

Anexo Técnico

Misión TIC 2022

Ruta aprendizaje 2

TABLA DE CONTENIDO

1. DEFINICIONES.....	3
2. OBJETO.....	6
3. ANTECEDENTES	7
4. CONVOCATORIA, INSCRIPCIÓN, PRUEBA, SELECCIÓN Y MATRÍCULA DE BENEFICIARIOS	10
5. RUTA DE APRENDIZAJE 2.....	13
5.1. GENERALIDADES	14
6. REQUISITOS TÉCNICOS OPERADOR	29
6.1. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	29
6.2. MEDIOS EDUCATIVOS	30
6.3. EXPERIENCIA DEL OPERADOR	31
6.4. EQUIPO MINIMO DE TRABAJO ADMINISTRATIVO	32
6.5. EQUIPO MINIMO DE TRABAJO ACADÉMICO	36
6.5.1. FORMADORES.....	37
6.5.2 TUTORES	41
6.5.3 EXPERTOS CON RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL.....	45
7. SOCIALIZACIÓN DEL PROGRAMA.....	51
8. IMPLEMENTACIÓN DE LA RUTA DE APRENDIZAJE	52
8.1. ETAPA DE INICIO	52
8.2. ETAPA DE EJECUCIÓN	53
8.3. ETAPA DE CIERRE	55
9. ELEMENTOS GENERALES PARA TENER EN CUENTA EN LA FORMACION	55
10. SEGUIMIENTO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO.....	59
10.1. INDICADORES DE SEGUIMIENTO	59
10.2. INFORMES MENSUALES	61
10.3. APROBACIÓN DE INFORMES	62
10.4. INFORMES ESPECÍFICOS	62
10.5. RESPUESTA SOLICITUDES Y PETICIONES.....	62
10.6. COMITÉ OPERATIVO	63
11. CRONOGRAMA GENERAL	63
12. PLAN DE TRABAJO.....	64

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 en la siguiente tabla o en el presente documento deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio y en todo caso articularse con las necesidades y finalidades del proyecto Misión Tic 2022.

Termino	Descripción
Admisión:	Proceso mediante el cual se acredita el cumplimiento de los requisitos de registro, inscripción y prueba de conocimientos con un resultado satisfactorio por parte de los interesados y habilita el inicio del 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 MVC: (Modelo, Vista, Controlador):	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 admitida para llevar a cabo el programa de formación Misión TIC 2022 previo cumplimiento de los requisitos establecidos en la convocatoria y que adelantó el proceso de matrícula con el operador de formación entregando la documentación exigida para poder iniciar formación.
Admitido no matriculado:	Persona admitida que, a pesar del contacto realizado por el operador de formación, no culminó el proceso de matrícula en un lapso máximo de dos semanas con la entrega del documento de identidad, diploma de bachiller para la ruta de aprendizaje 2, y los demás que sean solicitados dentro de la convocatoria.
Beneficiario en nivelación:	Beneficiario que no aprueba un ciclo, pero se encuentra participando activamente en la formación realizando las acciones de nivelación propuesta por el operador para la aprobación del ciclo.
Beneficiario no aprobado:	Beneficiario que se encuentra matriculado y este no alcance la nota aprobatoria suficiente al finalizar ciclo.
Beneficiario desertor/desertado:	Beneficiario que no realice ninguna actividad en la plataforma de formación, ni se comunique, para ejecutar actividades académicas, con el formador o tutor o el operador de formación por medio de la plataforma o algún canal establecido por el operador de formación durante un lapso de tres semanas consecutivas.
Ciclo formativo:	Formación específica dirigida a un grupo de beneficiarios, que, en un lapso determinado por la estructura metodológica de la ruta de formación, han de adquirir los conocimientos y habilidades contempladas por la estructura curricular estructurada.
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(beneficiarios):	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, capacitar y evaluar 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 por la ruta de formación.
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.
Inscripción:	<p>Hace referencia al proceso a cargo de los interesados en adquirir la categoría de admitido, este proceso se integra por: diligenciamiento de los datos personales y demás solicitados en el formulario de inscripción, y serán el insumo para el proceso de matrícula por parte de las IES y demás procesos directos para la ejecución del programa.</p> <p>La inscripción la realizarán los aspirantes adjuntando toda la información solicitada en el formulario de inscripción dispuesto por MinTIC en la página web https://www.misiontic2022.gov.co/.</p>
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 con 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 realizado por las Instituciones de Educación Superior una vez cumplida la etapa de admisión, que incluye como mínimo las actividades de: verificación de identidad, validación de la documentación solicitada en la convocatoria y/o requerida por las instituciones, ingreso oficial al sistema de información académico y notificación del status de matriculado al beneficiario.
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 bajo la modalidad de aprendizaje autónomo y/o el acompañamiento del tutor o formador que fortalece y refuerza las competencias y conocimientos de los beneficiarios en función del desarrollo completo del programa de formación.
Plataforma de formación:	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 el operador de formación dispone, la cual permite establecer actividades de aprendizaje y que ayuda a los beneficiarios a lograr los objetivos planteados. Esta plataforma deberá atender a los requerimientos y funcionalidades mínimas descritas en el presente anexo.
Plataforma de reporte de información	Hace referencia a la plataforma en la cual las Instituciones de Educación Superior, reportarán la información de ejecución del programa
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 deseada 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 del 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.
Reto:	Problema planteado a los beneficiarios del programa, asociado con un objetivo académico, semanal 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 o cuenta propia.
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.

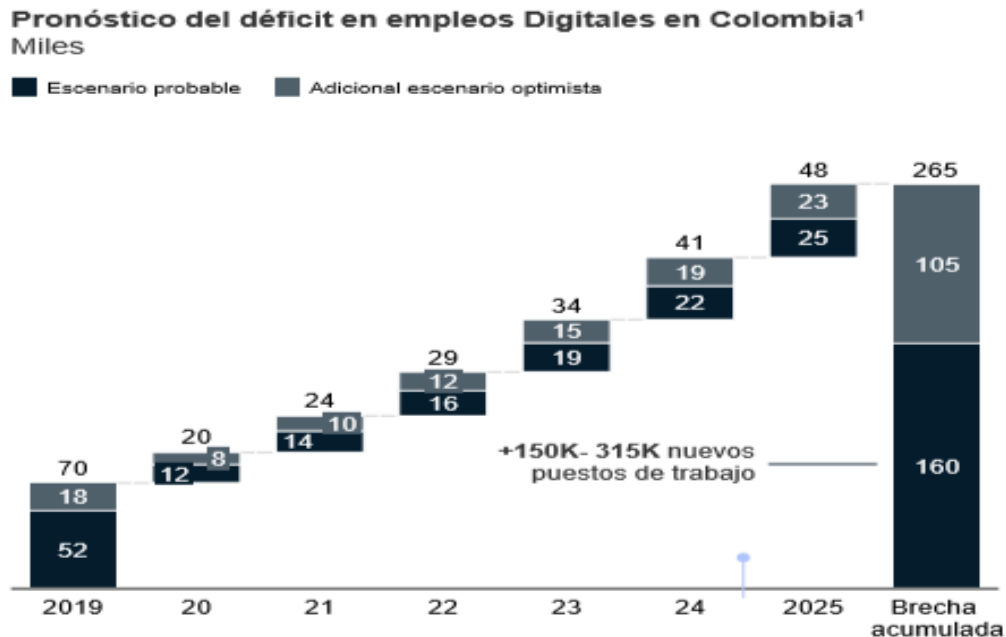
2. OBJETO

Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para llevar a cabo procesos de formación académica en programación, mediante el desarrollo de la Ruta de aprendizaje 2 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, generando 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 relevantes en función de 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.

Es así como, para 2021, se llevó a cabo nuevamente una convocatoria abierta desde el 16 de diciembre de 2020 hasta el 22 de febrero de 2021. Al cierre de la convocatoria, se inscribieron 156.456 personas, 28.238 para ruta 1 y 128.218 para ruta 2. Realizado las pruebas de ingreso y el proceso de selección, 54.250 beneficiarios obtienen un cupo para la formación en 2021.

En tal sentido, se definió un esquema de contratación con 10 Instituciones de Educación Superior, basado en procesos competitivos entre universidades que operan como ESALES y contrataciones directas entre universidades (cinco de carácter público y cinco de carácter privado del orden regional o nacional), todo lo anterior en perspectiva de una distribución equitativa de los procesos de formación por adelantar así:

- Cinco instituciones de educación superior de carácter público aliadas (Mediante contratación directa a través de 5 convenios interadministrativos individuales suscritos con: La universidad Nacional, la Universidad Industrial de Santander, La universidad de Caldas, la Universidad de Antioquia y la Universidad Tecnológica de Pereira) para la ejecución de la ruta de aprendizaje 2, cada una con una asignación de 4.000 cupos.
- Cinco instituciones de educación superior de carácter privado aliada (Mediante proceso abierto a través de 5 convenios de asociación individuales suscritos con la Universidad del Bosque, Sergio Arboleda, del Norte, Pontificia Bolivariana y Universidad Autónoma de Bucaramanga) para la ejecución de la ruta de aprendizaje 2, cada una con una asignación de 4.000 cupos.
- Una institución de educación superior de carácter público aliada (Mediante contratación directa a través de un convenio interadministrativo suscrito con la Universidad Tecnológica de Pereira) para la ejecución de la ruta de aprendizaje, 1 con una asignación de 10.000 cupos.

En esta medida, los 100.000 colombianos correspondientes a la población beneficiaria del proyecto Misión TIC 2022, adelantarán sus procesos de formación de manera organizada a través del curso de las vigencias en las que se desarrollará la iniciativa. Por tanto, para la vigencia 2022, se fijó como meta realizar 50.000 procesos de formación (10.000 beneficiarios para la Ruta 1 y 40.000 beneficiarios para la Ruta 2).

Es importante resaltar que, desde su inicio el proyecto de Misión TIC 2022 ha sido concebido como una iniciativa de carácter plural e incluyente, situación por la cual para la presente vigencia se estructuraron y definieron los esquemas de participación que a partir de los elementos característicos del mercado habilitara la articulación con Instituciones de Educación Superior de diversas regiones del país, tanto públicas como privadas.

Ahora bien, en el marco del ejercicio de seguimiento a la ruta de aprendizaje realizado por el equipo técnico de la Subdirección para las Competencias Digitales en 2021, se evidenciaron los siguientes elementos relevantes en función de la implementación del proyecto 2022 y la continuidad del proceso de formación para los beneficiarios:

- Agrupar a los beneficiarios para las sesiones sincrónicas de 70 personas, incentivando la participación en



ellos y permitiendo que puedan validar su participación con un porcentaje en la revisión de las sesiones grabadas.

- Incluir un equipo de apoyo al personal administrativo para las tareas generales que el proyecto demanda.
- Seguir implementando e innovando las estrategias de permanencia para mitigar los efectos de la deserción que son inherentes a los programas de formación virtual, haciendo seguimiento aún más un riguroso acompañamiento a los beneficiarios.
- Conservar la estructura de asignación de cupos de 4.000 beneficiarios, esto garantiza una mejor operación y control del proceso y cumplir con los objetivos del proceso como está definido para la ruta.
- Ampliación de tiempo en la etapa de alistamiento general del proyecto.
- Continuar con la participación de instituciones educativas tanto públicas como privadas con acreditación de calidad, las cuales garantizan que la ejecución académica y operativa del proyecto se lleve a cabo.

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

- **Convocatoria**

MinTIC deberá realizar la etapa de convocatoria a través de la difusión cuyo 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.

Así mismo, MinTIC acatando la directriz impartida a través de la Directiva Presidencial No. 11 del 13 de octubre de 2020, promoverá la participación de las mujeres en el programa “Misión TIC 2022”, realizando actividades concomitantes a esta convocatoria, así:

1. *Promoción del programa en las redes sociales de MinTIC como Facebook, Twitter, Instagram y Telegram, enfocados a la participación de las mujeres.*
2. *Emitir comunicados de prensa y demás mensajes de los voceros del Ministerio en sus entrevistas reiterando la importancia de la participación de la mujer.*
3. *Promulgar y promocionar la iniciativa a través de los diferentes programas que desarrolla el MinTIC con enfoque de mujeres, entre ellos “Por TIC Mujer”.*
4. *Promoción con la Consejería Presidencial para asuntos de la mujer y secretarías de la mujer para regiones.*

Por lo anterior, se ha venido trabajando en convocar a las diferentes agremiaciones, asociaciones, organizaciones civiles, grupos humanos, colectivos de mujeres y demás entidades o instituciones que las representen, para que, a través de estas, se incentive la participación de la mujer en el programa “Misión TIC 2022”

Así mismo, se ha tenido en cuenta dentro del programa, la Directriz Presidencial No. 10 del 8 de octubre de 2020, con el fin de promover los beneficios del programa de Misión TIC 2022 a los veteranos de la fuerza pública y sus beneficiarios. Por lo anterior, MinTIC realizará diferentes actividades de promoción para la participación en el programa de Misión Tic, tales como:

1. *Promoción del programa en las redes sociales de MinTIC como Facebook, Twitter, Instagram y Telegram, enfocados a la participación de veteranos y beneficiarios.*
2. *Emitir comunicados de prensa y demás mensajes de los voceros del Ministerio en sus entrevistas reiterando la importancia de la participación de veteranos y sus beneficiarios de la Fuerza Pública en el programa de “Misión TIC 2022”.*
3. *Informar a la Dirección de Bienestar Sectorial y Salud del Ministerio de Defensa como entidad encargada de los programas del veterano de la Fuerza pública a difundir a través de sus mecanismos el programa de Misión*

Tic 2022”

De acuerdo con el ámbito de aplicación de la Ley 1979 de 2019 “por medio de la cual se reconoce, rinde homenaje y se otorgan beneficios a los veteranos de la Fuerza Pública y se dictan otras disposiciones” la cual precisa que:

- a) **Veterano:** Son los integrantes de la Fuerza Pública que cuentan con una asignación de retiro, o pensionados por invalidez, o reservistas de honor; así como los que participaron en nombre de Colombia en conflictos internacionales o han sido reconocidos como víctimas por hechos ocurridos en servicio activo o en razón del mismo.
- b) **Beneficiarios:** El núcleo familiar está compuesto por el (la) cónyuge o compañero (a) permanente y los hijos hasta los veinticinco (25) años de edad, a falta de estos, sus padres.

Fuente (https://www.justiciamilitar.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Sobre_el_Ministerio/veteranos/ABC_LeyVeteranos.pdf)

- **Inscripción**

La inscripción la realizarán los aspirantes diligenciando y adjuntando toda la información solicitada en el formulario de inscripción dispuesto por MinTIC en la página web <https://www.misiontic2022.gov.co/>. Adicionalmente el beneficiario deberá autenticar su identidad a través del servicio de autenticación digital. 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 tendrán en cuenta las postulaciones que estén incompletas, que contengan información imprecisa, no veraz, ilegible o repetida.

