así como verificar el cumplimiento de los soportes para los desembolsos. 8. Llevar a cabo el levantamiento, consolidación y procesamiento de la información financiera de cada uno de los equipos de trabajo, realizando la gestión documental de los soportes que se deriven, tales como facturas, comprobantes de egreso, cuentas de cobro, entre otros.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

PERFIL 3	
Cargo	Líder Operativo



Perfil	<p>Profesional en: Educación. Administración, Contaduría pública, Economía y afines. Ingeniería: Ingeniería Administrativa y afines, Ingeniería Industrial y afines.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia general en cargos como coordinador o director administrativo u operativo en una institución educativa o empresa.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o razón social de la entidad o empresa. 2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Tiempo completo
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar y gestionar la planeación, divulgación, ejecución y cubrimiento de eventos, talleres y actividades encaminadas a la promoción del proyecto. 2. Facilitar la comunicación entre beneficiarios y todos los intervinientes del programa. 3. Liderar las actividades operativas en la implementación del programa. 4. Asegurar el buen desarrollo de las operaciones que se llevan a cabo en el desarrollo y ejecución de la formación. 5. Apoyar las actividades administrativas del proyecto relacionadas con el control general y operacional del mismo. 6. Apoyar los procesos de gestión interna relacionados con el objeto del proyecto.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

PERFIL 4

Cargo	Líder jurídico
Perfil	<p>Profesional en: Ciencias sociales y humanas: Derecho y afines.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia general en cargos como coordinador o director o líder jurídico en una institución educativa o empresa.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.



	2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Tiempo completo
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la ejecución y seguimiento de los contratos que se elaboren en ejecución del proyecto. 2. Emitir conceptos y recomendaciones a los asuntos que le sean requeridos relacionados con las actividades del contrato. 3. Acompañar todos los procesos de contratación y de vinculación y desvinculación de personas requeridas para el desarrollo del proyecto. 4. Proyectar los informes requeridos por el director del proyecto. 5. Estudiar y resolver los problemas legales relacionados con el proyecto sus contratos y convenios. 6. Apoyar los procesos de transferencia de derechos de autor que se requieran. 7. Emitir informes sobre las distintas áreas de la organización y las asesora en temas de su competencia.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

PERFIL 5

Cargo	Líder de soporte
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de sistemas, telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Administración, economía y afines.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia general en cargos como coordinador o director o líder en diseño, implementación y ejecución de proyectos de educación virtual, en una institución educativa o empresa</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o razón social de la entidad o empresa. 2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Tiempo completo
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalar, personalizar, implantar, capacitar, administrar plataforma tecnológica. 2. Administrar los servidores web. 3. Instalar, personalizar, implementar, capacitar y administrar las herramientas para la gestión y administración de la educación virtual, tales como software de gestión de



	<p>proyectos, plataformas de mesa de ayuda y software de acceso remoto a equipos, entre otros.</p> <ol style="list-style-type: none"> Administrar y capacitar en herramientas de videoconferencia. Coordinar proyectos asociados a la implementación de soluciones basadas en Educación Virtual. Coordinar, administrar y capacitar en soluciones de mesa de ayuda para escenarios formativos virtuales. Manejar relaciones con proveedores de la infraestructura tecnológica con la que cuente la entidad para el desarrollo del proceso. Realizar migración de cursos para el inicio de cada ciclo. Depurar la matrícula de los beneficiarios en la plataforma en cada cierre académico.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

PERFIL 6	
Cargo	Líder Gráfico
Perfil	<p>Profesional en: Bellas Artes: Diseño, Publicidad y afines Ingeniería de sistemas, telemática y afines, , Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Experiencia: 2 años de experiencia general en cargos como diseñador gráfico o coordinador de contenidos gráficos o líder diseño visual en una institución educativa o empresa.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nombre o razón social de la entidad o empresa. Tiempo de servicio. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Tiempo Completo
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> Recibir y conceptualizar gráficamente guiones pedagógicos para el posterior desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje. Diagramar y diseñar los productos gráficos y piezas publicitarias que se solicitan. Generar soluciones visuales ante problemas específicos en diversos campos como el editorial, la fotografía, la ilustración, la tipografía, la publicidad y el diseño visual digital, la comunicación y la estética en los mensajes visuales. Garantizar una comunicación clara, eficiente y pertinente desde la parte gráfica de los contenidos de la plataforma tecnológica disponibles para los beneficiarios. Diseñar, elaborar y proponer piezas gráficas que se difundirán en diferentes medios para promover el programa Misión TIC 2022.
Forma de	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de



Acreditación	hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.
---------------------	--

PERFIL 7

Cargo	Líder de seguimiento
Perfil	<p>Profesional en: Ciencias sociales y humanas: Psicología, Sociología, Trabajo Social y afines.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia en cargos como profesional psicosocial, profesional en psicología o líder o gestor de acompañamiento de beneficiarios en proceso de formación.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.2. Tiempo de servicio.3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Tiempo completo
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Generar estrategias de apoyo psicosocial para todos los beneficiarios.2. Reconocer problemáticas de los beneficiarios e identificar las rutas para neutralizarlas.3. Diseñar encuestas de caracterización.4. Diseñar e implementar alertas tempranas.5. Realizar seguimiento telefónico a beneficiarios con inactividad académica en el campus virtual.6. Realizar seguimiento telefónico a beneficiarios con malos registros académicos7. Realizar acompañamiento sincrónico de problemas psicosociales.8. Realizar el monitoreo y relacionamiento con los estudiantes para conocer las dificultades que se presenten en su proceso formativo, y así brindar soluciones asertivas con recomendaciones y acompañamiento, que permitan disminuir los índices de deserción estudiantil.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

RESUMEN EQUIPO DE TRABAJO ADMINISTRATIVO

ITEM	PERFIL	TIEMPO REQUERIDO
1	Director de proyecto	Desde el inicio del contrato hasta el 31 de diciembre de 2021.
2	Líder Administrativo y financiero	
3	Líder operativo	
4	Líder jurídico	
5	Líder de soporte	
6	Líder gráfico	
7	Líder de seguimiento	

Fuente: MinTIC 2020.

6.5. EQUIPO DE TRABAJO ACADÉMICO

La estructura para la gestión del proceso de servicios académicos de formación virtual para el programa objeto de esta convocatoria, cuenta con varios perfiles de acuerdo con el ciclo de formación, los cuales se describen a continuación.

Cargo	Coordinador Ruta 2
Perfil	<p>Profesional en: Educación, Ingeniería Administrativa y afines, Ingeniería de Sistemas, Telemática, y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia general como director o coordinador o cargos de dirección administrativa en una institución o empresa, de los cuales demuestre como mínimo 1 año en proyectos o programas relacionado con educación.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o razón social de la entidad o empresa. 2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Tiempo completo
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar el proceso educativo. 2. Verificar el cumplimiento y aplicación del plan de estudios. 3. Liderar el proceso de selección, los procesos de contratación, capacitación y seguimiento a tutores y formadores. 4. Gestionar las herramientas tecnológicas para los formadores y tutores puedan desempeñar sus funciones. 5. Evaluar las actividades realizadas por el equipo tutores y formadores. 6. Reportar oportunamente dificultades y generar procesos de mejora. 7. Velar por mantener las buenas relaciones entre todos los actores del acompañamiento.



	<ol style="list-style-type: none">8. Corregir irregularidades presentadas.9. Acompañar y ayudar a tutores y formadores en el proceso de formación, utilización de medios tecnológicos, plataforma y demás herramientas que utilicen para el proceso de aprendizaje.10. Informar al director del proyecto sobre la marcha de este, hacer informes parciales y finales del trabajo.11. Planear y organizar los horarios, las fechas y los espacios para llevar a cabo la formación.12. Diseñar y programar las estrategias de seguimiento y evaluación para observar el desempeño de los formadores y tutores.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

El apoyo al coordinador y acompañamiento a la gestión de los formadores y beneficiarios estará dispuesto por un monitor.

Cargo	Monitor Ruta 2
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres de Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines o Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como formador de tecnología e informática o formador en ciencias básicas, informática, programación web.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.2. Tiempo de servicio.3. Relación de funciones desempeñadas. <p>Para el caso del estudiante universitario deberá de manera adicional presentar certificación de los semestres cursados y aprobados de la respectiva universidad.</p>
Dedicación	Tiempo completo
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Apoyar en la gestión del proceso educativo.2. Apoyar y asesorar permanentemente a los formadores en el desempeño de su función tutorial, promoviendo el servicio de tutorías como estrategia educativa centrada en el beneficiario.3. Promover la implementación de propuestas innovadoras para optimizar el ejercicio de las tutorías.4. Apoyar con la verificación del cumplimiento y aplicación del plan de estudios.5. Ejecutar el plan de capacitación y seguimiento a formadores.



	6. Capacitar a beneficiarios y formadores en el uso de las herramientas tecnológicas asignadas para el desempeño de sus funciones. 7. Gestionar los servicios de apoyo y atención especializada para los beneficiarios que lo requieran. 8. Reportar oportunamente dificultades y generar procesos de mejora. 9. Velar por mantener las buenas relaciones entre todos los actores del acompañamiento. 10. Hacer valoraciones globales e individuales de las actividades realizadas. 11. Acompañar y ayudar a beneficiarios y formadores en el proceso de formación, utilización de medios tecnológicos, plataforma y demás herramientas que utilicen para el proceso de aprendizaje. 12. Informar al director del proyecto sobre la marcha de este. 13. Dar consejos y apoyos técnicos. 14. Informar a los beneficiarios sobre su progreso en el programa de estudio.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

RESUMEN EQUIPO DE TRABAJO ACADÉMICO

ITEM	PERFIL	TIEMPO REQUERIDO
1	Coordinador	Desde el inicio del contrato hasta el tiempo requerido proceso formación
2	Monitor	

Fuente: MinTIC 2020.

6.6. FORMADORES

Son los encargados de realizar las actividades en el curso virtual desde lo disciplinar, debe también dirigir la red de tutores a su cargo, en la que se identificarán las estrategias de aprendizaje a desarrollar y las opciones de mejora.

