



DISEÑO INCLUSIVO PARA LA COMPETENCIA TÉCNICA “IMPLEMENTAR LA ESTRUCTURA DE LA RED” CONSIDERANDO EL MARCO DE TRABAJO DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (UDL).

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
VICERRECTORIA ACADÉMICA
SISTEMA DE BIBLIOTECAS
2015**



Autor:

LEVINTON JOSÉ LICONA SUÁREZ

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN**

**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
MEDELLÍN
2015**

TITULO DEL TRABAJO

DISEÑO INCLUSIVO PARA LA COMPETENCIA TÉCNICA “IMPLEMENTAR LA ESTRUCTURA DE LA RED” CONSIDERANDO EL MARCO DE TRABAJO DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (UDL).

Autor:

LEVINTON JOSÉ LICONA SUÁREZ

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
Medellín
2015**

TITULO DEL TRABAJO

DISEÑO INCLUSIVO PARA LA COMPETENCIA TÉCNICA “IMPLEMENTAR LA ESTRUCTURA DE LA RED” CONSIDERANDO EL MARCO DE TRABAJO DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (UDL).

Autor

LEVINTON JOSÉ LICONA SUÁREZ

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Tecnologías de la información y la comunicación.

Asesor

SILVIA MARGARITA BALDIRIS NAVARRO

Doctora en Tecnología, Universidad de Girona

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA INGENIERÍA

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN**

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

MEDELLIN

2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma
Nombre
Presidente del jurado

Firma
Nombre
Presidente del jurado

Firma
Nombre
Presidente del jurado

Ciudad y fecha: Medellín, 8 de Septiembre de 2015.

DEDICATORIA

Este gran paso en mi vida quiero dedicarlo primero que todo a Dios por darme la oportunidad de alcanzar mis metas, la fortaleza necesaria para seguir adelante y vencer todas las barreras , por darme la salud , bienestar y prosperidad que me ha permitido convertirme en la persona y el profesional que soy, por eso te pido Dios mío que sigas tomando el control de mi vida para ser cada vez mejor.

A mi familia por brindarme su comprensión, apoyo y ser mi razón de ser. A mis padres José Ángel Licona Cáceres y Arelis Raquel Suárez Mendoza por haberme inculcado que la educación es el mejor camino para alcanzar mis sueños y gracias a ellos me encuentro escribiendo estas líneas que perduraran para siempre.

A mi esposa Leidy Seguro Villada quien ha sido mi compañera de viaje por el camino a convertirme en magister, siendo la persona a quien amo con toda mi alma y en la cual he encontrado apoyo incondicional en los momentos de tristeza, por ser una mujer con buenos sentimientos y demostrarme que al estar a su lado brindándome su amor mis días son más felices.

Por ultimo quiero dedicar este gran paso en mi vida a mis Abuelos Evaristo Licona, Carlina Cáceres, Juan Suárez y Dominga Mendoza, que aunque no estén físicamente conmigo, sé que desde el cielo me ven y me guían por los caminos de la vida, por darme los padres que me dieron el mejor regalo como fue nacer en su núcleo familiar y así poder disfrutar de su cariño durante toda mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos primero que todo van para la Dra. Silvia Baldiris quien ha sido mi asesora en la tesis, por compartir su conocimiento y ser mi ejemplo a seguir en mi vida profesional. Agradezco de igual manera a la señora Claudia Marcela Porras, gestora de red informática, diseño y desarrollo de software del SENA quien desde un inicio me brindó su apoyo para poder iniciar mis estudios, permitiéndome trabajar en horarios que no se interpusieran con mi proceso formativo.

DECLARACIÓN ORIGINALIDAD

“Declaro que esta tesis (o trabajo de grado) no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad”. Art. 82 Régimen Discente de Formación Avanzada, Universidad Pontificia Bolivariana.

FIRMA AUTOR (ES):

Levinton Licana

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS	III
DECLARACIÓN ORIGINALIDAD	IV
TABLA DE CONTENIDO	V
LISTA DE FIGURAS	VIII
LISTA DE TABLAS	IX
GLOSARIO.....	X
RESUMEN	XI
ABSTRACTS	XII
1 INTRODUCCIÓN.....	XIII
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
3 OBJETIVOS	3
3.1 OBJETIVO GENERAL	3
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
4 MÉTODO.....	4
4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	4
5 FASE DE ANÁLISIS.....	7
5.1 LA PROBLEMÁTICA DEL SENA.....	7
5.2 UNIDADES DE APRENDIZAJES	7
5.2.1 Unidad de aprendizaje Sistemas de numeración.....	8
5.2.2 Unidad de Aprendizaje Modelos de Interconexión de Redes Informáticas	13
5.2.3 Unidad de Aprendizaje Inducción a las comunicaciones ópticas.....	18
IDENTIFICACIÓN DEL PERFIL DE LOS APRENDICES	23
5.3 ANÁLISIS DE CASOS	41
5.3.1 EL CASO DE: Estudiante # 1	42
5.3.2 EL CASO DE: Estudiante # 2	43
5.3.3 EL CASO DE: Estudiante # 3	44
5.3.4 EL CASO DE: Estudiante # 4	45
5.3.5 EL CASO DE: Estudiante # 5	47
5.3.6 EL CASO DE: Estudiante # 6	48
5.3.7 EL CASO DE: Estudiante # 7	50
5.3.8 EL CASO DE: Estudiante # 8	51
5.3.9 EL CASO DE: Estudiante # 9	52
5.3.10 EL CASO DE: Estudiante # 10	53
5.3.11 EL CASO DE: Estudiante # 11	54
5.3.12 EL CASO DE: Estudiante # 12	55
5.3.13 EL CASO DE: Estudiante # 13	57

5.3.14 EL CASO DE: Estudiante # 14	59
5.3.15 EL CASO DE: Estudiante # 15	60
5.3.16 EL CASO DE: Estudiante # 16	61
6 FASE DE DISEÑO	62
6.1 UNIDAD DE APRENDIZAJE SISTEMAS DE NUMERACIÓN	62
6.1.1 Identificación de barreras.....	62
6.1.2 Propuesta de soluciones para el escenario Sistemas de Numeración.....	68
6.1.3 Descripción de métodos y materiales para el escenario Sistemas de Numeración.....	79
6.2 UNIDAD DE APRENDIZAJE MODELOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES.....	81
6.2.1 Identificación de barreras.....	81
6.2.2 Propuesta de soluciones para el escenario Modelos de Interconexión de Redes.....	90
6.2.3 Descripción de métodos y materiales para el escenario Modelos de Interconexión de Redes	105
6.3 UNIDAD DE APRENDIZAJE INDUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES ÓPTICAS	108
6.3.1 Identificación de barreras.....	108
6.3.2 Propuesta de soluciones para el escenario Inducción a las Comunicaciones Ópticas..	117
6.3.3 Descripción de métodos y materiales para el escenario Inducción a las Comunicaciones Ópticas.....	129
6.4 RESUMEN DE LA ETAPA DE DISEÑO	131
7 FASE DE DESARROLLO	132
7.1 ESTRUCTURACIÓN Y DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS	132
7.1.1 Herramientas de creación utilizadas	133
7.1.2 Consideraciones en el proceso de creación de los contenidos.....	133
7.2 SEGUIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS DE ACCESIBILIDAD	142
7.2.1 Video Pad Editor	143
7.2.2 OnlineConvert.....	143
7.2.3 NVDA	143
7.2.4 JAWS.....	143
7.2.5 Reconocimiento de Voz	143
8 FASE DE EVALUACIÓN	144
8.1 EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DEL RECURSO EDUCATIVO EN ATUTOR.....	144
8.2 EVALUACIÓN DE CALIDAD DEL RECURSO EDUCATIVO	147
8.3 REVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE	149
9 FASE DE IMPLEMENTACIÓN.....	150
9.1 PROCEDIMIENTO.....	150
9.2 ANÁLISIS PRE TEST Y POST TEST.....	151
9.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA DE MOTIVACIÓN	154
9.4 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA IMPLEMENTACIÓN.	159
9.5 CONCLUSIONES DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	160
10 CONCLUSIONES PRINCIPALES	161
11 TRABAJOS FUTUROS	163
12 BIBLIOGRAFÍA.....	164

13 ANEXOS.....	167
ANEXO 1.....	167
ENCUESTA PARA IDENTIFICAR PERFILES DE LOS APRENDICES	167
ANEXO 2.....	169
INFORME DE ACCESIBILIDAD Y CALIDAD	169
ANEXO 3.....	170
PRE –TEST	170
ANEXO 4.....	175
POSTTEST.....	175
ANEXO 5.....	180
PRUEBA DE MOTIVACIÓN	180
ANEXO 6.....	187
RUBRICA PARA REVISIÓN DE LOS PRINCIPIOS DEL UDL.....	187

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Metodología del Proyecto.</i> Elaboración adaptada de Kanwar, A., Uvalić-Trumbić, S., & Butcher, N. (2011). A basic guide to open educational resources (OER). Vancouver: Commonwealth of Learning; Paris: UNESCO.	4
<i>Figura 2.</i> Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta al preguntar a los aprendices ¿Por qué estudia mantenimiento de- computadores?.....	24
<i>Figura 3.</i> Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta al preguntar a los aprendices ¿Qué le gusta hacer en su tiempo libre?	26
<i>Figura 4.</i> Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta al preguntar a los aprendices ¿Cómo se visualiza usted en el futuro?	29
<i>Figura 5.</i> Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta para detectar posibles dificultades visuales	32
<i>Figura 6.</i> Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta para detectar posibles dificultades auditivas	35
<i>Figura 7.</i> Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta para detectar posibles dificultades motrices.....	38
<i>Figura 8.</i> Desarrollo del objeto de aprendizaje en la plataforma Atutor	132
<i>Figura 9.</i> Estructuras de encabezados en la plataforma Atutor.	133
<i>Figura 10.</i> Ejemplo de encabezados creados en la plataforma Atutor para el tema modelo de referencia OSI.....	134
<i>Figura 11.</i> Configuración texto alternativo y título.....	136
<i>Figura 12.</i> Configuración de los parámetros de dirección y código del lenguaje	137
<i>Figura 13.</i> Configuración formatos y fuente del video	138
<i>Figura 14.</i> Configuración de alternativas al video para cumplir con parámetros de accesibilidad	139
<i>Figura 15.</i> Configuración de resumen y dirección del lenguaje	140
<i>Figura 16.</i> Ejemplo de tabla Accesible	140
<i>Figura 17.</i> Propiedades de la Celda.....	141
<i>Figura 18.</i> Aprendices realizando las actividades durante el desarrollo de la prueba piloto.	159

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	10
Tabla 2	11
Tabla 3	14
Tabla 4	15
Tabla 5	19
Tabla 6	20
Tabla 7	62
Tabla 8	68
Tabla 9	79
Tabla 10	81
Tabla 11	90
Tabla 12	105
Tabla 13	108
Tabla 14	117
Tabla 15	129
Tabla 16	145
Tabla 17	147
Tabla 18	152
Tabla 19	155
Tabla 20	156
Tabla 21	157

GLOSARIO

REA: Recurso Educativo Abierto

UDL: Universal Design For Learning (Diseño Universal Para el Aprendizaje)

Accesibilidad: Posibilidad de acceder a cierta cosa o facilidad para hacerlo

Inclusión: Proceso mediante el cual se identifican las necesidades y preferencias de todos los estudiantes para ser incluidas en el momento de diseñar el currículo.

LORI: Learning Object Review Instrument (Instrumentos para la Revisión de Objetos de Aprendizaje)

Plataforma: Sistema diseñado para facilitar a profesores la gestión de cursos virtuales para sus estudiantes.

RESUMEN

Teniendo en cuenta las necesidades y preferencias de aprendizaje de los estudiantes del SENA no eran atendidas adecuadamente, se decidió re-diseñar el currículo de la competencia técnica “implementar la estructura de la red” de la estructura curricular del programa técnico en instalación de red considerando los principios del Universal Design for Learning .

Este proyecto se dividió en 5 fases durante las cuales se desarrolló un análisis de tallado de los aprendices, se identificaron las barreras que se pueden presentar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y se propusieron soluciones acorde a sus necesidades. Este análisis permitió diseñar los métodos y materiales más pertinentes para ser considerados en la creación de un Recurso Educativo Abierto (REA) que apoyaría el desarrollo de la competencia técnica “implementar la estructura de la red” en el SENA, analizando las barreras que los mismos pudieran presentar y planteando mecanismo para eliminarlas.

Basado en el diseño se procedió al desarrollo del REA que concretaría el currículo propuesto para el desarrollo de la competencia técnica “implementar la estructura de la red” en el SENA, sobre la plataforma Autor, una de las más accesibles en el ámbito internacional.

Finalizado el desarrollo, se realizaron evaluaciones de accesibilidad y calidad al REA desarrollado, con el propósito de verificar que cumplía los lineamientos de accesibilidad web y los criterios de calidad definidos. Posteriormente se realizó la implementación del REA en un ambiente real con usuarios aplicando a los estudiantes participantes un Pre-test, un Post-test y una encuesta de motivación.

Como resultados del presente proyecto se logró corroborar que es posible diseñar procesos de formación inclusivos en el SENA que pueden impactar positivamente los procesos de formación de los estudiantes.

Las conclusiones de este trabajo de grado abren posibilidades interesantes de trabajos futuros para mejorar los procesos de formación en el SENA.

PALABRAS CLAVES: Marco de Trabajo; Aprendiz; SENA; Inclusión ; Plataforma Educativa; Herramientas Tecnológicas.

ABSTRACTS

Taking into account that the learning necessities and preferences of the SENA apprentices, were not attended properly, a new teaching curriculum was designed to cover the technical competency based on: "implementing the structure of the network" belonging to the curriculum of the program; "Technician in Network installation, considering the principles of Universal Design for Learning.

This project is divided into five phases in which we did an analysis to create student profiles and, ultimately potential barriers for the learning process to students were identified. In relation to this situation, solutions according to needs were proposed, This analysis allowed designing the most proper methods and materials to be considered in the creation of an Educational Open Resource that would support the development of the technical competency: "implementing the structure of the network" at SENA, analyzing the barriers which could show up and implementing mechanisms to eliminate them.

Based on the design the development of the Educational Open Resource was made which would conclude the curriculum proposed for the development of the technical competency: "implementing the structure of the network" at SENA on the Autor platform, one of the most accessible in the international arena

Moreover, evaluations of quality and accessibility were made in order to verify the development of web Access and quality parameters defined. Subsequently, the Open Educational Resource was implemented in a real environment with student users undertaking a pre-test, a post-test and a motivation survey

As a result also, it was clarified that processes to the attention of diversity of SENA students are possible, which can make a positive impact on teaching processes

The conclusions of this thesis open up interesting possibilities on future projects to improve the teaching processes at SENA

KEY WORDS: Working frame, SENA apprentice, Inclusion, Educational Platform, Technological Tools.

1 INTRODUCCIÓN

En el SENA encontramos una gran diversidad de aprendices con capacidades diferentes por lo cual surge la necesidad de considerar dentro del proceso de diseño curricular de las diferentes competencias, marcos de trabajo que permitan a los instructores orientar las preferencias y necesidades educativas de todos los estudiantes desde el proceso de diseño de los recursos educativos que facilitan los aprendizajes a los alumnos, como lo es UDL.

El Diseño Universal para el aprendizaje, del inglés Universal Design For Learning (UDL), es un marco de trabajo utilizado para repensar los procesos de enseñanza aprendizaje de tal manera que se tengan en cuenta las necesidades y preferencias de todos los estudiantes.

El UDL permite orientar a los docentes en la definición de las estrategias y herramientas (métodos y materiales) de enseñanza aprendizaje más adecuadas, partiendo del análisis previo de las fortalezas, debilidades y preferencias de cada aprendiz (Rose & Meyer, 2002). Es a menudo considerado como un marco de trabajo que beneficia estrictamente a los estudiantes con discapacidades en un ambiente de aprendizaje (Schelly, Davies, & Spooner, 2011), sin embargo, el UDL puede beneficiar a **TODOS** los estudiantes, facilitándoles la construcción del conocimiento en una forma más dinámica y emotiva.

Al momento de utilizar un marco de trabajo como el UDL en un proceso educativo se debe cuidar que realmente se logren los resultados esperados, como son un buen desempeño académico por parte de los aprendices, la interacción de estos con sus compañeros, facilitándose la adaptación social y maduración en aspectos de la vida relacionados con la convivencia, la imagen personal y la socialización (Pons, 2013). La implementación de la UDL como marco de trabajo en el modelo educativo colombiano requiere del apoyo gubernamental para su ejecución. Se hace necesaria la disposición de recursos económicos en la capacitación de los docentes, en particular, en asuntos como el manejo de nuevos paradigmas pedagógicos para la inclusión, nuevas tecnologías de la información, plataformas tecnológicas, diversos materiales de apoyo, entre otros. También es necesaria la definición de leyes que regulen la utilización de marcos de trabajo como el UDL en las instituciones educativas del país, para lo cual se recomienda que sea incluido en el proyecto educativo institucional (PEI) para que sea de uso obligatorio en cada institución educativa (Kahn & Aronin, 2013) y se les orienten en los principios del UDL el cual tiene cuatro componentes fundamentales de un currículo educativo, como son los Objetivos, Materiales de instrucción, métodos de enseñanza y las evaluaciones (Klotz, 2012).

En el presente trabajo se pretende diseñar un proceso de enseñanza aprendizaje para la competencia técnica “Implementar la estructura de la red” de la estructura curricular del programa Técnico en instalación de redes del SENA considerando los principios del UDL, con el propósito de atender las necesidades y preferencias de todos los aprendices de esta

competencia técnica dejando una evidencia que pueda ser referencia para próximos esfuerzos que ayuden favorecer la inclusión en los procesos de formación del SENA.

Para el desarrollo de este trabajo se definió un planteamiento del problema en el cual se describe de manera precisa los elementos que fueron abordados para encontrar una solución a una situación problémica, se definieron los objetivos con los cuales se fijaron los límites y se situó al objeto de estudio en un contexto general, se definió la metodología a seguir en el desarrollo de la investigación la cual está dividida en 5 fases que corresponden a Análisis, Diseño, Desarrollo, Evaluación e Implementación, posteriormente se encuentra la sección de conclusiones en la cual se definen parámetros finales relacionados con los resultados obtenidos en el trabajo y por último se tiene la sección de trabajos futuros que hace relación a posibles procesos de investigación que se pueden realizar en un corto o mediano plazo.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, es un establecimiento público del orden nacional con personería jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa y adscrito al Ministerio de la Protección Social de Colombia. El SENA ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios, que enfocados al desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción en mercados globalizados (SENA, 2015).