- **Convocados a Pruebas**

MinTIC revisa la información suministrada por las personas inscritas y habilita a los aspirantes que hayan cumplido con los términos y condiciones de la convocatoria en la fase de inscripción, para presentar la prueba técnica de conocimientos.

- **Prueba técnica de conocimientos**

MinTIC lleva a cabo una prueba técnica de conocimientos de los aspirantes preseleccionados del proceso de formación de la ruta de aprendizaje 2, este ejercicio permite identificar el entendimiento de los postulantes en relación con 4 componentes: razonamiento abstracto, comprensión de lectura, matemáticas e inglés. La prueba permite hacer la selección de los 40 mil beneficiarios.

- **Selección**

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

Acreditar la totalidad de los requisitos solicitados descritos en el proceso de inscripción y señalados en los términos y condiciones, así como 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 30 horas semanales de las cuales hasta 18 horas semanales para desarrollar trabajo autónomo en sesiones asincrónicas y hasta 12 horas semanales para llevar a cabo la formación en sesiones sincrónicas.

Haber presentado la prueba y obtener una posición dentro del punto de corte, el cual se define teniendo en cuenta los cupos disponibles para la vigencia. La prueba de conocimiento está basada en cuatro componentes específicos: comprensión de lectura, matemáticas, razonamiento abstracto e inglés. 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.

Así mismo, es importante aclarar que si se detecta intento de fraude o comportamiento irrespetuoso por parte del aspirante hacia los representantes de MinTIC, aliados y organizadores, éste será retirado del proceso en cualquiera de sus etapas, con la respectiva anotación para futuras convocatorias y reporte a las entidades competentes.

- **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.

Los beneficiarios admitidos deben acreditar y entregar los documentos de los requisitos solicitados en la convocatoria (copia del documento de identidad y diploma bachiller o acta de grado), los cuales deberán ser subidos en el sitio web o plataforma dispuesta por MinTIC para ello, con el fin de proceder a realizar el proceso de matrícula por los operadores de formación.

- **Listado de espera**

Se generará por el MinTIC y hará entrega al operador de un listado de espera de hasta el 50% del total de beneficiarios que se encuentren con un puesto dentro del rango de posiciones de la lista de espera, con el objetivo de vincularlos a la formación en los eventos en que el beneficiario no cumpla con la entrega de los documentos de matrícula exigidos (copia documento de identidad, copia diploma o acta de bachiller) u otra consideración que se le presente al beneficiario en el proceso de matrícula o en razón a la caracterización inicial realizada por el operador en la prueba de suficiencia, dando lugar a que el operador pueda hacer uso de este listado a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato/convenio, a través del gestor de lista de espera dispuesto por MinTIC.

Para efectos de lo anterior, el operador de formación contactará a través de correo electrónico o número celular a los nuevos beneficiarios, y estos tendrán tres días hábiles a partir del contacto establecido por el operador de formación para aceptar la incorporación.

- **Asignación beneficiarios al operador de formación**

El beneficiario podrá escoger al operador de formación de su preferencia si ha cumplido con la entrega de los documentos requeridos para validar su vinculación al programa. Esta selección la podrán hacer los beneficiarios directamente desde el sitio web dispuesto para ello por MinTIC, hasta la cantidad de cupos establecidos para cada operador.

Los beneficiarios en listado de espera serán asignados al operador de formación de manera equitativa a cada uno, de acuerdo con el puntaje obtenido en la prueba de conocimientos.

- **Matrícula**

El operador de formación recibirá por parte de MinTIC el listado de aspirantes seleccionados con la acreditación de requisitos expuestos en la convocatoria, con el cual deberá realizar el proceso de matrícula. Este proceso deberá adelantarse desde el inicio hasta la semana 7 de la suscripción y perfeccionamiento del contrato/convenio.



La matrícula será realizada por el operador y deberá incluir como mínimo las siguientes actividades:

1. Verificar la identidad de los admitidos junto con la documentación que lo soporta.
2. Verificar que los beneficiarios cumplen con el requisito de ser colombianos mayores de 15 años y bachilleres graduados y la documentación que lo soporta.
3. Ingresar al admitido al sistema de información académico que destine el operador.
4. Notificar el estatus de matriculado al beneficiario.

El registro y confidencialidad de esta información deberá ser tratada de acuerdo con la normatividad vigente en seguridad y privacidad de la información y tratamiento de datos personales establecido por el operador de formación. El operador podrá generar una política de tratamiento de datos general para con los beneficiarios acorde al manejo de la información que se requiera compartir a alguna plataforma u otro proveedor del proceso académico.

En caso de que el beneficiario no culmine el proceso de matrícula en un término máximo de dos semanas, el operador deberá reemplazar dicho beneficiario por alguno de los que sigue en orden de elegibilidad que se encuentre en la lista de espera, considerándose este, como un admitido no matriculado.

- **Prueba de suficiencia**

El ministerio entregará al operador una lista inicial de 4.000 personas a las cuales la universidad realizará una prueba de conocimientos básicos en temas que promuevan la convalidación de saberes y competencias de suficiencia. De acuerdo con los resultados, el operador clasificará a cada uno de los aspirantes en el ciclo de formación en el que cumpla los requisitos mínimos establecidos por el operador para pertenecer a cada ciclo. Esta prueba debe realizarse antes de iniciar formación. Los ciclos disponibles habilitados luego de la prueba de suficiencia que provengan de lista de espera deberán ser asignados a ciclo 1.

- **Inicio de formación**

Una vez cumplido los procesos de matrícula, prueba de suficiencia y el cumplimiento de las etapas previas de alistamiento descritas en el cronograma general, se llevará a cabo el inicio de formación, para este proceso el operador debe tener dispuesto los grupos de beneficiarios en los ciclos correspondientes (1,2,3 o 4) según la clasificación de la prueba de suficiencia e iniciar la formación al mismo tiempo, es decir arrancar en la Semana 8 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato.

5. RUTA DE APRENDIZAJE 2

Esta ruta de formación está diseñada para colombianos mayores de 15 años y ser bachilleres graduados.

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 hasta 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:

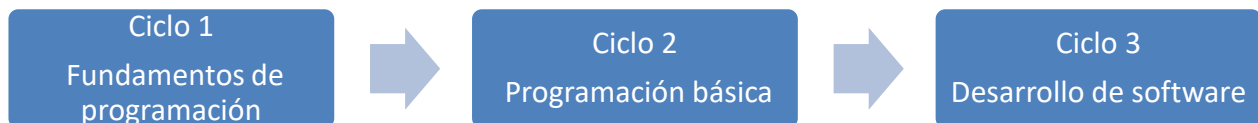
- 50 horas sesiones sincrónicas orientadas por un formador específico.
- 120 horas de aprendizaje autónomo de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor

específico en ciclo 1 y ciclo 2 de manera sincrónica a demanda previa solicitud del beneficiario de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin y en ciclo 3 y 4 a través de encuentros con el tutor para revisión de avances del proyecto.

- 25 horas de sesiones sincrónicas en formación en inglés
- 5 horas de sesiones sincrónicas en habilidades personales

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:



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



Estructura curricular ruta aprendizaje 2

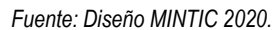
HASTA 800 HORAS									
CICLO	Semanas								
	1	2 a 8	9	10 a 16	17	18-24	25	26-32	33
1-Fundamentos de programación	Inducción		Cierre ciclo, evaluación y matrícula ciclo 2						
2-Programación básica					Cierre ciclo, evaluación y matrícula ciclo 3				
3-Desarrollo de software							Cierre ciclo, evaluación y matrícula ciclo 4ª o 4b		
4ª-Desarrollo de aplicaciones web									Cierre programa
4b-Desarrollo de aplicaciones móviles									Cierre programa

Fuente: Diseño MINTIC 2021.

NOTA: Las semanas de cierre ciclo, evaluación y matrícula al ciclo siguiente, podrán aumentarse hasta una semana adicional de acuerdo con la programación dispuesta en el cronograma y plan de trabajo.

5.1. GENERALIDADES

Ciclos en el proceso de formación ruta aprendizaje 2





- 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
- 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.
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">• Debe ser claro para los beneficiarios que el esfuerzo en este ciclo es individual, sin embargo, podrá generarse actividades en equipo, si así lo estiman conveniente realizar previo acuerdo entre el beneficiario y el formador.• La evaluación del ciclo 1 corresponde a la evaluación de los 5 retos, a la evaluación del curso de inglés y a la evaluación de habilidades personales.• Las evaluaciones se deben hacer en la escala 0 a 5.• El beneficiario sube a la plataforma de evaluación su solución para el reto en el tiempo establecido por el operador acorde a la programación del ciclo la cual debe ser socializada al iniciar este 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 de habilidades personales y el curso de inglés lo define cada operador. En caso de presentarse solicitudes de validación de inglés por parte del beneficiario, el operador podrá atender estas solicitudes realizando un examen de certificación o validando las certificaciones TOEFL, IELTS, TOEIC o Cambridge presentadas por el beneficiario con fecha de certificación no mayor a un año. Se debe mantener el número total de grupos y formadores de inglés mínimos requeridos solicitados.• La nota final del ciclo se calcula así: reto 1 (10%), reto 2 (10%), reto 3

	<p>(20%), reto 4 (20%), reto 5 (20%), inglés (10%) habilidades personales (10%).</p> <ul style="list-style-type: none"> La nota mínima aprobatoria para un ciclo es 3 sobre 5. La participación del beneficiario podrá ser medida, además, a través de la realización de actividades evaluativas de manera asincrónica.
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. El beneficiario debe participar en las sesiones sincrónicas de programación, inglés y habilidades personales, esta participación podrá ser validada con la realización actividades evaluativas dispuestas por el operador en plataforma o la revisión de sesiones grabadas en la plataforma u otras que el operador considere pertinente las cuales garanticen la verificación constante que el beneficiario participa en el programa activamente.
Estructura de trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> Cada beneficiario debe tener acceso a 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, además podrán realizar el acercamiento con las demás que disponga el operador de formación para tal fin. 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"> Durante el ciclo se deberá realizar al menos dos encuestas que el beneficiario debe llenar 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.
Informe fin de ciclo:	<ul style="list-style-type: none"> Al final del ciclo, el operador en un lapso no mayor a 15 días posteriores debe entregar un resumen de los resultados dispuestos en el formato informe fin de ciclo donde se contemplan los siguientes aspectos: <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 la nota de los beneficiarios del curso por reto Clasificación de los resultados finales cruzados contra las



	<p>características de los beneficiarios (género, edad, localización geográfica, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de los materiales de apoyo por parte de los beneficiarios • Uso del apoyo de los tutores por parte de los beneficiarios
--	--

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 aprendizaje autónomo de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico en ciclo 1 y ciclo 2 de manera sincrónica a demanda previa solicitud del beneficiario de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin y en ciclo 3 y 4 a través de encuentros con el tutor para revisión de avances del proyecto.

25 horas de sesiones sincrónicas en formación en inglés

5 horas de sesiones sincrónicas en habilidades personales

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 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 o similar y con una interfaz gráfica.
- Diseñar y utilizar una base de datos relacional simple usando un sistema de gestor de base de datos y conectarla desde un programa usando un frameworks o ORM.
- Diseñar una aplicación utilizando objetos, expresando dicho diseño mediante diagramas.
- 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 o similar para desacoplar la lógica de negocio de la interfaz de usuario.
- Utilizar librerías y frameworks que apoyen el desarrollo de software, en particular el desarrollo de la interfaz gráfica.

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 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 especificar de manera clara la interfaz gráfica que debe



	<p>tener el programa y la manera como se espera que el programa funcione.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los retos deben tener un conjunto de pruebas, asociadas con cada uno de los requerimientos.• Los retos 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.
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 del ciclo 2 la define cada operador teniendo en cuenta las consideraciones generales descritas en el ciclo 1 y las que estimen conveniente aplicar para el desarrollo de esta.
Seguimiento:	<ul style="list-style-type: none">• Durante el ciclo se deberá realizar al menos dos encuestas que el beneficiario debe llenar 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.
Acercamiento Laboral	<ul style="list-style-type: none">• 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 y propiciar la inscripción de cada uno de los beneficiarios de la ruta de aprendizaje, en la(s) plataforma acercamiento laboral dispuesta por MinTIC.• 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.
Informe fin de ciclo:	<ul style="list-style-type: none">• Al final del ciclo, el operador en un lapso no mayor a 15 días posteriores debe entregar un resumen de los resultados dispuestos en el formato informe fin de ciclo donde se contemplan los siguientes aspectos:<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 la nota 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

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 aprendizaje autónomo de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico en ciclo 1 y ciclo 2 de manera sincrónica a demanda previa solicitud del beneficiario de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin y en ciclo 3 y 4 a través de encuentros con el tutor para revisión de avances del proyecto.
 - 25 horas de sesiones sincrónicas en formación en inglés
 - 5 horas de sesiones sincrónicas en habilidades personales

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

- Un proyecto dividido en 4 etapas (sprints) para construir en un equipo de hasta 5 integrantes. El objetivo es recrear, como parte de la formación, el trabajo de un equipo profesional de desarrollo que utiliza un enfoque ágil. Cada integrante juega un rol particular dentro del equipo.
- 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 hasta 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	<p>El back debe estar construido en alguno de los siguientes lenguajes de programación: Python, Java o C#. En ningún caso el lenguaje puede ser JavaScript.</p> <p>El front debe estar construido con templates html y archivos CSS</p>
Proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto debe tener un contexto real. • El proyecto debe estar estructurado en 4 sprints, con requerimientos claros para cada una de las etapas. • El proyecto debe estar planteado para ser desarrollado por un equipo de hasta 5 beneficiarios. • Los sprints deben tener un conjunto de requerimientos funcionales bien definidos, expresados con diagramas. • Los sprints deben especificar de manera clara la interfaz gráfica que debe tener el programa WEB y la manera como se espera que éste funcione. • Los sprints deben tener un conjunto de pruebas, asociadas con cada uno de los



	<p>requerimientos.</p> <ul style="list-style-type: none">• El proyecto debe especificar el lenguaje 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 o rotar 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 el 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.• Cada grupo realiza en el desarrollo del trabajo autónomo una reunión diaria de seguimiento de su trabajo 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. Los tutores revisarán periódicamente esta información.• La evaluación del ciclo 3 la define cada operador teniendo en cuenta las consideraciones generales descritas en el ciclo 1 y las que estimen conveniente aplicar para el desarrollo de este ciclo.• La nota final del ciclo se calcula así: 80% participación en el proyecto, 10% inglés, 10%: módulo de habilidades personales.
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 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.• 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(s) 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).• Realizar actividades y fomentar la participación e inscripción de los beneficiarios en la(s) plataforma(s) de acercamiento laboral. En este sentido el operador deberá reportar los avances y la participación de los estudiantes en dichas



	<p>plataformas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar espacios de socialización del programa en el que se reúnan a empresarios y beneficiarios en pro del 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"> Durante el ciclo se deberá realizar al menos dos encuestas que el beneficiario debe llenar 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 fin de ciclo:	<ul style="list-style-type: none"> Al final del ciclo, el operador en un lapso no mayor a 15 días posteriores debe entregar un resumen de los resultados dispuestos en el formato informe fin de ciclo donde se contemplan los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> Número de equipos y beneficiarios que lograron terminar exitosamente el proyecto. Número de equipos y beneficiarios que no lograron terminar exitosamente el proyecto. Promedio de las notas de los beneficiarios del curso por proyecto. 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 Clasificación de los resultados finales cruzados contra las características de los beneficiarios (género, edad, localización geográfica, etc.) Número de beneficiarios con un perfil profesional en la plataforma de acercamiento laboral dispuesta por MinTIC o redes profesionales de la misma categoría.