Los grupos estarán compuestos por un máximo de 50 beneficiarios, para los cuales se requiere por ciclo de formación:

CICLO 1	
Cargo	Formador específico
Perfil	Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Experiencia: 2 años de experiencia como formador en lenguaje Python o haber desarrollado proyectos en el referido lenguaje por el mismo tiempo. Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia



	<p>antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o razón social de la entidad o empresa. 2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación.
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar hasta 10 horas por semana en sesiones sincrónicas por grupo hasta 3 grupos al día. 2. Realizar actividades de enseñanza en programación 3. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios. 4. Realizar formación y enseñanza de programación en el lenguaje Python, de acuerdo con el alcance definido en el perfil de egreso del ciclo 1, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador. 5. Preparación y seguimiento de retos, incluyendo el diseño de los datos para las pruebas automáticas
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

CICLO 2	
Cargo	Formador específico
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como formador en lenguaje Java, SQL y Arquitectura MVC o haber desarrollado proyectos en los referidos lenguajes por el mismo tiempo.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o razón social de la entidad o empresa. 2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar hasta 10 horas por semana en sesiones sincrónicas por grupo hasta 3 grupos al



Funciones	<p>día.</p> <ol style="list-style-type: none"> Realizar actividades de enseñanza en programación Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios. Realizar formación y enseñanza de programación orientada por objetos en el lenguaje Java, usando el lenguaje SQL y una arquitectura MVC, de acuerdo con el alcance definido en el perfil de egreso del ciclo 2, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador. Preparación y seguimiento de los retos, incluyendo el diseño de los datos para las pruebas automáticas
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

CICLO 3

Cargo	Formador específico
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como formador en desarrollo de aplicaciones web, formador en lenguajes de programación como: Python, JAVA, C, C++, C#. o haber desarrollado proyectos en los referidos lenguajes por el mismo tiempo.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nombre o razón social de la entidad o empresa. Tiempo de servicio. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> Realizar hasta 10 horas por semana en sesiones sincrónicas por grupo hasta 3 grupos al día. Realizar actividades de enseñanza en programación Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios. Realizar formación y enseñanza de programación en los lenguajes y tecnologías que se van a utilizar en el ciclo, de acuerdo con el alcance definido en el perfil de egreso del ciclo 3, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador. Preparación y seguimiento de los retos, incluyendo el diseño de los datos para las pruebas automáticas.



Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.
------------------------------	---

CICLO 4a	
Cargo	Formador específico
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como formador en desarrollo de aplicaciones web usando frameworks de JavaScript como React o Angular o haber desarrollado proyectos en los referidos lenguajes por el mismo tiempo.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.2. Tiempo de servicio.3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar hasta 10 horas por semana en sesiones sincrónicas por grupo hasta 3 grupos al día.2. Realizar actividades de enseñanza en programación3. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios.4. Realizar formación y enseñanza de programación en los lenguajes y tecnologías que se van a utilizar en el ciclo, de acuerdo con el alcance definido en el perfil de egreso del ciclo 4a, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.



CICLO 4b	
Cargo	Formador específico
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como formador en desarrollo de aplicaciones móviles o haber desarrollado proyectos desarrollo web o móvil utilizando lenguajes de programación tales como: Python, Java, C, C++, C#.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.2. Tiempo de servicio.3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar hasta 10 horas por semana en sesiones sincrónicas por grupo hasta 3 grupos al día.2. Realizar actividades de enseñanza en programación3. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios.4. Realizar formación y enseñanza de programación en los lenguajes y tecnologías que se van a utilizar en el ciclo, de acuerdo con el alcance definido en el perfil de egreso del ciclo 4b, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

TODOS LOS CICLOS	
Cargo	Formador coaching
Perfil	<p>Profesional en: Ciencias sociales y humanas: Psicología, Sociología y afines, Trabajo Social y afines</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia en cargos como profesional psicosocial, profesional en psicología o líder bienestar universitario o líder acompañamiento de beneficiarios en proceso de formación o coaching.</p>



	<p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o razón social de la entidad o empresa. 2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar hasta 1 hora sesión sincrónica por grupo a la semana hasta 6 grupos al día. 2. Realizar actividades de enseñanza en ética y proyección profesional 3. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios. 4. Documentar los casos propuestos por los beneficiarios que estén en proceso de formación.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

TODOS LOS CICLOS	
Cargo	Formador inglés
Perfil	<p>Profesional en: Ciencias sociales y humanas: Lenguas Modernas, Literatura, Lingüística y afines</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia en formación del idioma inglés.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o razón social de la entidad o empresa. 2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas.
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar hasta 5 horas de sesiones sincrónicas a la semana por grupo hasta 6 grupos al día. 2. Realizar actividades de enseñanza en el idioma inglés

	<p>3. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios.</p> <p>4. Documentar los casos propuestos por los beneficiarios que estén en proceso de formación.</p>
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

RESUMEN EQUIPO DE FORMADORES

ITEM	PERFIL	TIEMPO REQUERIDO
1	Formador específico (1 grupo de 50 beneficiarios, hasta 3 grupos al día)	Desde el inicio del contrato hasta el tiempo requerido proceso formación
2	Formador inglés (1 grupo de 50 beneficiarios, hasta 6 grupos al día)	
3	Formador coaching (1 grupo de 50 beneficiarios, hasta 6 grupos al día y hasta 30 grupos a la semana).	

Fuente: MinTIC 2020.

7.6 TUTORES

Tienen bajo su responsabilidad facilitar el aprendizaje a través de la puesta en marcha del curso diseñado, realizando el acompañamiento en los retos y disposiciones generadas dispuestas por el formador específico de cada ciclo. Sus funciones están centradas en lo pedagógico, didáctico y comunicativo, en el transcurso de cada ciclo.

El tutor atenderá los requerimientos a demanda de cualquier beneficiario del ciclo de formación que necesite durante el tiempo de trabajo individual, las solicitudes para estas atenciones, las deberá hacer el beneficiario a través de un agendamiento con el tutor disponible, la descripción de los tutores por ciclos se realiza a continuación:

CICLO 1	
Cargo	Tutor específico
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres de Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 1 año de experiencia como formador en lenguaje Python o haber desarrollado proyectos en el referido lenguaje por el mismo tiempo.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente</p>



	<p>información:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.2. Tiempo de servicio.3. Relación de funciones desempeñadas. <p>Para el caso del estudiante universitario deberá de manera adicional presentar certificación de los semestres cursados y aprobados de la respectiva universidad.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Estar disponible mínimo 24 horas por semana para la atención a demanda de los requerimientos o necesidades de cualquier beneficiario del ciclo de formación, previo agendamiento con el tutor y la atención de este deberá ser de manera sincrónica.2. Realizar acompañamiento en las actividades de enseñanza en programación orientadas por el formador disciplinar.3. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios.4. Apoyar la formación y enseñanza de programación en el lenguaje Python, de acuerdo con el alcance definido en el perfil de egreso del ciclo 1, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

CICLO 2

Cargo	Tutor específico
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres de Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 1 año de experiencia como formador en lenguajes como Java y SQL o haber desarrollado proyectos en los referidos lenguajes por el mismo tiempo.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.



	<p>2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas.</p> <p>Para el caso del estudiante universitario deberá de manera adicional presentar certificación de los semestres cursados y aprobados de la respectiva universidad.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Estar disponible mínimo 24 horas por semana para la atención a demanda de los requerimientos o necesidades de cualquier beneficiario del ciclo de formación, previo agendamiento con el tutor y la atención de este deberá ser de manera sincrónica.2. Realizar acompañamiento en las actividades de enseñanza en programación orientadas por el formador disciplinar.3. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios4. Apoyar la formación y enseñanza de programación orientada por objetos en el lenguaje Java, usando el lenguaje SQL y una arquitectura MVC, de acuerdo con el alcance definido en el perfil de egreso del ciclo 2, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

CICLO 3

Cargo	Tutor específico
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres de Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 1 año de experiencia como formador en lenguajes como Python, JAVA, C, C++, C# o haber desarrollado proyectos en los referidos lenguajes y programación web por el mismo tiempo.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.2. Tiempo de servicio.3. Relación de funciones desempeñadas.



	Para el caso del estudiante universitario deberá de manera adicional presentar certificación de los semestres cursados y aprobados de la respectiva universidad.
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Estar disponible mínimo 24 horas por semana para la atención a demanda de los requerimientos o necesidades de cualquier beneficiario del ciclo de formación, previo agendamiento con el tutor y la atención de este deberá ser de manera sincrónica.2. Realizar acompañamiento en las actividades de enseñanza en programación orientadas por el formador disciplinar.3. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios.4. Apoyar la formación y enseñanza de programación en los lenguajes y tecnologías que se van a utilizar en el ciclo, de acuerdo con el alcance definido en el perfil de egreso del ciclo 3, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

CICLO 4a	
Cargo	Tutor específico
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres de Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 1 año de experiencia como formador en programación WEB usando frameworks de JavaScript como React o Angular o haber desarrollado proyectos en los referidos lenguajes por el mismo tiempo.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.2. Tiempo de servicio.3. Relación de funciones desempeñadas. <p>Para el caso del estudiante universitario deberá de manera adicional presentar certificación de los semestres cursados y aprobados de la respectiva universidad.</p>



Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Estar disponible mínimo 24 horas por semana para la atención a demanda de los requerimientos o necesidades de cualquier beneficiario del ciclo de formación, previo agendamiento con el tutor y la atención de este deberá ser de manera sincrónica.2. Realizar acompañamiento en las actividades de enseñanza en programación orientadas por el formador disciplinar.3. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios.4. Apoyar la formación y enseñanza de programación en los lenguajes y tecnologías que se van a utilizar en el ciclo, de acuerdo con el alcance definido en el perfil de egreso del ciclo 4a, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas

CICLO 4b

Cargo	Tutor específico
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres de Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 1 años de experiencia como formador en programación de aplicaciones móviles o haber desarrollado proyectos de aplicaciones móviles.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia antes solicitada.</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nombre o razón social de la entidad o empresa.2. Tiempo de servicio.3. Relación de funciones desempeñadas. <p>Para el caso del estudiante universitario deberá de manera adicional presentar certificación de los semestres cursados y aprobados de la respectiva universidad.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Estar disponible mínimo 24 horas por semana para la atención a demanda de los requerimientos o necesidades de cualquier beneficiario del ciclo de formación, previo

	<p>agendamiento con el tutor y la atención de este deberá ser de manera sincrónica.</p> <ol style="list-style-type: none"> Realizar acompañamiento en las actividades de enseñanza en programación orientadas por el formador disciplinar. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios. Apoyar la formación y enseñanza de programación en los lenguajes y tecnologías que se van a utilizar en el ciclo, de acuerdo con el alcance definido en el perfil de egreso del ciclo 4b, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador.
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

RESUMEN EQUIPO DE TUTORES

ITEM	PERFIL	TIEMPO REQUERIDO
1	Tutor específico por ciclo (1 por cada 3 formadores específicos)	Desde el inicio del contrato hasta el tiempo requerido proceso formación

Fuente: MinTIC 2020.

6.7 EXPERTOS CON RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

El programa deberá contar con expertos académicos con trayectoria internacional sean nacionales o extranjeros, con amplios conocimientos en programación, los cuales deben compartir sus experiencias y vivencias con los beneficiarios y formadores del programa, que les sirva para adquirir, afianzar y poner en práctica conceptos, habilidades y competencias en las temáticas de formación.