La gran variedad de estudiantes presentes en la población estudiantil del SENA presentan necesidades y preferencias de aprendizaje diversas, por lo cual surge la necesidad de considerar dentro del proceso de diseño curricular de las diferentes competencias, marcos de trabajo que permitan a los instructores orientar las preferencias y necesidades educativas de todos los estudiantes desde el proceso de diseño de los recursos educativos que facilitan los aprendizajes a los alumnos. En este proyecto se considera el Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL) para dar solución a esta necesidad, como una nueva manera de pensar acerca de la educación, que tiene el potencial para reformar el currículo y hacer que las experiencias de aprendizaje sean más accesibles y significativas para todos los estudiantes” (Hartmann, 2011).

En este contexto, en la búsqueda de nuevas estrategias, herramientas y métodos para favorecer procesos de enseñanza aprendizaje inclusivos en el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) desde la implementación de una primera experiencia piloto surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Es posible re-diseñar el currículo de la competencia técnica **“Implementar la estructura de la red”** de la estructura curricular técnico en instalación de redes del SENA de tal manera que se obtenga un diseño curricular inclusivo que oriente las necesidades y preferencias de todos los aprendices, sin importar sus limitaciones o condición, considerando las orientaciones del **Universal Design For Learning (UDL)**?

UDL es una de las adaptaciones de la filosofía y los principios del Diseño Universal (UD) que permite al proceso educativo ser más asequible para personas con capacidades diferentes (Davies, Schelly, Spooner, & University, 2013) y garantizar que un derecho fundamental, como lo es la educación, para cada individuo no sea vulnerado (Swenson & Sugar, 2013).

El UDL es un marco de trabajo que nos permite repensar a cerca de la educación y nos ayuda a valorar la diversidad de todos los aprendices. Es un marco que puede ser utilizado como una herramienta que tiene el potencial para influir en la forma en que todos los estudiantes experimentan la escuela (Basham & Marino, 2013); garantizando que los procesos de enseñanza sean inclusivos y no discriminen a los aprendices con capacidades de aprendizaje diferentes.

El marco de trabajo del UDL incorpora el uso de herramientas digitales que permiten mejorar el plan de estudio por parte de los docentes y el acceso a la información por los estudiantes, estableciendo componentes de trabajo colaborativos entre los educandos (Basham, Lowrey, & DeNoyelles, 2010).

Los docentes pueden utilizar el UDL como un marco de trabajo para replantear los procesos de formación utilizando la tecnología, individualizando el aprendizaje de cada estudiante, definiendo los objetivos a cumplir, flexibilizando los métodos, las estrategias didácticas y repensando los procesos de evaluación en el progreso de cada aprendiz, de tal manera que se ajusten a sus particularidades.

Este proceso de personalización se puede llevar a cabo aprovechando las herramientas de alta tecnología existentes en el mercado y que pueden ser usadas para proporcionar los medios y estrategias en el proceso de aprendizaje (Kurtts, Dobbins, & Takemae, 2012).

Estudios seriamente validados demuestran que la presentación de la información en un solo medio (texto, imagen, audio y patrones táctiles) puede convertirse en una barrera para aprendices que tienen la necesidad de demostrar sus habilidades en los procesos educativos (Rose & Meyer, 2002), por lo que se recomienda el uso de herramientas tecnológicas (Meyer, Rose, & Gordon, 2014) como TextHELP Systems, Ereader , Hyperestudio, Tecnologías asistivas, eTrekker, Kid Pix, , Kidspiration, lector Pix , Intellitalk, Pix, Inspitation, WebQuests, entre otras, que faciliten la labor docente y provean diferentes opciones al estudiante para una efectiva retroalimentación del conocimiento (Broce, 2010) . De igual forma, es importante proveer a los alumnos diversas maneras de actuar y de comprometerse durante el proceso de aprendizaje.

Al momento de implementar el UDL en una institución educativa se debe contar con la infraestructura tecnológica necesaria, apoyo administrativo, capacitación a los docentes y estudiantes en las herramientas a utilizar, la participación de las familias y el apoyo de la comunidad educativa, garantizando de esta forma un proceso inclusivo en la enseñanza y aprendizaje.

En general, la implementación del UDL considera las siguientes etapas:

- El análisis del perfil de los estudiantes que recibirán la formación que se está diseñando.
- El análisis de las barreras que existen o se pueden presentar en el diseño de la formación que se desea ofrecer.
- El diseño de los métodos y materiales que facilitaran a los estudiantes la adquisición de las competencias que se desea potenciar en los aprendices.
- El desarrollo de los métodos y materiales que facilitaran a los estudiantes la adquisición de las competencias que se desea que adquieran.
- La validación del proceso llevado a cabo en escenarios reales.

- El desarrollo de cada una de las etapas antes mencionada para la competencia “Implementar la estructura de la red” de la estructura curricular técnico en instalación de redes del SENA fue de ruta de esta investigación, cuyo propósito es lograr la inclusión de todos los estudiantes en el proceso educativo.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General.

Diseñar el proceso de enseñanza aprendizaje de la competencia técnica “Implementar la estructura de la red” de la estructura curricular del programa **técnico en instalación de redes** del SENA, considerando los principios del Universal Design for Learning.

3.2 Objetivos Específicos

- Definir las fases para un proceso de diseño de la competencia Técnica **implementar la estructura de la red** que considere los lineamientos del UDL favoreciendo el aprendizaje de todos los estudiantes.
- Definir un perfil general de los estudiantes que se inscriben en la competencia Técnica **implementar la estructura de la red** identificando sus necesidades y preferencias, sus fortalezas y sus debilidades.
- Identificar las barreras potenciales en procesos previos de enseñanza aprendizaje de la competencia Técnica implementar la estructura de la red del SENA.
- Diseñar los materiales y métodos para las actividades de la competencia **implementar la estructura de la red** considerando las necesidades y preferencias de todos los estudiantes a través del direccionamiento de los principios del diseño universal para el aprendizaje.
- Validar los resultados desplegando un escenario piloto en el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

4 MÉTODO

4.1 Descripción general

Teniendo en cuenta la diversidad existente en la población estudiantil del SENA y la falta de capacitación de los instructores para desarrollar procesos inclusivos de enseñanza aprendizaje surgió, la idea de llevar a cabo esta investigación con la cual se buscaba realizar un diseño inclusivo para la competencia técnica **“implementar la estructura de la red”** considerando el marco de trabajo UDL y validar su pertinencia.

Para el desarrollo de la investigación se definieron varias fases basadas en el modelo ADDIE para la creación del REA las cuales son Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (Kanwar, Uvalic-Trumbic, & Butcher, 2011), como se puede observar en la figura 1.

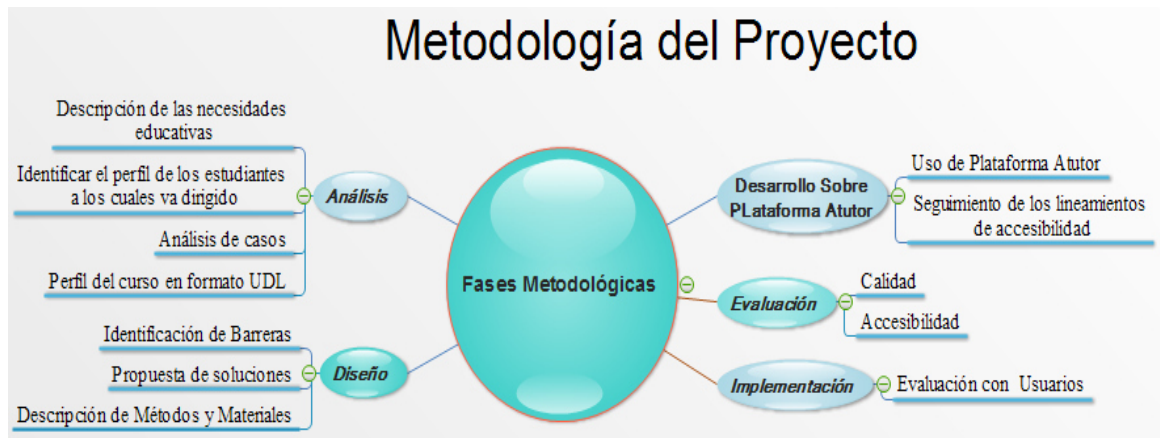


Figura 1. Metodología del Proyecto. Elaboración adaptada de Kanwar, A., Uvalic-Trumbic, S., & Butcher, N. (2011). A basic guide to open educational resources (OER). Vancouver: Commonwealth of Learning; Paris: UNESCO.

En la **fase de Análisis** se definieron los propósitos educativos que se persiguen en la competencia **“Implementar la estructura de Red”**, se caracterizaron las diferentes unidades de aprendizaje que se ofrecerían a los estudiantes y se perfilaron los aprendices con el propósito de identificar las fortalezas, debilidades y preferencias de los educandos, tomando como base las tres redes neuronales del aprendizaje Representación o Reconocimiento, Estratégica y Afectiva de acuerdo a (Meyer, Rose, & Gordon, 2014).

Durante esta fase también se realizó una encuesta, elaborada en colaboración con el Departamento de Bienestar al Aprendiz del SENA, unidad encargada de atender las necesidades diversas de los estudiantes Ver **(Anexo 1)**. Esta encuesta permitió complementar la información del perfil de los aprendices.

Para finalizar esta fase, y con el propósito de contar con un análisis más detallado de los estudiantes, se consideró cada uno de ellos como un caso de análisis, esto permitió comprender las necesidades de acceso al aprendizaje de cada uno de los estudiantes del SENA que hacen parte de la muestra de una manera individual.

El capítulo 5 describe la fase de análisis.

Dado que no hay dos estudiantes que aprendan exactamente de la misma manera, y como los estudiantes tienen diversidad de necesidades, fortalezas e intereses de aprendizaje debido a razones intrínsecas, y a los grandes cambios sociales y tecnológicos, se deben integrar en el proceso de aprendizaje métodos y materiales que atiendan la diversidad y minimicen las posibles barreras para que todos los alumnos accedan a la formación (Rose & Meyer, 2002). En la **fase de diseño** teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el análisis, se procedió a describir los métodos y materiales a utilizar en el proceso de aprendizaje de la competencia **“implementar la estructura de la red”**. En esta misma fase se detectaron las posibles barreras que los métodos y materiales definidos pudieran causar y se hizo una propuesta de soluciones para minimizar al máximo dichas barreras

En el capítulo 6 se describe detalladamente la fase de diseño.

Seguido del diseño se llevó a cabo la **fase desarrollo**. Esta fase se dividió en dos subfases **(Ver figura 1)**:

El desarrollo de los contenidos del curso en la plataforma Atutor. La etapa de desarrollo incluye la creación de diversos tipos de contenidos para cada unidad de aprendizaje especificada para el REA. La plataforma seleccionada en este proyecto para realizar el desarrollo del REA fue ATutor por ser una de las más accesibles a nivel internacional. Esta es la plataforma donde se desarrollaron las diferentes unidades de aprendizaje creadas para el desarrollo del REA de la competencia **“implementar la estructura de la red”**.

Seguimiento de los lineamientos de accesibilidad. Durante todo el proceso de desarrollo, se hizo un seguimiento a los principales lineamientos de accesibilidad de contenidos web, para que los contenidos generados fueran accesibles.

Adicionalmente, en la fase de desarrollo se describieron cuáles fueron las herramientas utilizadas en la creación de los objetos de aprendizaje y en la prueba piloto, como por ejemplo lectores y magnificadores de pantalla, conversores de voz a texto, aplicación para la creación de los subtítulos en los videos, editores de texto y conversores a PDF.

En el capítulo 7 se describe la fase de desarrollo.

En la **Fase de evaluación de Accesibilidad y Calidad** se evaluó el cumplimiento de los lineamientos de calidad y de accesibilidad del REA. Para evaluar la calidad se utilizó el instrumento LORI (Læremiddel.dk, 2008) y para verificar la accesibilidad se utilizó la rúbrica descrita en (Avila, 2014)].

La fase de evaluación se describe en el capítulo 8.

En la Fase de Implementación se describió el proceso realizado durante la prueba piloto con los aprendices en el SENA.

El detalle de la fase de implementación puede ser encontrado en el capítulo 9.

En las siguientes secciones se describirán cada una de las diferentes fases de la metodología.

5 FASE DE ANÁLISIS

5.1 La problemática del SENA

El SENA es una de las organizaciones educativas más grandes de Colombia, que principalmente atiende personas con bajos recursos económicos, ofreciéndoles un proceso formativo que les permitirá más fácilmente entrar en el mundo del trabajo. El SENA es también una institución en la que se encuentran una gran variedad de aprendices con necesidades y preferencias educativas diferentes. Esto exige a los instructores contar con las herramientas tecnológicas y pedagógicas para facilitar a los estudiantes ser parte de un proceso formativo inclusivo donde se tengan en cuenta las necesidades y preferencias de cada uno de ellos.

En la población educativa del SENA se encuentran aprendices que presentan diversidad funcional (Servicio Nacional de Aprendizaje, 2013) como por ejemplo estudiantes con algún tipo de discapacidad visual, auditiva, motriz, entre otras, quienes en su proceso formativo encuentran barreras en el proceso de formación. Esto se debe al desconocimiento por parte de los instructores sobre la creación actividades y contenidos de forma inclusiva. En muchas ocasiones los instructores también desconocen las herramientas tecnológicas que podrían facilitar a los estudiantes decodificar la información de los recursos creados para apoyar cada una de las competencias que conforman las estructuras curriculares de los diversos programas de formación. Esta situación causa deserción, desmotivación o que el proceso formativo no se complete de la mejor forma.

5.2 Unidades de aprendizajes

Teniendo presente la variedad de estudiantes y de necesidades que estos presentan surgió la necesidad de llevar a cabo esta investigación con la cual se buscó realizar un diseño curricular inclusivo de la competencia técnica **“implementar la estructura de la red”** y de esta manera dejar un precedente en el SENA que anime la formulación y desarrollo de futuras investigaciones relacionadas con procesos inclusivos en la educación.

Teniendo en cuenta la experiencia del autor de este trabajo de investigación como instructor del área técnica en el SENA, por un periodo de alrededor de 8 años impartiendo formación en la competencia de redes, los estudios en relación que el docente ha realizado, como por ejemplo especialización en seguridad de redes de computadores, así como basado en la opinión de otros instructores que han impartido formación en la misma área, quienes tienen experiencia a nivel empresarial y docencia mayor a 8 años, se concluyó que las unidades temáticas más relevantes que debían ser parte de un REA que concertará el diseño curricular de la competencia en mención serían:

- El tema sistemas de numeración, donde el aprendiz aprende a identificar diferentes sistemas de numeración y a realizar operaciones de conversión entre ellos. Por

ejemplo, convertir un número Binario a Decimal, Decimal a Binario, Hexadecimal a Decimal, Decimal a Hexadecimal, Binario a Hexadecimal y Hexadecimal a Binario.

- El tema de sistemas de numeración, el cual es un tema fundamental en la competencia técnica implementar la estructura de la red, ya que este es la base para desarrollar la temática de direccionamiento IP con lo cual se puede garantizar que cualquier dispositivo que se quiera conectar a internet pueda acceder a la red mediante la configuración de una dirección IP en la tarjeta de red.
- El tema de los modelos de Red, aborda cada una de las capas que conforman los modelos OSI, TCP/IP y NGN, los cuales permiten al aprendiz adquirir las destrezas necesarias para el análisis, diseño, implementación y corrección de errores en las redes de datos.
- Finalmente en el tema de comunicaciones ópticas, en el cual se introduce al aprendiz en el mundo de las telecomunicaciones donde el medio de transmisión principal es la fibra óptica, aquí se instruye a los estudiantes en los diferentes tipos de fibra óptica, sus características y los dispositivos que hacen parte de una red GPON.

A continuación se presentan las diferentes fichas técnicas de cada una de las unidades de aprendizaje asociadas a las temáticas mencionadas y que hacen parte del REA creado para el desarrollo de la competencia técnica **“implementar la estructura de la red”**. Cada unidad incluye la descripción del perfil del curso, siendo importante aclarar que en el perfil del curso para cada unidad, los nombres reales de los aprendices fueron cambiados por motivos de confidencialidad.

5.2.1 Unidad de aprendizaje Sistemas de numeración

Descripción general

Con esta unidad se pretende que el aprendiz obtenga la destreza y habilidades necesarias para realizar operaciones entre los diferentes sistemas de numeración con el propósito de tener las bases requeridas para la comprensión de temas fundamentales que serán vistos posteriormente.

Modalidad: *Virtual Presencial*

Tiempo: *21 horas*

Resultados de aprendizaje

Competencias genéricas

- Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos en la solución de las actividades.
- Razonamiento crítico.
- Capacidad de análisis y síntesis.

Competencias específicas

- Identificar los diferentes sistemas de numeración por parte de los aprendices.
- Realizar operaciones de conversión entre los diferentes sistemas de numeración planteados en la actividad.
- Utilizar las herramientas tecnológicas que faciliten la comprensión y cálculos entre los distintos sistemas de numeración.
- Identificar las bases que conforman los sistemas de numeración planteados en la actividad propuesta por el instructor.
- Validar los resultados obtenidos al momento de realizar las operaciones de conversión entre los diferentes sistemas de numeración.

Conocimiento y/o competencias previas

- Solucionar operaciones aritméticas como suma, resta, multiplicación y división.
- Solucionar potenciación de números enteros.

Tabla 1

Descripción de la intensidad horaria para la unidad Sistemas de Numeración

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	HORAS PRESENCIALES	HORAS VIRTUALES
Repaso de operaciones Matemáticas	6	3
Conversión de binario a Decimal	1	6
Conversión de Decimal a binario.	1	
Conversión de binario a Hexadecimal	1	
Conversión de Hexadecimal a Binario	1	
Conversión de Decimal a Hexadecimal	1	
Conversión de Hexadecimal a Decimal	1	

Nota. Fuente: Autoría propia

Descripción de la Evaluación

Para evaluar a los aprendices se valorará el desempeño de los alumnos en cada una de las diferentes actividades diseñadas. Para cada actividad se definirán dos posible valoraciones **“competente”** o **“aún no competente”**.