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 aprendizaje autónomo de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico en ciclo 1 y ciclo 2 de manera sincrónica a demanda previa solicitud del beneficiario de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin y en ciclo 3 y 4 a través de encuentros con el tutor para revisión de avances del proyecto.

25 horas de sesiones sincrónicas en formación en inglés

5 horas de sesiones sincrónicas en habilidades personales

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



- Un proyecto dividido en 4 sprints para construir en un equipo de hasta 5 integrantes. El objetivo es recrear, como parte de la formación, el trabajo de un equipo profesional de desarrollo que utiliza un enfoque ágil. Cada integrante juega un rol particular dentro del equipo.
- 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.
- Construir el front de una aplicación usando JavaScript y alguno de sus frameworks: como los siguientes 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).
- 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	<p>El back debe estar construido en alguno de los siguientes lenguajes de programación: Python, Java, C# o Node.js.</p> <p>El front debe estar construido en JavaScript, usando el framework React o Angular</p>
<p>Proyecto:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto debe tener un contexto real. • El proyecto debe estar estructurado en 4 sprints, con requerimientos claros para cada una de las etapas. • El proyecto debe estar planteado para ser desarrollado por un equipo de hasta 5 beneficiarios. • Los sprints deben tener un conjunto de requerimientos funcionales bien definidos, expresados con diagramas. • 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 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 o rotar 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.

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 el 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. Cada grupo realiza en el desarrollo del trabajo autónomo una reunión diaria de seguimiento de su trabajo 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. Los tutores revisarán periódicamente esta información. La evaluación del ciclo 4a la define cada operador teniendo en cuenta las consideraciones generales descritas en el ciclo 1 y las que estimen conveniente aplicar para el desarrollo de este ciclo. La nota final del ciclo se calcula así: 80% participación en el proyecto, 10% inglés, 10%: módulo de habilidades personales.
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 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. 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(s) 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). Realizar actividades y fomentar la participación e inscripción de los beneficiarios en la(s) plataforma(s) de acercamiento laboral. En este sentido el operador deberá reportar los avances y la participación de los estudiantes en dichas plataformas. Realizar espacios de socialización del programa en el que se reúnan a empresarios y beneficiarios en pro del 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"> Durante el ciclo se deberá realizar al menos dos encuestas que el beneficiario debe llenar 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.
	<ul style="list-style-type: none"> Al final del ciclo, el operador en un lapso no mayor a 15 días posteriores



Informe fin de ciclo:	<p>debe entregar un resumen de los resultados dispuestos en el formato informe fin de ciclo donde se contemplan los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Número de equipos y beneficiarios que lograron terminar exitosamente el proyecto.• Número de equipos y beneficiario que no lograron terminar exitosamente el proyecto.• Promedio de las notas de los beneficiarios del curso por proyecto• 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• Clasificación de los resultados finales cruzados contra las características de los beneficiarios (género, edad, localización geográfica, etc.)• Número de beneficiarios con un perfil profesional en la plataforma de acercamiento laboral dispuesta por MinTIC o redes profesionales de la misma categoría.
------------------------------	---

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 aprendizaje autónomo de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico en ciclo 1 y ciclo 2 de manera sincrónica a demanda previa solicitud del beneficiario de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin y en ciclo 3 y 4 a través de encuentros con el tutor para revisión de avances del proyecto.

25 horas de sesiones sincrónicas en formación en inglés

5 horas de sesiones sincrónicas en habilidades personales

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

- Un proyecto dividido en 4 sprints para construir en un equipo de hasta 5 integrantes. El objetivo es recrear, como parte de la formación, el trabajo de un equipo profesional de desarrollo que utiliza un enfoque ágil. Cada integrante juega un rol particular dentro del equipo.
- 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
- 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 (Flutter), definidos de común acuerdo con el operador.
Proyecto:	<ul style="list-style-type: none">• El proyecto debe tener un contexto real.• El proyecto debe estar estructurado en 4 sprints, con requerimientos claros para cada una de las etapas.• El proyecto debe estar planteado para ser desarrollado por un equipo de hasta 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 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.• El proyecto debe definir o rotar 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.• Cada grupo realiza en el desarrollo del trabajo autónomo una reunión diaria de seguimiento de su trabajo 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. Los tutores revisarán periódicamente esta información.• La evaluación del ciclo 4b la define cada operador teniendo en cuenta las consideraciones generales descritas en el ciclo 1 y las que estimen conveniente aplicar para el desarrollo de este ciclo.• La nota final del ciclo se calcula así: 80% participación en el proyecto, 10% inglés, 10%: módulo de habilidades personales.
Módulo de habilidades personales e inserción	<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.

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. 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(s) 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). Realizar actividades y fomentar la participación e inscripción de los beneficiarios en la(s) plataforma(s) de acercamiento laboral. En este sentido el operador deberá reportar los avances y la participación de los estudiantes en dichas plataformas. Realizar espacios de socialización del programa en el que se reúnan a empresarios y beneficiarios en pro del 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"> Durante el ciclo se deberá realizar al menos dos encuestas que el beneficiario debe llenar 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 por ciclo:	<ul style="list-style-type: none"> Al final del ciclo, el operador en un lapso no mayor a 15 días posteriores debe entregar un resumen de los resultados dispuestos en el formato informe fin de ciclo donde se contemplan los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> Número de equipos y beneficiarios que lograron terminar exitosamente el proyecto. Número de equipos y beneficiarios que no lograron terminar exitosamente el proyecto. Promedio de las notas de los beneficiarios del curso por proyecto 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 Clasificación de los resultados finales cruzados contra las características de los beneficiarios (género, edad, localización geográfica, etc.) Número de beneficiarios con un perfil profesional en la plataforma de acercamiento laboral dispuesta por MinTIC o redes profesionales de la misma categoría.

TODOS LOS CICLOS	
Formación en inglés	<ul style="list-style-type: none"> Este componente sirve como apoyo a los estudiantes en la comprensión del vocabulario técnico en inglés que se utiliza en los temas de programación que

	<p>se cubren en el programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este componente busca también lograr interacción básica en inglés en contextos relacionados con temas técnicos de programación (gramática funcional, habilidades de escucha, interacción básica, pronunciación y vocabulario). • Adicionalmente, debe abordar el vocabulario técnico que se encuentra en el mundo digital. Esto incluye temas como videojuegos, redes sociales, inteligencia artificial, robótica, programación de computadores, manejo de imágenes, manejo de videos, impacto social de la tecnología, blockchain, internet de las cosas, ciberseguridad, entre otros. Debe incluir el tema de estrategias de lectura. • Cada ciclo puede girar alrededor de temas distintos, debe incluir ejercicios de comprensión de lectura sobre el texto, estudio del vocabulario del tema, expresión oral y otras que considere el operador de formación. • Las sesiones podrán tener una duración máxima de 2 horas. • Cada operador debe hacer el diseño detallado del componente de inglés para cada ciclo, el cual será evaluado y aprobado por MINTIC.
Habilidades personales	<ul style="list-style-type: none"> • Para las sesiones sincrónicas de habilidades personales el operador podrá llevarlas a cabo hasta con dos grupos de 70 personas. • Este componente sirve como apoyo a los beneficiarios, permitiéndoles descubrir el potencial que se tiene para cumplir sus metas de formación y darle sostenibilidad al mismo, por iniciativa propia. • Busca que, con un conjunto de acciones de acompañamiento profesional, los beneficiarios se den cuenta de sus potencialidades, de sus habilidades y de los recursos propios para superar sus limitaciones en el ámbito formativo. • Cada ciclo debe girar alrededor de una temática por niveles, de tal modo que, sea secuencial y progresivo las competencias trabajadas en cada uno de los ciclos, los temas mínimos abordar son: saber (ser-hacer-aprender y convivir)-motivación, Planes de acción, Responsabilidad personal, pensamientos limitantes y potencializadores, proyecto de vida, desarrollo de habilidades comunicativas y trabajo en equipo, preparación para la vida laboral y el aprendizaje de las habilidades para la vida. • Así mismo, se plantea la realización de encuentros individuales o grupales con los participantes identificados en riesgo en las actividades de caracterización y seguimiento. • Algunas de las estrategias de aprendizaje que podrán ser usadas en las sesiones son: Conferencia, Lectura de material obligatorio y de apoyo, Debate, Estudios de caso, Desarrollo de talleres, Tutorías virtuales y conversatorios, charlas dirigidas y otras que estime el operador realizar. • Cada operador debe hacer el diseño detallado del componente de habilidades personales para cada ciclo, el cual será evaluado y aprobado por MINTIC, teniendo como base y guía las observaciones dadas anteriormente

NOTA 1: 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.

NOTA 2: Todos los contenidos y material pedagógico realizado, deberá estar disponible en la plataforma antes del inicio de cada ciclo de acuerdo con el calendario dispuesto por MinTIC.

NOTA 3: En caso de que un beneficiario solicite al operador de formación realizar de manera simultánea la formación del ciclo 4a y 4b, podrá realizarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: 1. El beneficiario debe estar matriculado y será certificado en uno de los dos ciclos de profundización. 2. El operador podrá habilitar al beneficiario para que participe como asistente a las sesiones sincrónicas sin que se considere un beneficiario adicional al máximo permitido para la formación. 3. La solicitud será atendida a discrecionalidad del operador.

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	4.661 usuarios o hasta el número de usuarios que se habiliten en la prueba de suficiencia más contrapartida.
Licencia de uso	4.661 licencias de uso o hasta el número de usuarios que se habiliten en la prueba de suficiencia más contrapartida. La plataforma de formación con vigencia mínima por ciclo o hasta diciembre de 2022. En caso de que sean adjudicados más de 4.661 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 cada ciclo, 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. Nota: Sin perjuicio de lo anterior el operador hará los reportes de información en la plataforma que el ministerio establezca para tal fin (número de usuarios por cursos, lugar de origen, grupos etarios, progreso de aprendizaje, inscritos, certificados, reportes de asistencia, entre otros).
Soporte técnico	Garantizar una disponibilidad de mínimo 94% de las plataformas utilizadas 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	La plataforma debe permitir el registro automatizado de usuarios e incluir

usuarios	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. El material, contenido pedagógico (libros, documentos, papers) los cuales son de consulta asincrónica, se pueden descargar de forma offline, sin embargo, para visualizar el curso en general y desarrollar sus actividades se debe contar con 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 y en todo caso habilitar la consolidación de cifras requeridas por el Ministerio.
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	Tener un sistema de información que pueda garantizar la Administración y gestión

académico	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.

6.3. EXPERIENCIA DEL OPERADOR

El operador deberá aportar máximo cinco (5) contratos o convenios terminados, cuya experiencia corresponda a FORMACIÓN O EDUCACIÓN O ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN RELACIONADAS CON INGENIERÍA DE SISTEMAS, TELEMÁTICA Y AFINES, INGENIERÍA ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y AFINES.

La sumatoria del valor de los contratos o convenios aportados deberán ser mayor o igual a 4.500 SMMLV. En los documentos que el operador aporte para acreditación de la experiencia se debe evidenciar el valor del contrato, beneficiarios, tipo de formación.

Será válida la experiencia en contratos o convenios de formación a comunidades, ofrecidos a través de la oferta de formación de las unidades académicas de formación continuada, de las facultades y/o las unidades de extensión de la IES.

En todo caso se deberá acreditar el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Contar con Acreditación de Alta Calidad Institucional otorgada por el Ministerio de Educación Nacional mínima de 4 años, la cual deberá estar vigente como mínimo por el plazo de ejecución del convenio de asociación.
- Contar con Facultad o Departamento o Área de Sistemas, Telemática y Afines o Electrónica, Telecomunicaciones y Afines.
- Contar con el programa de Ingeniería de Sistemas, Telemática y Afines o Electrónica, Telecomunicaciones y Afines.

6.4. EQUIPO MINIMO DE TRABAJO ADMINISTRATIVO

La estructura para la gestión del proceso de servicios administrativos por parte de cada aliado o contratista vinculado para llevar a cabo el proceso de formación virtual está conformada por:

Cargo	Director del proyecto
Perfil	<p>Profesional en NBC: Educación. Economía. Administración. Contaduría pública. Ingeniería Administrativa y afines. Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines. Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Ingeniería Industrial y afines. Otras ingenierías. Matemáticas, estadística y afines. Ingeniería civil y afines. Ingeniería eléctrica y afines.</p> <p>Posgrado en NBC: Administración. Educación. Ingeniería de sistemas, telemática y afines. Ingeniería industrial y afines.</p> <p>Experiencia: 3 años de experiencia general como director o en cargos de dirección administrativa en una institución educativa, entidad pública o empresa privada, de los cuales demuestre 1 año en proyectos o programas relacionados con educación.</p>
Dedicación	100%
Cantidad	1
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 convenio adelantado por la IES con el MinTIC. 3. Revisar el cumplimiento de los requisitos mínimos en función de acreditar el cumplimiento del objeto del convenio. 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.



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

Cargo	Líder Administrativo y Financiero
Perfil	Profesional en NBC: Economía. Administración. Contaduría pública. Ingeniería Administrativa y afines. Experiencia: 2 años de experiencia general en cargos de coordinación o dirección o líder administrativa o financiera en una institución educativa, entidad pública o empresa privada.
Dedicación	100%
Cantidad	1
Funciones	Es el apoyo principal del director en temas administrativos y financieros, dentro de sus funciones se encuentran: <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.