EXPERTO INTERNACIONAL	
Cargo	Experto con reconocimiento internacional
Perfil	<p>Profesional en: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres de Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 3 años de experiencia como formador en lenguajes de programación orientados al desarrollo de software o aplicaciones web y móviles con dominio de más de un lenguaje de programación como: Python, Java, C, C++, C# o haber desarrollado proyectos en los lenguajes mencionados, programación web o aplicaciones móviles.</p> <p>Acreditación experiencia: Presentación de constancias académicas. (si es extranjero debe acreditar convalidación títulos en Colombia) Presentación de certificaciones o declaraciones de experiencia laboral expedidas por la autoridad competente de las respectivas instituciones oficiales o privadas, las cuales acrediten la experiencia</p>

	<p>antes solicitada. (Todos los documentos expedidos en el exterior deben ser apostillados o legalizados por la Entidad competente desde el país de origen, para que puedan surtir efectos legales en Colombia).</p> <p>Las certificaciones o declaraciones de experiencia deberán contener como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre o razón social de la entidad o empresa. 2. Tiempo de servicio. 3. Relación de funciones desempeñadas. <p>NOTA: puede ser un colombiano o extranjero con experiencia internacional en el sector para aportes experimentales en el proceso de formación el cual deberá acreditar experiencia con certificaciones que lo validen.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación
Tiempo servicio:	2 expertos académicos por ciclo
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar mínimo 3 horas por ciclo de conferencias sincrónicas 2. Realizar actividades de enseñanza en programación a beneficiarios, tutores y formadores. 3. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios del programa, tutores y formadores. 4. Asesorar en la formación y enseñanza en Manejo aplicaciones WEB. 5. Apoyar la formación y enseñanza en los lenguajes de programación como: Python, Java, C, C++, C#. 6. Apoyar la formación y enseñanza en programación de aplicaciones móviles. 7. Realizar charlas y/o conferencias de convocatoria global para todos los beneficiarios y demás actores del programa de formación
Forma de Acreditación	Hoja de vida y soportes asociados a la experiencia requerida. Se requerirá aportar los soportes de hoja de vida donde se demuestre claramente la experiencia, por lo cual cada certificación debe contener las obligaciones desempeñadas.

NOTAS COMUNES A LA EXPERIENCIA Y FORMACIÓN ACADÉMICA QUE DEBE SER ACREDITADA SOLO POR LO OFERENTES SELECCIONADOS DE MANERA POSTERIOR A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONVENIO:

Nota 1:

- Para la formación de los 100 mil programadores es indispensable contar con entidades de formación idóneas, con experiencia y capacidad operativa para garantizar el desarrollo de los contenidos. De conformidad con la meta establecida para el 2021 de formar 50.000 colombianos, la formación se realizará así:
 - Ruta 1: con 10.000 jóvenes de grados 10 y 11 de establecimientos educativos oficiales.
 - Ruta 2: Con 40.000 jóvenes y adultos mayores de 15 años y bachilleres. Esta ruta de manera particular se realizará con Instituciones de Educación Superior tanto públicas como privadas.

Nota 2:

- Serán tenidos en cuenta los profesionales que sean aprobados luego de la validación de sus hojas de vida y soportes, la cual será realizado por el equipo técnico de MinTIC, según el perfil al que sean postulados.
- No se permite la duplicidad de roles por parte de un profesional. Ejemplo: el mismo profesional no puede ser el director y el Líder Metodológico, así mismo para efectos del cómputo de la experiencia no se aceptarán traslapes en



cuanto a los plazos de ejecución de los contratos. Se considerarán como auto certificaciones las emitidas por la misma IES que presenta la propuesta, por lo cual deberá adjuntar copia del contrato realizado con la respectiva persona.

- **El cooperante adjudicatario** deberá adjuntar todos los soportes académicos y de experiencia del personal propuesto descritos en el Anexo Técnico de la siguiente forma: a) Para el primer ciclo tendrán que aportarse dentro de los 10 días hábiles siguientes a fecha de legalización del convenio, b) Para los demás ciclos de formación se debe presentar a más tardar 20 días hábiles antes del inicio de cada ciclo de formación. Esta verificación se realizará de forma posterior a la suscripción de los convenios resultantes del proceso competitivo.
- El cooperante deberá presentar las certificaciones que acrediten la experiencia específica del personal solicitado de conformidad con lo exigido en el anexo técnico de formación y las condiciones generales acá previstas.

Nota 3: En caso de requerirse el cambio de personal durante la ejecución del convenio, el cooperante deberá solicitarlo al interventor o supervisor designado mediante escrito formal con el sustento en el que exponga los motivos y proponga otro que cumpla con el perfil del Anexo Técnico y con base en ello la interventoría o supervisor lo autorice o rechace. En caso de necesitar cambios en el equipo (máximo dos veces durante la ejecución del programa), la nueva hoja de vida con sus soportes debe ser remitida para aprobación a MinTIC, durante los tres (3) días posteriores a la desvinculación. Una vez aprobada la nueva hoja de vida, podrá vincularse al programa cumpliendo el lleno de los requisitos establecidos por el operador. La hoja de vida nueva deberá ser igual o superior a la que reemplaza.

1. Para acreditar la formación académica se requiere:

- Diploma o acta de grado.
- Respecto de los programas académicos que requieran para su ejercicio la acreditación de la matrícula o la tarjeta profesional, deberá aportarse el correspondiente soporte dentro de la documentación académica de cada uno de los profesionales indicados en la propuesta, por tanto, debe aportar:
 - Copia de la matrícula profesional en el caso de ser necesaria.
 - Certificado de vigencia de la matrícula.
 - TARJETAS PROFESIONALES, Respecto de los programas académicos que requieran para su ejercicio la acreditación de la matrícula o la tarjeta profesional, deberá aportarse el correspondiente soporte dentro de la documentación académica de cada uno de los profesionales indicados en la propuesta.
- Conforme al Decreto Ley 019 de 2012, art. 229, la experiencia del personal solicitado se contará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior, para lo cual, deberá anexar el documento que así lo acredite. No obstante, se verificará la matrícula o tarjeta profesional cuando aplique y la constancia de vigencia de esta a la fecha de presentación de la propuesta, (Para los profesionales que le aplique a esta normatividad). Excepto para los profesionales de las ciencias de la salud.
- Para las profesiones cobijadas por el COPNIA (ingenierías y afines) la terminación de materias.
- Cuando se hayan desarrollado actividades de manera simultánea en varios proyectos o contratos, se contabilizará la experiencia por una sola vez, sin traslapes.
- La formación académica y estudios de posgrado deberán acreditarse con la copia del título correspondiente.
- La experiencia deberá acreditarse aportando certificaciones, de cada uno de los profesionales o personas presentadas para el cumplimiento de este requisito habilitante
 - Copia de la matrícula profesional en el caso de ser necesaria.
 - Certificado de vigencia de la matrícula en caso de que aplique.
 - Todos los programas profesionales incluidos los de posgrados, que se presenten como parte de la formación académica de algún integrante del personal propuesto, deberán contar con su correspondiente aprobación del ICFES



o de la Secretaría de Educación correspondiente (si fueron obtenidos con anterioridad a la entrada en vigencia de la Ley 30 de 1992) o del Ministerio de Educación de conformidad con el Decreto 2230 de 2003.

Para definir si un determinado título académico se adecúa al requerimiento académico establecido en el anexo técnico, se verificará que el núcleo básico de conocimiento del título acreditado por el profesional propuesto corresponda al mismo núcleo básico de conocimiento del título académico requerido, de acuerdo con la información que arroje el SNIES en su página <https://snies.mineducacion.gov.co/consultasnies/programa>

- Para los miembros del equipo de formación que hayan obtenido sus títulos de pregrado o posgrado en el exterior deberán encontrarse convalidados según la normatividad vigente ante el Ministerio de Educación Nacional.
- Si se trata de estudios obtenidos en el exterior, se deberá presentar la convalidación del título expedida por el Ministerio de Educación – Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES, de acuerdo con lo señalado en la Ley 30 de 1992, la Resolución 5547 de 2005, la Resolución 20797 de 2017 o aquellas que las modifiquen o adicionen o de acuerdo con la Circular Externa Única expedida por Colombia Compra Eficiente, el cooperante podrá acreditar la formación académica en el exterior con copia del diploma expedido por el centro educativo y la descripción del programa correspondiente que permita conocer el nivel de los estudios y su clasificación en la Clasificación Internacional Normalizada de Educación Nivel CINE 6 (pregrado), 7 (especialización o maestría), 8 (doctorado). En este caso, deberá tener en cuenta adicionalmente las siguientes recomendaciones:
 - Si la certificación se encuentra en idioma distinto al de la República de Colombia, deberá adjuntarse además del documento en idioma extranjero, la traducción oficial del documento, tal y como lo establece la Circular Única Externa, expedida por Colombia Compra Eficiente.
 - El futuro cooperante debe presentar los documentos otorgados en el extranjero, debidamente legalizados o apostillados y con la traducción oficial si hay lugar a ello, de acuerdo con lo previsto en el artículo 251 del Código General del Proceso.
- Si el programa académico que se pretende acreditar no se encuentra en el SNIES por no estar vigente al momento de cierre del proceso, el proponente deberá anexar el documento emitido por la institución educativa que ofreció el programa, en el cual se especifique el pensum respectivo, sin perjuicio de las verificaciones que para el efecto realice la Entidad.
- En cualquier programa, cada diploma o acta de grado será reconocido para una sola clase de formación, otorgada por el SNIES – Ministerio de Educación, independiente de los calificativos que incorpore el diploma y/o acta de grado; Para este efecto, no se considera el orden cronológico de la realización de las diversas formaciones presentadas.
- No deberán ser incluidos ni serán tenidos en cuenta para efectos de la verificación y aprobación del equipo mínimo de trabajo: (i) programas de formación académica que no hayan conducido a la obtención de títulos permitidos para este proceso o que no cuenten con la debida aprobación; (ii) Cursos o seminarios que no hayan conducido a la obtención de títulos profesionales o títulos de posgrado (especializaciones o maestrías) u otros títulos permitidos para este proceso.
- De conformidad con la Circular Externa Única expedida por Colombia Compra Eficiente. Para el caso de las profesionales relacionadas con la ingeniería o de alguna de sus profesionales afines o auxiliares, la experiencia profesional será computada a partir de la terminación y aprobación del pensum académico. Lo anterior, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 192 de la Ley 1955 de 2019, que dispone que “la práctica laboral que el estudiante realice para optar a su título de profesional, tecnológico o técnico cuenta como experiencia laboral”. Concepto de Colombia Compra Eficiente del 14/04/2020 No. de radicado 2202013000002648.