Estos resultados serán obtenidos por el instructor mediante la ejecución de las actividades por parte de los aprendices, dichas actividades pueden ser: talleres, evaluaciones, exposiciones, preguntas abiertas, entre otras.

En caso de que el juicio evaluativo sea **“aún no competente”**, el instructor debe determinar la estrategia y herramientas de evaluación a utilizar para reevaluar las evidencias partiendo desde los resultados de aprendizaje donde los juicios evaluativos

Recursos materiales: Tablero, marcadores, borrador, herramientas tecnológicas de aprendizaje.

Tabla 2

Perfil del curso en donde desarrollar el escenario de aprendizaje Sistema de numeración.

Trimestre: 1 Profesor: Levinton Licona Competencia: Implementar la estructura de la red

Meta: Comprender y realizar operaciones entre los diferente Sistemas de Numeración

Red	Estudiantes— Fortalezas	Estudiantes— Debilidades	Estudiantes— Preferencias/Intereses
Reconocimiento (Aprendiendo el “Qué”)	<p>Estudiante # 6: tono perfecto para presentaciones orales.</p> <p>Estudiante # 14: Vocabulario extenso en relación a los sistemas de numeración.</p> <p>Estudiante # 15: Sentido preciso de los matices para dibujar y de los tonos para realizar mezclas musicales.</p>	<p>Estudiante # 5: Ceguera de Nacimiento.</p> <p>Estudiante # 8: Baja visión, Dificultad para leer texto pequeño impreso en los objetos que conforman las aplicaciones.</p> <p>Estudiante # 15: Confunde palabras o letras al momento de leer.</p> <p>Estudiante # 4: Dificultad en el reconocimiento de palabras cuando lee, Dificultad para comprender el significado.</p> <p>Estudiante # 3: Dificultad para leer desde Lejos.</p> <p>Estudiante # 6: Dificultad para escuchar a las personas motivo por el cual</p>	

		pregunta ¿qué? Con mucha frecuencia.	
Estrategia (Aprendiendo el "Cómo")	<p>Estudiante # 1: Excelente haciendo gráficos por computador.</p> <p>Estudiante # 15: Es muy buen escritor de canciones.</p> <p>Estudiante # 10: Habilidades en el diseño en 3D.</p> <p>Estudiante # 11: Habilidades para el dibujo.</p> <p>Estudiante # 12: Facilidad con la construcción (armado, ensamblado, Reparación y diseño), habilidades en informática.</p> <p>Estudiante # 14: Muy organizado, Habilidades en el análisis y solución de problemas.</p> <p>Estudiante # 7: Flexible, adaptable.</p> <p>Estudiante # 16: Muy organizado.</p>	<p>Estudiante # 2: Dificultades de movilidad fina.</p> <p>Estudiante # 4: Dificultad en la comprensión lectora.</p> <p>Estudiante # 9: Dificultad con presentaciones orales.</p> <p>Estudiante # 13: Problemas para completar un trabajo.</p>	
Afecto (Aprendiendo el "Porqué")	<p>Estudiante # 2: Excelente colaborador.</p> <p>Estudiante # 4: Interesado en profundizar en los temas.</p> <p>Estudiante # 5: Le gusta buscar retos.</p>	<p>Estudiante # 8: Dificultad para trabajar en grupo.</p> <p>Estudiante # 13: Se desanima fácilmente cuando no obtiene los resultados en el primer intento.</p> <p>Estudiante # 14</p>	<p>Estudiante # 1: Prefiere: Trabajar con imágenes.</p> <p>Estudiante # 3: Prefiere realizar tareas de estilo libre.</p> <p>Estudiante # 7: Prefiere realizar actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 8: Prefiere realizar tareas estructuradas como</p>

	Estudiante # 6: Considerada y afectuosa. Estudiante # 14: Extraordinarias habilidades de liderazgo y concentrado. Estudiante # 16: Confiado	Dificultad para trabajar en pareja, ya que falta con frecuencia a clases por motivos laborales. Estudiante # 2: Problemas fuera de la institución educativa. Estudiante # 4: Las fuentes de información a consultar no despierten el interés del aprendiz.	ensamble de computadores y configuración de protocolos de enrutamiento. Estudiante # 9: Presenta mucho interés por los videojuegos. Estudiante # 10: Prefiere trabajar con gráficos. Estudiante # 11: Presenta interés por el arte. Estudiante # 13: Presenta mucho interés en los computadores y multimedia. Estudiante # 12: Prefiere el trabajo Colaborativo.
--	--	---	---

Nota. Fuente: Autoría propia basada en Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). Teaching every student in the digital age: Universal design for learning. Association for Supervision and Curriculum Development, 1703 N. Beauregard St., Alexandria, VA 22311-1714 (Product no. 101042: \$22.95 ASCD members; \$26.95 nonmembers).

5.2.2 Unidad de Aprendizaje Modelos de Interconexión de Redes Informáticas

Descripción general

Con esta unidad de aprendizaje se pretende que el aprendiz obtenga la destreza y habilidades necesarias para identificar los modelos de interconexión para las redes informáticas, las capas que lo conforman y sus respectivas funciones.

Modalidad: Virtual Presencial

Tiempo: 30 horas

Resultados de aprendizaje

Competencias genéricas

- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la solución de las actividades.
- Razonamiento crítico.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Uso de internet como medio de comunicación y fuente de información.

Competencias específicas

- Implementar la estructura de la red de acuerdo con un diseño preestablecido a partir de normas técnicas internacionales.
- Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y la naturaleza en los contextos laboral y social, en esta competencia se valoran componentes como cultura física, salud ocupacional, inglés, medio ambiente y todos aquellos componentes que son transversales al proceso de formación.

Tabla 3

Descripción de la intensidad horaria para la unidad Modelos de Interconexión de Redes Informáticas.

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	HORAS PRESENCIALES	HORAS VIRTUALES
Modelo OSI	8	2
Modelo TCP/IP	8	2
Modelo NGN.	8	2

Nota. Fuente: Autoría propia

Conocimiento y/o competencias previas

- Tener claro el concepto sobre de red informática
- Comprender la importancia que tiene el trabajo en grupo

Descripción de la Evaluación

Para evaluar a los aprendices se valorará el desempeño de los alumnos en cada una de las diferentes actividades diseñadas. Para cada actividad se definirán dos posible valoraciones **“competente”** o **“aun no competente”**.

Estos resultados serán obtenidos por el instructor mediante la ejecución de las actividades por parte de los aprendices, dichas actividades pueden ser: talleres, evaluaciones, exposiciones, preguntas abiertas, entre otras.

En caso de que el juicio evaluativo sea “aun no competente”, el instructor debe determinar la estrategia y herramientas de evaluación para la toma de evidencias únicamente en los resultados de aprendizaje donde no se alcanzaron los objetivos.

Tabla 4

Perfil del curso en donde desarrollar el escenario de aprendizaje Modelos de Interconexión de Redes Informáticas

Red	Estudiantes— Fortalezas	Estudiantes— Debilidades	Estudiantes— Preferencias/Intereses
Reconocimiento (Aprendiendo el “Qué”)	Estudiante # 5 Tiene buenas bases en los conceptos relacionados con el diseño y elementos de una red. Estudiante # 14 Excelente al concluir puntos claves a partir de lenguaje escrito o hablado.	Estudiante # 5 Ceguera de nacimiento. Estudiante # 8 Baja visión Estudiante # 6 Dificultad al derivar sentido a partir de lenguaje hablado. Estudiante # 15 Conocimiento limitado del contenido (Modelos de red).	
Estrategia (Aprendiendo el “Cómo”)	Estudiante # 1 Habilidadoso con el diseño en 3D. Estudiante # 15 Compositor. Estudiante # 2 Dificultades de movilidad fina. Estudiante # 10 Excelente en gráficos por computador. Estudiante # 12 Facilidad con la construcción (armado, ensamblado, Reparación y diseño)	Estudiante # 3 Dificultad para tomar notas. Estudiante # 2 Problemas de motricidad fina causada por hemiplejía izquierda. Estudiante # 4 Dificultad para comprensión lectora. Estudiante # 9 Mala memoria con presentaciones habladas. Estudiante # 11 Malo para deletrear.	

	<p>Estudiante # 14 Capaz de resumir y parafrasear.</p> <p>Estudiante # 6 Muy organizada</p>	<p>Estudiante # 13 Dificultad para buscar información relevante.</p> <p>Estudiante # 8 Inquieto durante el desarrollo de las clases.</p> <p>Estudiante # 16 Problemas al completar un trabajo.</p>	
<p>Afecto (Aprendiendo el "Porqué")</p>	<p>Estudiante # 2 Persistente con las metas propuestas, Consideradas y afectuosas.</p> <p>Estudiante # 5 Persistente.</p> <p>Estudiante # 6 Buena colaboradora.</p> <p>Estudiante # 14 Extraordinarias habilidades de liderazgo.</p> <p>Estudiante # 16 Interesado en profundizar en los temas</p>	<p>Estudiante # 2 Problemas familiares .</p> <p>Estudiante # 8 Dificultad para trabajar en pareja.</p> <p>Estudiante # 13 Se rinde fácilmente cuando no obtiene los resultados deseados en el primer intento.</p> <p>Estudiante # 14 Dificultad para trabajar en grupo ya que falta con frecuencia a clases por motivos laborales.</p> <p>Estudiante # 7 Se distrae fácilmente.</p> <p>Estudiante # 4 Dificultad con el trabajo independiente.</p>	<p>Estudiante # 2 Tareas estilo libre.</p> <p>Estudiante # 5 Prefiere tareas estructuradas, se le facilita la realización de actividades vía web, le gusta escuchar música.</p> <p>Estudiante # 1 Prefiere Trabajar con gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 3 Intereses en actividades (cine, videojuegos, Internet, fútbol).</p> <p>Estudiante # 7 Trabajo colaborativo.</p> <p>Estudiante # 8 Prefiere realizar tareas estructuradas como por ejemplo ensamble de un computador, configurar protocolos de enrutamiento .</p> <p>Estudiante # 9 Presenta mucho interés por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 10 Interés sobre la Informática y la tecnología.</p> <p>Estudiante # 11 Presenta interés por dibujar.</p> <p>Estudiante # 12 Presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p>

			Estudiante # 15 Le gusta cantar y componer canciones.
--	--	--	---

Nota. Fuente: Autoría propia basada en Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). Teaching every student in the digital age: Universal design for learning. Association for Supervision and Curriculum Development, 1703 N. Beauregard St., Alexandria, VA 22311-1714 (Product no. 101042: \$22.95 ASCD members; \$26.95 nonmembers).

5.2.3 Unidad de Aprendizaje Inducción a las comunicaciones ópticas

Descripción general

Con esta unidad de aprendizaje se pretende que el aprendiz obtenga la destreza y habilidades para identificar los tipos de fibra ópticas existentes en el mercado, sus características, usos e identificación de elementos que conforman un enlace óptico.

Modalidad: *Virtual Presencial*

Tiempo: *15 horas*

Resultados de aprendizaje

Competencias genéricas

- Adaptación a nuevas situaciones.
- Razonamiento crítico.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Uso de internet como medio de comunicación y fuente de información.
- Ambición profesional

Competencias específicas

- Implementar la estructura de la red de acuerdo con un diseño preestablecido a partir de normas técnicas internacionales.
- Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y la naturaleza en los contextos laboral y social, en esta competencia se valoran componentes como cultura física, salud ocupacional, inglés, medio ambiente y todos aquellos componentes que son transversales al proceso de formación.

Tabla 5

Descripción de la intensidad horaria para la unidad Inducción a las Comunicaciones Ópticas

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	HORAS PRESENCIALES	HORAS VIRTUALES
Tipos de fibra Óptica	1	1
Características de la fibra óptica según el tipo	3	3
Componentes Ópticos	4	3

Nota. Fuente: Autoría propia

Conocimiento y/o competencias previas

- Tener claro el concepto sobre qué es una red informática.
- Saber que es un medio guiado.
- Comprender la importancia que tiene el trabajo en grupo

Descripción de la Evaluación

Para evaluar a los aprendices se tendrán en cuenta los resultados de aprendizajes que van a ser registrados en una lista de chequeo la cual va a constar de dos opciones **“competente”** o **“aun no competente”**.

Estos resultados serán obtenidos por el instructor mediante la ejecución de las actividades por parte de los aprendices, dichas actividades pueden ser (talleres, evaluaciones, exposiciones, preguntas abiertas, entre otras).

En caso de que el resultado sea **“aun no competente”**, el instructor debe determinar la estrategia y herramientas de evaluación para la toma de evidencias partiendo desde los ítems en los cuales el aprendiz no cumplió con los objetivos esperados.

Tabla 6

Perfil del curso en donde desarrollar el escenario Inducción a las Comunicaciones Ópticas

Red	Estudiantes—Fortalezas	Estudiantes— Debilidades	Estudiantes— Preferencias/Intereses
Reconocimiento (Aprendiendo el “Qué”)	<p>Estudiante # 5</p> <p>Buen conocimiento en telecomunicaciones</p> <p>Estudiante # 6 Facilidad con el hipertexto (p.e. Vínculos Web, navegación a través de documentos electrónicos).</p> <p>Estudiante # 15 Habilidad musical.</p> <p>Estudiante # 2 Habilidad para la lectura (Reconocimiento y decodificación de palabras).</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>Facilidad con el hipertexto (Vínculos web, navegación a través de documentos electrónicos)</p>	<p>Estudiante # 5</p> <p>Ceguera de nacimiento.</p> <p>Estudiante # 8 Se distrae fácilmente.</p> <p>Estudiante # 2 Discapacidad motriz causada por la hemiplejía izquierda.</p> <p>Estudiante # 14 Baja visión.</p> <p>Estudiante # 12 Cansancio visual con mucha frecuencia, confunde palabras o letras cuando lee.</p> <p>Estudiante # 1 Dificultad para encontrar información importante.</p> <p>Estudiante # 7 Dificultades de lectura (Decodificación de palabras).</p>	
Estrategia (Aprendiendo el “Cómo”)	<p>Estudiante # 15 Gran habilidad para la expresión escrita (Canciones).</p> <p>Estudiante # 10 Habilidadoso con la fotografía.</p> <p>Estudiante # 12 Flexible, adaptable.</p> <p>Estudiante # 13 Facilidad con la</p>	<p>Estudiante # 1 Dificultad con presentaciones orales.</p> <p>Estudiante# 2 Dificultad de movilidad fina.</p> <p>Estudiante # 4 Problemas al completar un trabajo.</p> <p>Estudiante # 9</p>	

	<p>construcción (armado, ensamblado, reparación, diseño).</p> <p>Estudiante # 14 Fuertes habilidades en análisis y solución de problemas.</p>	<p>Dificultad para dirigirse a la audiencia debido a que ha expresado que presenta dificultad para hablar con frases sencillas.</p> <p>Estudiante # 8 Inquieto.</p> <p>Estudiante # 12 Dificultad con transiciones.</p> <p>Estudiante # 11 Problemas encontrando conceptos claves.</p> <p>Estudiante # 3 Mala memoria para información hablada.</p>	
<p>Afecto (Aprendiendo el "Porqué")</p>	<p>Estudiante # 2 Persistente, Buena colaboradora.</p> <p>Estudiante # 4 Mucha energía.</p> <p>Estudiante # 5 Interesado en profundizar en los temas.</p> <p>Estudiante # 6 Considerado y afectuosa.</p> <p>Estudiante # 14 Bueno para ofrecer y usar crítica constructiva.</p>	<p>Estudiante # 8 Dificultad para trabajar en Pareja.</p> <p>Estudiante # 13 Se desanima fácilmente cuando no obtiene los resultados en el primer intento.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad para trabajar en grupos fuera de la escuela.</p> <p>Estudiante # 12 Demasiado seguro de sí mismo</p> <p>Estudiante # 3 Prefiere realizar tareas de estilo libre.</p> <p>Estudiante # 16: Demasiado seguro de sí mismo</p>	<p>Estudiante # 2 Trabajo colaborativo.</p> <p>Estudiante # 5 Prefiere el contenido web ya que es más accesible para él la información disponible en este medio.</p> <p>Estudiante # 1 Prefiere trabajar con gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 8 Prefiere realizar tareas estructuradas como por ejemplo ensamble de un computador, configurar protocolos de enrutamiento.</p> <p>Estudiante # 10 Prefiere trabajar con gráficos.</p> <p>Estudiante # 11 Presenta interés por el arte.</p> <p>Estudiante # 13 Presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p>

			<p>Estudiante # 9 Presenta mucho interés por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 15prefiere Cantar.</p> <p>Estudiante # 7 Prefiere realizar actividades prácticas</p> <p>Estudiante # 16: Prefiere tareas estilo libre</p>
--	--	--	---

Nota. Fuente: Autoría propia basada en Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). Teaching every student in the digital age: Universal design for learning. Association for Supervision and Curriculum Development, 1703 N. Beauregard St., Alexandria, VA 22311-1714 (Product no. 101042: \$22.95 ASCD members; \$26.95 nonmembers).

Identificación del perfil de los aprendices

Con el fin de continuar profundizando en las necesidades, motivaciones y preferencias de los aprendices y con la ayuda de bienestar universitario del SENA se creó y aplicó una encuesta (**Ver Anexo 1**), con la que se identificaron las causas que motivaron a cada estudiante a inscribirse en el programa de formación escogido, identificar gustos y preferencias de los educandos e identificar posibles barreras que se podían presentar durante el proceso formativo. Con la información obtenida en la encuesta se procedió a categorizar la información y tabularla con el propósito de analizar los datos y tomar decisiones que apoyaran el proceso de diseño de las unidades didácticas presentadas en la sección anterior de una manera más asertiva.

Durante el diseño de la encuesta se realizaron preguntas como ¿Por qué estudia mantenimiento de computadores? ¿Qué le gusta hacer en su tiempo libre? ¿Cómo se visualiza usted como profesional en el futuro?. En esta encuesta también se utilizaron indicadores para identificar posibles dificultades visuales, auditivas y motrices en la población estudiantil, los cuales fueron tomadas en cuenta para la creación del REA y en particular de cada una de las unidades de aprendizaje descritas.

La encuesta fue aplicada a una muestra de 16 aprendices que era la totalidad de estudiantes matriculados en la competencia “Implementar la Estructura de la Red” que corresponde al tercer trimestre de la titulación de tecnología de mantenimiento de computadores en el SENA.