Cargo	Líder Operativo
Perfil	Profesional en NBC: Educación. Administración. Contaduría pública. Economía. Otras Ingenierías. Ingeniería Administrativa y afines. Ingeniería Industrial y afines. Ingeniería de sistemas, telemática y afines. Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines. Experiencia: 2 años de experiencia general en cargos como coordinador o director o líder administrativo u operativo en una institución educativa, entidad pública o empresa privada.
Dedicación	100%
Cantidad	1
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.
--	---

Cargo	Líder jurídico
Perfil	Profesional en NBC: Derecho y afines. Experiencia: 2 años de experiencia general en cargos como coordinador o director o líder jurídico en una institución educativa, entidad pública o empresa privada.
Dedicación	100%
Cantidad	1
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 de su contrato en relación con el convenio entre la IES y MinTIC.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.

Cargo	Líder de soporte
Perfil	Profesional en NBC: Economía. Otras Ingenierías. Ingeniería biomédica y afines. Ingeniería de sistemas, telemática y afines. Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Experiencia: 2 años de experiencia general en cargos como coordinador o director o líder en diseño o implementación o ejecución de proyectos de educación virtual, en una institución educativa, entidad pública o empresa privada.
Dedicación	100%
Cantidad	1
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Instalar, personalizar, implantar, capacitar, administrar plataforma tecnológica.2. Administrar los servidores web.3. Instalar, personalizar, implementar, administrar y capacitar en las herramientas para la gestión y administración de la educación virtual, tales como software de gestión de proyectos, plataformas de mesa de ayuda y software de acceso remoto a equipos, entre otros.4. Administrar y capacitar en herramientas de videoconferencia.5. Coordinar proyectos asociados a la implementación de soluciones basadas en Educación Virtual.6. Coordinar, administrar y capacitar en soluciones de mesa de ayuda para escenarios formativos virtuales.7. Manejar relaciones con proveedores de la infraestructura tecnológica con la que cuente la entidad para el desarrollo del proceso.



	<ol style="list-style-type: none">8. Realizar migración de cursos para el inicio de cada módulo.9. Depurar la matrícula de los beneficiarios en la plataforma en cada cierre académico.
--	--

Cargo	Líder Gráfico
Perfil	Profesional en NBC: Diseño. Otros programas asociados a bellas artes. 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, entidad pública o empresa privada.
Dedicación	100%
Cantidad	1
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Recibir y conceptualizar gráficamente guiones pedagógicos para el posterior desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje.2. Diagramar y diseñar los productos gráficos y piezas publicitarias que se solicitan.3. 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.4. Garantizar una comunicación clara, eficiente y pertinente desde la parte gráfica de los contenidos de la plataforma tecnológica disponibles para los beneficiarios.5. Diseñar, elaborar y proponer piezas gráficas que se difundirán en diferentes medios para promover el programa Misión TIC 2022.

Cargo	Líder de seguimiento
Perfil	Profesional en NBC: Psicología. Sociología, Trabajo Social y afines. Experiencia: 2 años de experiencia en cargos como profesional psicosocial o profesional en psicología o líder o gestor de acompañamiento en procesos educativos en una institución educativa, entidad pública o empresa privada.
Dedicación	100%
Cantidad	1
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 académicos.7. Realizar y/o coordinar acompañamiento sincrónico de problemas psicosociales.8. Realizar el monitoreo y relacionamiento con los estudiantes para conocer las dificultades que se presentan en su proceso formativo, y así brindar soluciones asertivas con recomendaciones y acompañamiento, que permitan disminuir los índices de deserción estudiantil.

RESUMEN EQUIPO DE TRABAJO ADMINISTRATIVO

ITEM	PERFIL	CANTIDAD	TIEMPO REQUERIDO
1	Director de proyecto	1	Desde el inicio del contrato hasta el 31 de diciembre de 2022.
2	Líder Administrativo y financiero	1	
3	Líder operativo	1	
4	Líder jurídico	1	
5	Líder de soporte	1	
6	Líder gráfico	1	
7	Líder de seguimiento	1	

Fuente: MinTIC 2021.

NOTA 1. El operador podrá ajustar el tiempo de dedicación requerido del equipo de trabajo administrativo en razón a la cantidad de matriculados por ciclo.

NOTA 2: El inicio de la vinculación será después de las aprobaciones de HV por parte de MinTIC y trámites internos del operador.

6.5. EQUIPO MINIMO 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 NBC: Educación. Ingeniería Administrativa y afines. Otras ingenierías. 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 educativa o entidad pública o empresa privada, de los cuales demuestre como mínimo 1 año en proyectos o programas relacionado con educación.</p>
Dedicación	100%
Cantidad	1
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. 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



	<p>parciales y finales del trabajo.</p> <p>11. Planear y organizar los horarios, las fechas y los espacios para llevar a cabo la formación.</p> <p>12. Diseñar y programar las estrategias de seguimiento y evaluación para observar el desempeño de los formadores y tutores.</p>
--	--

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 NBC: Educación. Otras ingenierías. Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines. Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como docente/formador/instructor en carreras del NBC ingeniería de sistemas, telemática y afines o Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines.</p>
Dedicación	100%
Cantidad	1
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.

6.5.1. 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 70 beneficiarios, para los cuales se requiere por ciclo de formación:



CICLO 1	
Cargo	Formador específico
Perfil	<p>Profesional en NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines. Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Educación. Matemáticas, estadística y afines. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Otras ingenierías.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como programador o como formador en programación o como programador en lenguaje Python o haber desarrollado proyectos en el referido lenguaje.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar formación en sesiones sincrónicas por grupo hasta 4 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 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.6. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine.

CICLO 2	
Cargo	Formador específico
Perfil	<p>Profesional en NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines. Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Educación. Matemáticas, estadística y afines. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Otras ingenierías.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como programador o como formador en programación o como programador en lenguaje Java o haber desarrollado proyectos en el referido lenguaje.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar formación en sesiones sincrónicas por grupo hasta 4 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 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.5. Preparación y seguimiento de los retos, incluyendo el diseño de los datos para las pruebas automáticas.6. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine.



CICLO 3	
Cargo	Formador específico
Perfil	<p>Profesional en NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines. Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Educación. Matemáticas, estadística y afines. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Otras ingenierías.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como programador o como formador en programación o desarrollador de aplicaciones web y lenguajes de programación como: Python o JAVA o C o C++ o C#. o haber desarrollado proyectos en los referidos lenguajes.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar formación en sesiones sincrónicas por grupo hasta 4 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 3, siguiendo el plan de contenidos por sesiones aprobado por MinTIC para el operador.5. Preparación y seguimiento de los sprint, incluyendo el diseño de los formatos para llevar a cabo el seguimiento por parte del tutor (scrum master).6. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine.

CICLO 4a	
Cargo	Formador específico
Perfil	<p>Profesional en NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines. Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Educación. Matemáticas, estadística y afines. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Otras ingenierías.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como programador o como formador en programación o desarrollador de aplicaciones web.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar formación en sesiones sincrónicas por grupo hasta 4 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.5. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine.



CICLO 4b	
Cargo	Formador específico
Perfil	<p>Profesional en NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines. Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Educación. Matemáticas, estadística y afines. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Otras ingenierías.</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia como programador o como formador en programación o desarrollador de aplicaciones móviles o haber desarrollado proyectos desarrollo web o móvil utilizando lenguajes de programación tales como: Python o Java o C o C++ o C#.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar formación en sesiones sincrónicas por grupo hasta 4 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.5. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine

TODOS LOS CICLOS	
Cargo	Formador Habilidades personales
Perfil	<p>Profesional en NBC: Administración. Ingeniería industrial y afines. Comunicación Social, Periodismo y Afines. 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 o coaching profesional.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
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 profesional3. 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.5. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine.

TODOS LOS CICLOS	
Cargo	Formador inglés
Perfil	Profesional en NBC: Educación, Lenguas modernas, literatura, lingüística y afines Experiencia: 2 años de experiencia en formación del idioma inglés.
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
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 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. 5. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine.

6.5.2 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 o estudiante universitario en NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres en los NBC mencionados anteriormente. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Educación. Otras Ingenierías. Matemáticas, estadística y afines.</p> <p>Experiencia si se presenta como profesional: 1 año de experiencia como programador o formador/docente/instructor en programación o como desarrollador en lenguaje Python o haber desarrollado proyectos en el referido lenguaje.</p> <p>ó</p> <p>Experiencia si se presenta como estudiante universitario: Certificación académica expedida por la respectiva universidad debidamente registrada ante el MEN, donde se constate la vinculación del NBC en ingeniería de sistemas, telemática y afines o ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines y que curse alguno de los dos últimos semestres de la carrera, certificado de aprobación del curso intensivo realizado por el operador de formación en referencia al contenido curricular de la ruta de aprendizaje.</p>



Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
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. 5. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine.

CICLO 2	
Cargo	Tutor específico
Perfil	<p>Profesional o estudiante universitario en NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres en los NBC mencionados anteriormente. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Educación. Otras Ingenierías. Matemáticas, estadística y afines.</p> <p>Experiencia si se presenta como profesional: 1 año de experiencia como programador o formador/docente/instructor en programación o como desarrollador en lenguajes como Java o haber desarrollado proyectos en el referido lenguaje.</p> <p>ó</p> <p>Experiencia si se presenta como estudiante universitario: Certificación académica expedida por la respectiva universidad debidamente registrada ante el MEN, donde se constate la vinculación del NBC en ingeniería de sistemas, telemática y afines o ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines y que curse alguno de los dos últimos semestres de la carrera, certificado de aprobación del curso intensivo realizado por el operador de formación en referencia al contenido curricular de la ruta de aprendizaje.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
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 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.



	5. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine
--	---

CICLO 3	
Cargo	Tutor específico
Perfil	<p>Profesional o estudiante universitario en NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres en los NBC mencionados anteriormente. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Educación. Otras Ingenierías. Matemáticas, estadística y afines.</p> <p>Experiencia si se presenta como profesional: 1 año de experiencia como programador o formador/docentes/instructor en programación o como desarrollador en lenguajes como Python o JAVA o C o C++ o C# o haber desarrollado proyectos en los referidos lenguajes.</p> <p>ó</p> <p>Experiencia si se presenta como estudiante universitario: Certificación académica expedida por la respectiva universidad debidamente registrada ante el MEN, donde se constate la vinculación del NBC en ingeniería de sistemas, telemática y afines o ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines y que curse alguno de los dos últimos semestres de la carrera, certificado de aprobación del curso intensivo realizado por el operador de formación en referencia al contenido curricular de la ruta de aprendizaje.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
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. Realizar dinámica de equipo de trabajo 4. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios. 5. 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 6. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine 7. Seguimiento de los Sprint a través de los formatos diseñados para ello (Teach lead) 8. Participar en las reuniones diarias de seguimiento con sus grupos de trabajo, llevar un registro de los avances, dificultades y cumplimiento de compromisos de cada uno de los miembros. Esta información quedará registrada en la plataforma. Los tutores revisarán periódicamente esta información y participarán activamente en las reuniones en las cuales se evidencie alguna dificultad en el grupo, con el objetivo de buscar soluciones. 9. El tutor tiene la responsabilidad de reportar cualquier incumplimiento detectado en las actividades de seguimiento. El tutor hace las veces de líder del equipo (Tech



	lead).
--	--------

CICLO 4a	
Cargo	Tutor específico
Perfil	<p>Profesional o estudiante universitario en NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres en los NBC mencionados anteriormente. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Educación. Otras Ingenierías. Matemáticas, estadística y afines.</p> <p>Experiencia si se presenta como profesional: 1 año de experiencia como programador o formador/docente/instructor en programación o como desarrollador en programación WEB.</p> <p>ó</p> <p>Experiencia si se presenta como estudiante universitario: Certificación académica expedida por la respectiva universidad debidamente registrada ante el MEN, donde se constate la vinculación del NBC en ingeniería de sistemas, telemática y afines o ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines y que curse alguno de los dos últimos semestres de la carrera, certificado de aprobación del curso intensivo realizado por el operador de formación en referencia al contenido curricular de la ruta de aprendizaje.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
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. Realizar dinámica de equipo de trabajo 4. Gestionar la solución de preguntas e inquietudes realizadas por los beneficiarios. 5. 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. 6. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine 7. Seguimiento de los Sprint a través de los formatos diseñados para ello (Teach lead) 8. Participar en las reuniones diarias de seguimiento con sus grupos de trabajo, llevar un registro de los avances, dificultades y cumplimiento de compromisos de cada uno de los miembros. Esta información quedará registrada en la plataforma. Los tutores revisarán periódicamente esta información y participarán activamente en las reuniones en las cuales se evidencie alguna dificultad en el grupo, con el objetivo de buscar soluciones. 9. El tutor tiene la responsabilidad de reportar cualquier incumplimiento detectado en las actividades de seguimiento. El tutor hace las veces de líder del equipo (Tech lead).



CICLO 4b	
Cargo	Tutor específico
Perfil	<p>Profesional o estudiante universitario en NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines, Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines o estudiante universitario en los dos últimos semestres en los NBC mencionados anteriormente. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Educación. Otras Ingenierías. Matemáticas, estadística y afines.</p> <p>Experiencia si se presenta como profesional: 1 año de experiencia como programador o formador/docente/instructor en programación o como desarrollador en programación de aplicaciones móviles o haber desarrollado proyectos de aplicaciones móviles.</p> <p>ó</p> <p>Experiencia si se presenta como estudiante universitario: Certificación académica expedida por la respectiva universidad debidamente registrada ante el MEN, donde se constate la vinculación del NBC en ingeniería de sistemas, telemática y afines o ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines y que curse alguno de los dos últimos semestres de la carrera, certificado de aprobación del curso intensivo realizado por el operador de formación en referencia al contenido curricular de la ruta de aprendizaje.</p>
Dedicación	Disponibilidad durante el tiempo de ejecución de la formación, acorde con los grupos asignados.
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. Realizar dinámica de equipo de trabajo 5. 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. 6. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine 7. Seguimiento de los Sprint a través de los formatos diseñados para ello (Teach lead) 8. Participar en las reuniones diarias de seguimiento con sus grupos de trabajo, llevar un registro de los avances, dificultades y cumplimiento de compromisos de cada uno de los miembros. Esta información quedará registrada en la plataforma. Los tutores revisarán periódicamente esta información y participarán activamente en las reuniones en las cuales se evidencie alguna dificultad en el grupo, con el objetivo de buscar soluciones. 9. El tutor tiene la responsabilidad de reportar cualquier incumplimiento detectado en las actividades de seguimiento. El tutor hace las veces de líder del equipo (Tech lead).