Nota 4. Consideraciones frente a la experiencia

Las certificaciones, constancias o cualquier otro documento que acredite la experiencia del equipo de trabajo mínimo requerido deberán ser expedidas por quienes directamente los contrataron o por la entidad para la que se realizaron los trabajos y en los



que éstos participaron. La documentación presentada para la acreditación de la experiencia del equipo de trabajo deberá permitir en conjunto la verificación de la siguiente información:

- Empresa o entidad contratante con sus respectivos datos de contacto.
- Nombre del candidato que acredita la experiencia.
- Cargo(s), rol(es) o perfil(es) nominales y/o funcionales desempeñado(s).
- Objeto del contrato, actividades y/o funciones por cada uno del (los) cargo(s), o perfil(es) desempeñado(s) que permita verificar de manera explícita la experiencia requerida.
- Periodo de vinculación (Fecha inicial y Fecha Final expresadas en día, mes y año). En caso de que el proponente aporte en las certificaciones fechas en las que no se indique el día, sino solamente el mes y el año, para efectos de verificar y calificar la experiencia, se procederá así:
 - Fecha (mes, año) de suscripción y/o inicio del contrato: Se tendrá en cuenta el último día del mes que se encuentre señalado en la certificación.
 - Fecha (mes, año) de terminación del contrato: Se tendrá en cuenta el primer día del mes que se encuentre señalado en la certificación.

Las experiencias reportadas podrán estar vigentes, caso en el cual se contabilizarán hasta la fecha de expedición de la certificación.

En el evento que las certificaciones no contengan la información que permita la verificación de estos datos, el proponente deberá anexar a la propuesta copia del contrato o los documentos soporte que sean del caso, que permita tomar la información que falte en la certificación y permita validar la experiencia específica solicitada.

Para acreditar la experiencia del equipo de trabajo deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- Los trabajos deben haber sido realizados por la persona para la cual el proponente está aportando la acreditación de la experiencia y que dicha experiencia es la requerida en el anexo técnico. Así mismo, en los documentos aportados debe establecerse claramente el tiempo en el cual se realizó la ejecución de las actividades.
- En todos los casos se considerará la información contenida en los documentos que la soportan la cual, deberá cumplir con lo solicitado en el anexo técnico.
- Las certificaciones que acrediten la experiencia del personal propuesto se considerarán expedidas bajo gravedad de juramento.
- Para que sean consideradas válidas, las certificaciones deben acreditar la experiencia específica particular requerida, señalando de manera clara las actividades u obligaciones o funciones realizadas por el profesional propuesto.
- Para efectos del presente proceso de selección, se entenderá que un (1) año corresponde a 360 días y un (1) mes a 30 días.
- De conformidad a lo establecido en el artículo 229 del Decreto-Ley 019 de 2012, la experiencia profesional será computada a partir de la terminación y la aprobación de materias correspondientes al respectivo pensum académico de educación superior, excepto en los casos de profesiones relacionadas con el sistema de seguridad social en salud, en los que dicha experiencia se computará a partir de la inscripción o registro profesional. Lo anterior de conformidad con la Circular Externa Única expedida por Colombia Compra Eficiente.
- Para el caso de las profesiones relacionadas con la ingeniería o de alguna de sus profesionales afines o auxiliares, la experiencia profesional será computada a partir de la terminación y aprobación del pensum académico. Lo anterior, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 192 de la Ley 1955 de 2019, que dispone que “la práctica laboral que el estudiante realice para optar a su título de profesional, tecnológico o técnico cuenta como experiencia laboral”. Concepto de Colombia Compra Eficiente del 14/04/2020 No. de radicado 2202013000002648.
- Para el caso de la contabilización de la experiencia de los ingenieros graduados y con ejercicio en el exterior, la experiencia que ha de ser tenida en cuenta en Colombia será aquella obtenida en el extranjero, siempre y cuando, de conformidad con la normatividad del respectivo país, la haya adquirido legalmente; circunstancia que le corresponde



probar al profesional que solicita la validez de la misma. El documento que acredite la validez de la experiencia obtenida en el extranjero deberá cumplir con lo preceptuado en la Ley 455 de 1998 y en el Decreto 106 de 2001 y en la resolución 10547 del 14 de diciembre de 2018 del Ministerio de Relaciones Exteriores y demás normas que la adicionen, modifiquen o deroguen, en lo relacionado con el apostille.

- En todo caso y para efectos de la ejecución del respectivo convenio, el ingeniero domiciliado en el exterior deberá ostentar el Permiso Temporal expedido por el COPNIA (<http://www.copnia.gov.co/>).
- El Cooperante adquiere la obligación de que todos sus profesionales en ingeniería cuenten con permisos temporales o licencias y si su vigencia expira durante la ejecución del Contrato, se lleve a cabo la renovación del permiso temporal de manera sucesiva hasta la terminación del Contrato de Interventoría.
- Para efectos de contabilizar los tiempos requeridos, sólo se contarán una vez aquellos períodos “traslapados”, es decir, aquellos que se superpongan o que se hayan desarrollado en un mismo lapso por la misma persona.
- Si el proponente o alguno de los integrantes del proponente plural es el mismo que certifica la experiencia del profesional propuesto, además de esta certificación, deberá presentar fotocopia legible del contrato suscrito entre el proponente o el integrante del proponente plural (según corresponda) y la persona, a través del cual se evidencie el vínculo contractual. En caso de no existir contrato suscrito, deberá allegar certificación de la junta directiva o junta de socios (la que corresponda), con el visto bueno del revisor fiscal o contador (en caso de no existir revisor fiscal) para acreditar la experiencia el profesional propuesto.
- Las certificaciones firmadas por el mismo personal profesional propuesto, es decir, las auto certificaciones o declaraciones extra-juicio no serán tenidas en cuenta.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones determinará, de conformidad con el Anexo Técnico, cuándo una experiencia no guarda relación con el rol de desempeño requerido, podrá solicitar a los postulantes las aclaraciones correspondientes. En caso de ser confirmado que la experiencia no se ajusta a lo requerido, ésta no se tendrá en cuenta para efectos de la evaluación.

7. ELEMENTOS GENERALES PARA TENER EN CUENTA EN LA FORMACION

Los aspirantes a beneficiarse del programa deben por medio de la página web de la Misión TIC 2022 www.misiontic2022.gov.co, certificar en el formulario de inscripción que cuentan con un computador y una conexión apropiada para llevar a cabo el estudio, así como también las condiciones mínimas establecidas en el referido portal web, por ello, ni MinTIC, ni el operador encargado de la formación, deberán proveer de logística y recursos a cada uno de los beneficiarios para el desarrollo de la formación.

Una vez finalizado el desarrollo del contenido, será posible:

- Adaptar y/o usar cursos y contenido propio diseñado e implementado en otros procesos de formación, siempre y cuando cumplan con las características y objetivos de aprendizaje de la estructura entregada por MINTIC.
- Usar y adaptar recursos disponibles y de acceso libre que hayan sido desarrollados por terceros siempre y cuando cumplan con las características y objetivo de aprendizaje de la estructura entregada por MINTIC.
- Desarrollar nuevo contenido, recursos y materiales exclusivos para este proceso de formación siempre y cuando cumplan con las características y objetivo de aprendizaje de la estructura entregada por MINTIC.

Estas acciones podrán ser realizadas en el tiempo estipulado en el cronograma descrito en este documento.

- La ruta de aprendizaje 2 es una formación específica que desarrolla en los beneficiarios habilidades TI que busca la promoción y vinculación para que jóvenes colombianos puedan capacitarse gratuitamente en programación de acuerdo con un contexto real de las necesidades de las empresas colombianas y a nivel mundial, iniciativa enmarcada en el proyecto Jóvenes 4.0 del MinTIC, 100 mil programadores.
- Al beneficiario que haya sido seleccionado para iniciar formación, el operador deberá garantizar:
 - Registro en su sistema de información académica bajo su responsabilidad y aceptando las políticas de seguridad



- y confidencialidad de la información.
- Suministrar la información concerniente a los trámites administrativos y académicos estipulados para el operador para el proceso de constancias, cambio y cierre de niveles o ciclos, novedades, aplazamiento, retiro, reingreso y solicitudes generales durante el proceso formativo.
- Una formación de excelente calidad, con formadores competentes y con gran calidad humana, que le garanticen un trato digno, respetuoso y equitativo.
- Al momento de matrícula, el operador deberá hacer suscribir al beneficiario un acta de compromiso de formación, donde contemple como mínimo los siguientes aspectos:
 - Ausencias máximas permitidas
 - Causa justificada e injustificada por inasistencia
 - Incumplimiento justificado e injustificado que conlleve a estimar una deserción y retiro del beneficio.
 - Horarios establecidos para la formación
 - Calendario de los niveles o ciclos de formación
 - Parámetros de evaluación
 - Resolución de los retos o proyectos
 - Condiciones de uso de formación virtual
 - Correos electrónicos para reportar fallas, radicar incapacidades y solicitar apoyo en el manejo de la plataforma.
 - Compromisos de cada beneficiario para con el proceso de formación (participación, cumplimiento, uso apropiado plataforma, entre otros).
 - Prohibiciones y faltas
- **Aquellos beneficiarios que se encuentren en riesgo de no aprobar un ciclo, el operador debe desarrollar actividades adicionales u otorgar plazos especiales para ellos, con el fin de poder subsanar los inconvenientes presentados, haciendo una nueva evaluación o desarrollo de alguna actividad que estime el operador, para que, de esta manera, se le garantice más opciones para la aprobación del ciclo correspondiente.**
- **Cuando un beneficiario no apruebe un ciclo podrá tomar los ciclos posteriores y no será excluido del programa. En este caso, el operador debe desarrollar actividades adicionales u otorgar plazos especiales para ellos, con el fin de poder recuperar los inconvenientes presentados. El beneficiario que presente esta condición en uno o en más ciclos, el operador deberá solicitarle presentar un examen de verificación de condiciones finales del programa, el cual deberá aprobar, como requisito válido para su certificación final.**

El beneficiario de Misión TIC 2022 tiene derecho a gozar de libertades y oportunidades, es libre en su actuar y no debe ser objeto de discriminación alguna por sexo, raza, lengua, religión, opinión política o filosófica durante el proceso de formación, es por ello por lo que el beneficiario recibirá del operador, además de una formación de calidad, lo siguiente:

- Matrícula al programa donde el Operador de formación deberá acreditar por medio de constancia o documento que el beneficiario se encuentra vinculado como estudiante al programa de formación Misión TIC 2022 en caso de requerirlo.
- Recibir al inicio del proceso de formación, una inducción general en relación con el operador de formación, su estructura, funcionamiento, reglamentación (derechos y deberes), cronograma y plan de trabajo, plataforma tecnológica, sistema de agendamiento citas para sesiones asincrónicas y en general todos aquellos aspectos previos inherentes al inicio de la formación.
- Recibir formación de excelente calidad, contar con formadores y tutores dispuestos para el desarrollo misional acorde al programa de formación, en cumplimiento de los procesos y disposiciones generales del programa de formación.
- Colocar a disposición en plataforma de formación, todos los recursos web didácticos y bibliográficos requeridos para el proceso de formación.
- Garantizar el debido proceso en caso de que el beneficiario incurra en alguna falta o incumplimiento de acuerdo con las normas establecidas por el operador de formación.
- Ser escuchado ante cualquier circunstancia presentada en el proceso de formación.