Debido a que la competencia “Implementar la estructura de la red” es transversal a cada uno de los programas que hacen parte del área de teleinformática a la cual pertenece la titulación **Tecnología en mantenimiento de computadores** (SENA, 2012), no fue una dificultad cumplir con todos los objetivos planteados en la investigación. Esta situación de transversalidad ha contribuido a difundir todos los procesos desarrollados en la ejecución de este trabajo de grado a través de los instructores que imparten formación relacionada con la competencia anteriormente mencionada.

A continuación se mostrará el resultado de la tabulación de los datos recogidos en la encuesta los cuales fueron representados en gráficos de barras para su posterior discusión.

La figura 2 hace referencia a la pregunta **¿Por qué estudia mantenimiento de computadores?** Cuyo objetivo era identificar el motivo que llevo al aprendiz tomar la decisión de estudiar en dicho programa. Con las respuestas dadas por lo estudiantes se puede prever cuales aprendices tienen mayor posibilidad de interrumpir su proceso de formación en el transcurrir del tiempo, ya que muchas veces los aprendices toman la decisión de estudiar por que se ven obligados por los padres, lo que exige aún más a los instructores del SENA a desarrollar actividades de motivación durante el desarrollo del proceso formativo.

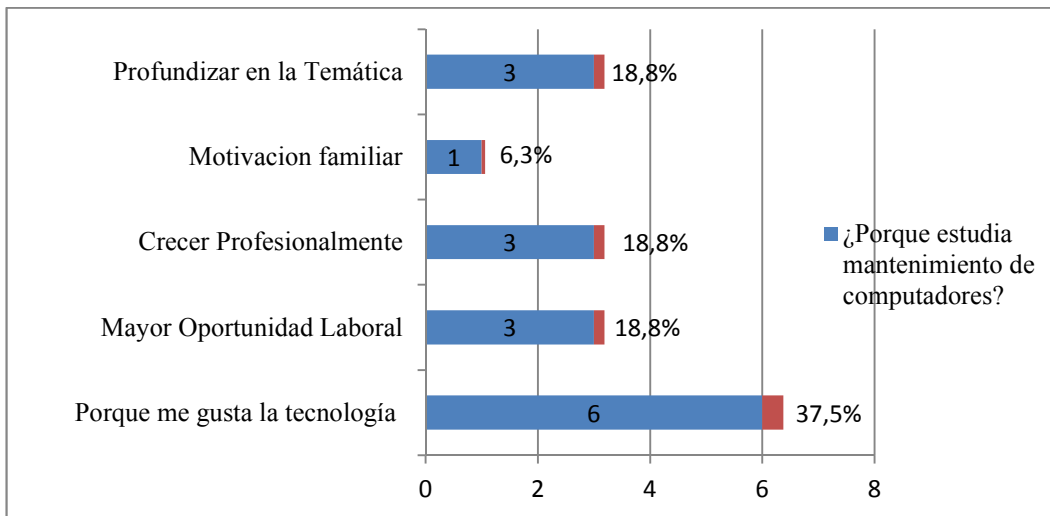


Figura 2. Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta al preguntar a los aprendices ¿Por qué estudia mantenimiento de- computadores?

Fuente: Elaboración propia basada en los datos obtenidos en la encuesta (Ver Anexo 1).

La figura 2 muestra que el 18,8% de los aprendices encuestados, respondieron que decidieron matricularse en la tecnología de mantenimiento para afianzar más los conocimientos en el área de mantenimiento de computadores. Este porcentaje representa a aquellos aprendices que tienen conocimientos previos relacionados con el mantenimiento de computadores, ya sea porque en el pasado han realizado un estudio relacionado o han aprendido en forma autodidacta a realizar mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de equipos de cómputo. En el caso del Estudiante # 10 ha aprendido mantenimiento de PC en forma autodidacta y tiene conocimientos amplios en la temática, el Estudiante # 14 en el pasado estudió una carrera técnica en sistemas y hoy en día trabaja en el área de teleinformática en una empresa de la ciudad de Medellín y el Estudiante # 2 realizó una técnica en sistemas en el SENA.

Con respecto a la motivación familiar, en la figura 2 se muestra que el 6,3% de los aprendices encuestados respondieron que decidieron matricularse en la tecnología de mantenimiento de computadores por motivación familiar.

Esta variable representa a los estudiantes que decidieron incluir en su proyecto de vida, capacitarse en mantenimiento de equipos de cómputos, impulsados por las ganas de ofrecer mejores oportunidades económicas a sus familiares como es el caso del Estudiante # 6 que es un estudiante muy comprometido con su proceso formativo y se visualiza en el futuro como un profesional para brindarle lo mejor a su mamá.

En la Figura 2 se observa que el 18,8% de los aprendices encuestados, optó por matricularse en la titulación anteriormente mencionada debido a que veían una

oportunidad de crecer profesionalmente, con el propósito de mejorar su situación económica. El Estudiante # 16 que desea estudiar ingeniería de sistemas después de culminar los estudios de mantenimiento, el Estudiante # 1 quien decidió estudiar mantenimiento de computadores para aprender a repararlo con el propósito de generar nuevos ingresos y por último el Estudiante # 4 quien desea estudiar ingeniería de sistemas.

En relación con mayores oportunidades laborales se puede decir que el 18,8% de los estudiantes que decidió estudiar en el programa de mantenimiento de computadores debido a que ven grandes posibilidades laborales. En esta área se podría decir que no existe organización alguna que en su inventario no tenga equipos informáticos que necesitan de personal capacitado para realizar mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.

El 18,8% de los aprendices como es el caso del Estudiante # 11 ve la oportunidad de obtener fácilmente un empleo después de terminar sus estudios, Estudiante # 9 con expectativa de una oportunidad de encontrar un buen trabajo y Estudiante # 5 quien tiene amplios conocimientos en redes específicamente en telefonía IP, aspira a insertarse en el área de teleinformática debido a que es un sector con muchas posibilidades laborales.

Se presenta un mayor porcentaje de aprendices que decidieron estudiar mantenimiento de computadores motivados por el gusto que tienen hacia la tecnología. El porcentaje según la figura 2 corresponde al 37,5% .

Es el caso de Estudiante # 3 es un joven amante a la tecnología por lo que le gusta estar actualizado en la información relacionada con los nuevos equipos existentes en el mercado y los que están próximos a salir, Estudiante # 7 expresa que desde el colegio sentía una atracción por todo lo relacionado con la tecnología, por lo que le gusta estar actualizada en lo que enmarca dicho campo como por ejemplo los computadores, el Estudiante # 12 expresa que le gusta la electrónica y todo lo relacionado con computadores y sistemas, el Estudiante # 13 quien ha expresado que le gusta manipular computadores, celulares y cualquier dispositivo tecnológico que tenga al alcance, el Estudiante # 5 siente gusto por la informática y lo relacionado con la telefonía IP, mientras que el Estudiante # 15 ha expresado al responder la encuesta que le gustan los computadores debido que se han convertido en una necesidad en los hogares.

La Figura # 3 hace referencia a la pregunta **¿Que le gusta hacer en su tiempo libre?** Con la cual se identificó gustos y preferencias de los estudiantes que hicieron parte del desarrollo de la investigación, dichos gustos y preferencia han de tenerse en cuenta al momento de crear y proponer las actividades, documentos de apoyo y en el momento de diseñar los recurso educativo abierto para cada unidad de aprendizaje.

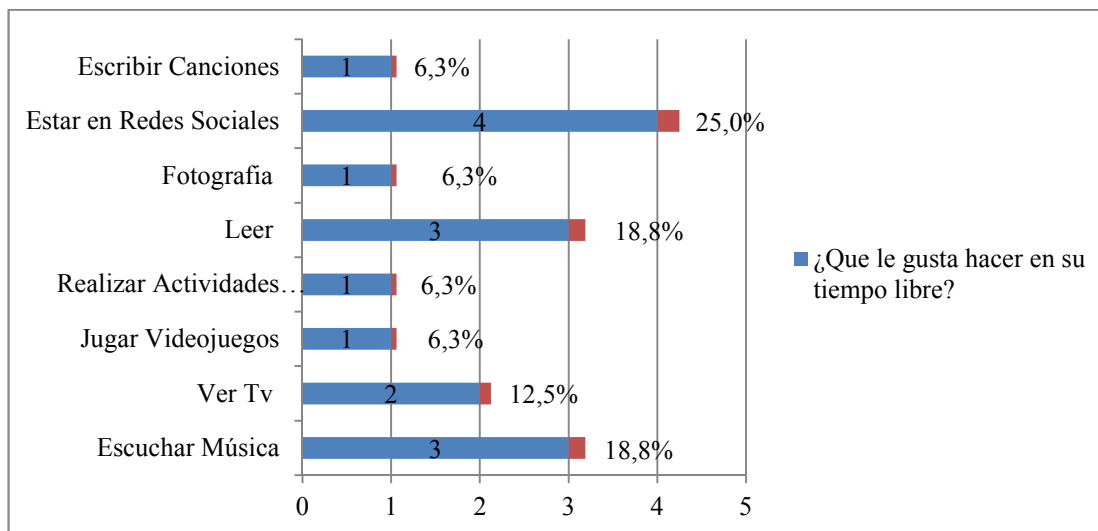


Figura 3. Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta al preguntar a los aprendices ¿Qué le gusta hacer en su tiempo libre?

Fuente: Elaboración propia basada en los datos obtenidos en la encuesta (Ver Anexo 1).

A continuación se muestra un análisis individual de cada una de las categorías que están representadas en la figura # 3.

Escribir Canciones:

Con esta variable se pretende identificar aprendices tienen facilidad en la expresión escrita escribiendo Canciones, que en esta investigación solamente abarcó un estudiante (6,3%) como es el caso del Estudiante # 15.

Estar en Redes Sociales:

Teniendo en cuenta los resultados de esta variable representados en la Figura 3 se puede afirmar que las redes sociales juegan un papel importante en la vida de los jóvenes, ya que gran parte de su tiempo lo pasan en estos sitios virtuales donde comparten con sus amigos, compañeros y familiares experiencias vividas en el día a día. Esta variable permite identificar que los docentes de hoy tienen el deber de utilizar las TIC como herramienta en los procesos educativos, lo que nos obliga a incorporarse a ese mundo donde no existen fronteras geográficas o lingüísticas para los estudiantes que les dificulte el intercambio de conocimiento.

Como se puede observar en la figura 3 el 25% de los estudiantes cuando se les preguntó ¿Qué le gusta hacer en su tiempo libre? respondió que les gusta estar en las redes sociales, lo cual es una realidad que se ve reflejada en el diario vivir y los docentes deben verla como una oportunidad de mantener motivados a los alumnos planteando actividades formativas que involucren las redes sociales. Como es el caso de los siguiente

educandos, el Estudiante # 12 es un joven que le gusta jugar en línea y compartir en redes sociales con sus amigos, el caso del Estudiante # 13 quien le gusta jugar fútbol, divertirse en redes sociales y ver videos en YouTube, el Estudiante # 1 expresa que le gusta estar metido en redes sociales y por último se tiene al Estudiante # 11 que es un joven que le gusta estar conectado a las redes sociales y jugar en línea.

Fotografía:

Con esta variable se identifica el número de aprendices que tienen habilidades con el diseño gráfico y en especial con la fotografía, como es el caso del Estudiante # 10 quien trabaja en un estudio fotográfico. Teniendo en cuenta esta habilidad del aprendiz se podría decir que se inclinaría más fácilmente por las actividades que estén relacionadas con sus destrezas o que le permitan demostrar sus habilidades, lo cual se tuvo en cuenta al momento de plantear las actividades y solicitar las evidencias de las tareas desarrolladas.

En la figura 3 se puede observar que el 6,3% de los aprendices tienen habilidades relacionadas con la fotografía.

Leer:

Este indicador permitió identificar los aprendices que tienen preferencias por la lectura en su tiempo libre, dicha información puede tomarse por los instructores al momento de crear el material de formación y las actividades que desarrollaron los estudiantes.

Al indagar ¿Qué le gusta hacer en su tiempo libre? se encontró, entre otras, la respuesta Leer. Como es el caso del Estudiante # 8 quien en su tiempo libre le gusta leer artículos relacionados con tecnología y computadores, el Estudiante # 16 le gusta investigar acerca de temas relacionados con computadores, con el propósito de profundizar más en la temática y el Estudiante # 14 quien le gusta leer noticias y temas de actualidad por internet. En la Figura 3 se puede observar que el 18,8% de los aprendices tiene afinidad por la lectura.

Realizar Actividades Colaborativas:

En la Figura 3 se observa que el 6,3% de los estudiantes en su tiempo libre les gusta realizar actividades colaborativas, como es el caso del Estudiante # 7 quien en su tiempo de ocio le gusta salir a recoger comida para los perros que habitan en la calle.

Jugar Videojuegos:

El 6,3% de los estudiantes prefiere en su tiempo libre jugar videojuegos como se puede observar en la Figura 3. Un Ejemplo de aprendiz que le gusta jugar videojuegos en su tiempo libre es el Estudiante # 9 quien es aficionado a este tipo de diversión.

Ver Tv:

Debido a que la televisión hoy en día sigue siendo uno de los medios de diversión más utilizado por las personas indiferentemente de la edad, estrato económico o credo, se introdujo este indicador como una alternativa a la pregunta ¿Qué le gusta hacer en su tiempo libre? Como por ejemplo los estudiantes 4 y 2 quienes expresaron que les gusta pasar tiempo viendo partidos de fútbol por televisión.

Escuchar Música:

Con este indicador se determinó el porcentaje y número de estudiantes de la muestra que les gusta escuchar música en su tiempo libre, con el propósito de tener claro las preferencias de los aprendices y poder usarlas a su favor para enriquecer su proceso académico mediante la creación de recursos educativos abiertos, ya que teniendo en cuenta cómo funcionan las redes afectivas en el proceso formativo de los estudiantes se pueden proponer métodos, herramientas y actividades que se ajusten a las necesidades individuales de cada aprendiz.

De la figura 3 se puede observar que el 18,8% de los estudiantes les gusta escuchar música en su tiempo libre, como es el caso de los estudiantes 3, 5 y 6.

La figura # 4 hace alusión a la pregunta **¿Cómo se visualiza usted en el futuro?** . Con la cual se pudo identificar las metas que tienen los aprendices a mediano y largo plazo

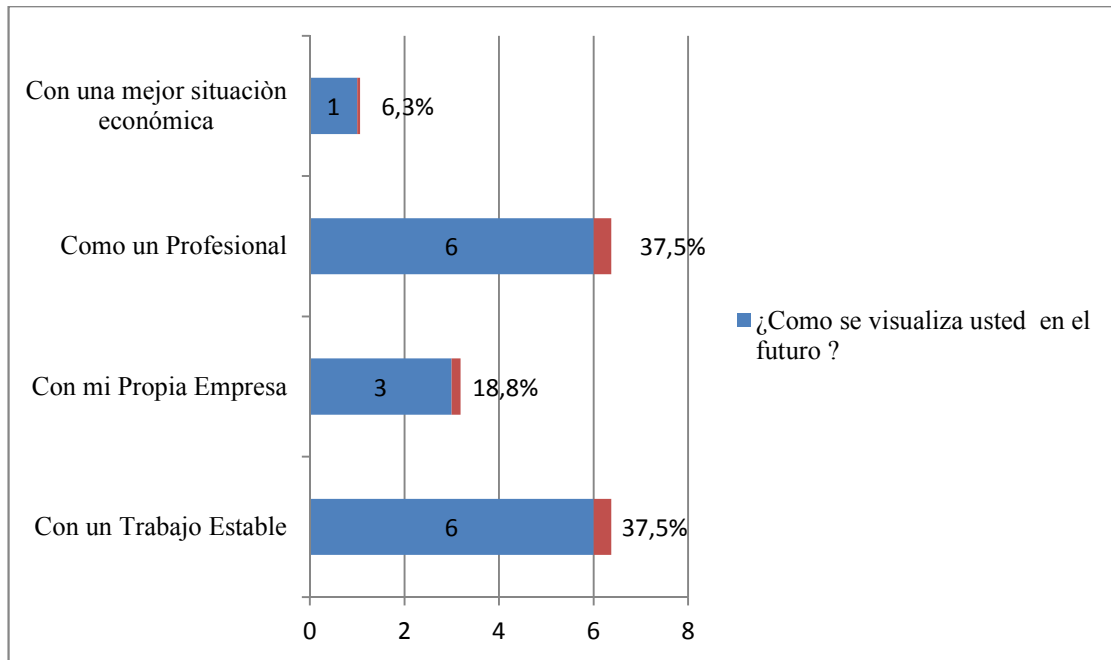


Figura 4. Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta al preguntar a los aprendices **¿Cómo se visualiza usted en el futuro?**

Fuente: Elaboración propia basada en los datos obtenidos en la encuesta **(Ver Anexo 1)**.

Teniendo en cuenta que la principal labor de las personas que se dedican a la docencia es formar seres humanos quienes en el diario vivir presentan variaciones de ánimo por diferentes motivos, por lo cual fue necesario identificar las metas que tiene cada aprendiz, con el objetivo de motivarlos a seguir adelante cuando se encuentren con barreras que los obliguen a replantear su proyecto de vida.

Hoy en día la mayoría de jóvenes que hacen parte de la población estudiantil del SENA son muy vulnerables a los conflictos sociales que se presentan en los barrios donde ellos viven, donde pueden encontrar facilidades para convertirse en personas perjudiciales para la comunidad, lo que podría ocasionar incremento en los niveles de delincuencia juvenil, en una sociedad que aún no ha cicatrizado las heridas de décadas de violencia. Es aquí donde los instructores juegan un papel importante en la formación de estos estudiantes que buscan en la educación una oportunidad de obtener mejor calidad de vida para sí mismos y sus familias, convirtiéndose el docente en un orientador que le proporciona las herramientas adecuadas que permitan forjarse un mejor futuro y de esta forma arrancarle de los brazos de la violencia la vida de nuestros jóvenes que muchas veces toman caminos incorrectos por la falta de oportunidades. Es aquí donde el SENA por

medio de sus instructores les brinda una formación gratuita y de calidad preparándolos para un mundo laboral que cada día es más competitivo.

A continuación se muestra un análisis individual de cada una de las categorías que se representan en la Figura 4.