6.5.3 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 NBC: Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines. Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Educación. Matemáticas, estadística y afines. Ingeniería mecánica y afines. Ingeniería industrial y afines. Ingeniería eléctrica y afines. Ingeniería Biomédica y afines. Otras ingenierías.</p> <p>Experiencia: mínimo tres (3) años de experiencia como programador o 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 o Java o C o C++ o C# o haber desarrollado como mínimo tres proyectos en los lenguajes mencionados, programación web o aplicaciones móviles para una entidad pública o empresa privada de carácter internacional.</p> <p>NOTA: Puede ser un colombiano o extranjero con experiencia internacional 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
Cantidad	Mínimo 1 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. Realizar charlas y/o conferencias de convocatoria global para todos los beneficiarios y demás actores del programa de formación 5. Generar mínimo cada semana los reportes que el operador de formación determine

RESUMEN EQUIPO DE TRABAJO ACADÉMICO

ITEM	PERFIL	TIEMPO REQUERIDO	CANTIDAD REQUERIDA
1	Coordinador	Desde el inicio del contrato hasta el tiempo requerido proceso formación	1
2	Monitor		1
3	Formador específico		1 grupo de hasta 70 beneficiarios, hasta 4 grupos al día
4	Formador inglés		1 grupo de hasta 70 beneficiarios, hasta 6 grupos al día
5	Formador habilidades personales		2 grupos de hasta 70 beneficiarios, hasta 6 grupos al día y hasta 30 grupos a la semana.
6	Tutor específico por ciclo		1 grupo de hasta 70 beneficiarios, hasta 6 grupos al día
7	Experto con reconocimiento internacional		1 persona por ciclo

Fuente: MinTIC 2021.

Nota 1:



Para los perfiles de coordinador y monitor el operador podrá ajustar el tiempo requerido en razón a la cantidad de matriculados por ciclo. Para los perfiles Formador específico, Formador inglés, Formador habilidades personales, Tutor específico por ciclo y experto con reconocimiento internacional, el tiempo requerido finalmente establecido será el dispuesto por el operador de formación de acuerdo con el requerimiento de cada uno de los ciclos en razón a la cantidad de matriculados por ciclo. El inicio de la vinculación del equipo de trabajo académico será después de las aprobaciones de HV por parte de MinTIC y trámites internos de la Universidad.

Nota 2:

Los beneficiarios destacados académicamente en la formación de 2021 y que hayan terminado y aprobado el programa de formación en la ruta de aprendizaje No 2 y que tengan título profesional o estudiante universitario en los NBC de Ingeniería de Sistemas, Telemática y afines o Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines, el operador de formación podrá realizar un proceso de formación e inducción que contemple el desarrollo de competencias pedagógicas y quienes aprueben dicha formación podrán ser vinculados al programa para el 2022 como formadores específicos por módulo.

Nota 3:

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 2022 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 4:

- 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
- **El operador de formación** deberá adjuntar todos los soportes académicos y de experiencia del personal propuesto descritos en el presente Anexo Técnico de la siguiente forma: a) Para el primer ciclo tendrán que aportarse dentro de los 30 días hábiles siguientes a fecha de legalización del convenio/contrato, b) Para los demás ciclos de formación se debe presentar a más tardar 20 días hábiles antes del inicio de cada ciclo de formación.
- El operador de formación deberá presentar las certificaciones que acrediten la experiencia específica del personal solicitado de conformidad con lo exigido en el presente anexo técnico de formación y las condiciones generales acá previstas.
- El operador de formación podrá certificar las competencias de un formador en un lenguaje de programación específico requerido para el programa de formación y podrá aplicar una prueba de conocimiento - destreza en dicho lenguaje, cuando las certificaciones aportadas no mencionen un lenguaje de programación específico.

Nota 5: Consideraciones frente a la formación académica

Para acreditar la formación académica se requiere:

- Copia del Diploma o acta de grado que certifique el título de pregrado.
- 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 que desee acreditar, por tanto, debe aportar:
 - Copia de la matrícula profesional en el caso que aplique.

- Certificado de vigencia profesional de la matrícula (para las carreras que aplique).
- 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.
- Certificado de Antecedentes disciplinarios emitido por el ente de control de acuerdo con la profesión
- 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 o copia de los contratos, de cada uno de los profesionales o personas presentadas para el cumplimiento de este requisito habilitante
- Copia de la profesional en el caso de ser necesaria.
- 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://hecaa.mineduacion.gov.co/consultaspublicas/programas>.

- 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 (<https://www.mineduacion.gov.co/portal/convalidaciones/Convalidaciones-Educacion-Superior/350670:Conozca-el-proceso>)
- 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.
- Para el caso de los formadores y expertos con reconocimiento internacional que sean extranjeros no residentes en Colombia no deberá presentar convalidación del título profesional, toda vez que este provenga de una institución universitaria internacional y con reconocimiento público para lo cual se validará con dicha institución.



- Si el programa académico que se pretende acreditar no se encuentra en el SNIES se 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.
- **Para el caso del estudiante universitario:** Certificación académica expedida por la respectiva universidad debidamente registrada ante el MEN, donde se constate la vinculación del NBC en ingeniería de sistemas, telemática y afines o ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines y que curse alguno de los dos últimos semestres de la carrera.

Nota 6. 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:

- 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 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 presente 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 presente 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, en las certificaciones se entenderá que un (1) año corresponde a 360 días y un (1) mes a 30 días.
- 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 esta. 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.
- El operador de formación 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 sobrepongan o que se hayan desarrollado en un mismo lapso.
- **Para el caso del estudiante universitario:** Certificado de aprobación del curso intensivo realizado por el operador de formación en referencia al contenido curricular de la ruta de aprendizaje.
- Cuando se hayan desarrollado actividades de manera simultánea en varios proyectos o contratos, se contabilizará la experiencia por una sola vez, sin traslapos
- La experiencia deberá acreditarse aportando certificaciones o copia de los contratos, de cada uno de los profesionales o personas presentadas para el cumplimiento de este requisito.

Nota 7: Cambio de personal

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, la nueva hoja de vida con sus soportes debe ser remitida para aprobación al interventor o supervisor, antes de su posible desvinculación o 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.

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 presente 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 aprobación.

7. 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 programa especialmente en las diferentes regiones que se impactan, el operador deberá apoyar la socialización y difusión del programa en los diferentes momentos de este como son:

- Sensibilización (inicio de matrícula y formación)
- Convocatoria (inicio de matrícula y formación)
- Desarrollo de la formación
- Estrategias para promover la permanencia y complementar la formación
- Documentación de casos de éxito
- 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 para cumplir con la meta de formar a 100 mil colombianos en programación y desarrollo de soluciones de software.

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 programa definidos por el MinTIC.

Proceso de Divulgación

Esta divulgación se debe realizar a través de 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 beneficiarios seleccionados del programa acerca de los términos para inicio de matrícula y formación y posteriormente en el desarrollo de la formación. 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.

Entregables para la estrategia de socialización

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.

8. IMPLEMENTACIÓN DE LA RUTA DE APRENDIZAJE

8.1. ETAPA DE INICIO

El operador de formación deberá realizar antes de iniciar la formación lo siguiente:

1. Realizar una prueba de suficiencia en la cual se validen conocimientos básicos en temas que promuevan la convalidación de saberes y competencias previas de los beneficiarios.
2. Realizar la asignación de los procesos de formación por cada uno de los ciclos de la ruta de aprendizaje 2, de acuerdo con la prueba de suficiencia y hasta el máximo de ciclos permitidos (16.000) en consideración al presupuesto asignado. En este proceso el operador debe tener dispuesto los grupos de beneficiarios en los ciclos correspondientes (1,2,3 y 4) según la clasificación de la prueba de suficiencia e iniciar la formación de todos los ciclos al mismo tiempo, es decir comenzar en la Semana 8 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato.
3. Realizar caracterización a los beneficiarios donde se realice la identificación de atributos, de orden socioeconómico, académico y psicosocial para la identificación de necesidades de estos, con el fin de fortalecer la capacidad del operador en cuanto a los recursos técnicos, informáticos, de personal y financieros), así como crear políticas institucionales que respondan a las necesidades de la población.
4. Realizar el alistamiento general para la implementación y ejecución del proyecto en cuanto a lo descrito en los acápites Ruta de aprendizaje 2 y Requisitos Técnicos del operador del Anexo Técnico.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Disponer en la plataforma tecnológica a utilizar en el proceso de formación 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.
9. Generar la información de beneficiarios y la requerida para iniciar el programa, en la plataforma que el ministerio designe para el reporte de la información.
10. Contar con un módulo dentro de la plataforma de formación 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, desde el inicio del proceso y hasta su culminación, para que los beneficiarios accedan a ellos y desarrolle sus actividades en función de su formación y posterior certificación. El operador debe cumplir las pautas de accesibilidad para el contenido Web (WCAG) 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines 2.1).
11. Para fortalecer el aprendizaje de un segundo idioma(ingles). El operador debe 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.
12. 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.
13. Realizar el proceso de matrícula con cada uno de los beneficiarios, en los términos señalados en el apartado de matrícula del presente documento.
 14. Estructurar el número de beneficiarios admitidos matriculados en grupos de máximo 70 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 o en el repositorio de almacenamiento de información o el sistema de información dispuesto por MinTIC.
 15. Capacitar a formadores y tutores 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.
 16. Validar las competencias y habilidades de los formadores y tutores que van a hacer parte de la ruta de aprendizaje, a través de prueba técnica de conocimientos enfocada en la ruta de aprendizaje 2, antes de iniciar el proceso de formación.
 17. Crear un plan de retención de beneficiarios. El operador debe elaborar el documento que describa las acciones a realizar para el seguimiento y permanencia de los beneficiarios, además se debe crear los formatos que den cuenta de la implementación del plan durante la ejecución del proyecto que describa la periodicidad de las acciones a ejecutar. Estos formatos podrán ser dispuestos en plataforma de formación o utilizar una plataforma tecnológica que disponga la Universidad.
 18. 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. El operador deberá entregar un 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.
 19. El operador debe crear un plan de promoción y divulgación con lo descrito en el acápite socialización del programa.
 20. El operador deberá garantizar la calidad y oportunidad de la atención a las PQRS respecto de lo descrito en la ley 1755 de 2015. Para ello, deberá presentar un informe semanal del estado y avance de las PQRS recibidas.

8.2. ETAPA DE EJECUCIÓN

Durante la ejecución del proyecto, el operador deberá:

1. En la primera semana de inicio del proceso académico, realizará jornadas de inducción por grupos o masivas para todos los beneficiarios de la ruta de aprendizaje, donde se expongan los aspectos generales del curso, las herramientas tecnológicas a utilizar, los requerimientos tecnológicos necesarios para llevar a cabo la formación, el tiempo de dedicación semanal que debe invertir el beneficiario, el cronograma del ciclo, el uso y manejo de la plataforma, reglas y condiciones, entre otros aspectos que considere el operador necesario informar desde un inicio.
2. Al iniciar cada ciclo, a cada uno de los beneficiarios se debe socializar los objetivos del curso y las acciones principales que debe cumplir para lograr su aprobación.
3. 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.
4. 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.
5. Desde el ciclo 2, el equipo de formadores y tutores del proyecto deberá incentivar en los beneficiarios, la participación en la plataforma de acercamiento laboral dispuesta por MinTIC o su similar.
6. Brindar soporte, administración y respaldo de la plataforma 24/7, soporte académico y de dinamización a los



- beneficiarios los siete días de la semana en el horario comprendido entre 8:00 a 20:00 horas de los procesos de formación virtual elaborando un informe con los casos recibidos categorizados por tipificación, categoría y temática
7. Llevar a cabo todas y cada una de las actividades descritas en el acápite Ruta de aprendizaje 2 - Generalidades - Ciclos en el proceso de formación ruta aprendizaje 2, en cuanto al detalle descrito ciclo por ciclo así:
 - a. Estructura del ciclo
 - b. Perfil de egreso
 - c. Lenguaje de programación planteado para cada ciclo
 - d. Retos de programación ciclos 1 y 2
 - e. Proyecto ciclos 3 y 4
 - f. Herramientas ciclo 1 y 2
 - g. Herramientas y soporte tecnológico ciclos 3 y 4
 - h. Evaluación retroalimentación
 - i. Sesiones sincrónicas
 - j. Estructura de trabajo
 - k. Acercamiento laboral ciclo 2
 - l. Módulo de habilidades personales e inserción laboral ciclos 3 y 4.
 - m. Seguimiento
 - n. Informes fin de ciclo
 8. Al finalizar el ciclo 1, 2 y 3, realizar una reunión técnico - académica con algunos de los formadores, tutores y el líder o equipo técnico 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, con el fin de realizar los ajustes necesarios para garantizar la máxima calidad en todo el desarrollo. El operador deberá entregar un Documento de informe al finalizar cada ciclo de formación, el cual deberá dar a conocer los resultados técnicos de la reunión y las correcciones a implementar.
 9. Presentar documento de informe con la descripción de las actividades llevadas a cabo durante cada ciclo según lo descrito en el plan de la estrategia de bienestar.
 10. Entregar documento con el resumen de los resultados y un análisis de estos, con un conjunto de recomendaciones y un eventual plan de mejoramiento, así como también diligenciar el formato informe fin de ciclo, al cierre de cada ciclo de formación.
 11. 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.
 12. Generar los reportes semanales de la información académica, en la plataforma que el ministerio establezca para tal fin (número de usuarios por cursos, lugar de origen, grupos etarios, progreso de aprendizaje, inscritos, certificados, reportes de asistencia, entre otros).
 13. Tener implementados en la plataforma tecnológica una diversidad de recursos académicos que faciliten el proceso de enseñanza – aprendizaje.
 14. Realizar las acciones descritas en el plan de socialización del programa de alcance nacional que permita divulgar las acciones del proyecto Misión TIC 2022, atendiendo los lineamientos de la estrategia de comunicación del Ministerio.
 15. Elaborar y presentar un informe acerca de la atención a la población priorizada que hace parte del proyecto, indicando cantidad de beneficiarios con esta condición y seguimientos realizados de apoyo a la permanencia.
 16. El operador deberá hacer seguimiento de la atención a las PQRS respecto a lo descrito en la ley 1755 de 2015, así como también realizar las acciones preventivas y correctivas que permitan eliminar las causas frecuentes de las PQRS que presenten los beneficiarios, se debe presentar un informe mensual del estado y avance de las PQRS recibidas y atención y solución de estas.
 17. Realizar durante la formación en relación con el fortalecimiento de las habilidades socioemocionales las siguientes acciones:



- Orientación psicosocial grupal (hasta 10 beneficiarios) mínimo 2 sesiones durante cada ciclo de formación.
- Diseño y socialización de material audiovisual de prevención y promoción en salud mental mínimo 2 materiales durante cada ciclo de formación.
- 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 campañas durante cada ciclo de formación.