- Denunciar cualquier trato indecente o inmoral por parte de cualquier integrante del programa de formación.
- Ser evaluado de manera objetiva e imparcial de forma automática y manual en los retos académicos presentados durante cada ciclo de formación.
- Mantener informado por medio de diferentes anuncios en la plataforma de formación o cualquier otro medio de contacto autorizado para tal fin, de las diversas novedades en el cronograma, plan de trabajo, reto académico u otro que haga parte integral de la formación.
- Dar a conocer de manera frecuente las diferentes opciones implementadas en el programa de formación, tendientes al desarrollo misional de la parte de aproximación laboral.
- Recibir un trato respetuoso, cordial y digno durante las sesiones sincrónicas de formación.
- Participar en las sesiones sincrónicas expresando a libertad conocimiento e ideas en relación con las temáticas de formación de las sesiones.
- Poder presentar los retos académicos o realización de alguna actividad de manera oportuna cuando se presente alguna inasistencia debidamente justificada.
- Recibir la constancia de formación que corresponda al finalizar a satisfacción y cumplimiento de todas las acciones del programa de formación.

Así mismo el tripulante beneficiario de Misión TIC 2022 debe cumplir y asumir con responsabilidad los términos y condiciones aprobados durante el proceso de convocatoria y cumplir con los siguientes deberes:

- Firmar acta de compromiso con el operador de formación al que haya sido asignado o haya seleccionado.
- Estar al tanto y acatar los manuales, normas y demás lineamientos y procedimientos que determine el operador de formación al inicio del programa.
- Proceder con responsabilidad, respeto y honestidad durante el proceso de formación.
- Proporcionar la información de contacto correcta y estar actualizándola en caso de que surja algún cambio durante el proceso de formación.
- Realizar todas las actividades formativas establecidas para la ruta de aprendizaje.
- Ser conocido si llegase a presentar alguna condición de discapacidad, con el fin que el operador de formación pueda realizar los ajustes pertinentes para que pueda llevar a cabo el proceso formativo.
- Cumplir con el desarrollo de cada una de las actividades complementarias contempladas en el desarrollo de cada ruta de formación.
- Emplear el tiempo estipulado para la formación sincrónica y asincrónica durante el transcurso de la semana, en razón al cronograma y plan de trabajo establecidos por el operador de formación.
- Evidenciar en caso de presentarse un ausentismo prolongado no superior a tres semanas, la justificación respectiva con el formador o tutor correspondiente con el fin de que estos permitan otorgar la continuación del proceso de formación y no quede excluido del programa.
- Tomar parte del feedback académico que otorguen cada formador o tutor durante el proceso de aprendizaje en la ruta de aprendizaje.
- Comunicar por escrito ante el operador de formación las diferentes solicitudes o novedades presentadas (retiro voluntario, entre otras), durante el proceso de formación, a través de cualquier medio o canal virtual establecido por el operador de formación para tal fin.
- Participar de manera respetuosa en los encuentros sincrónicos establecidos por el operador de formación, haciendo efectivo uso de los canales de comunicación, sin insultos, desprecios, atropellos, desacreditaciones u otro acto que pueda vulnerar la honra y nombre de cualquier otro beneficiario, formador o tutor del programa de formación.
- Respetar los derechos de autor de cualquier documento, trabajo u otro material suministrado por el operador de formación y/o generados durante el proceso formativo en la ruta de aprendizaje.
- Cumplir a cabalidad con lo dispuesto por el operador de formación en cuanto al desarrollo de habilidades personas e inserción laboral.



- Ingresar a la plataforma de formación con su respectiva contraseña o id o código de acceso asignado por el operador de formación, el cual es de uso personal e intransferible, exclusivo y por tanto no se debe compartir ni transferir a otras personas. El uso inadecuado de esta información es de competencia directa del beneficiario y, por ende, en caso de presentarse esta acción, el beneficiario será responsable y asumirá el hecho legal pertinente.
- Comunicar al formador o tutor o cualquier otro miembro del operador de formación, cualquier tipo de irregularidad que afecte la imagen del proyecto Misión TIC 2022 por parte de algún beneficiario o ente externo, que permita de manera oportuna ejecutar cualquier acción preventiva o correctiva según sea el caso.
- Actuar de manera respetuosa frente a los demás beneficiarios y formadores o tutores durante las sesiones sincrónicas de formación, evitando realizar actos que vayan en contravía con la dignidad, integridad e intimidad de las personas intervinientes en el proceso de formación de la ruta de aprendizaje.
- Cumplir con la entrega de la documentación exigida por el operador de formación para la realización de las constancias a que haya lugar por la formación recibida.

Es importante mencionar, que los beneficiarios no podrán:

- Copiar documentación generada por algún otro beneficiario y presentarla a su nombre en el cumplimiento de alguna actividad o desarrollo de esta.
- Realizar cualquier modalidad de fraude o engaño (trampa) en el proceso de aprendizaje y las evaluaciones respectivas durante la ruta de aprendizaje.
- Suplantar su identidad durante el proceso de formación para beneficiar alguna otra persona que no haga parte del programa Misión TIC 2022.
- Subir archivos a la plataforma de formación en la entrega de los retos académicos o cualquier otro espacio virtual dispuesto por el operador de formación, anunciar, o transmitir cualquier contenido ilegal, amenazador, abusivo, malicioso, agravante, difamatorio, vulgar, obsceno, pornográfico, invasivo de la privacidad, odioso, racial o étnicamente inaceptable y/o cualquier otros que generen responsabilidades civiles o penales. Así como también, materiales de promoción, "correo basura", "spam", "cadenas," o cualquier otra forma de petición u ofrecimiento, exceptuado en las áreas que se designan para tal propósito. O cualquier material que contenga virus o cualquier otro código, archivos o programas diseñados para interrumpir, destruir o limitar la funcionalidad de cualquier software, hardware o equipo de computación y telecomunicaciones.
- Propiciar conductas o actos inmorales hacia otro beneficiario o cualquier otra persona que haga parte del proceso de formación de la ruta de aprendizaje.
- **Se considerará que un beneficiario sea excluido del proceso de formación cuando:**

No realice ninguna actividad en la plataforma de formación, ni se comunique con el formador o tutor o el operador de formación por medio de la plataforma o algún canal establecido para tal fin, en el lapso de **tres semanas**. En este caso, será dado de baja o excluido de la ruta de aprendizaje, considerándolo como **desertado** y no podrá volver a hacer parte del proyecto Misión TIC 2022.

Si por algún motivo, caso fortuito o de fuerza mayor (razones de salud, otro), el beneficiario se ve impedido de iniciar con el programa de formación y así lo comunica de inmediato a su formador o tutor u operador de formación, durante las **dos primeras semanas** siguientes al inicio del programa, el beneficiario podrá conservar su cupo para iniciar el programa de formación durante la próxima vigencia de este.

7.1. FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES



Uno de los grandes retos de este proceso de formación es garantizar la permanencia de los beneficiarios, eso se logra mitigando los riesgos asociados al estrés que puede causar la intensidad del curso y la modalidad misma de este, así como el estrés de las diferentes pruebas a las que se deben someter los beneficiarios y aquellos factores intra y extraacadémicos que puedan surgir durante la formación. Por esta razón, el operador debe crear un programa llamado “programadores mentalmente saludables”, donde describa en un documento las acciones específicas a realizar, tales como:

- Orientación psicosocial grupal (hasta 10 beneficiarios) mínimo 2 durante cada ciclo de formación de acuerdo con la ruta de aprendizaje.
- Diseño y socialización de material audiovisual de prevención y promoción en salud mental mínimo 2 durante cada ciclo de formación de acuerdo con la ruta de aprendizaje.
- Diseño y socialización de campañas de prevención y atención de aspectos psicosociales que afecten a los beneficiarios (estrés, ansiedad, depresión, afectación en las relaciones interpersonales, entre otras) mínimo 2 durante cada ciclo de formación de acuerdo con la ruta de aprendizaje.

En caso de presentarse casos de afectación psicológica, el operador deberá remitirlos a la entidad de salud con la que se encuentre vinculado el beneficiario para su debida atención, en consideración a lo estipulado en la Ley 1616 de 2013.

7.2. FORTALECIMIENTO DE UN SEGUNDO IDIOMA (INGLÉS)

El inglés es una competencia que hoy en día toma un gran significado, en tanto que las actuales dinámicas profesionales suponen que el dominio de esta lengua es una necesidad básica para todos.

En el desarrollo del programa objeto de esta convocatoria, se hace necesario incorporar contenidos interactivos y dinámicos como mínimo en un nivel de inglés A2 que permitan el aprendizaje del idioma inglés de tal forma que se facilite e incentive al beneficiario poder reforzar y ejercitar el trabajo autónomo; se proponen contenidos en un nivel A2, en este campo específico se busca un enfoque dirigido a un lenguaje técnico en áreas de vocabulario y expresión del idioma inglés en cuanto a lo más utilizado en lenguajes de programación.

Estas acciones tienen como objetivo incrementar en el beneficiario habilidades de lectura en el idioma para que pueda consultar código abierto y librerías construidas por comunidades de programadores de todo el mundo, considerando que las grandes comunidades en programación están en este idioma.

7.3. ACCIONES PARA LA RETENCIÓN DE BENEFICIARIOS

La permanencia y motivación de los beneficiarios desde el ingreso y transcurso de la formación son aspectos fundamentales para el éxito del programa, es por eso por lo que se debe garantizar por parte del operador entre otras:

- Ofrecer un curso virtual obligatorio de inducción (aspectos generales del curso, herramientas tecnológicas, plataforma, reglas y condiciones, etc) para todos los beneficiarios de la ruta de aprendizaje.
- Socializar desde el inicio de cada ciclo según corresponda la ruta de aprendizaje a cada uno de los beneficiarios, los objetivos del curso y las acciones principales que debe cumplir para lograrlos.
- Contar con espacios dentro de la plataforma tecnológica donde se promueva la socialización entre los beneficiarios, formadores y tutores, los cuales permitan, además de compartir, aclarar dudas técnicas e inquietudes generales.
- La plataforma tecnológica para utilizar en el proceso de formación deberá tener un diseño gráfico amigable, fácil de manejar y con recursos visuales notorios y agradables, acordes con los estándares web sugeridos por World Wide Web Consortium (W3C) los cuales permitan tener una mejor experiencia para el ingreso y permanencia de la formación a cada uno de los beneficiarios.
- Generar reportes semanales de participación en cada uno de los grupos, para el oportuno monitoreo y seguimiento a cada beneficiario, denotando así posibles acciones de seguimiento para la parte administrativa.
- Tener implementados en la plataforma tecnológica una diversidad de recursos académicos que faciliten el proceso de

enseñanza – aprendizaje.