Con una mejor situación económica:

Teniendo en cuenta las categorías discretas que conforman la figura 4 en la cual se representan los niveles de dichas categorías, se puede definir la frecuencia en cada uno de los niveles para determinar qué estrategia de motivación se debe emplear.

Vale la pena recordar que lo que se buscó con incluir esta pregunta en la encuesta es tener conocimiento de lo que anima a cada estudiante a seguir adelante y cuáles son sus metas a mediano y largo plazo, con el propósito de realizar procesos de motivación que sirvan como herramientas de apoyo a los estudiantes para ser perseverantes en su proceso formativo. Como es el caso del Estudiante # 3 quien se visualiza en 10 años o más teniendo su propia empresa con el propósito de mejorar su situación económica y así poder brindar lo mejor a su familia lo que corresponde al 6,3% de la muestra.

Como un profesional:

En relación con esta variable la cual está representada en la figura # 4 se puede decir que el 37.5 % de los aprendices, al preguntarles ¿Cómo se visualiza usted en el futuro? respondieron que se visualizan siendo profesionales en carreras universitarias relacionada con la tecnología, como por ejemplo ingenieros en sistemas, ingenieros informáticos o de telecomunicaciones. Como es el caso de los estudiantes 4, 7, 8, 9, 14, 16.

Con mi propia empresa:

Hoy en día muchas personas expertas hablan de globalización de la economía y emprendimiento como motores que pueden impulsar la economía y el empleo en el país. El estado ha creado entidades que brinda apoyo al emprendimiento y la búsqueda de empleo como lo es el SENA, que es una entidad estatal que brinda apoyo a las ideas negocio de los colombianos y a conseguir empleo a través de TecnoParque y la Agencia Pública de Empleo respectivamente.

El SENA institucionalmente brinda a sus estudiantes la posibilidad de crear un proyecto de emprendimiento que le sirva como evidencia para cumplir con la etapa productiva, la cual es requisito para poder optar por el título de tecnólogo en cualquier programa de formación.

En la figura 4 se puede observar que al preguntar a los aprendices ¿Cómo se visualizan en el futuro? el 18,8% de ellos que hacen parte de la muestra, respondió que se ven con su propia empresa, lo cual ser considerado como una oportunidad de generar empleos en un

mediano o largo plazo, haciendo de los aprendices seres humanos emprendedores, útiles a la sociedad y capaces de modificar positivamente su entorno.

Además los instructores podrían apoyar a un más a los educandos en el proceso de emprendimiento, si involucran en las actividades propuestas, tareas que le permitan desarrollar sus habilidades de emprendimiento. Esto se evidencia en las respuestas de los siguientes aprendices:

Estudiante # 10 quien desea tener una empresa reconocida en el área de tecnología, el Estudiante # 1 se visualiza siendo empresario y un gran inversionista y por último tenemos al Estudiante # 11 quien desea adquirir experiencia en el mundo laboral y posteriormente crear empresa.

Con un trabajo estable:

En la figura 4 se puede ver que el 37,5% de los aprendices de la muestra tienen como objetivo después de terminar sus estudios conseguir un trabajo estable, como es el caso del Estudiante # 6 que se visualiza con un trabajo estable, el Estudiante # 12 desea trabajar en una empresa de telecomunicaciones, el Estudiante # 16 quiere laborar en una empresa que le permita obtener ingresos suficientes para comprar un carro y una casa, el Estudiante # 13 se visualiza trabajando en una organización que le permita poder demostrar sus habilidades y conocimientos, el Estudiante # 5 desea trabajar en una empresa de telecomunicaciones en el área de telefonía IP y por último tenemos al Estudiante # 15 desea tener un trabajo estable en una buena empresa demostrando lo aprendido durante años de estudios.

Las figuras 5, 6 y 7 hacen referencia a las posibles dificultades visuales, auditivas y motrices respectivamente que presentan los estudiantes encuestados.

Aunque el SENA es una entidad abierta a todos los colombianos en la que cualquier persona sin importar su condición física, religión o edad puede hacer parte de la institución, en el diseño de la encuesta se incluyeron preguntas que ayudaran a identificar posibles dificultades visuales, auditivas y motrices en los aprendices, son las que se presentan con más frecuencia en los estudiantes que hacen parte del SENA, lo que no quiere decir que no existan estudiantes con otro tipo de dificultad que hagan parte de la población estudiantil.

En relación a la figura 5, los resultados indican **posibles dificultades visuales** que se puedan estar presentando en los aprendices encuestados.

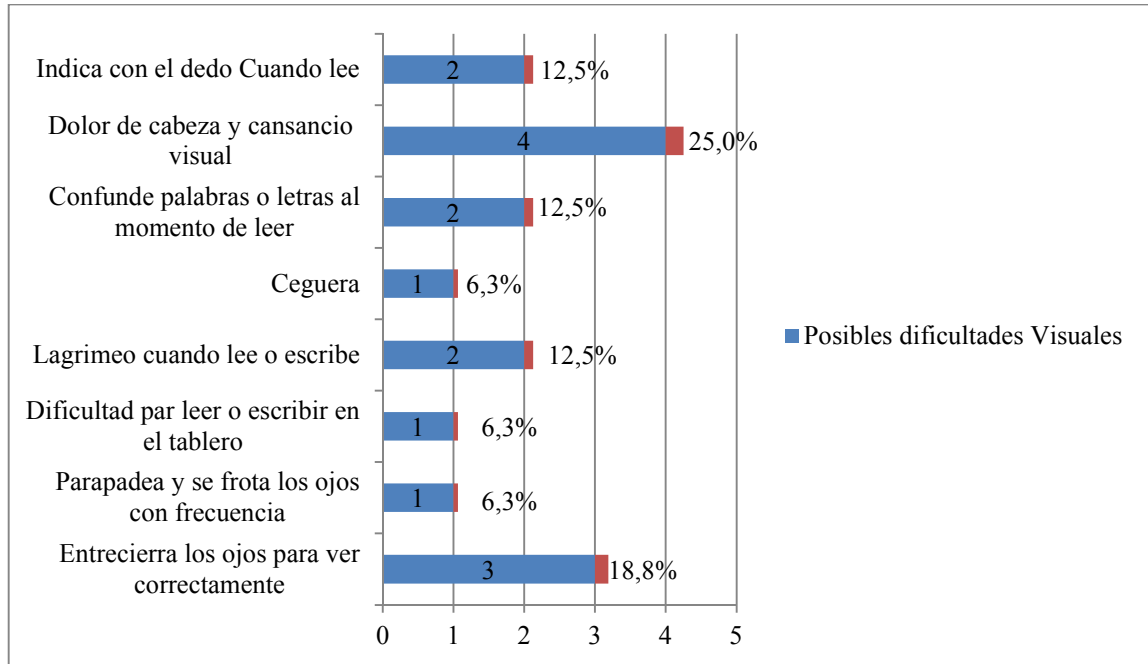


Figura 5. Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta para detectar posibles dificultades visuales

Fuente: Elaboración propia basada en los datos obtenidos en la encuesta (**Ver Anexo 1**).

La sociedad actual es compleja y globalizada donde la discapacidad visual tiene repercusiones personales, familiares, sociales y educativas; es por eso que los aprendices con ceguera o alguna limitación visual necesitan esforzarse un poco más a la hora de construir su conocimiento y hacer uso de sus destrezas con el propósito de ser autónomos y poder usar las herramientas básicas que le permitan acceder al conocimiento, adquiriendo un ritmo de aprendizaje que favorezca su inclusión en el entorno escolar y social (Marugan, Palomares, & Garrote, 2013)

A continuación se muestra un análisis individual de cada una de las categorías que están representadas en la Figura # 5.

Indica con el dedo cuando lee:

Lo que se buscó fue identificar si habían aprendices con posibles dificultades visuales, debido a que los docentes en general no cuenta con las competencias adecuadas para determinar si hay o no algún problema visual cuando la persona indica con el dedo mientras lee; al analizar esta variable lo que se buscó fue informar al departamento de Bienestar del Aprendiz los resultados con la autorización de los estudiantes que hacen

parte del desarrollo de la investigación para que se creen campañas de optometría en la institución que permitan determinar si existe o no alguna dificultad visual en los aprendices y tomar las medidas correctivas a tiempo.

En la figura 5 se observa que el 12,5% de los aprendices respondieron que indican con el dedo mientras leen para saber por dónde van, lo cual podría ser un indicio de un problema visual, motivo por el cual se recomienda a Bienestar del Aprendiz masificar las campañas de prevención visual. Las respuestas de los estudiantes 11 y 7 reflejan que ellos indican mientras leen

Dolor de cabeza y cansancio visual:

En la actualidad el uso de elementos tecnológicos como computadores, Tablets, celulares, entre otros, durante tiempos prolongados puede ocasionar problemas como dolores de cabeza y cansancio visual. En la figura 5 se observa que el 25% de los aprendices de la muestra, respondió que presentan esta sintomatología después de estar mucho tiempo al frente de la pantalla de un computador o televisor, mientras juegan videojuegos o están redes sociales. Como es el caso de los estudiantes 6, 2, 13 y 15 quienes expresaron que sienten dolor de cabeza y cansancio visual con frecuencia.

Confunde palabras o letras al momento de leer:

Los resultados sugieren que existe la posibilidad de tener aprendices con problemas de dislexia (Anguiano, 2011). Lo cual hasta el momento no ha sido comprobado debido a que no se había hecho un análisis previo por parte de ningún instructor como se hizo en el desarrollo de esta investigación, en la cual teniendo en cuenta los resultados se preveía la posibilidad de informar a bienestar del aprendiz con el propósito de generar campañas con personal calificado con el fin de descartar alguna dificultad o tomar las medidas que mejoren la calidad de vida y de formación de los aprendices, quienes muchas veces no expresan de forma explícita al instructor a cargo su dificultad ya sea por pena o miedo a que sus compañeros se den cuenta y se burlen de ellos, por lo cual se recomendó manejar el tema con discreción para que los estudiantes puedan hacerse participe de la solución a su problema mientras un profesional especializado en el área le brinda la ayuda adecuada.

Según los datos tabulados y representados en la figura 5 el 12.5% de los aprendices confunden palabras o letras al momento de leer. Como es el caso de los Estudiantes 4 y 12.

Ceguera:

Apenas uno de los estudiantes padecía de ceguera (6,3%). Dentro de la muestra tenemos al Estudiante # 5 quien es ciego de nacimiento, pero no por la falta de visión ha dejado de superarse.

Lagrimo cuando lee o escribe:

Una posible causa del lagrimo cuando se lee o se escribe es resequedad de los ojos, motivos por el cual muchas veces se da una excesiva producción de lágrimas con el propósito de lubricar la vista (Dam Clinica, 2015), lo más recomendado cuando se presentan estos síntomas es visitar a un oftalmólogo con el objetivo de detectar la causa y tomar las medidas adecuadas.

En la figura 5 se puede observar que el 12,5% de los aprendices de la muestra presentaron los síntomas, como es el caso de los estudiantes 3 y 10 quienes expresaron presentar los síntomas durante el desarrollo de la encuesta.

Dificultad para leer o escribir en el tablero:

Apenas uno de los aprendices encuestados parecía padecer problemas de miopía (Instituto de Microcirujía, 2015), lo cual puede generar dificultades para ver el tablero, como es el caso de Estudiante # 8 quien ha expresado presentar dicha sintomatología.

Parpadea y se frota los ojos con frecuencia:

Con esta variable se buscó identificar aprendices que podrían presentar posibles problemas de conjuntivitis o alguna alergia que podrían estar afectándole su visión (Martinez, 2005). Es preciso acotar que los instructores del área técnica no tienen las competencias para dar un diagnóstico, motivo por el cual se recomienda hacerse revisar de un oftalmólogo ya que cuenta con los conocimientos idóneos.

Según los resultados obtenidos se observó que el 6,3 % de los aprendices que se les aplicó la encuesta respondió que parpadea y se frota los ojos con frecuencia, como es el caso de Estudiante # 16 quien presenta enrojecimiento de los ojos, y parpadea con mucha frecuencia (Martinez, 2005).

Entrecierra los ojos para ver correctamente:

En relación a esta variable se pudo indicar que los aprendices que respondieron que deben entrecerrar los ojos para ver mejor posiblemente presenten problemas de miopía (MedlinePlus, 2014), lo cual se podría descartar mediante una revisión realizada por un oftalmólogo. De acuerdo con los resultados el 18% de la muestra que hizo parte de la investigación podría estar presentando esta dificultad.

Los resultados muestran la existencia de **posibles dificultades Auditivas** que se pudieron estar presentando en los aprendices que hicieron parte de la investigación.

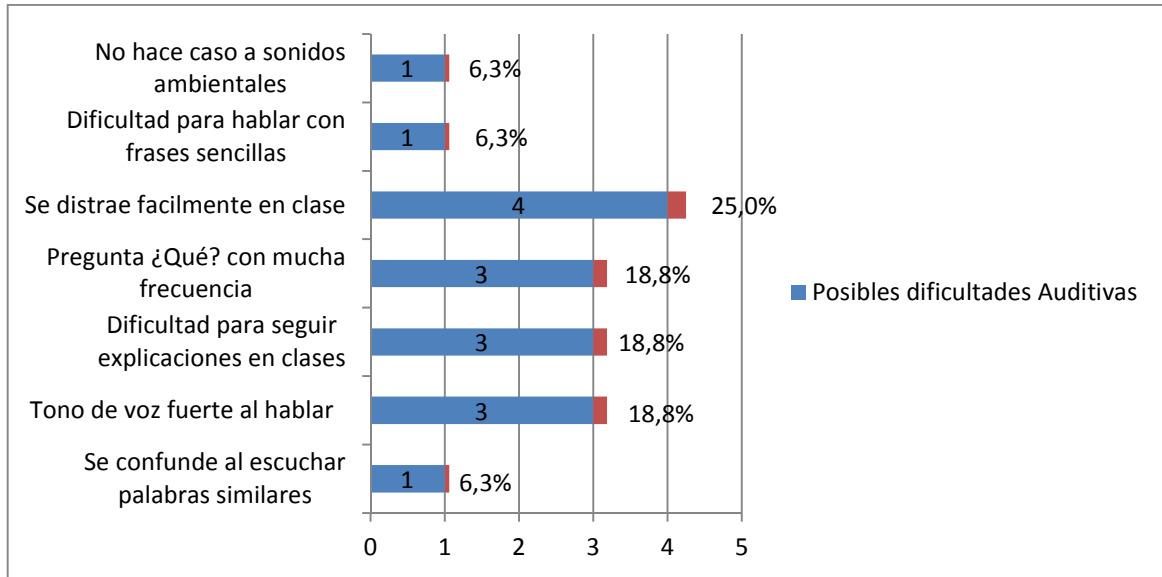


Figura 6. Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta para detectar posibles dificultades auditivas

Fuente: Elaboración propia basada en los datos obtenidos en la encuesta (**Ver Anexo 1**).

Los problemas auditivos se pueden presentar en cualquier edad, muchas veces cuando son detectados en la adolescencia es porque hay precedentes desde la niñez (Einarsson, Petersen, Wiebe, Fransson, Magnusson, & Moëll, 2011).

Los problemas de audición cuando se presentan a temprana edad, tienen repercusiones en el habla, equilibrio e incluso generando problemas de baja auto estima, aislamiento social y emocional, impidiendo muchas veces llevar una vida normal, por eso cuando se presentan cambios en los niveles de audición, lo más recomendable es acudir a un fonoaudiólogo, para que determine profesionalmente la causa para así poder tomar medidas al respecto (Einarsson, Petersen, Wiebe, Fransson, Magnusson, & Moëll, 2011).

A continuación se realiza un análisis individual de cada una de las categorías que están representadas en la figura # 6.

No hace caso a sonidos ambientales:

Las respuestas sugieren que probablemente aprendices tienen un problema de audición, por tal motivo se recomendó al aprendiz acudir a un fonoaudiólogo para que determine la

causa por la cual el estudiante no hace caso a sonidos ambientales como lluvia, trueno, entre otros.

En algunos problemas auditivos no existe una sola causa, ya que muchas veces está relacionado por el retraso de maduración de ciertos centros auditivos importantes dentro del cerebro (Baran, 2010).

Los resultados sugieren que el 6,3% de los aprendices de la muestra expresó que no hacen caso a sonidos ambientales, como por ejemplo el Estudiante # 12.

Dificultad para hablar con frases sencillas:

Con el análisis de esta variable se identificó a aprendices que expresaron tener posibles dificultades para hablar con frases sencillas, lo cual puede repercutir negativamente en su proceso formativo al momento de leer o deletrear información escrita o poner en práctica la memoria auditiva (Baran, 2010). Los resultados sugieren que el 6,3 % de los aprendices la muestra pudo estar presentando problemas auditivos debido a que expresaron presentar los síntomas. Como es el caso del Estudiante # 9.

Se distrae fácilmente en clases:

En la actualidad los jóvenes se encuentran con factores de distracción en su entorno y la escuela, el colegio o universidad no es la excepción, ya que en estos lugares comparten con sus compañeros de estudios, profesores y tienen herramientas tecnológicas a su alcance.

Hoy en día cuando un niño o adolescente se distrae con facilidad en ocasiones se puede decir que puede estar presentado trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH), lo cual a simple vista no es fácil de identificar (Cerván & Perez, 2010).

El TDAH es un término específico que se refiere a un grupo de trastornos escolares y no escolares, que se manifiestan como dificultades significativas para el aprendizaje y la adaptación familiar, escolar y social. El TDAH puede darse a lo largo de toda la vida de la persona, pero se manifiesta de forma particularmente álgida en el periodo vital comprendido entre el nacimiento y la adolescencia (Cerván & Perez, 2010).

Para el análisis de esta variable se tuvo en cuenta los datos representados en la figura 6, en la cual se puede contemplar que el 25% de la muestra puede estar presentando alguna dificultad como es el caso de los estudiantes número 4, 13, 14 y 15.

Pregunta ¿Qué? Con mucha frecuencia:

Esta es una realidad que se vive con frecuencia en el ambiente de clases (Salón) cuando se está desarrollando cierta temática, se planteó la siguiente pregunta ¿Cómo saber cuándo un estudiante pregunta **qué**, si es porque no entiende un tema en desarrollo o es por causa de alguna dificultades auditivas?, ya que un instructor del área técnica no cuenta

con el conocimiento para diagnosticar las causas en esos casos hay que buscar ayuda de un profesional en del área.