8.3. ETAPA DE CIERRE

En esta etapa el operador debe realizar:

1. Crear una base de datos y reportar en la plataforma que el ministerio establezca la información de cada beneficiario identificando y detallando lo descrito a continuación la cual deberá ser entregada a MinTIC:
 - a. Datos personales (DI, nombre, apellidos, celular, email)
 - b. Puntajes de valoración de cada ciclo donde indique su estado final (aprobado, no aprobado o desertó) y notas correspondientes en tal caso.
2. Emitir a los beneficiarios que hayan cursado y aprobado cada ciclo una constancia de asistencia como Diplomado. Estas constancias deberán emitirse después de finalizar cada ciclo. A los beneficiarios que hayan cursado y aprobado todos los cuatro ciclos se les deberá emitir una certificación general del programa de formación donde describa el ciclo de profundización escogido y acredite al beneficiario el cumplimiento de las 800 horas del programa y su terminación exitosa, esta deberá ser entregada al finalizar el cierre académico del proyecto. 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.
3. 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.

9. 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.

1. La ruta de aprendizaje 2 es una formación específica que desarrolla en los beneficiarios habilidades TI que busca la promoción y vinculación para 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.
2. 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.
 - Registro en el sistema que determine el Ministerio, de la documentación de soporte de matrícula y toda aquella información que evidencie el cumplimiento de requisitos



- 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.
3. Al momento de matrícula, el operador deberá solicitar al beneficiario cargar (o validar en caso de ser entregada por el MinTic) en su plataforma o sistema de información que disponga, la copia del documento de identidad y copia del diploma de bachiller o copia del acta de grado de bachiller las cuales deberán ser visualmente legibles.

Para iniciar el proceso de formación de cada ciclo no se debe solicitar nuevamente los documentos requeridos al momento de matrícula, los beneficiarios que se encuentren catalogados como beneficiarios en nivelación, podrán ser incluidos en el ciclo siguiente.

4. Aquellos beneficiarios que se encuentren en riesgo de no aprobar un ciclo, el operador podrá desarrollar actividades adicionales u otorgar plazos especiales para ellos, con el fin de poder superar los inconvenientes presentados en el ciclo, 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. Estas actividades se realizarán en el desarrollo del mismo ciclo de formación o la semana de cierre y máximo hasta el registro de matrícula en el nuevo ciclo.
5. Cuando un beneficiario no apruebe un ciclo podrá continuar y no será excluido del programa. En este caso, el operador debe desarrollar actividades adicionales u otorgar plazo hasta el cierre de la cuarta semana del ciclo siguiente, con el fin de poder superar los inconvenientes presentados en el ciclo anterior.

El beneficiario que presente esta condición será considerado como un beneficiario en nivelación, el operador podrá reportarlo como matriculado en el ciclo siguiente si y solo si el beneficiario se encuentra participando activamente en la formación (que se conecte a los encuentros sincrónicos, realice las actividades propuestas de trabajo asincrónico, presente los retos propuestos para cada ciclo y demás actividades académicas propuestas por el operador en el desarrollo del ciclo de formación).

El beneficiario podrá realizar las actividades de recuperación propuestas por el operador para la aprobación del ciclo no aprobado. En caso de que el beneficiario no apruebe las actividades, ciclo tras ciclo, 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. Dicho examen será definido por el operador.

6. 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:
1. 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.
 2. 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.
 3. 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.



4. Colocar a disposición en plataforma de formación, todos los recursos web didácticos y bibliográficos requeridos para el proceso de formación.
5. 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.
6. Ser escuchado ante cualquier circunstancia presentada en el proceso de formación.
7. Denunciar cualquier trato indecente o inmorales por parte de cualquier integrante del programa de formación.
8. Ser evaluado de manera objetiva e imparcial de forma automática y manual en los retos académicos presentados durante cada ciclo de formación.
9. 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.
10. 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.
11. Recibir un trato respetuoso, cordial y digno durante las sesiones sincrónicas de formación.
12. Participar en las sesiones sincrónicas expresando a libertad conocimiento e ideas en relación con las temáticas de formación de las sesiones.
13. Poder presentar los retos académicos o realización de alguna actividad de manera oportuna cuando se presente alguna inasistencia debidamente justificada.
14. Recibir la constancia de formación que corresponda al finalizar a satisfacción y cumplimiento de todas las acciones del programa de formación.

7. El 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:

1. Cumplir con el desarrollo del proceso de formación del cual ha sido beneficiado.
2. Entregar la documentación que soporte el cumplimiento de los requisitos exigidos por el programa.
3. Estar al tanto y acatar los manuales, normas y demás lineamientos y procedimientos que determine el operador de formación al inicio del programa.
4. Proceder con responsabilidad, respeto y honestidad durante el proceso de formación.
5. Proporcionar la información de contacto correcta y estar actualizándola en caso de que surja algún cambio durante el proceso de formación.
6. Realizar todas las actividades formativas establecidas para la ruta de aprendizaje.
7. 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.
8. Cumplir con el desarrollo de cada una de las actividades complementarias contempladas en el desarrollo de cada ruta de formación.
9. 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.
10. 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.
11. Tomar parte del feedback académico que otorguen cada formador o tutor durante el proceso de aprendizaje en la ruta de aprendizaje.
12. 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.
13. 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.



14. 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.
15. Cumplir a cabalidad con lo dispuesto por el operador de formación en cuanto al desarrollo de habilidades personas e inserción laboral.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.

8. Es importante mencionar, que los beneficiarios no podrán:

1. Copiar documentación generada por algún otro beneficiario y presentarla a su nombre en el cumplimiento de alguna actividad o desarrollo de esta.
2. Realizar cualquier modalidad de fraude o engaño (trampa) en el proceso de aprendizaje y las evaluaciones respectivas durante la ruta de aprendizaje.
3. Suplantar su identidad durante el proceso de formación para beneficiar alguna otra persona que no haga parte del programa Misión TIC 2022.
4. 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.
5. Propiciar conductas o actos inmorales hacia otro beneficiario o cualquier otra persona que haga parte del proceso de formación de la ruta de aprendizaje.
6. Incumplir con el reglamento estudiantil adoptado para Misión TIC por el operador en caso de haberlo y ante la ausencia de este, el reglamento estudiantil general de cada operador.
7. Agendar tutorías y no presentarse a ellas. Esto impide a otro beneficiario tomar la tutoría y se pierde el tiempo para el tutor y par aun beneficiario que probablemente si necesitaba la tutoría.

9. Se considerará a un beneficiario excluido del proceso de formación cuando:

1. No realice ninguna actividad en la plataforma de formación, ni se comunique con el formador o tutor o el operador de formación para ejecutar actividades académicas, por medio de la plataforma o algún canal establecido para tal fin, en el lapso de **tres semanas consecutivas**. En este caso, será excluido de la ruta de aprendizaje, considerándolo como **desertado**.
2. Cuando el beneficiario manifieste su voluntad de no continuar con el proceso de formación por algún motivo de índole personal o de fuerza mayor. En este caso el operador deberá esperar a que transcurran tres semanas consecutivas y lo debe reportar como desertado.

10. Cuando algún beneficiario no continúe su proceso de matrícula durante la etapa de inicio para iniciar la formación presentando así la condición de admitido no matriculado, el operador deberá reemplazarlo por alguno de los aspirantes en lista de espera de acuerdo con lo descrito en el apartado matrícula de este anexo técnico.
11. En caso de presentarse casos de afectación psicológica, el operador podrá recomendar al beneficiario consulte a la entidad de salud con la que se encuentre vinculado para su debida atención.

10. SEGUIMIENTO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

- El supervisor o interventoría realizarán un ejercicio de seguimiento y valoración de la calidad del proceso mensualmente, en función de los objetivos propuestos en cada uno de los ciclos de formación y en consideración al cronograma definido e indicadores de seguimiento (ver tabla).
- 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.

10.1. 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	Incorporar problemáticas en los retos de programación 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	



ITEM	DENOMINACIÓN	VALORACIÓN
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 un programa para el fortalecimiento de las habilidades socioemocionales	
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	



ITEM	DENOMINACIÓN	VALORACIÓN
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

ITEM	DENOMINACIÓN	VALORACIÓN
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

10.2. INFORMES MENSUALES

Los informes de seguimiento deben tener corte mensual al último día del mes calendario, a partir del perfeccionamiento del convenio. La presentación del informe se deberá realizar como máximo a los ocho (8) días hábiles, siguientes de la fecha de corte. Los informes se deberán presentar hasta la finalización del convenio.

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 informes establecidas por el Fondo Único de TIC. Así mismo se deberá incluir información adicional solicitada por el Fondo Único de TIC y la supervisión.

Los informes deberán incluir como mínimo:

- Resumen ejecutivo.
- Actividades realizadas.
- Informe técnico relacionado con la etapa de ejecución 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.



i. 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.

Los informes mensuales deben ser entregados en un documento pdf y los anexos incluirlos en una carpeta denominada anexos informes de manera general, sin incluir más estructura de directorios en el mismo.

10.3. 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 se podrá solicitar la información que considere necesaria. La supervisión/interventoría 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 Único de TIC soliciten ajustes relacionados con el informe, dichos ajustes se deberán realizar en un término máximo de cinco (5) días hábiles, vencidos los cuales la supervisión, la interventoría o el Fondo Único de TIC tendrán como máximo cinco (5) días hábiles 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 hábiles después de la presentación del informe final por parte de la supervisión o interventoría.

10.4. INFORMES ESPECÍFICOS

El operador deberá mantener actualizada la información en la plataforma que el Ministerio designe para el reporte de la información, con una frecuencia que no supere los 7 días (semanalmente). La cual también será base para la consolidación y emisión de informes. Los informes específicos requeridos en la ejecución del proyecto entre otros son:

- Consolidado de cifras de la ejecución del proyecto por semana
- Atención PQRS
- Casos especiales
- Número de usuarios por grupos
- Progreso de aprendizaje
- Inscritos
- Certificados
- Reportes de asistencia
- Reportes de deserción

Eventualmente el Ministerio/Fondo único de TIC o la supervisión o interventoría, según corresponda, 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 los tiempos acordados entre el operador y el supervisor o interventor o Fondo único TIC.

10.5. RESPUESTA SOLICITUDES Y PETICIONES

Las solicitudes y peticiones que se realicen entre las partes relacionadas con documentos y de información se resolverán dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes. Las peticiones mediante las cuales se eleva una consulta al supervisor o la interventoría se resolverán dentro de cinco (5) días hábiles siguientes. El trámite de una solicitud de

15 a 30 días hábiles dependiendo del proceso y una queja o reclamo dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a su recepción.

10.6. 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 supervisor y/o Interventor del contrato

Por parte del Operador de la Formación:

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

Las recomendaciones que se tomen al interior de este comité operativo deberán ser unánimes. En caso de ausencia de los representantes al comité, los delegados deberán acreditar la condición a través de carta o correo electrónico previo al inicio del comité. En los comités se podrá contar con la participación de invitados de las partes, se reunirá por convocatoria del supervisor del MinTIC/FonTIC, este se debe llevar a cabo una vez al mes o de forma extraordinaria, se reunirá por convocatoria de cualquiera de las partes. Se deberá dejar constancia de sus recomendaciones y compromisos adquiridos, mediante las correspondientes actas. La Secretaría del Comité estará a cargo del supervisor del convenio por parte del MinTIC/FonTIC.

El Comité Operativo tendrá las siguientes funciones:

- Velar de manera conjunta que se cumpla lo acordado por las partes del Convenio.
- Impartir las directrices y recomendaciones necesarias para el cumplimiento del objeto
- Estudiar los informes técnicos, administrativos y financieros sobre la ejecución del convenio cuando a esto haya lugar, para el mejoramiento de la ejecución del mismo.
- Evaluar periódicamente el plan de trabajo e impartir las recomendaciones que considere sobre el mismo.
- Hacer recomendaciones técnicas sobre la adecuada gestión y seguimiento del convenio.
- Servir como espacio de discusión y debate de los asuntos relacionados con el desarrollo del convenio, así como ser el escenario donde se revisen las consultas o inquietudes que puedan presentarse durante la ejecución de éste.
- Realizar seguimiento a los compromisos adquiridos en el marco del Comité Operativo.

11. CRONOGRAMA GENERAL

Actividad	Fecha Inicio
Convocatoria de beneficiarios Misión TIC	Septiembre 30 de 2021
Inscripción de potenciales beneficiarios	Septiembre 30 de 2021 a Enero 21 de 2022
Selección beneficiarios inscritos	Enero 24 al 31 de 2022
Publicación beneficiarios seleccionados para inicio pruebas	1 de Febrero de 2022
Aplicar prueba de conocimientos a los inscritos y futuros beneficiarios	Febrero 11 al 13 de 2022
Publicación resultados prueba de conocimientos	Febrero 18 de 2022

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 4 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 4 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Revisión y aprobación temáticas contenidos curriculares, desarrollo del primer comité operativo	Semana 5 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Pruebas técnicas verificación uso plataforma y contenidos	Semana 6 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Inicio inducción	Semana 7 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Inicio Formación Ciclo 1, 2, 3 y 4	Semana 8 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Inicio Formación Ciclo 2, 3 y 4	Semana 16 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Inicio Formación Ciclo 3 y 4a o 4b	Semana 24 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Inicio Formación Ciclo 4a o 4b	Semana 32 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Cierre Académico	Semana 39 a partir de la suscripción y perfeccionamiento del contrato
Cierre de proyecto	Diciembre 31 de 2022

Fuente: MinTIC 2021.

NOTA 1:

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 contratos/convenios para la formación, en todo caso deberá contarse los plazos en semanas conforme se refleja en el mismo cronograma.

NOTA 2:

El operador de formación podrá ajustar su plan de trabajo agregando una semana más a cada ciclo de formación, en caso de que la fecha de suscripción del convenio lo permita, siempre y cuando se puedan desarrollar los 4 ciclos de formación con fecha de cierre académico no superior al 10 de diciembre de 2022. Para ello, el operador debe dejar estipulado en el entregable No 1 - Plan de trabajo las fechas correspondientes ajustadas al cronograma propuesto y someterlo previamente para aprobación del comité operativo.