7.4. POBLACIÓN PRIORIZADA

La población priorizada por la política sectorial “El Futuro Digital es de Todos” es la siguiente: víctimas de conflicto armado, población con discapacidad, podrán hacer parte del programa y el operador deberá contar con un módulo dentro de su plataforma accesible para personas con discapacidad visual y/o auditiva, el operador deberá asegurar que los contenidos se encuentren con estas adaptaciones en la plataforma tecnológica, en todas la fases del proceso y hasta su culminación, para que la ciudadanía acceda a ellos y desarrolle sus actividades en función de su formación y posterior certificación. El operador debe incluir dentro de los indicadores e informes de seguimiento la información relacionada con la atención a estos grupos poblacionales. El operador debe cumplir las pautas de accesibilidad para el contenido Web (WCAG) 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines 2.1).

7.5 SERVICIOS Y EVENTOS

- **Revisión curricular:** El operador deberá realizar al finalizar cada ciclo, una reunión técnica operativa con los formadores, tutores, expertos con reconocimiento internacional y el representante metodológico de la estrategia del programa objeto por parte del MinTIC, con el fin de realizar una evaluación al programa de estudio y métodos empleados durante la formación, con base en las encuestas de seguimiento obtenidas al cierre de cada ciclo según corresponda ruta de aprendizaje, con el fin de realizar los ajustes necesarios para garantizar la máxima calidad en todo el desarrollo.
 - **Entregable técnico:** Documento de informe al finalizar cada ciclo de formación, el cual deberá dar a conocer los resultados técnicos de la reunión para correcciones a lugar.
- **Estrategias de bienestar:** El operador debe promocionar una cultura del bienestar en los beneficiarios a través de la promoción de acciones lúdicas educativas (juegos, concursos, eventos) por medio de un sitio web con desarrollo propio y el cual deberá ser actualizado durante el transcurso de la formación con por lo menos una de las actividades descritas cada mes y se deberá dar a conocer a cada beneficiario de la existencia de este, como espacio virtual de bienestar.
 - **Entregable técnico:** Documento de informe con el plan de la estrategia de bienestar a implementar durante la formación, con por lo menos una actividad a desarrollarse por mes.
- **Hackaton nacional:** El operador de formación debe crear un evento de programación con el 10% del total de los beneficiarios destacados como los mejores de acuerdo con la evaluación de cierre de los ciclos 3, 4a o 4b, los cuales deben conformar equipos de trabajo de hasta 5 beneficiarios, en donde deben resolver una necesidad específica de una problemática, en la que deberán presentar un prototipo funcional de la solución innovadora que permita atender la problemática planteada.

El operador debe garantizar el campus virtual para el desarrollo de esta actividad, la conformación de un banco mínimo de 100 retos diferentes, los cuales deberán tener un nivel de complejidad mayor y no podrán ser iguales a los del proceso de formación. Contar durante las 72 horas de duración del evento, con el acompañamiento de por lo menos 15 formadores para realizar tutorías a los participantes.

- **Entregable técnico:** Documento de informe donde conste el banco de retos, así como el detalle del desarrollo de esta actividad, incluyendo descripción del campus virtual, ejecución del evento y participación de los beneficiarios.

- **Participación en evento internacional:** El operador deberá garantizar al equipo ganador del evento nacional de Hackaton, la inscripción y participación en un congreso a nivel internacional virtual de desarrollo web o app durante la vigencia del convenio o contrato.
 - **Entregable técnico:** Documento de informe donde se describa y evidencie la participación del beneficiario en el evento internacional.

8. SEGUIMIENTO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

- Los asesores técnicos y administrativos del MinTIC realizarán un ejercicio de seguimiento y valoración de la calidad del proceso, en función de los objetivos propuestos en cada uno de los ciclos de formación y en consideración al cronograma definido e indicadores de seguimiento.
- MinTIC conformará un Comité para la revisión del cumplimiento de los requisitos de los aspirantes, como de la ejecución, desarrollo y resultados a lo largo de los procesos ya mencionados
- MinTIC podrá pedir documentación o aclaraciones adicionales al operador con el fin de poder realizar seguimiento a las actividades planteadas como los resultados de los procesos de formación deseados para este programa.

8.1. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

ITEM	DENOMINACIÓN	VALORACIÓN
1	CONTENIDO	
2	Desarrollo de los currículos de formación de acuerdo con la estructura de formación planteada por el MINTIC.	
3	Evidencia de la participación del sector productivo para incorporar problemáticas del contexto real	
4	Las temáticas corresponden a contenidos actuales significativos, los cuales se presentan de manera adecuada y clara	
5	Los contenidos se ubican en unidades pequeñas y manejables	
6	El contenido del curso de inducción es acorde con las temáticas expuestas	
7	Incluye los contenidos interactivos y dinámicos para el aprendizaje del idioma inglés en nivel A2	
8	Brinda recursos bibliográficos digitales con material suficiente y amplio para el autoaprendizaje del programa	
9	Facilita para un mismo contenido realizar diferentes actividades de formación y práctica	
10	Se permite el ingreso y la eliminación de información de manera ágil y sencilla.	
11	Los participantes cuentan con la opción de trabajo asincrónico autónomo.	
12	Fomenta la actualización pedagógica para apoyar a los formadores y tutores que participan en el proceso de formación del programa	
13	Posibilita el asesoramiento por parte de expertos internacionales	
14	Realiza eventos durante la formación tales como charlas, conferencias, talleres	



15	Realiza y facilita la conexión entre los beneficiarios con plataforma de acercamiento laboral	
16	Apoya el fortalecimiento de las habilidades comunicativas de los beneficiarios	
17	Implementa acciones académicas y prácticas como estrategia para fortalecer el acercamiento laboral de los beneficiarios.	
	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES, RETENCIÓN Y PERMANENCIA	
18	Posee estrategias de acompañamiento y apoyo (campañas)	
19	Brinda prevención y atención en aspectos psicosociales (campañas)	
20	Cuenta con el programa "programadores mentalmente saludables"	
21	Posibilita estrategias de bienestar y motivación	
22	Califica el nivel de rendimiento alcanzado por los beneficiarios	
23	Muestra los logros alcanzados durante la formación de los beneficiarios	
24	Se dispone de ayudas en forma de manuales, u otras formas de ayuda para los beneficiarios	
25	Se garantiza el servicio de atención virtual al beneficiario	
26	Posibilita la orientación a los beneficiarios de manera permanente	
27	Brinda tiempos de respuestas a inquietudes de beneficiarios en un lapso no mayor a 24 horas	
	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	
28	Cuenta con un sistema de información para la gestión del proceso de ingreso, admisión, matrícula, evaluación, permanencia y certificación de los beneficiarios del programa.	
29	Posee licencias de software de cada uno de los programas o sistemas de información específicos que garanticen el cumplimiento de la formación virtual.	
30	Posee una plataforma tecnológica ya sea de propiedad o con licencia de uso hasta para 5,000 personas	
31	Brinda soporte, administración y respaldo de la plataforma 24/7	
32	Posibilita el desarrollo de conferencias web sincrónicas que garanticen la formación virtual.	
33	Existen herramientas dentro de la plataforma que permiten hacer un seguimiento automático de las conexiones y participación diaria de los beneficiarios	
34	Existe configuración de accesibilidad especial para personas con discapacidad visual/auditiva	
35	Cumple con los estándares ISO27001 referentes al almacenamiento, seguridad y acceso a la información.	
36	Facilita la visualización de los contenidos académicos desde dispositivos como computadores, tabletas, teléfonos inteligentes.	
37	Permite la descarga del contenido de los cursos por parte de los beneficiarios, para su consulta sin conexión a internet.	
38	Ofrece facilidad de acceso	
39	Las plataformas tienen un sistema de autenticación	



	EQUIPO TRABAJO ADMINISTRATIVO	
40	Efectividad en la gestión de servicios	
41	Eficiencia en la resolución de casos	
42	Presentación y rendición de informes	
43	Participación en el comité operativo	
44	Seguimiento y acompañamiento de programas y campañas propuestas	
45	Seguimiento y acompañamiento de los servicios académicos	
	EQUIPO TRABAJO ACADÉMICO	
46	Preparación específica acorde a la formación	
47	Desempeño acorde a las necesidades de los beneficiarios	
48	Dominio y manejo suficiente de las temáticas de los ciclos	
49	Asimilación de aprendizaje en los beneficiarios	
50	Acciones metodológicas para promover la resolución de retos y proyectos durante la formación.	

TABLA VALORACIÓN INDICADORES		
1	No se presentó evidencia	0
2	No desarrollado	1
3	Por debajo de lo esperado	2
4	Dentro de lo esperado	3
5	Por encima de lo esperado	4
6	Sobresaliente	5

8.2. INFORMES MENSUALES

Los informes de seguimiento deben tener corte mensual al último día del mes calendario, a partir del perfeccionamiento del contrato. La presentación del informe se deberá realizar como máximo a los cinco (5) días calendario, siguientes de la fecha de corte. Los informes se deberán presentar hasta la finalización del contrato.

Los informes deberán presentar información de una forma clara y concisa y deberán permitir realizar un seguimiento detallado de la ejecución del proyecto. El operador deberá seguir las recomendaciones de presentación de estos establecidas por el Fondo TIC. Así mismo se deberá incluir información adicional solicitada por el Fondo TIC y la supervisión.

Los informes deberán incluir como mínimo:

- Resumen ejecutivo.
- Actividades realizadas.
- Informe técnico relacionado con la etapa de desarrollo del proyecto.
- Avance de los indicadores del proyecto.
- Informe por actividades respecto a las obligaciones.
- Seguimiento al Cronograma.
- Avance de ejecución presupuestal.
- Gestión de Riesgos del proyecto.
- Observaciones y Recomendaciones sobre la Implementación del proyecto

Se debe realizar una presentación mensual del informe correspondiente al mes anterior, en la reunión de seguimiento que se realice mensualmente.

8.3. APROBACIÓN DE INFORMES

La revisión, verificación de cumplimiento y contenido de cada uno de los informes a los que hace referencia el numeral anterior se adelantará por parte de la supervisión o interventoría en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles después de la presentación de estos, plazo en el cual la supervisión podrá solicitar la información que considere necesaria. La supervisión podrá dar concepto parcial al Informe y solicitar aclaraciones y complemento de este.

En el evento en que la supervisión, la interventoría o el Fondo TIC soliciten ajustes relacionados con el informe, dichos ajustes se deberán realizar en un término máximo de cinco (5) días calendario, vencidos los cuales la supervisión, la interventoría o el Fondo TIC tendrán como máximo cinco (5) días calendario para la revisión de los ajustes que presente.

La aprobación de cada uno de los informes a los que hace referencia el numeral 5, se realizará en un plazo máximo de cinco (5) días calendario después de la presentación del informe final por parte de la supervisión o interventoría.