La figura 6, se puede observar que el 18,8% de los estudiantes que hicieron parte de la muestra en la investigación posiblemente presente alguna dificultad auditiva debido a que preguntan frecuentemente ¿Qué? (Baran, 2010), como por ejemplo los estudiantes 6, 11 y 16.

Dificultad para seguir explicaciones en clases:

Se busca conocer qué porcentaje de la muestra, posiblemente pueda presentar problemas al seguir las explicaciones en clase al momento de presentarse transición entre los temas, es decir al momento de acabar una lección e iniciar una nueva, lo cual puede estar ligado a Trastornos de déficit de atención con hiperactividad (Cerván & Perez, 2010). En la figura 6 se aprecia que el 18,8% de los educando de la muestra expresaron en la encuesta que pueden presentar dificultad para seguir las explicaciones en clases, como por ejemplo los estudiantes 1,2 y 7.

Tono de voz fuerte al hablar:

Por lo general para una persona que habla en tono fuerte existe la posibilidad de que presente problemas de audición (Baran, 2010), debido a que muchas veces cuando habla no se percata que su tono de voz es fuerte , por lo que el otro interlocutor le informa. Según los resultados obtenidos en la encuesta, el 18,8% de la muestra pudo presentar dicha dificultad, como es el caso del Estudiante # 3, el Estudiante # 8 y el Estudiante # 10.

Se confunde al escuchar palabras similares:

Con esta variable se identificó que aprendices podrían estar presentando dificultades para la toma de notas durante el desarrollo de la clase, mantener una conversación telefónica y dificultad para mantener una conversación larga (Baran, 2010). Además esto puede ocasionar problemas de baja autoestima cuando la persona empieza su etapa formativa y debe compartir con otros individuos (Einarsson, Petersen, Wiebe, Fransson, Magnusson, & Moëll, 2011) quienes muchas veces no comprenden que hay personas que tiene capacidades diferentes, por lo cual se les debe brindar apoyo en vez de burlarse de ellos, como es el caso del Estudiante # 5 quien además de ser ciego de nacimiento ha expresado que hay momentos que confunde palabras similares al escucharlas. En la figura 6 se aprecia que solo un estudiante (6,3%) de los estudiantes que hicieron parte de la muestra pueden estar presentando alguna dificultad visual según la variable analizada, ha de recordar que para saber si una persona tiene o no una dificultad auditiva, el dictamen lo haga una persona capacitada experta en el tema, como lo puede ser un Fonoaudiólogo o un Otorrino.

En relación a la figura 7, muestra **posibles dificultades Motrices** que se pueden estar presentando en los aprendices.

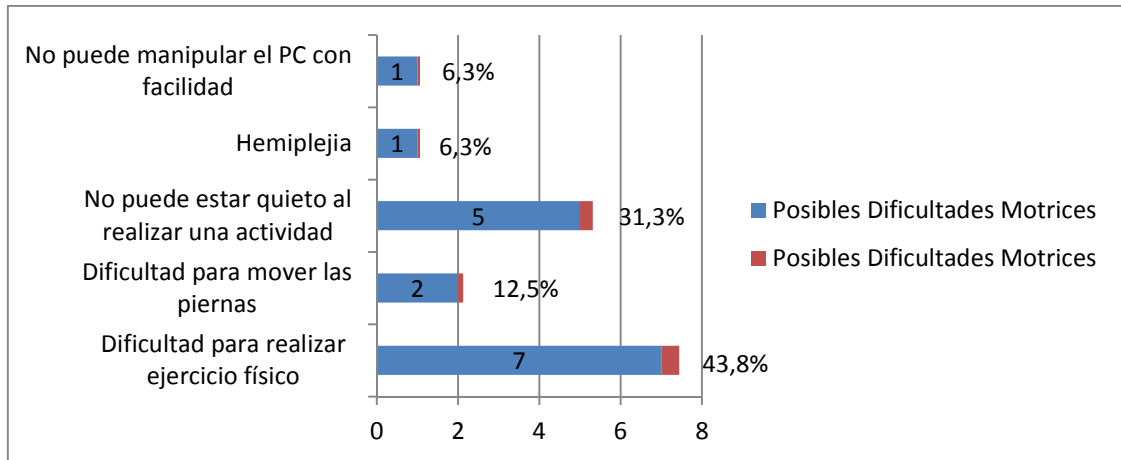


Figura 7. Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta para detectar posibles dificultades motrices

Fuente: Elaboración propia basada en los datos obtenidos en la encuesta (**Ver Anexo 1**).

Lo que se pretendía con los resultado Analizados y presentados, es proponer a los directivos y personas involucradas en el proceso formativo de los aprendices, que se tomen las medidas necesarias que faciliten la inclusión en los proceso formativos de los educandos.

Cuando se habla de realizar procesos inclusivos para una persona con discapacidad física, lo primero que se debe tener en cuenta es el significado de la palabra discapacidad, término genérico que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación. En este caso hablamos de personas con discapacidad física lo que significa que su acceso al mundo de la actividad física se encuentra muy restringido (Niño & Calle, 2015).

A continuación se realiza un análisis individual de cada una de las categorías que conforman la figura 7.

No puede manipular el Pc con facilidad:

Esta variable hace referencia al caso del Estudiante # 5 quien presenta ceguera desde el nacimiento, por tal motivo se le dificulta manipular los elementos del PC como mouse y teclado.

Según los resultado representados en figura 7 el 6,3% de la muestra no puede manipular el PC con facilidad.

Hemiplejia:

Etimológicamente la palabra hemiplejía significa “mitad de parálisis”, es decir, parálisis de medio cuerpo. Es consecuencia de una lesión que afecta a un hemisferio cerebral (lesión piramidal) y que cursa con parálisis del brazo y pierna en el lado opuesto al hemisferio dañado quedando en ocasiones afectada la mitad de la cara (Efisioterapia, 2007). En la muestra tenemos el caso de Estudiante # 2 quien es un estudiante que presenta Hemiplejia Izquierda, lo cual no la ha limitado a seguir su formación profesional ya que anteriormente ha realizado estudios de sistemas en el SENA y tiene muchas ganas de ser un profesional en el área de Sistemas de Información geográfica. Según los datos adquiridos en la encuesta el 6,3% de los estudiantes presentaron problemas de hemiplejia.

Para el caso del Estudiante # 2 existe un diagnóstico médico en el cual se describe dicha condición motivo por el cual se puede asegurar que ella presenta esa los durante el análisis de esta variable, ya que en caso contrario no se podría afirmar.

No puede estar quieto al realizar una actividad:

En relación a esta variable se puede observar en la figura 7 que el 31,3% de los aprendices de la muestra, expresó que al momento de asignarles una actividad en el ambiente (salón) de clases no puede estar quieto, lo cual podría ser interpretado como trastorno de déficit de atención por hiperactividad (TDAH) (Cerván & Perez, 2010), como es el caso de los estudiantes 8, 12, 13, 14 y 15.

Dificultad para mover las piernas:

En la figura 7 el 12,5% de los aprendices expresó que siente algún tipo de dificultad para mover las piernas, lo cual puede ser provocado por realizar una actividad de forma excesiva o incrementar el ejercicio (Healthwise, 2014). Como es el caso del Estudiante # 6 y el Estudiante # 10.

Dificultad para realizar ejercicios físicos:

En la actualidad los jóvenes llevan una vida muy sedentaria, debido a que pasan horas realizando actividades que no requieren ningún esfuerzo físico lo que puede generar dificultades al momento de ejecutar tareas que lo exijan (Healthwise, 2014).

En relación a la figura 7 se pudo observar que el 43,8% de los estudiantes expresó durante el desarrollo de la encuesta sentir alguna dificultad al momento de realizar ejercicios físicos. Con las respuestas obtenidas de los aprendices no se puede afirmar que sea un tipo de discapacidad si el diagnóstico no es realizado por un profesional especializado en el tema. Con la información adquirida lo que se pretende es tener un historial para que la institución (SENA) pueda crear campañas de salud que ayuden a diagnosticar si existe o no alguna dificultad física en los aprendices. Como es el caso de los aprendices 3, 4, 7, 11, 16, 1 y 9 quienes expresaron presentar los síntomas.

5.3 Análisis de casos

El análisis de casos es una técnica utilizada para describir claramente un fenómeno, rasgo, objeto, o situación, en un nivel de detalle alto, de tal manera que haya un mejor entendimiento del fenómeno, rasgo, objeto, o situación. En el caso particular de esta investigación, los casos ayudaron a comprender mejor las necesidades y preferencias de los estudiantes para los cuales se diseñan los recursos educativos para el desarrollo de la competencia “Implementar la estructura de la red”. Para analizar cada caso , se realizó una entrevista personal a cada aprendiz con el propósito de conocer más acerca de cada uno de ellos, sus necesidades y preferencias y de esta manera complementar aún más la información recolectada en la encuesta.

5.3.1 EL CASO DE: Estudiante # 1

Palabras claves:

Limitación Visual

Descripción:

El Estudiante # 1 es una persona muy animada y comprometida con su proceso de aprendizaje.

Durante la entrevista el aprendiz le informa al instructor que presenta problemas de visión caracterizados por parpadeo frecuente y se frota los ojos con frecuencia, se acerca mucho al televisor y a la pantalla del computador cuando estamos en el ambiente de clase, además expresa que por causa de los problemas visuales debe seguir con el dedo lo que lee.

El Estudiante # 1 es un aprendiz que en su tiempo libre le gusta navegar por internet, realizar diseño gráfico, escuchar música, compartir con sus amigos en las redes sociales, escribir poemas, hacer ejercicio.

Identificación de barreras para aprender:

El instructor entiende que la limitación visual del Estudiante # 1 es una variable que debe considerar para facilitar su proceso de aprendizaje. Es igualmente importante que él tenga un buen oído para escuchar las explicaciones en el ambiente de aprendizaje sobre los temas relacionados con la titulación.

El instructor identifica las barreras que se le pueden presentar al Estudiante # 1 en el proceso de enseñanza-aprendizaje actual:

- Fuerte énfasis del sistema en el texto impreso en la información.
- El número creciente de materiales visuales.
- Tamaño de la letra impresa en las herramientas de trabajo.
- Que no se aproveche el talento en el diseño digital del Estudiante # 1.

Solución ofrecida:

En lugar de considerar estos obstáculos como problemas para el Estudiante # 1, el profesor que imparte formación profesional debe buscar formas alternativas de presentar el contenido al aprendiz. Esto permitirá que la información sea más accesible, y a su vez ofrecer nuevas opciones para los demás aprendices en la clase, beneficiando de esta manera a todos los alumnos. Su enfoque se podría basar en hacer que el texto y las imágenes estén disponibles en formato digital a través de internet, también facilitar diferentes tipos de soporte, como la traducción de texto a voz, sistemas de

reconocimiento de voz y de texto en la pantalla y magnificadores de pantalla que faciliten al estudiante construir su conocimiento.

5.3.2 EL CASO DE: Estudiante # 2

Palabras claves:

Hemiplejia Izquierda.

Descripción:

El Estudiante # 2 presenta hemiplejia izquierda desde su nacimiento, es decir, tiene parálisis cerebral del lado izquierdo lo que le dificulta el proceso de escritura y realización de ciertas actividades académicas relacionadas con la titulación. Adicionalmente, el Estudiante # 2 sufre de epilepsia lo que dificulta más su proceso educativo ya que no puede salir sola a la calle para desplazarse al centro de formación y presenta problemas familiares que muchas veces la distraen de su proceso de formación.

Los profesores que han impartido formación al Estudiante # 2 la describen como una persona muy extrovertida con muchas ganas de superarse, con ganas de estudiar análisis y sistema de información en el SENA. En su tiempo libre le gusta compartir con su hija, escuchar música, disfrutar de la naturaleza y leer.

Identificación de barreras para aprender:

- Dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras.
- Dificultad para desplazarse de un lugar a otro.
- Dificultad en el manejo del teclado de un pc normal.
- Dificultad en el manejo de algunas herramientas para la realización de actividades de aprendizaje en el centro de formación profesional.

Solución ofrecida

Teniendo en cuenta las dificultades que se le presentan al Estudiante # 2 y las ganas de superación que este tiene, el instructor del SENA brinda apoyo al proceso de formación de la siguiente manera:

- Brindando disponibilidad de la información en formato digital.
- Herramientas de traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla.
- Comunicando a los directivos de la institución sobre posibles mejoras a la infraestructura física de la institución con el propósito de facilitar al Estudiante # 2 el desplazamiento.
- Analizando dispositivos como teclados o ratones a través de los cuales la estudiante pueda acceder más fácilmente al proceso de formación.

5.3.3 EL CASO DE: Estudiante # 3

Palabras claves:

Dificultad visual al momento de escribir o leer.

Descripción

El Estudiante # 3 es aprendiz del tercer trimestre del programa de tecnología en mantenimiento de computadores del SENA, es un joven que expresa que en su tiempo libre le gusta escuchar música, jugar fútbol, estar conectado a internet, salir con sus amigos a pasear, ir a cine y compartir con la familia.

Durante una entrevista realizada por el instructor, él comunica que decidió estudiar mantenimiento de computadores debido a que es una carrera que tiene mucho campo y la causa principal de tomar la decisión para estudiar dicha carrera es que le gusta mucho todo lo relacionado con la tecnología.

El Estudiante #3 es una persona con muchas aspiraciones ya que en un futuro no muy lejano se ve con un trabajo estable, trabajando de forma independiente con otros compañeros en su propia empresa con el propósito de ayudar a su familia.

El aprendiz le ha manifestado al instructor que debe entrecerrar los parpados para ver correctamente, se tropieza con facilidad, se frota los ojos con frecuencia, se le presenta dificultad para leer o escribir en el tablero ya que presenta lagrimeo cuando lee o escribe.

Identificación de barreras para aprender

- Fuerte énfasis del sistema en el texto impreso en la información.
- El número creciente de materiales visuales.
- Tamaño de la letra impresa en las herramientas y materiales utilizados para el desarrollo de las actividades.
- Se le presenta dificultad para leer desde el tablero.

Solución ofrecida

- Ofrecer alternativas en los formatos utilizados para presentar la información.
- Ofrecer archivos multimedia relacionados con los temas y las actividades a tratar durante el desarrollo de la competencia con el propósito de aprovechar el interés del aprendiz en los archivos de audio y video.
- Utilizar herramientas tecnológicas que faciliten la adquisición e interpretación de la información por parte del aprendiz como por ejemplo lectores de pantalla, conversores de voz a texto, magnificadores de pantalla.
- Realización de pausas activas durante el desarrollo de las clases, con el propósito de descansar la vista y poder seguir con el proceso de formación.

5.3.4 EL CASO DE: Estudiante # 4

Palabras claves:

Falta de concentración, dificultad para ver desde lejos

Descripción

El Estudiante # 4 es aprendiz del SENA que le gusta todo lo relacionado con la computación y la informática. Desea realizar una especialización después de culminar sus estudios de tecnología con el propósito de tener mayores ingresos económicos y mejorar su nivel académico y profesional. En su tiempo libre le gusta ver televisión, leer noticias relacionadas con la tecnología y deportes, le agrada navegar por internet, jugar play 3, jugar fútbol, ir al gimnasio, ir a cine y cantar karaoke en inglés.

El Estudiante # 4 es un joven que se visualiza en un futuro realizando la etapa productiva la cual le permita obtener el título de tecnólogo, se visualiza estudiando Ingeniería de Sistemas en la universidad de Antioquia o la Nacional, trabajando en su propio negocio de reparación y mantenimiento de computadores.

Al entrevistarse con el instructor el aprendiz informa que debe acercarse mucho cuando lee los libros, confunde palabras o letras al momento de leer, indica con el dedo para saber por dónde va leyendo. Le cuesta seguir las explicaciones en clase, está pendiente de lo que hacen los compañeros cuando se desarrollan las actividades en el ambiente de clases, cuando trabaja en silencio hace mucho ruido con su cuerpo.

Identificación de barreras para aprender

- Carencia de la información en diferentes formatos que faciliten al aprendiz la construcción del conocimiento.
- Falta de herramientas adecuadas para impartir la formación teniendo en cuenta los gustos del aprendiz.
- Los formatos en que se presenta la información no despierten el interés del aprendiz.
- Le cuesta seguir las explicaciones en clase.

Solución ofrecida.

Teniendo en cuenta los gustos del aprendiz como son cantar, ver televisión, ir al cine y leer, se plantean las siguientes soluciones con el propósito de despertar el interés del estudiante en el desarrollo de la clase:

- Presentar la información para el desarrollo de la clase en multimedia, con la cual se pretende interesar al aprendiz en la temática desarrollada ya que a través de este medio podemos aprovechar el gusto que tiene el estudiante por la música y el cine.

- Facilitar las herramientas tecnológicas al aprendiz que le faciliten el desarrollo de las actividades, como por ejemplos magnificadores de pantalla, lectores de pantalla.
- Presentar la información en formato digital con el propósito de que el aprendiz pueda interpretar la información mediante la utilización de herramientas tecnológicas.

5.3.5 EL CASO DE: Estudiante # 5

Palabras claves:

Ceguera de nacimiento

Descripción

El Estudiante # 5 es un aprendiz quien nació ciego, actualmente trabaja en la clínica Oftalmológica de San Diego dando soporte a la plataforma de telefonía IP.

Durante la entrevista informó que le gusta escuchar música y se le facilita mucho la realización de las actividades técnicas en las cuales pueda acceder vía web y SSH, como es el caso de acceder a la configuración de un servidor de telefonía IP el cual brinda la posibilidad de configuración de los parámetros a través de las formas anteriormente mencionadas.

Identificación de barreras para aprender

- Plataformas de aprendizajes en temas relacionados con redes de datos de difícil acceso para las personas ciegas ya que el contenido de estas no está adaptado para estudiantes con limitaciones visuales.
- Falta de herramientas adecuadas que le faciliten la comprensión de los temas tratados.
- No todo el contenido de la competencia técnica de la titulación puede ser adaptada a contenidos web, por ejemplo la manipulación de herramientas físicas como pinzas, multímetros, pinzas ponchadoras, entre otras.
- La información no está disponible en formato digital que le permita utilizar las herramientas tecnológicas para desarrollar su proceso de aprendizaje.
- Puede que no se comprometa con el desarrollo de las actividades que no despiertan su interés.
- No poder ver las explicaciones en el tablero.