12. PLAN DE TRABAJO

DESEMBOLSO 1 equivalente al 30% del convenio que se desembolsará entre las semanas 2 a la 7, contados a partir del proceso de ejecución una vez perfeccionado el convenio. (Los productos y entregables deben ser allegados al cierre de la semana 2)	
PRODUCTOS Y ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN
E1. Documento de contenga el Plan de Trabajo del proyecto aprobado previamente por el Supervisor o Interventor	El documento de plan de trabajo debe contener como mínimo el desarrollo de las etapas de implementación de la ruta de aprendizaje (inicio, ejecución y cierre), se debe anexar un diagrama de Gantt donde se describa el plan detallado mes por mes de las actividades generales del proyecto, plan académico, plan de seguimiento, plan de soporte y el plan de formación,

	(de acuerdo con los formatos establecidos), en este último se debe detallar los horarios por días y distribución de grupos atender diariamente.
E2. Constancia apertura cuenta bancaria para manejo exclusivo recursos.	Certificado emitido por entidad bancaria.
DESEMBOLSO 2 equivalente al 30% del convenio que se desembolsará entre las semanas 8 a la 12, contados a partir del proceso de ejecución una vez perfeccionado el convenio (Los productos y entregables deben ser allegados al cierre de la semana 8)	
E3. Documento que contenga la implementación de la ruta de aprendizaje para la ejecución del proyecto, el cual debe ser aprobado por el Comité Operativo.	El documento de implementación de la ruta de aprendizaje debe tener como mínimo el contenido diseñado a implementar de acuerdo con las características y objetivos de la estructura entregada por MinTIC, estructura curricular y plan de formación por ciclo, así como también los recursos y materiales para el proceso de formación.
E4. 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.	El documento de implementación del material didáctico y pedagógico en la plataforma tecnológica debe contener como mínimo la descripción de la plataforma tecnológica a utilizar con la descripción de los estándares web sugeridos por World Wide Web Consortium (W3C), las pautas de accesibilidad para el contenido Web (WCAG) 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines 2.1), los contenidos interactivos y dinámicos como mínimo en un nivel de inglés A2 y la descripción de los recursos académicos implementados en la plataforma.
E5. Documento del plan de retención y formatos que se usarán para el seguimiento del proyecto Misión TIC 2022 previa aprobación del Comité Operativo.	El documento plan de retención debe contener como mínimo descripción y las acciones a realizar para el seguimiento y permanencia de los beneficiarios, además se debe crear los formatos que den cuenta del seguimiento y la implementación del plan durante la ejecución del proyecto que describa las acciones a ejecutar de manera mensual. Estos formatos podrán ser dispuestos en la plataforma de formación o utilizar una plataforma tecnológica que disponga la universidad.
E6. Documento que describa el plan de socialización del programa, previa aprobación del Comité Operativo.	El documento plan de socialización del programa debe describir las acciones planteadas para apoyar la socialización y difusión del programa en los diferentes momentos del proyecto desde el inicio hasta el fin del convenio 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.
E7. Documento que describa acciones implementar durante la formación en cuanto al fortalecimiento de habilidades socioemocionales.	El documento debe incluir las acciones específicas a realizar durante el proceso de formación en relación con el fortalecimiento de las habilidades socioemocionales, tales como: Orientación psicosocial grupal, diseño y socialización de material audiovisual de prevención y promoción en salud y 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).
E8. Documento que contenga las hojas de vida y soportes del equipo de trabajo mínimo requerido para el componente académico y administrativo	Documento que liste las hojas de vida del equipo administrativo y académico aprobado para iniciar formación, así como también se deberá entregar en medio digital los documentos y

contratado para la ejecución del proceso de formación, el cual debe ser aprobado por el supervisor o interventor.	soportes respectivos de las personas de los equipos correspondientes, las hojas de vida deberán ser entregadas en formato pdf, en un solo archivo se debe incluir la hoja de vida y soportes solicitados, este documento debe ser etiquetado con el nombre completo de la persona. (no incluir en el archivo soportes no requeridos)
E9. Documento que describa el plan de la estrategia de bienestar a implementarse durante el programa de formación.	El documento plan de la estrategia de bienestar debe contener como mínimo la descripción, detalle, programación y forma de implementación de la actividad mensual a realizar en los beneficiarios a través de la promoción de acciones lúdicas educativas (juegos, concursos, eventos) por medio de un sitio web con desarrollo propio.
E10. Archivo base de datos con la información de beneficiarios matriculados y Acta y/o certificado o listado de matrícula.	<p>El archivo debe contener el listado de todos los beneficiarios matriculados para cada ciclo (de acuerdo con el resultado de la aplicación de la prueba de suficiencia), firmado por el representante legal. La base de datos como mínimo debe tener los siguientes campos: Tipo de documento, Número de documento de identidad, nombres, apellidos, celular, email, genero, edad, Número del grupo asignado al beneficiario.</p> <p>El operador debe adjuntar un documento de matrícula (acta o certificado o listado) donde liste y haga constar la cantidad de beneficiarios matriculados que inician formación, firmado por el representante legal.</p> <p>Nota: El documento de matrícula debe contener el Número de identificación y nombre del beneficiario. Si el beneficiario forma parte de la lista de espera, se deben adjuntar el documento de identidad y el diploma de bachiller o acta de grado.</p>
DESEMBOLSO 3 equivalente al 30% del convenio que se desembolsará entre las semanas 25 a la 28 del proceso de ejecución una vez perfeccionado el convenio. (Los productos y entregables deben ser allegados al cierre de la semana 24)	
PRODUCTOS Y ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN
E11. Informe de los beneficiarios matriculados.	Documento de informe de gestión de los ciclos de formación que incluya el desarrollo del programa de formación de los beneficiarios matriculados de acuerdo con la ruta de aprendizaje 2, donde se evidencie la gestión de los cupos asignados en los diferentes ciclos de formación puntualizando las novedades administrativas por beneficiario a través de un archivo excel. El informe además deberá contener un registro del número de beneficiarios participantes contemplados como población priorizada y los seguimientos realizados a este grupo poblacional, así como también un resumen del estado y avance de las PQRS recibidas, atención y solución de estas.
E12. Documento que describa acciones implementadas durante la formación en cuanto al fortalecimiento de habilidades socioemocionales.	El documento debe contener las acciones realizadas en los ciclos de formación ejecutados a la fecha de elaboración del informe en relación con: la orientación psicosocial grupal, diseño y socialización de material audiovisual de prevención y promoción en salud y diseño y socialización de campañas de prevención y atención de aspectos psicosociales que afecten a los beneficiarios y el número de casos de afectación psicológica

	si los hubo.
E13. Documento que contenga las hojas de vida y soportes del equipo de trabajo requerido para los ciclos de formación del componente académico y administrativo contratado para la ejecución del proceso de formación, aprobado por el supervisor.	<p>Documento que liste las hojas de vida del equipo administrativo (cambio o modificación) y académico (nuevos formadores o tutores) aprobado requerido para los ciclos de formación requeridos, así como también se deberá entregar en medio digital los documentos y soportes respectivos de las personas de los equipos correspondientes, las hojas de vida deberán ser entregadas en formato pdf, en un solo archivo se debe incluir la hoja de vida y soportes solicitados, este documento debe ser etiquetado con el nombre completo de la persona. (no incluir en el archivo soportes no requeridos).</p> <p>Nota: en caso de no haber modificaciones o inclusiones en el equipo de trabajo, se deberá entregar documento que liste el personal contratado activo.</p>
E14. Documento de informe caracterización de beneficiarios	<p>El documento debe contener como mínimo el detalle de los resultados de caracterización con la identificación de atributos, de orden socioeconómico, académico y psicosocial al cierre del ciclo inicial de formación de cada uno de los beneficiarios y para cada uno de los ciclos de formación.</p> <p>Nota: Este informe de caracterización, deberá estar dispuesto en el repositorio digital una vez finalizado el ciclo inicial de cada beneficiario, a más tardar 15 días calendario después.</p>
E15. Informe de finalización de los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe	<p>El informe de finalización de un ciclo se compone de 6 partes descritas así: Parte 1. Resultados de la formación, Parte 2. Análisis de los resultados, Parte 3. Percepción de los estudiantes del ciclo, Parte 4. Manejo de dificultades de los estudiantes, Parte 5. Uso de los materiales y recursos de apoyo y Parte 6. Conclusiones y recomendaciones. Este formato es suministrado por MinTIC. Se deberá entregar lo correspondiente a los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe.</p> <p>Nota: Este informe de finalización de ciclo, deberá estar dispuesto en el repositorio digital una vez finalizado el ciclo a más tardar 15 días calendarios después.</p>
E16. Documento de informe que incluya el desarrollo de las actividades de la reunión técnico - académica del ciclo.	<p>El documento debe contener el análisis realizado por el equipo académico de la institución que describa y valore el programa de estudio ejecutado y los métodos empleados durante la formación, con base en las encuestas de seguimiento obtenidas y otros formatos establecidos en los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe, deberá incluir los resultados técnicos - académicos como conclusiones de la reunión realizada al finalizar de cada ciclo.</p>
E17. Documento de Informe de avance plan de socialización del programa.	<p>El documento de Informe debe evidenciar el avance de al menos el 40% de la implementación del plan de socialización del programa.</p>
E18. Documento de informe plan de la estrategia de bienestar a corte de ciclo.	<p>El documento de informe debe tener la descripción de las actividades llevadas a cabo en los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe según lo</p>

	descrito en el plan de la estrategia de bienestar.
E19. Documento con avances de las acciones implementadas de acuerdo con el plan de retención.	El documento de informe del plan de retención debe contener el desarrollo de las acciones mensuales realizadas en el seguimiento y permanencia a los beneficiarios de los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe.
E20. Documento que evidencie la gestión del servicio en cuanto a las atenciones brindadas a los beneficiarios por la plataforma tecnológica actividades de administración, soporte y mantenimiento sobre los contenidos publicados en el proceso de formación en la plataforma tecnológica y las PQRS.	El documento de gestión del servicio debe contener como mínimo: disponibilidad de la plataforma y soporte técnico mediante mesa de ayuda, acuerdo nivel de servicio, registro automatizado de usuarios y validación ingreso, mantenimiento y renovación de equipos, disponibilidad del contenido offline, el manual de Usuario para el manejo de la plataforma tecnológica, política de manejo y seguridad de datos, accesibilidad y analítica web, características descritas en el acápite infraestructura tecnológica. De igual forma, debe describir la atención que dará a las PQRS respecto a lo descrito en la ley 1755 de 2015, en relación con los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe.
E21. Archivo base de datos con la información de beneficiarios matriculados y Acta y/o certificado o listado de matrícula.	<p>El operador debe adjuntar un documento de matrícula (acta o certificado o listado) firmado donde liste y haga constar la cantidad de beneficiarios matriculados que continúan formación, firmado por el representante legal.</p> <p>La base de datos debe contener el listado de todos los beneficiarios que renuevan matrícula en cada uno de los ciclos. La estructura de la base de datos debe como mínimo tener los siguientes campos: Tipo de documento, Número de documento de identidad, nombres, apellidos, celular, email, genero, edad, Número del grupo asignado al beneficiario y estado beneficiario (desertado o matriculado).</p>
DESEMBOLSO 4 equivalente 10% del convenio que se desembolsará entre las semanas 33 a la36, contados a partir del proceso ejecución una vez perfeccionado el convenio (Los productos y entregables deben ser allegados al cierre de la semana 32)	
PRODUCTOS Y ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN
E22. Informe de los beneficiarios matriculados	Documento de informe de gestión de los ciclos de formación que incluya el desarrollo del programa de formación de los beneficiarios matriculados de acuerdo con la ruta de aprendizaje 2, donde se evidencie la gestión de los cupos asignados en los diferentes ciclos de formación puntualizando las novedades administrativas por beneficiario a través de un archivo excel. El informe además deberá contener un registro del número de beneficiarios participantes contemplados como población priorizada y los seguimientos realizados a este grupo poblacional, así como también un resumen del estado y avance de las PQRS recibidas, atención y solución de estas de los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe.
E23. Documento que describa acciones implementadas durante la formación en cuanto al fortalecimiento de habilidades socioemocionales.	El documento debe contener las acciones realizadas en los ciclos de formación ejecutados a la fecha de elaboración del informe en relación con: la orientación psicosocial grupal, diseño y socialización de material audiovisual de prevención y promoción en salud y diseño y socialización de campañas de

	prevención y atención de aspectos psicosociales que afecten a los beneficiarios y el número de casos de afectación psicológica si los hubo.
E24. Informe de finalización de los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe	<p>El informe de finalización de un ciclo se compone de 6 partes descritas así: Parte 1. Resultados de la formación, Parte 2. Análisis de los resultados, Parte 3. Percepción de los estudiantes del ciclo, Parte 4. Manejo de dificultades de los estudiantes, Parte 5. Uso de los materiales y recursos de apoyo y Parte 6. Conclusiones y recomendaciones. Este formato es suministrado por MinTIC. Se deberá entregar lo correspondiente a los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe.</p> <p>Nota: Este informe de finalización de ciclo, deberá estar dispuesto en el repositorio digital una vez finalizado el ciclo a más tardar 15 días calendarios después.</p>
E25. Documento de informe que incluya el desarrollo de las actividades de la reunión técnico - académica del ciclo.	El documento debe contener el análisis realizado por el equipo académico de la institución que describa y valore el programa de estudio ejecutado y los métodos empleados durante la formación, con base en las encuestas de seguimiento obtenidas y otros formatos establecidos en los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe, deberá incluir los resultados técnicos - académicos como conclusiones de la reunión realizada al finalizar de ciclo.
E26. Documento de Informe de avance plan de socialización del programa.	El documento de Informe debe evidenciar el avance de al menos el 70% de la implementación del plan de socialización del programa.
E27. Documento de informe plan de la estrategia de bienestar a corte de ciclo.	El documento de informe debe tener la descripción de las actividades llevadas a cabo durante el ciclo 2 y 3 según lo descrito en el plan de la estrategia de bienestar.
E28. Documento con avances de las acciones implementadas de acuerdo con el plan de Retención.	El documento de informe del plan de retención debe contener el desarrollo de las acciones mensuales realizadas en el seguimiento y permanencia a los beneficiarios de los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe.
E29. Documento que contenga las hojas de vida y soportes del equipo de trabajo requerido para los ciclos de formación del componente académico y administrativo contratado para la ejecución del proceso de formación, aprobado por el supervisor.	<p>Documento que liste las hojas de vida del equipo administrativo (cambio o modificación) y académico (nuevos formadores o tutores) aprobado requerido para los ciclos de formación, así como también se deberá entregar en medio digital los documentos y soportes respectivos de las personas de los equipos correspondientes, las hojas de vida deberán ser entregadas en formato pdf, en un solo archivo se debe incluir la hoja de vida y soportes solicitados, este documento debe ser etiquetado con el nombre completo de la persona. (no incluir en el archivo soportes no requeridos).</p> <p>Nota: en caso de no haber modificaciones o inclusiones en el equipo de trabajo, se deberá entregar documento que liste el personal contratado activo.</p>
E30. Documento que evidencie la gestión del servicio en cuanto a las atenciones a los beneficiarios por la plataforma tecnológica	El documento gestión del servicio debe contener como mínimo, disponibilidad de la plataforma y soporte técnico mediante mesa de ayuda, acuerdo nivel de servicio, registro