8.4. INFORMES ESPECÍFICOS

En cualquier momento de la ejecución del proyecto, el Fondo único TIC o la supervisión podrán solicitar informes específicos de aspectos técnicos, administrativos, jurídicos, financieros, sociales y demás relacionados con la ejecución del proyecto, los cuales deberán ser entregados en un término no mayor a tres (3) días calendario.

Informe de Implementación del proyecto: el Contratista presentará al finalizar el proyecto, un informe consolidado de las observaciones y recomendaciones de implementación del proyecto, en los aspectos, técnicos, jurídicos, financieros, administrativos, apropiación, etc.

8.5. COMITÉ OPERATIVO

Para la adecuada ejecución, se creará un Comité Operativo, que actuará como máximo órgano de decisión y de dirección del proyecto. Dicho Comité estará integrado así:

Por parte de MinTIC:

- Viceministro de Transformación Digital o su delegado
- El Director de Economía Digital o su delegado
- El subdirector para las Competencias Digitales
- El interventor del convenio

Por parte del Operador de la Formación:

- El representante legal o su delegado
- Director del proyecto de formación

Consideraciones Generales sobre el Comité Operativo:

El Comité Operativo tendrá las siguientes obligaciones, con apoyo a la interventoría:

- Efectuar seguimientos mínimos con una periodicidad mensual, de la cual se levantarán actas y es a través de estas que se tomarán decisiones y se dejará constancia del seguimiento efectuado a la ejecución del proyecto, mediante sesiones periódicas del Comité que se acordarán desde el inicio de la ejecución del convenio, pudiendo realizar sesiones extraordinarias. Las sesiones serán virtuales o presenciales, y su quórum se compondrá de la mitad más uno de los miembros que tengan voz y voto en la misma. Tendrá voz y voto los representantes del Ministerio con excepción de la interventoría quien tendrá solamente voz, y el representante legal o el delegado de la Institución formadora.
- Supervisar la adecuada ejecución del convenio e indicar las observaciones orientadas a la optimización de este.
- Vigilar que la ejecución y desembolso del convenio se realice según los términos pactados.
- Resolver casos especiales o situaciones que no se encuentren reguladas en el convenio y que su resolución requiera de celeridad para que se cumpla el objeto del convenio. Sin que implique modificación en las obligaciones.
- Propender por la adecuada marcha del convenio y cumplimiento de éste, y en tal sentido deberá brindar herramientas a las partes para que pueda llevarse a feliz término según lo pactado.
- Instar al operador sobre los aspectos técnicos y económicos del convenio que no sean lo suficientemente claros y que sean puestos a su consideración. Respecto de los aspectos jurídicos que generen dudas en su interpretación, el comité propondrá una interpretación que podrá ser acogida por las partes, siempre y cuando no implique la modificación del convenio.
- Realizar la revisión mensual del equipo de trabajo académico, los materiales de apoyo educativo y demás herramientas pedagógicas incorporadas a la plataforma para el desarrollo la formación.
- Revisar mensualmente la aplicación correcta del plan curricular estipulado por el MinTIC para el correcto desarrollo de la formación.
- Revisión mensual de las actividades planificadas de los ciclos de la ruta de aprendizaje.
- Las demás requeridas para la correcta ejecución del proyecto.

8.5.1. OBLIGACIONES DEL COMITÉ OPERATIVO

El Comité Operativo tendrá las siguientes obligaciones, con apoyo de la supervisión:

1. Efectuar seguimientos periódicos a la ejecución del proyecto, mediante sesiones del Comité que se acordarán desde el inicio de la ejecución del Contrato, pudiendo realizar sesiones extraordinarias.
2. Supervisar la adecuada ejecución del contrato e indicar las observaciones orientadas a la optimización de este.
3. Vigilar que la ejecución y desembolso del contrato se realice según los términos pactados.
4. Resolver casos especiales o situaciones que no se encuentren reguladas en el contrato y que su resolución requiera de celeridad para que se cumpla el objeto del contrato. Sin que implique modificación en las obligaciones.
5. Propender por la adecuada marcha del convenio y cumplimiento de este, y en tal sentido deberá brindar herramientas a las partes para que este pueda llevarse a feliz término según lo pactado.
6. Instar al operador sobre los aspectos técnicos y económicos del convenio que no sean lo suficientemente claros y que sean puestos a su consideración. Respecto de los aspectos jurídicos que generen dudas en su interpretación, el comité propondrá una interpretación que podrá ser acogida por las partes.
7. Las demás requeridas para la correcta ejecución del proyecto.
8. Realizar la revisión mensual del equipo de trabajo académico, los materiales de apoyo educativo y demás

herramientas pedagógicas incorporadas a la plataforma para el desarrollo la formación.

9. Revisar mensualmente la aplicación correcta del plan curricular estipulado por el MinTIC para el correcto desarrollo de la formación.
10. Revisión mensual de las actividades planificadas de los ciclos de la ruta de aprendizaje.

9. CRONOGRAMA GENERAL

Actividad	Fecha Inicio
Convocatoria de beneficiarios Misión TIC	Diciembre 16 de 2020
Inscripción de potenciales beneficiarios	Diciembre 16 de 2020 a Febrero 19 de 2021
Selección beneficiarios inscritos	Febrero 23 - 26 de 2021
Publicación beneficiarios seleccionados para inicio pruebas	Febrero 26 de 2021
Aplicar prueba de conocimientos a los inscritos y futuros beneficiarios	Marzo 5, 6 y 7 de 2021
Publicación resultados prueba de conocimientos	Marzo 20 de 2021
Alistamiento general para la ejecución del proyecto	Semana 1 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Alistamiento general, preparación curricular, inducción equipo trabajo	Dentro de las 3 semanas siguientes a la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Matrícula y vinculación beneficiarios al operador formación	Semana 2 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Revisión y aprobación plan de trabajo	Semana 3 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Revisión y aprobación temáticas contenidos curriculares	Semana 3 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Pruebas técnicas verificación uso plataforma y contenidos	Semana 3 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Inicio inducción	Semana 4 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Inicio Formación Ciclo 1	Semana 5 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Inicio Formación Ciclo 2	Semana 13 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Inicio Formación Ciclo 3	Semana 21 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Inicio Formación Ciclo 4a o 4b	Semana 29 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Cierre Académico	Semana 36 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Cierre de proyecto	Diciembre 31 de 2021

Fuente: MinTIC 2020.

El anterior cronograma se ha desarrollado sobre fechas aproximadas, sin embargo, está sujeto a modificación en consideración a la fecha en que se realice la suscripción de los convenios para la formación, en todo caso deberá contarse los plazos en semanas conforme se refleja en el mismo cronograma.

10. SOCIALIZACIÓN DEL PROGRAMA

Para lograr los objetivos del programa, promover la permanencia de los estudiantes, informar los aspectos relevantes del proceso y generar el reconocimiento del proyecto especialmente en las diferentes regiones que se impactan, el operador deberá apoyar la socialización y difusión del proyecto en los diferentes momentos del proyecto como son: sensibilización, convocatoria, desarrollo de la formación, estrategias para promover la permanencia y complementar la formación, identificación, documentación de casos de éxito y difusión de los resultados del proyecto.

Para lograrlo, el operador deberá apoyar al Ministerio de las TIC en la sinergia de la estrategia comunicativa que se desarrolle y proponer estrategias de difusión del proceso en sus diferentes momentos, en función de presentar las ventajas y fortalezas competitivas y laborales que se generan a través de Misión TIC 2022. De esta forma se busca asegurar la participación de la comunidad en todas las regiones del país tanto en las convocatorias como en el proceso de formación en áreas de cumplir con la meta de formar a 100 mil colombianos en programación y desarrollo de soluciones de software.

El proceso de comunicaciones deberá incorporar campañas de sensibilización para promover la permanencia de los estudiantes en la formación, conocer las diferentes estrategias de bienestar, apoyo y acompañamiento que el operador realice en función de propiciar la culminación exitosa de la formación. Para esto se debe garantizar la difusión de las piezas gráficas y audiovisuales que se diseñen desde el MINTIC y que proponga el operador, publicar en los diferentes canales digitales y tradicionales del operador y los que surjan del proyecto definidos por el MinTIC.

Esta divulgación se debe realizar a través medios de comunicación virtuales, tradicionales y alternativos, que se generen al interior de las Instituciones de Educación Superior o entidades aliadas, en el que se optimicen las bases de datos con las que ya cuentan, con el fin de comunicar y sensibilizar a los candidatos del Programa acerca de los términos de referencia para la postulación. Para el desarrollo de este proceso, se deberá coordinar con el equipo de comunicaciones de cada entidad y designar un enlace que participe en todos los procesos y canalice la información. Se deberá asignar funciones de este proyecto al equipo de comunicaciones de la Institución y garantizar la articulación con MINTIC.

En caso de que se generen contenidos comunicativos propios para la difusión y socialización del Programa, el material deberá responder a los lineamientos gráficos del manual de imagen del Gobierno y los lineamientos de comunicaciones del Programa. Las piezas pueden incluir: contenidos audiovisuales para redes sociales, videos, fotografías, redacción de notas, artículos u otro tipo de contenido, diseño de material pop, entre otras piezas multiformato, así como participar en las sinergias digitales aportadas por el MinTIC.

Como entregables, el operador deberá evidenciar en un documento una estrategia de socialización con la que apoyaría la difusión del Programa desde el inicio hasta el fin del contrato y en la que se evidencien los medios de comunicación internos (virtuales, tradicionales y alternativos) con los que cuenta, y las posibles alianzas de Free Press con las que podría contar, detallando las acciones que se realizan mes a mes para cumplir esta actividad.

11. PLAN DE TRABAJO

ACTIVIDADES	DESEMBOLSO	PRODUCTOS Y ENTREGABLES
1.Implementación ruta de aprendizaje Incluye lo relacionado con la Infraestructura tecnológica (existencia, adecuación y configuración), medios educativos (Sistema de información académico, Recursos bibliográficos digitales, Campus virtual, Conferencias web, Aprendizaje inglés, Mesa de soporte), Equipo de trabajo administrativo, equipo de trabajo académico, formadores y tutores (todos los servicios profesionales para desarrollar el proceso de	1 40% Semana 5 proceso ejecución una vez perfeccionado el convenio	E1. Documento de contenga el Plan de Trabajo del proyecto aprobado previamente por el Comité Operativo. E2. Documento que contenga la implementación de la ruta de aprendizaje para la ejecución del proyecto, el cual debe ser aprobado por el Comité Operativo.