Solución ofrecida

- Adaptar el material de enseñanza por parte del instructor a formatos que le faciliten la construcción del conocimiento al aprendiz.
- Software lector de pantalla.
- Conversor de voz a texto.
- Navegador Web.

5.3.6 EL CASO DE: Estudiante # 6

Palabras claves:

Presenta lagrimeo cuando lee y escribe

Descripción

El Estudiante # 6 decidió estudiar mantenimiento de computadores, por la pasión que siente al ver cómo evoluciona la tecnología y ve en ello la posibilidad de ayudar a las personas y de crecer profesionalmente con el propósito de ayudar a su madre. En su tiempo libre le gusta compartir con sus amigos y familia, ir a la iglesia, jugar basketball, tocar la flauta transversa, escuchar música y realizar las actividades relacionada con sus estudios.

En un futuro se visualiza trabajando en lo que le gusta con el propósito de ayudar a los demás, además desea seguir sus estudios profesionales para mejorar laboral y económicamente y de esta forma apoyar a su mama, retribuyéndole ese apoyo que ella le ha brindado.

La aprendiz ha manifestado que siente dolor de cabeza y cansancio visual con mucha frecuencia, además presenta lagrimeo cuando está leyendo o escribiendo, se le dificultad escuchar a las personas motivo por el cual pregunta ¿qué? Con mucha frecuencia, se distrae fácilmente en clase, se le dificultad mover las piernas con facilidad.

Identificación de barreras para aprender

Para el caso del estudiante # 6 el instructor entiende que su agudeza visual es solo una parte de su capacidad de comunicación ya que es igualmente importante que tenga un buen sentido auditivo para el desarrollo de las actividades y así poder interpretar la información existente en los archivos multimedia, las siguientes son algunas de las barreras que debe enfrentar el Estudiante # 6:

- Gran parte de la información existente para el desarrollo de las actividades está presente en texto impreso.
- Cada vez se hace mayor énfasis a materiales visuales por parte de los instructores, lo que reduce la inclusividad en los procesos de formación para estudiantes con las mismas dificultades que presenta el Estudiante # 6.
- Tamaño de la letra impresa en las herramientas y materiales utilizados para el desarrollo de las actividades.
- Se distrae fácilmente durante las explicaciones del instructor y el desarrollo de las actividades en clase.
- Se le dificultad escuchar a las personas motivo por el cual pregunta ¿qué? Con mucha frecuencia.

Solución ofrecida

- Ofrecer variedad de formatos para presentar la información.
- Ofrecer archivos multimedia relacionados con los temas y las actividades a tratar durante el desarrollo de la competencia con el propósito de aprovechar el interés del aprendiz por la música.
- Proponer actividades en grupo con el propósito de aprovechar el interés que tiene el estudiante # 6 en ayudar a las personas y de esta forma lograr que el aprendizaje sea más agradable para el aprendiz.
- Utilizar herramientas tecnológicas que faciliten la interpretación de la información por parte del aprendiz como por ejemplo lectores de pantalla, conversores de voz a texto, ampliadores de pantalla, entre otras.
- Realización de pausas activas durante el desarrollo de las clases, con el propósito de que el aprendiz pueda descansar la vista y poder seguir con el proceso de formación obteniendo los resultados deseados.

5.3.7 EL CASO DE: Estudiante # 7

Palabras claves:

Se distrae fácilmente, se le dificultad seguir lo que lee.

Descripción

El Estudiante # 7 es aprendiz del tercer trimestre del programa tecnología en mantenimiento de computadores, quien decidió inscribirse en esta titulación debido al gusto que tiene por la tecnología desde que estudiaba en la escuela, ha expresado que en su tiempo libre le gusta compartir con sus amigos, ir al estadio a ver jugar su equipo favorito, recolectar comida para los animales que viven en la calle, pasar tiempo con su pareja y escuchar música electrónica. El aprendiz se visualiza en el futuro como un profesional con mucha experiencia resolviendo problemas técnicos.

Durante la entrevista expresó que cuando lee indica con el dedo por donde va para no perderse, cuando trabaja en silencio hace mucho ruido con el cuerpo y presenta dificultad para realizar ejercicio físico.

Identificación de barreras para aprender

- Dificultad para seguir lo que está leyendo.
- El formato utilizado para dar a conocer la información relacionada con el desarrollo de la formación no llame la atención del estudiante.
- Se distrae fácilmente durante el desarrollo de las clases.
- Las actividades propuestas no lo motiven a adaptarse a nuevas situaciones que despierten el interés para seguir con su proceso de formación.

Solución ofrecida

- Ofrecer variedad de formatos utilizados para presentar la información.
- Ofrecer archivos multimedia relacionados con los temas y las actividades a tratar durante el desarrollo de la formación, con el propósito de aprovechar el interés del aprendiz por la música.
- Ofrecer las herramientas tecnológicas que le ayuden a interpretar la información

5.3.8 EL CASO DE: Estudiante # 8

Palabras claves:

Dificultad para leer y es muy inquieto en clase.

Descripción

El Estudiante # 8 , es estudiante de la Tecnología de Mantenimiento de Computadores quien decidió estudiar en dicha titulación ya que lo cautiva todo lo relacionado con la tecnología, en su tiempo libre hace ejercicio, juega ajedrez, escucha música y lee noticias relacionadas con tecnología.

En el futuro se ve como ingeniero de sistemas desempeñándose en una gran empresa, con el propósito de ayudar a su familia y de esta forma poderle brindar lo mejor. El aprendiz durante el desarrollo de la entrevista le informó al instructor que tiene dificultad para leer, motivo por el cual se acerca mucho a los libros cuando quiere mirar la información, además se acerca mucho a la televisión o pantalla del computador para ver. Es un aprendiz inquieto ya que no se mantienen un mismo lugar durante la clase y cuando trabaja en grupo distrae a los compañeros.

Identificación de barreras para aprender

- Se distrae fácilmente durante el desarrollo de las clases.
- La mayor parte de la información para el desarrollo de la formación se encuentra en texto e imágenes, lo que dificulta la ejecución de las actividades por parte del aprendiz ya que no cumplen con los requerimientos de accesibilidad.
- Puede demostrar poco interés en la formación si las herramientas y estrategias utilizadas no van relacionadas con los gustos que tiene el estudiante al momento de realizar las actividades.
- Dificultad para ver desde lejos.
- Dificultad para leer texto pequeño impreso en los objetos que conforman las aplicaciones utilizadas para el desarrollo de las clases y actividades.

Solución ofrecida

- Ofrecer variedad de formatos para presentar la información.
- Entregar la información en formato digital al aprendiz con el objetivo de que el estudiante utilice las herramientas tecnológicas que más se ajusten a sus necesidades y poder también aprovechar el interés que tiene en los archivos de audio.
- Las imágenes utilizadas en los documentos de apoyo deben tener texto alternativo.
- Ofrecer los contenidos y las actividades de manera visual, enfatizando las palabras y los conceptos claves.

5.3.9 EL CASO DE: Estudiante # 9

Palabras claves:

Dificultad para leer y de expresión oral

Descripción

El Estudiante # 9 es un aprendiz que cursa tercer trimestre en el SENA en la titulación Tecnología de Mantenimiento de Computadores, el estudiante decidió estudiar esta carrera ya que ve una oportunidad de crecer profesionalmente y de esta forma tener un mejor futuro. Le gusta en su tiempo libre escuchar música, jugar videojuegos, compartir con la familia y amigos, jugar fútbol e investigar para aprender nuevas cosas (aprendizaje autónomo).

En su proyecto de vida tiene planeado a través de esfuerzo y disciplina realizar estudios profesionales y una especialización, con el objetivo de obtener un buen trabajo que le permita satisfacer sus necesidades y las de su familia.

El aprendiz ha manifestado al instructor la posible dificultad que tiene en la visión al momento de realizar las actividades planteadas, ya que entrecierra los ojos para poder ver correctamente, presenta dificultad para hablar con frases sencillas.

Identificación de barreras para aprender

- Estudiante # 9 puede presentar dificultades en el desarrollo de ciertas competencias y/o relaciones personales lo cual puede originar problemas de baja autoestima, pero existe la posibilidad que realizando un acompañamiento secuencial al aprendiz (realizar las actividades con más tiempo, ajustando los objetivos, estableciendo estrategias docentes) se puede ayudar a obtener las destrezas y habilidades para que su proceso formativo sea completo. Ha resaltarse que el Estudiante # 9 no tiene problemas de cognición y además presenta mucho interés en superarse profesionalmente.
- Las actividades propuestas en clase no despierten el interés del aprendiz.

Solución ofrecida

- Ofrecer variedad de formatos utilizados para presentar la información.
- Prever la posibilidad de ofrecer un poco más de tiempo para la entrega de las actividades, con el propósito que el aprendiz pueda desarrollar las actividades de la mejor forma.
- Hablar con los compañeros de aula (previamente y sin que él esté presente) para establecer algunas pautas que nos permitan ayudarlo en determinadas situaciones, evitar determinados conflictos y fomentar actitudes inclusivas.
- Ofrecer herramientas tecnológicas como lectores y magnificadores de pantalla, con el propósito de brindar mayor comodidad y motivación al aprendiz en su proceso de formación.

- Se puede prever reducir el número de actividades para no inducir situaciones de angustia, siempre y cuando las tareas planteadas permitan evaluar todos los resultados de aprendizaje .

5.3.10 EL CASO DE: Estudiante # 10

Palabras claves:

Alta motivación en su proceso de aprendizaje, le gusta el diseño digital.

Descripción

El Estudiante # 10 decidió estudiar mantenimiento de computadores debido a la motivación que siente en los temas relacionados con tecnología e informática, en su tiempo libre el aprendiz disfruta hacer ejercicio, leer temas relacionados con la informática y tecnología, ver televisión, trabaja en un estudio fotográfico lo cual es una actividad que disfruta hacer, le gusta hacer manualidades.

En un futuro se ve trabajando en una multinacional y teniendo una empresa bien posicionada en el mercado. Anhela tener independencia económica para cubrir sus gastos, darle lo mejor a su familia y viajar por el mundo.

Identificación de barreras para aprender

- La forma en que se encuentra la información para el desarrollo de la formación no despierte el interés del aprendiz.
- La información relacionada con las actividades y los temas tratados en clase se encuentra en texto, lo cual puede ser considerado como una barrera para el aprendiz debido que le ha informado al instructor que presenta lagrimeo con mucha frecuencia cuando lee o escribe.
- El tamaño del texto impreso en algunas herramientas puede no ser el más adecuado según las necesidades del estudiante.

Solución ofrecida

Teniendo en cuenta los gustos del aprendiz como por ejemplo la fotografía, lectura, hacer manualidades, se puede deducir que sentiría mayor afinidad con las actividades relacionadas con lo visual, por tal motivo se proponen las siguientes soluciones:

- Ofrecer la información en diferentes formatos con el propósito de hacer más accesible la información.
- Utilizar la tecnología como una herramienta facilitadora en el aprendizaje.
- Realizar actividades grupales al momento de utilizar herramientas físicas, con el propósito de facilitar al aprendiz la ejecución de las actividades.

- Utilizar imágenes y video para el desarrollo del proceso formativo, los cuales deben tener texto alternativo.

5.3.11 EL CASO DE: Estudiante # 11

Palabras claves:

Se distrae fácilmente, deseos de superación profesional.

Descripción

El Estudiante # 11 decidió estudiar mantenimiento de computadores por considerar que es una carrera con mucho futuro con la cual puede satisfacer las necesidades de los usuarios y que a la vez le permite sentirse motivado en su proceso de formación

En su tiempo libre le gusta compartir con su pareja, acceder a las redes sociales, ir al estadio a ver jugar su equipo favorito, jugar en línea, disfrutar de la gastronomía, compartir con familia y amigos, dibujar, disfrutar del arte y leer.

Se proyecta en un futuro laborando en una gran empresa con el propósito de adquirir experiencia y posteriormente crear su propia empresa en la cual pueda ejercer su profesión.

El aprendiz ha informado al instructor durante el desarrollo de una entrevista que puede estar presentando problemas visuales ya que se acerca mucho a los libros para leer. Se le dificulta muchas veces escuchar lo que las personas le dicen por tal motivo pregunta "¿Qué?" con mucha frecuencia.

Identificación de barreras para aprender

- Puede presentar dificultad para seguir las explicaciones en clase, lo cual puede generar distracciones en el aprendiz.
- Puede presentar dificultades para seguir presentaciones orales
- En las actividades se hace mucho énfasis al texto impreso, lo que puede ser considerado como una barrera al momento de leer texto pequeño debido a los posibles problemas visuales.
- Realizar consultas en internet , debido a posibles problemas visuales.
- Puede presentar problemas de baja autoestima.

Solución ofrecida

- Hay que generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias, que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas.
- Ofrecer la información en diferentes formatos.
- Utilizar la tecnología como una herramienta facilitadora en el aprendizaje.
- Utilizar multimedia para dar a conocer la información de los temas a tratar en clase.

5.3.12 EL CASO DE: Estudiante # 12

Palabras claves:

Presenta dolores de cabeza cuando lee y escribe.

Descripción

El instructor quien es docente en el área de mantenimiento de computadores ha realizado una entrevista al Estudiante # 12 para identificar las preferencias, metas del estudiante y posibles barreras en el proceso formativo, con lo cual el alumno expresó que decidió estudiar mantenimiento de computadores por el gusto que tiene hacia la electrónica, sistemas e informática. Además expresó que en sus momentos de ocio le gusta jugar en línea, personalizar imágenes en power point, salir a caminar, escuchar música, compartir con sus hermanos y conectarse a redes sociales.

El estudiante se visualiza en un futuro como un profesional capaz de solucionar problemas complejos que se presenten en una organización en el área de telecomunicaciones.

Además el aprendiz ha expresado siente dolor de cabeza, cansancio visual con mucha frecuencia y confunde palabras o letras cuando lee, no puede estar quieto en un solo lugar cuando se le asignan actividades en el ambiente de clase.

Identificación de barreras para aprender

- Puede presentar dificultad para concentrarse en clase por los dolores de cabeza que se le presentan con frecuencia cuando lee y escribe.
- La forma de presentar la información al aprendiz no lo motive a seguir con su proceso de formación.
- Consultas en internet debido a los frecuentes dolores de cabeza
- Demasiado seguro de sí mismo debido a que puede dejar las actividades propuestas para el último momento.

Solución ofrecida

- Hay que generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias, que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas.
- Ofrecer la información en diferentes formatos.
- Utilizar la tecnología como una herramienta facilitadora en el aprendizaje.
- Proponer trabajos en grupo para potenciar la relación con los compañeros y mejorar las habilidades comunicativas.
- Informar a bienestar del aprendiz acerca de las dificultades que pueden estar presentándose en los aprendices a nivel visual, auditivo y motriz, con el propósito de crear campañas que ayuden a mejorar el nivel de vida de los aprendices siempre y cuando los estudiantes autoricen la divulgación de la información.

5.3.13 EL CASO DE: Estudiante # 13

Palabras claves:

Enrojecimiento de la vista cuando lee o escribe, entrecierra los párpados para ver correctamente.

Descripción

El Estudiante # 13 es un apasionado por los computadores y dispositivos móviles, motivo por el cual decidió estudiar mantenimiento de equipos de cómputo. En su tiempo libre le gusta jugar fútbol, comparte con los amigos en las redes sociales, ver videos en YouTube relacionados con tecnología, reparación de celulares y computadores. Se visualiza en un futuro siendo un buen profesional ya que ha dedicado tiempo y esfuerzo a capacitarse.

Durante la entrevista realizada por el instructor el aprendiz expresó lo siguiente:

Siente dolor de cabeza y cansancio visual con mucha frecuencia, se desanima fácilmente cuando no obtiene en el primer intento los resultados deseados en el desarrollo de las actividades, entre cierra los párpados para poder ver correctamente, presenta enrojecimiento de los ojos cuando realiza las actividades cotidianas, parpadea y se frota los con frecuencia, cuando lee indica con el dedo para saber por dónde va leyendo, presenta lagrimeo cuando está leyendo o escribiendo, se distrae fácilmente cuando está en clases, oye pitidos y ruidos.

Identificación de barreras para aprender

- Puede presentar dificultad para concentrarse en clase debido al enrojecimiento y lagrimeo de los ojos.
- La forma de presentar la información al aprendiz no lo motive a seguir con su proceso de formación.
- Consultas en internet por su posible problema visual
- Muestra dificultades en la comprensión lectora, a menudo no entiende lo que lee.
- Leer texto impreso en las herramientas y materiales de laboratorio debido a posibles problemas visuales.
- Puede presentar problemas de baja autoestima al momento que sienta que es motivo de burla por parte de los compañeros por sus problemas visuales.

Solución ofrecida

- Hay que generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias, que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas.
- Ofrecer la información en diferentes formatos.
- Intentar ofrecer los contenidos y las actividades de manera visual y enfatizando las palabras y los conceptos claves.
- Utilizar herramientas tecnológicas como lectores y magnificadores de pantalla con el propósito de facilitar la lectura de las actividades y documentos de apoyo.
- Ofrecer actividades donde pueda relacionar significativo con significado.
- Utilizar mucho el refuerzo positivo para que mejore su autoestima y observe que puede avanzar.
- Informar a bienestar del aprendiz acerca de las dificultades que presentan los aprendices con el propósito de crear campañas que ayuden a mejorar el nivel de vida de los aprendices. Siempre y cuando los estudiantes autoricen la divulgación de la información.

5.3.14 EL CASO DE: Estudiante # 14

Palabras claves:

Es un aprendiz muy activo, pregunta con frecuencia ¿Qué?, tiene capacidad de liderazgo.

Descripción

El Estudiante # 14 es aprendiz de tercer trimestre del programa tecnología en Mantenimiento, decidió estudiar en dicho programa ya que ve una posibilidad de realizarse profesionalmente, además tiene estudios de sistemas los cuales realizó en otra institución educativa, actualmente es el representante de su grupo. Su tiempo libre lo comparte con su familia, juega fútbol, lee, ve noticias y escucha música.

En un futuro se ve como docente en el área de informática en una institución estatal, inculcando valores a los estudiantes para que puedan ser personas de bien y útiles a la sociedad.