actividades de administración, soporte y mantenimiento sobre los contenidos publicados en el proceso de formación en la plataforma tecnológica y las PQRS.	automatizado de usuarios y validación ingreso, mantenimiento y renovación de equipos, disponibilidad del contenido offline, el manual de Usuario para el manejo de la plataforma tecnológica, política de manejo y seguridad de datos, accesibilidad y analítica web, características descritas en el acápite infraestructura tecnológica. De igual forma, debe describir la atención que dará a las PQRS respecto a lo descrito en la ley 1755 de 2015, en relación con los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe.
E31. Documento acercamiento laboral	Documento de informe que evidencie la creación, desarrollo y ejecución de las actividades propuestas dentro de las generalidades del ciclo 2 en cuanto acercamiento laboral, el cual debe describir cómo fueron implementadas durante el desarrollo de la formación.
E32. Archivo base de datos con la información de beneficiarios matriculados y Acta y/o certificado o listado de matrícula.	El operador debe adjuntar un documento de matrícula (acta o certificado o listado) firmado donde liste y haga constar la cantidad de beneficiarios matriculados que continúan formación, firmado por el representante legal. La base de datos debe contener el listado de todos los beneficiarios que renuevan matrícula en cada uno de los ciclos. La estructura de la base de datos debe como mínimo tener los siguientes campos: Tipo de documento, Número de documento de identidad, nombres, apellidos, celular, email, genero, edad, Número del grupo asignado al beneficiario y estado beneficiario (desertado o matriculado).
Cierre del proyecto – Terminación y Liquidación del convenio. (Los productos y entregables deben ser allegados al cierre del proyecto 10 días calendarios antes)	
PRODUCTOS Y ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN
E33. Documento módulo de habilidades personales e inserción laboral	Documento de informe que evidencie la creación, desarrollo y ejecución de las actividades propuestas dentro de la estructura del ciclo 3 y 4 denominado “habilidades personales e inserción laboral”, el cual debe describir cómo fueron implementadas durante el desarrollo de la formación con los beneficiarios participantes en los ciclos 3 y 4.
E34. Entregable final descrito en el acápite: socialización del programa	Documento que evidencie la implementación del 100% del plan descrito en el acápite socialización del programa.
E35. Documento de informe que incluya el desarrollo de las actividades técnico - académica del ciclo.	El documento debe contener el análisis realizado por el equipo académico de la institución que describa y valore el programa de estudio ejecutado y los métodos empleados durante la formación, con base en las encuestas de seguimiento obtenidas y otros formatos establecidos en los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe, deberá incluir los resultados técnicos - académicos como conclusiones de la reunión realizada al finalizar de ciclo.
E36. Documento que describa acciones implementadas durante la formación en cuanto al fortalecimiento de habilidades socioemocionales.	El documento debe contener las acciones realizadas en los ciclos de formación ejecutados a la fecha de elaboración del informe en relación con: la orientación psicosocial grupal, diseño y socialización de material audiovisual de prevención y promoción en salud y diseño y socialización de campañas de

	prevención y atención de aspectos psicosociales que afecten a los beneficiarios y el número de casos de afectación psicológica si los hubo.
E37. Documento de informe plan de la estrategia de bienestar cierre académico.	El documento de informe debe tener la descripción de las actividades llevadas a cabo en los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe según lo descrito en el plan de la estrategia de bienestar.
E38. Documento avances de las acciones implementadas de acuerdo con el plan de Retención	El documento de informe del plan de retención debe contener el desarrollo de las acciones mensuales realizadas en el seguimiento y permanencia a los beneficiarios de los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe.
E39. Informe de finalización de los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe	<p>El informe de finalización de un ciclo se compone de 6 partes descritas así: Parte 1. Resultados de la formación, Parte 2. Análisis de los resultados, Parte 3. Percepción de los estudiantes del ciclo, Parte 4. Manejo de dificultades de los estudiantes, Parte 5. Uso de los materiales y recursos de apoyo y Parte 6. Conclusiones y recomendaciones. Este formato es suministrado por MinTIC. Se deberá entregar lo correspondiente a los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe.</p> <p>Nota: Este informe de finalización de ciclo, deberá estar dispuesto en el repositorio digital una vez finalizado el ciclo a más tardar 15 días calendarios después.</p>
E40. Documento que evidencie la gestión del servicio en cuanto a las atenciones a los beneficiarios por la plataforma tecnológica actividades de administración, soporte y mantenimiento sobre los contenidos publicados en el proceso de formación en la plataforma tecnológica y las PQRS.	El documento gestión del servicio debe contener como mínimo, disponibilidad de la plataforma y soporte técnico mediante mesa de ayuda, acuerdo nivel de servicio, registro automatizado de usuarios y validación ingreso, mantenimiento y renovación de equipos, disponibilidad del contenido offline, el manual de Usuario para el manejo de la plataforma tecnológica, política de manejo y seguridad de datos, accesibilidad y analítica web, características descritas en el acápite infraestructura tecnológica. De igual forma, debe describir la atención que dará a las PQRS respecto a lo descrito en la ley 1755 de 2015, correspondiente a los ciclos de formación ejecutados a la fecha de presentación del informe.
E41. Documento de informe final	Documento que incluya el consolidado de las observaciones y recomendaciones de implementación del proyecto, en los aspectos, técnicos, jurídicos, financieros, administrativos, apropiación, así como también, la planeación, el seguimiento, la ejecución, recomendaciones y acciones de mejora y 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 (anexar documento Excel), así como también los informes mensuales y específicos detallados en el anexo técnico. Deberá contener un registro del número final de beneficiarios participantes contemplados como población priorizada aprobados; resumen del estado y avance de las PQRS recibidas y atención y solución de estas al cierre académico del programa de formación.
E42. Documento de informe caracterización final	El documento debe contener como mínimo el detalle de los

	resultados de caracterización con la identificación de atributos, de orden socioeconómico, académico y psicosocial al cierre académico de cada uno de los beneficiarios.
E43. Archivo base de datos con información del beneficiario de todo el proceso de formación.	La base de datos que debe contener como mínimo los siguientes datos: Tipo de documento, Número de documento de identidad, nombres, apellidos, celular, email, genero, edad, Calificación final de cada ciclo, estado final (aprobado, no aprobado o desertó) y notas correspondientes en tal caso.
E44. Archivo base de datos constancias y certificaciones	Base de datos que debe contener la información de las constancias y certificados emitidos a los beneficiarios que aprobaron el proceso de formación y que cuenta con el mecanismo de validación para su posterior validación. Se deberá adjuntar las constancias y certificados en formato pdf identificado el archivo con el nombre completo del beneficiario.

NOTA 1: 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.
- 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: Se deberá entregar la documentación solicitada en el proceso de matrícula, en caso de que los beneficiarios se hayan asignado de acuerdo con la prueba de suficiencia en un ciclo diferente al ciclo 1.

NOTA 4: Para legalizar los desembolsos, se deberá adjuntar el documento de matrícula (acta o certificado o listado) del ciclo correspondiente (1,2,3,4), este documento debe contener el Número de identificación y nombre del beneficiario, donde liste y haga constar la cantidad de beneficiarios en cada ciclo matriculados firmado por el representante legal.

Para efectos del segundo desembolso se deberá:

1. Legalizar como mínimo el 80% de los recursos del primer desembolso cuyo valor corresponde al número de matriculados en cada ciclo por el valor del ciclo (hasta el monto del presupuesto oficial por desembolso), manteniendo el orden de la legalización desde el ciclo 1 hasta el ciclo 4.

Para efectos del tercer desembolso se deberá:

1. Legalizar como mínimo el 80% de los recursos del segundo desembolso y el 100% del primer desembolso cuyo valor corresponde al número de matriculados en cada ciclo por el valor del ciclo (hasta el monto del presupuesto oficial por desembolso), manteniendo el orden de la legalización desde el ciclo 1 hasta el ciclo 4.

Para efectos del cuarto desembolso se deberá:

1. Legalizar como mínimo el 80% de los recursos del tercer desembolso y el 100% del segundo desembolso cuyo valor corresponde al número de matriculados en cada ciclo por
2. el valor del ciclo (hasta el monto del presupuesto oficial por desembolso), manteniendo el orden de la legalización desde el ciclo 1 hasta el ciclo 4.

Al cierre académico se deberá tener legalizado el 100% del tercer desembolso y antes del cierre del proyecto se deberá tener legalizado el 100% del cuarto desembolso, de conformidad con lo establecido en el plan de trabajo que hace parte integral del convenio.

NOTA 5: Los desembolsos se harán con cargo al Presupuesto asignado para la vigencia fiscal de conformidad con el certificado de disponibilidad expedido por el Coordinador del Grupo Interno de Trabajo de Presupuesto.

NOTA 6: Proceso de formación del programa Misión TIC 2022 está dispuesto para la población Colombiana de manera gratuita y a voluntad de las personas interesadas en participar en este. Luego de un proceso de selección el cual cumple la validación de unos requisitos y documentación, el beneficiario es admitido en el programa y recibe por parte de MinTIC un CUPO para que realice la formación con algunos de los aliados de MinTIC para llevar a cabo la formación, la cual es virtual.

Por historia la deserción en programas académico-virtuales, según lineamientos de organizaciones académicas como el caso del Laboratorio de Economía de Educación de la Universidad Javeriana y los datos recolectados por el SNIES entre el 2011 y 2018, el 67% de los estudiantes desertó antes de terminar sus estudios. En este contexto, es preciso indicar que en el programa Misión TIC 2022 no se genera ninguna restricción económica y los beneficiarios pueden desistir de manera anticipada, por lo que MinTIC no garantiza que los CUPOS asignados inicialmente sean iguales al finalizar la formación, por lo que se determinó una nueva forma de pago para 2022 que precisa el pago por cupo de los beneficiarios matriculados al iniciar el ciclo en el operador.

NOTA 7: Distribución de los beneficiarios de Misión TIC:

El ministerio entregará al operador una lista inicial de 4.661 personas a las cuales la universidad realizará una prueba de suficiencia con el fin de validar los conocimientos y competencias previas de los beneficiarios. De acuerdo con los resultados, el operador clasificará a cada uno de los aspirantes en el ciclo de formación en el que cumpla los requisitos mínimos establecidos por el operador para pertenecer a cada ciclo.

En el caso que los 4.661 beneficiarios se clasificaran en ciclo 1, cada beneficiario cursará 4 ciclos y por consiguiente el total de ciclos disponibles de formación y máximo permitido para el programa por universidad es de 18.644 ciclos, que corresponde a un presupuesto total de \$ 7.794.068.268, distribuidos de la siguiente manera:

4.661 Beneficiarios	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	TOTAL
Ciclos disponibles	4.661	4.661	4.661	4.661	18.644
Presupuesto*	1.948.517.067	1.948.517.067	1.948.517.067	1.948.517.067	7.794.068.268

*Valor del ciclo por beneficiario: \$ 418.047, el cual incluye todos los costos y gastos asociados a la formación incluyendo los porcentajes que considere como gastos de gestión o similares por cada IES.

A modo de ejemplo, si 1 (un) beneficiario clasifica al ciclo 4, habilita 3 ciclos un presupuesto de \$1.254.141 (3 x 418.047)

Con el fin de completar el presupuesto asignado a la formación y los cupos por ciclos disponibles, el operador podrá hacer uso de la lista de espera (hasta 50%) con el fin de clasificar a cada uno de los aspirantes en el ciclo de formación en el que cumpla los requisitos mínimos. Los cupos de la lista de espera serán asignados al ciclo 1 cumpliendo en todo caso como límite:



- 18.644 ciclos para toda la formación.
- Presupuesto máximo de formación es de \$ 7.794.068.268.
- El máximo de aspirantes iniciales son 4.661 y hasta 50% de la lista de espera según clasificación de la prueba de suficiencia.

A modo de ejemplo, distribución inicial de los 4.661 cupos una vez realizada la prueba:

Iniciaron en:	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Total	Valor
Ciclo 1	2161	2161	2161	2161	8644	3.613.598.268
Ciclo 2		1000	1000	1000	3000	1.254.141.000
Ciclo 3			1000	1000	2000	836.094.000
Ciclo 4				500	500	209.023.503
Totales (4.661 Aspirantes)					14.144	5.912.856.768

De acuerdo con el cuadro anterior, se describe un ejemplo de un posible resultado de la prueba de suficiencia donde se clasifica en ciclo 1 2.161 cupos, en ciclo 2 1.000 cupos, en ciclo 3, 1000 cupos y en ciclo 4, 500 cupos.

- Beneficiarios que inician en Ciclo 1: En este caso los 2.161 cupos que iniciaron su formación según la prueba de suficiencia aplicada por la IES, al finalizar el programa en ciclo 4, podrán haber cursado hasta 8.644 ciclos del total de la formación.
- Beneficiarios que inician en Ciclo 2: En este caso los 1.000 cupos que iniciaron su formación, según la prueba de suficiencia aplicada por la IES, al finalizar el programa en ciclo 4, podrán haber cursado hasta 3.000 ciclos del total de la formación.
- Beneficiarios que inician en Ciclo 3: En este caso los 1000 cupos que iniciaron su formación, según la prueba de suficiencia aplicada por la IES, al finalizar el programa en ciclo 4, podrán haber cursado hasta 2.000 ciclos del total de la formación.
- Beneficiarios que inician en Ciclo 4: En este caso los 500 cupos que iniciaron su formación, según la prueba de suficiencia aplicada por la IES, al finalizar el programa en ciclo 4, podrán haber cursado 500 ciclos del total de la formación.

Dado lo anterior, si bien se asignaron las 4.661 personas, el total de ciclos asignados fue 14.144, por lo cual se habilitaron 4.500 ciclos que corresponde a 1125 aspirantes adicionales ($4.500 / 4$) que iniciarán en el ciclo 1.

A modo de ejemplo para el caso anterior, la distribución final con la asignación de la lista de espera será la siguiente:

Iniciaron en:	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Total	Valor
Ciclo 1	3286	3286	3286	3286	13144	5.494.809.768
Ciclo 2		1000	1000	1000	1000	1.254.141.020
Ciclo 3			500	500	1000	418.047.007
Ciclo 4				500	500	209.023.503
Totales (5.786 Aspirantes)					18.644	7.794.068.268

En ese orden de ideas, el acumulado total de ciclos cursados no puede ser superior a 18.644 ciclos en todo el programa y hasta el valor máximo del presupuesto oficial \$ 7.794.068.268.