<p>formación).</p> <p>2. Material didáctico y pedagógico Incluye lo relacionado con Elementos didácticos y pedagógicos para complementar las experiencias de aprendizaje (formador - beneficiario). tutoriales en plataforma, manuales, orientaciones generales, actividades aprendizaje de acuerdo con los contenidos propuestos por MinTIC configuradas en plataforma.</p> <p>3. Módulo de habilidades personales e inserción laboral académico: Incluye lo relacionado con Eventos, charlas, conferencias. Talleres, Tutoriales, servicios de apoyo para la construcción de su perfil profesional en diferentes plataformas. maratones, olimpiadas o concursos de programación, retos didácticos.</p> <p>4. Módulo de habilidades personales e inserción laboral desde ciclo 3: Incluye lo relacionado con los retos académicos con niveles moderados de complejidad cada 50 beneficiarios ciclos 1-2, retos académicos (proyectos repartidos en sprints) con niveles moderados de complejidad mayor cada 50 beneficiarios para los ciclos 3-4a-4b.</p>		<p>E3. Documento en el que se informe y describa la manera en que se realizará la implementación del material didáctico y pedagógico para la ruta de aprendizaje en la plataforma tecnológica de acuerdo con el modelo propuesto por MinTIC con previa aprobación del Comité Operativo.</p> <p>E4. Documento que evidencie la gestión del servicio en el cual se evidencien las actividades de administración, soporte y mantenimiento sobre los contenidos publicados en el proceso de formación en la plataforma tecnológica.</p> <p>E5. Documento y formatos de seguimiento que contengan el Plan de Retención de beneficiarios que participan en el programa previa aprobación del Comité Operativo.</p> <p>E6. Documento que evidencie la creación, desarrollo y ejecución de las acciones contenidas en el módulo de habilidades personales e inserción laboral que serán implementadas durante el desarrollo del proyecto.</p> <p>E7. Documento que contenga las hojas de vida y soportes del equipo de trabajo mínimo requerido para el componente académico y administrativo contratado para la ejecución del proceso de formación, aprobado por el supervisor.</p> <p>E8. Documento Manual de Usuario para el manejo de la plataforma tecnológica.</p> <p>E9. Documento que describa el plan de socialización del programa, previa aprobación del Comité Operativo.</p> <p>E10: Constancia apertura cuenta bancaria para manejo exclusivo recursos.</p>
<p>5. Acompañamiento y monitoreo</p> <p>Incluye lo relacionado con los servicios requeridos para desarrollar la estrategia de seguimiento y monitoreo del proyecto, tales como: encuestas, análisis de datos y de resultados del proyecto y la ejecución, desarrollo y resultados a lo largo de la implementación de la formación con la periodicidad establecida por el MinTIC.</p>	<p>2</p> <p>50%</p> <p>Semana 25 proceso ejecución una vez perfeccionado el</p>	<p>Para efectos del segundo desembolso, la Universidad deberá presentar los siguientes entregables:</p> <p>E11. Documento de informe que incluya el desarrollo del programa de formación de los beneficiarios activos de acuerdo con la ruta de aprendizaje 2, donde se evidencie la</p>



<p>6.Revisión curricular Incluye el estudio y métodos empleados durante la formación</p> <p>7.Retención y permanencia Incluye lo relacionado con la Inducción y reorientación uso plataforma, cumplimiento objetivos descritos en el diseño curricular propuesto por MinTIC. Acciones de socialización entre los beneficiarios, formadores y tutores, revisión recursos académicos del proceso de enseñanza – aprendizaje.</p> <p>8.Acompañamiento y apoyo psicosocial Alertas tempranas, atención oportuna en los beneficiarios, monitoreo de los aspectos psicosociales, campañas de prevención y atención de aspectos psicosociales que afecten a los beneficiarios.</p>	<p>convenio</p>	<p>gestión de todos los cupos asignados.</p> <p>E12. Documento de informe donde se evidencie la implementación de las estrategias y programas de acompañamiento, monitoreo y apoyo psicosocial.</p> <p>E13. Informes que documenten: el número de beneficiarios que abandonan el programa, clasificados por las causas correlacionados con sus características y el número de beneficiarios que pierden el ciclo, clasificados por causas correlacionados con sus características.</p> <p>E14. Documento de informe que incluya el detalle de las actividades desarrolladas en el programa: “programadores mentalmente saludables” y los respectivos soportes de las atenciones presentadas.</p> <p>E15. Documento de informe que incluya el desarrollo de las actividades de revisión curricular, según lo descrito en el anexo técnico.</p> <p>E16. Informe que evidencie el avance de al menos el 50% de la implementación del plan de socialización del programa.</p> <p>E17. Documento de informe que incluya el detalle del desarrollo de las acciones de seguimiento descritas para cada ciclo.</p>
<p>9.Implementación del proyecto Incluye las acciones de mejora y recomendaciones por parte del operador por la ejecución del proyecto.</p> <p>10.Información Beneficiarios Incluye lo relacionado con toda la información de los beneficiarios durante el proceso de formación.</p>	<p>3</p> <p>10%</p> <p>Cierre Proyecto.</p>	<p>E18. Documento de informe que incluya el consolidado de las observaciones y recomendaciones de implementación del proyecto, en los aspectos, técnicos, jurídicos, financieros, administrativos, apropiación, etc.</p> <p>E19. Archivo con el reporte de bases de datos al detalle de cada beneficiario con toda la información desde su inicio hasta el cierre del proceso formativo, donde incluya además constancias respectivas y demás certificaciones otorgadas al beneficiario durante su proceso de formación.</p> <p>E20. Documento de informe detallado de resultados caracterización al cierre, de los</p>



		<p>beneficiarios.</p> <p>E21. Documento de informe final que incluya todo el desarrollo del programa de formación de los beneficiarios de acuerdo con la ruta de aprendizaje 2, donde se evidencie la gestión de todos los cupos asignados, así como también los informes mensuales y específicos detallados en el anexo técnico.</p> <p>E22. Entregable final descrito en el acápite: socialización del programa que evidencie la implementación del 100% del mismo.</p> <p>E23. Documento informe final que detalle el desarrollo de las acciones de seguimiento descritas para cada ciclo.</p>
--	--	---

NOTA 1: El detalle de los entregables y documentos válidos para la legalización de los recursos se encuentra desagregado en el plan de trabajo, además de los entregables relacionados en el presente documento y en el plan de trabajo, se deberá presentar para cada desembolso:

- Cuenta de cobro y/o factura o documento equivalente.
- Informe de actividades realizadas al momento de solicitar el desembolso y la respectiva aprobación por parte del supervisor o de la interventoría.
- Acreditar el cumplimiento de los montos de legalización de recursos establecidos en el plan de trabajo del convenio.
- La aprobación y recibo a satisfacción por parte del supervisor o la interventoría del convenio de cada uno de los entregables previstos.

NOTA 2: Cada desembolso estará sujeto a la disponibilidad de PAC y liquidez de parte de Tesorería, así como atender los lineamientos establecidos por el Fondo Único de TIC para la legalización de recursos.

NOTA 3: para efectos del segundo desembolso se deberá realizar la legalización del 80% de los recursos del primer desembolso, y para efectos del tercer desembolso se deberá tener legalizado el 100% de los recursos del primer desembolso y el 80% de los recursos del segundo desembolso, de conformidad con lo establecido en el plan de trabajo que hace parte integral del convenio; así las cosas, el 100% de los recursos deberán ser legalizados antes del 31 de diciembre del 2021, de conformidad con lo establecido en el plan de trabajo que hace parte integral del convenio.

En todo caso, para efectos del segundo y tercer desembolso, se deberán atender las reglas establecidas en los siguientes numerales, las cuales no son excluyentes, operan de manera acumulativa y se aplicarán de acuerdo con su ocurrencia:

1. Se legalizará la totalidad de los recursos correspondientes, teniendo en cuenta las siguientes reglas:
 - 1.1. Que la deserción no supere el 10% de los 4.000 beneficiarios cubiertos con recursos del Fondo Único de TIC.
 - 1.2. Que la Universidad haya implementado las estrategias para la retención de los beneficiarios y el seguimiento a los beneficiarios, que conforman el porcentaje de deserción que se verifique a la finalización del segundo ciclo para el segundo desembolso y al cuarto ciclo para el tercer desembolso de formación. Para tal efecto, la implementación de las estrategias de retención, respecto de los estudiantes catalogados como desertores, se medirá de acuerdo con el



formato de seguimiento que se aprobará en el comité operativo. El Fondo Único de TIC, no reconocerá el valor de formación de los beneficiarios respecto de los cuales no se acredite la implementación de las estrategias de retención y seguimiento en el entregable E13 y el formato de seguimiento.

2. En caso de que la deserción para la fecha de finalización del segundo ciclo para efectos del segundo desembolso, o del cuarto ciclo para efectos del tercer desembolso, supere el 10% acumulado, el Fondo Único de TIC, no reconocerá el valor de formación de los beneficiarios identificados como desertores ubicados por encima del 10% y hasta el 20%, para tal efecto se tendrá como referente el valor unitario de formación. En todo caso, el Fondo Único de TIC reconocerá el 100% de los cupos correspondientes a la deserción del 10%, en los términos establecidos en el numeral 1 del presente parágrafo.
3. En caso de que la deserción para la fecha de finalización del segundo ciclo para efecto del segundo desembolso, o del cuarto ciclo para efecto del tercer desembolso, supere el 20% acumulado, las partes asumirán en proporciones iguales el riesgo asociado a la misma, el cual se verificará de la siguiente forma:
 - 3.1. El Fondo Único de TIC reconocerá el 100% de los cupos correspondientes a los beneficiarios activos a dicho corte.
 - 3.2. El Fondo Único de TIC descontará el monto equivalente al 50% de los cupos catalogados como desertores que superen el 20%, el cual se imputará sobre el porcentaje de deserción del 10% inicial, asumido por el Fondo Único de TIC. Una vez agotado el valor estimado de la imputación del 10%, es decir, el índice de deserción supere el 35%, el Fondo Único de Tic solamente reconocerá el monto correspondiente a los estudiantes activos.
4. Para efectos de calcular los valores que no serán reconocidos, por corresponder a los beneficiarios catalogados como desertores, se tomará el valor unitario de formación por ciclo no culminado.
5. En ningún caso se realizarán descuentos sobre los costos fijos contemplados en el presupuesto oficial.
6. En los casos en los que el porcentaje de legalización del desembolso no alcance el porcentaje de legalización definido para cada uno de ellos, por inejecuciones o por corresponder a los eventos en los cuales el Fondo Único de TIC no reconocerá el valor de la formación, se podrá reliquidar el valor del siguiente desembolso, descontando del siguiente desembolso el valor no reconocido, previa validación del Comité Operativo.

NOTA 4: Los desembolsos se harán con cargo al Presupuesto asignado para la presente vigencia fiscal de conformidad con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 98921 del 10 de febrero de 2021, expedido por el Coordinador del Grupo Interno de Trabajo de Presupuesto.

NOTA 5: Con la última factura o cuenta de cobro, deberá presentarse el acta de recibo a satisfacción debidamente firmada por el representante legal o supervisor del contrato, a efectos de adelantar los trámites pertinentes por parte del operador.