Durante la entrevista desarrollada por el instructor él expresa que entre cierra los párpados para poder ver correctamente, al momento de caminar lo hace con inseguridad, confunde palabras o letras al momento de leer, se distrae con facilidad, se le dificulta realizar los trabajos en pareja ya que falta con frecuencia a clases por motivos laborales.

Identificación de barreras para aprender

- Puede presentar dificultad para concentrarse en clase.
- Muestra dificultades en la comprensión lectora.
- Leer texto pequeño debido a que confunde palabras y letras al momento de leer.
- Falta con frecuencia a clases ya que su horario laboral es rotativo.

Solución ofrecida

- Ofrecer la información en diferentes formatos.
- Utilizar imágenes y gráficos en los contenidos y las actividades planteadas para el desarrollo de la formación.
- Utilizar herramientas como lectores y magnificadores de pantalla con el propósito de facilitar la lectura de las actividades y documentos de apoyo.
- Teniendo en cuenta que es un aprendiz muy comprometido con su proceso de formación, se puede prever darle tiempo para entregar las actividades en otro momento cuando no pueda asistir a clase por causas laborales o por fuerza mayor.

5.3.15 EL CASO DE: Estudiante # 15

Palabras claves:

Compone canciones, realiza edición musical.

Descripción

El Estudiante # 15 estudia mantenimiento de computadores porque ve la posibilidad de mejorar económicamente haciendo lo que le gusta. En su tiempo libre le disfruta escribir canciones, editar música, leer, navegar en internet, escuchar música, dormir. En el futuro se ve como un profesional con un trabajo estable en una buena empresa, en la cual pueda demostrar lo aprendido durante el estudio, le gustaría tener la moto deseada y la mujer que le gusta. Por otra parte ha expresado que siente dolor de cabeza y cansancio visual con mucha frecuencia, se acerca mucho a la televisión o pantalla del computador para ver correctamente, confunde palabras o letras al momento de leer, presenta lagrimeo cuando está leyendo o escribiendo.

Identificación de barreras para aprender

- Recursos y materiales en formatos no acordes a las necesidades del aprendiz.
- El número creciente de materiales visuales puede ser considerado como una barrera debido a las posibles dificultades visuales para ver la información.
- Fuerte énfasis en el sistema de texto impreso en las actividades y materiales de trabajo.
- Puede presentar dificultad para concentrarse en clase debido a posible problemas visuales.
- Las actividades propuestas en clase no despierten el interés del aprendiz.
- Confunde palabras o letras al momento de leer.

Solución ofrecida

- Utilizar diferentes tipos de apoyo como la traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla.
- Ofrecer la información en formato digital.
- Utilizar archivos de video para dar a conocer la información de los temas a tratar durante el desarrollo de la formación, con el propósito de aprovechar los gustos del aprendiz asociados a la música y a la escritura.

5.3.16 EL CASO DE: Estudiante # 16

Palabras claves:

Presenta lagrimeo cuando lee, escribe, se le dificulta muchas veces escuchar lo que le dicen.

Descripción

El Estudiante # 16 es un aprendiz que ha expresado que decidió estudiar mantenimiento de computadores debido a que desde muy niño le ha gustado la tecnología, en especial todo lo relacionado con computadores. En su tiempo libre le gusta adelantar trabajo escolar, resolver dudas que se generan en su proceso formativo investigando en internet, compartir con sus amigos, jugar fútbol, compartir con su familia y escuchar música.

En el futuro se visualiza siendo un profesional en el área de sistemas, con un trabajo estable, con una casa propia, un carro y formando una familia.

Además ha expresado que presenta enrojecimiento de los ojos cuando realiza las actividades cotidianas, lagrimeo cuando lee o escribe, se le dificulta muchas veces escuchar lo que las personas le dicen por tal motivo pregunta "¿Qué?" con mucha frecuencia, se le dificulta realizar ejercicios físicos.

Identificación de barreras para aprender

- Carencia de la información en diferentes formatos
- El número creciente de materiales visuales.
- Fuerte énfasis en el sistema de texto impreso.
- Puede presentar dificultad para concentrarse en clase debido a posible problemas visuales.
- Las actividades propuestas en clase no despierten el interés del aprendiz.
- Qué el aprendiz no comprenda las explicaciones que se hacen de forma oral relacionadas con la temática debido a que presenta posibles problemas auditivos.

Solución ofrecida

- Utilizar diferentes tipos de apoyo: como la traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla.
- Ofrecer la información en formato digital.
- Utilizar archivos de video para dar a conocer la información de los temas a tratar durante el desarrollo de la formación con el propósito de aprovechar los gustos del aprendiz asociados a la música y a la escritura.

6 FASE DE DISEÑO

En la fase de diseño, como se mencionó anteriormente, teniendo en cuenta la caracterización realizada en el análisis, se proponen una serie de métodos y materiales, analizando las posibles barreras que estos pueden provocar al estudiante, e identificando soluciones a las mismas para hacer que el proceso de formación sea más inclusivo y accesible.

6.1 Unidad de Aprendizaje Sistemas de numeración

6.1.1 Identificación de barreras

Tabla 7

Definiendo métodos, materiales y detección de barreras para el escenario Sistemas de Numeración Trimestre: 1 Profesor: Levinton Licon Competencia: Implementar la estructura de la red Meta: Comprender y realizar operaciones entre los diferente sistemas de numeración.

Métodos y Materiales	Cualidades de Estudiantes	Barreras Potenciales/Oportunidades Perdidas
Hojas de trabajo en donde están las actividades a desarrollar	<p>Estudiante # 5: ceguera de nacimiento, le gusta buscar retos.</p> <p>Estudiante # 8: Baja visión, dificultad para trabajar en grupo, prefiere realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 14: Muy organizado, dificultad para trabajar en pareja ya que falta con frecuencia a clases por motivos laborales.</p> <p>Estudiante # 15: Sentido preciso de los tonos y matices, escritor de canciones, cantar.</p>	<p>Estudiante # 5: La información no está disponible en formato digital que le permita utilizar las herramientas tecnológicas para desarrollar su proceso de aprendizaje.</p> <p>Estudiante # 8: Se distrae fácilmente, Puede demostrar poco interés en la formación si las herramientas y estrategias utilizadas no van relacionadas con los gustos que tiene el estudiante al momento de realizar las actividades.</p> <p>Estudiante # 14: Puede presentar dificultades para entregar las actividades a tiempo</p> <p>Estudiante # 15: Recursos materiales, fuerte énfasis en el sistema de texto impreso ya que presenta dolores de cabeza y cansancio visual con frecuencia, las actividades propuestas en clase no despierten el interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultad para realizar actividades</p>

	<p>Estudiante # 2: Dificultades de movilidad Fina, Excelente colaboradora.</p> <p>Estudiante # 9 Presenta mucho interés por los videojuegos, entrecierra los ojos para ver correctamente.</p> <p>Estudiante # 13: Problemas al completar un trabajo.</p> <p>Estudiante # 3: Prefiere realizar actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 7: Prefiere realizar actividades prácticas, flexible, adaptable.</p> <p>Estudiante # 16: Muy organizado y confiado.</p>	<p>motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras, dificultad en el manejo de algunas herramientas para la realización de actividades de aprendizaje en el centro de formación profesional.</p> <p>Estudiante # 9: Las actividades propuestas en clase no despierten el interés del aprendiz, dificultad para ver texto pequeño.</p> <p>Estudiante # 13: Puede presentar dificultad para concentrarse en clase debido al enrojecimiento y lagrimeo de los ojos.</p> <p>Estudiante # 3: Tamaño de la letra impresa en las herramientas y materiales utilizados para el desarrollo de las actividades.</p> <p>Estudiante # 7: Se distrae fácilmente, las actividades propuestas no la motivan a adaptarse a nuevas situaciones que despierten el interés para seguir con su proceso de formación.</p> <p>Estudiante # 16: Puede que no entregue las evidencias en los tiempos establecidos, puede estar presentando problemas visuales debido a que presenta enrojecimiento de los ojos y lagrimeo cuando lee o escribe.</p>
Investigación Online	<p>Estudiante # 5: Ceguera de Nacimiento.</p> <p>Estudiante # 8: Baja visión.</p> <p>Estudiante # 14: Muy organizado. Estudiante # 1: Excelente en gráficos por computador, Prefiere Trabajar con gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultades de movilidad Fina.</p> <p>Estudiante # 4: Dificultad para comprensión lectora.</p> <p>Estudiante # 10: Prefiere</p>	<p>Estudiante # 5: No todo el contenido de la competencia técnica de la titulación puede ser adaptada a contenidos web, por ejemplo la manipulación de herramientas físicas como pinzas, multímetros, pinzas ponchadoras, entre otras, La información no está disponible en formato digital que le permita utilizar las herramientas tecnológicas para desarrollar su proceso de aprendizaje.</p> <p>Estudiante # 8: La mayor parte de la información para el desarrollo de la formación se encuentra en texto e imágenes, lo que dificultad la ejecución de las actividades por parte del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 14: Muestra dificultades en la comprensión lectora, debido a que confunde palabras o letras a l momento de leer.</p> <p>Estudiante # 1: Que no se aproveche el talento en</p>

	<p>trabajar con gráficos.</p> <p>Estudiante # 11: Visión reducida.</p> <p>Estudiante # 12: Tiene conocimientos amplios en informática.</p> <p>Estudiante # 13: Problemas al completar un trabajo, se desanima fácilmente cuando no obtiene los resultados en el primer intento, presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p> <p>Estudiante # 3: Prefiere realizar tareas de estilo libre, navegar en internet.</p> <p>Estudiante # 16: Muy organizado y confiado.</p>	<p>el diseño digital de Estudiante # 1.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultad en el manejo de algunas herramientas para la realización de actividades de aprendizaje en el centro de formación profesional.</p> <p>Estudiante # 4: Dificultad para comprender el significado.</p> <p>Estudiante # 10: La información relacionada con las actividades y los temas tratados en clase se encuentra en texto lo cual puede ser considerado como una barrera para el aprendiz debido que le ha informado al instructor que presenta lagrimeo con mucha frecuencia cuando lee o escribe, el tamaño del texto impreso en algunas herramientas, las fuentes de información a consultar no despierten el interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 11: Dificultad para ver texto pequeño.</p> <p>Estudiante # 12: Demasiado seguro de sí mismo.</p> <p>Estudiante # 13: Puede presentar dificultad para concentrarse en clase debido al enrojecimiento y lagrimeo de los ojos, muestra dificultades en la comprensión lectora, a menudo no entiende lo que lee.</p> <p>Estudiante # 3: El tema de consulta no sea del agrado del aprendiz, se distraiga fácilmente navegando en páginas con temas diferentes.</p> <p>Estudiante # 16: Puede estar presentando problemas visuales y auditivos debido a que ha expresado que presenta enrojecimiento de los ojos y lagrimeo cuando lee o escribe, además pregunta ¿Qué? con frecuencia cuando habla con otras personas, lo cual puede ser una barrera para leer información desde una página web o escuchar un archivo de audio o video en internet.</p>
--	---	---

<p>Explicaciones en el tablero</p>	<p>Estudiante # 5: Ceguera de Nacimiento.</p> <p>Estudiante # 8: Baja visión.</p> <p>Estudiante # 1: Excelente en gráficos por computador, Preferencia: Trabajar con gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultades de movilidad Fina.</p> <p>Estudiante # 4: Dificultad para comprensión lectora.</p> <p>Estudiante # 9: Dificultad con presentaciones orales.</p> <p>Estudiante # 11: Se le dificulta muchas veces escuchar lo que las personas le dicen por tal motivo pregunta "¿Qué?" con mucha frecuencia.</p> <p>Estudiante # 13: Presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p> <p>Estudiante # 3: Prefiere realizar actividades prácticas, se le presenta dificultad para leer desde lejos.</p> <p>Estudiante # 7: Prefiere realizar actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 6: Se le dificulta escuchar a las personas motivo por el cual pregunta ¿qué? Con mucha frecuencia.</p>	<p>Estudiante # 5: No poder ver las explicaciones en el tablero.</p> <p>Estudiante # 8: Dificultad para ver desde lejos.</p> <p>Estudiante # 1: La metodología utilizada lo distraiga ya que no está asociada a sus preferencias.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultad para moverse de un lugar a otro, dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras.</p> <p>Estudiante # 4: Le cuesta seguir las explicaciones en clase.</p> <p>Estudiante # 9: Dificultad para expresar sus ideas efectivamente.</p> <p>Estudiante # 11: puede presentar problemas de baja autoestima.</p> <p>Estudiante # 13: Puede presentar dificultad para concentrarse en clase debido al enrojecimiento y lagrimeo de los ojos, la forma de presentar la información al aprendiz no lo motive a seguir con su proceso de formación, a menudo no entiende lo que lee.</p> <p>Estudiante # 3: Dificultad para decodificar la información escrita en el tablero.</p> <p>Estudiante # 7: Dificultad para seguir lo que está leyendo, el formato utilizado para dar a conocer la información relacionada con el desarrollo de la formación no llame la atención del estudiante.</p> <p>Estudiante # 6: Dificultad para escuchar y entender las explicaciones por parte del instructor.</p>
------------------------------------	---	---

<p>Aplicaciones</p>	<p>Estudiante # 5: Ceguera de Nacimiento.</p> <p>Estudiante # 8: Baja visión, dificultad para trabajar en grupo.</p> <p>Estudiante # 15: Sentido preciso de los tonos y matices, escritor de canciones, cantar, confunde palabras o letras al momento de leer.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultades de movilidad Fina.</p> <p>Estudiante # 4: Dificultad para comprensión lectora.</p> <p>Estudiante # 12: Demasiado seguro de sí mismo.</p> <p>Estudiante # 13: Se desanima fácilmente cuando no obtiene los resultados en el primer intento, presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p> <p>Estudiante # 3: Prefiere realizar actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 7: Flexible, adaptable.</p>	<p>Estudiante # 5: Plataformas de aprendizajes en temas relacionados con redes de datos de difícil acceso para las personas ciegas ya que el contenido de estas no está adaptado para estudiantes con limitaciones visuales, falta de herramientas adecuadas que le faciliten la comprensión de los temas tratados, no todo el contenido de la competencia técnica de la titulación puede ser adaptada a contenidos web, por ejemplo la manipulación de herramientas físicas como pinzas, multímetros, pinzas ponchadoras, entre otras, la información no está disponible en formato digital que le permita utilizar las herramientas tecnológicas para desarrollar su proceso de aprendizaje.</p> <p>Estudiante # 8: Se distrae fácilmente, dificultad para leer texto pequeño impreso en los objetos que conforman las aplicaciones.</p> <p>Estudiante # 15: Que las aplicaciones utilizadas para el desarrollo de la formación no ayuden a despertar el interés del aprendiz, leer el texto impreso en los objetos que conforman la aplicación.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras, dificultad en el manejo del teclado de un pc normal.</p> <p>Estudiante # 4: Dificultad para comprender el significado de las palabras, le cuesta seguir las explicaciones en clase.</p> <p>Estudiante # 12: Puede tener dificultad aceptando las equivocaciones al momento de realizar las actividades utilizando las herramientas tecnológicas para el desarrollo de la formación.</p> <p>Estudiante # 13: Puede desistir de realizar las actividades si no se adapta fácilmente a la utilización de las aplicaciones utilizadas para el desarrollo de la formación.</p> <p>Estudiante # 3: La utilización de la aplicación no llene las expectativas del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 7: Se distrae fácilmente.</p>
---------------------	--	---

<p>Clase/Presentación</p>	<p>Estudiante # 5: Ceguera de Nacimiento, le gusta buscar retos.</p> <p>Estudiante # 8: baja visión, Prefiere realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 14: Habilidades en el análisis y solución de problema, extraordinarias habilidades de liderazgo y concentración.</p> <p>Estudiante # 1: Excelente en gráficos por computador, prefiere Trabajar con gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultades de movilidad Fina.</p> <p>Estudiante # 9: Dificultad con presentaciones orales.</p> <p>Estudiante # 10: Prefiere trabajar con gráficos.</p> <p>Estudiante # 12: Prefiere el trabajo Colaborativo.</p> <p>Estudiante # 13: Presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p> <p>Estudiante # 3: Prefiere realizar tareas de estilo libre, prefiere realizar actividades prácticas, problemas para ver desde lejos.</p> <p>Estudiante # 7: Prefiere realizar actividades prácticas, flexible, adaptable.</p>	<p>Estudiante # 5: Plataformas de aprendizajes en temas relacionados con redes de datos de difícil acceso para las personas ciegas ya que el contenido de estas no está adaptado para estudiantes con limitaciones visuales, dificultad para ver el desarrollo de los ejemplos realizados por el instructor.</p> <p>Estudiante # 8: Se distrae fácilmente, la mayor parte de la información para el desarrollo de la formación se encuentra en texto e imágenes, dificultad para leer texto pequeño impreso en los objetos que conforman las aplicaciones.</p> <p>Estudiante # 14: Muestra dificultades en la comprensión lectora, falta con frecuencia a clases ya que su horario laboral es rotativo.</p> <p>Estudiante # 1: Fuerte énfasis del sistema en el texto impreso, el número creciente de materiales visuales, tamaño de la letra impresa en las partes de la motherboard de un pc o en sus componentes, que no se aproveche el talento en el diseño digital de estudiante # 1.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultad para moverse de un lugar a otro, dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras, dificultad en el manejo del teclado de un pc normal.</p> <p>Estudiante # 9: Dificultad para expresar sus ideas efectivamente.</p> <p>Estudiante # 10: La forma en que se encuentra la información para el desarrollo de la formación no despierta el interés del aprendiz, la información relacionada con las actividades y los temas tratados en clase se encuentra en texto, lo cual puede ser considerado como una barrera para el aprendiz debido que le ha informado al instructor que presenta lagrimeo con mucha frecuencia cuando lee o escribe.</p> <p>Estudiante # 12: Se distrae fácilmente cuando el instructor resuelve dudas a los compañeros o explica en el tablero.</p> <p>Estudiante # 13: La forma de presentar la información al aprendiz no lo motive a seguir con su proceso de formación, a menudo no entiende lo que lee.</p>
---------------------------	---	---

	<p>Estudiante # 16: Muy organizado y confiado.</p>	<p>Estudiante # 3: Fuerte énfasis del sistema en el texto impreso, el número creciente de materiales visuales, se le presenta dificultad para leer desde en tablero.</p> <p>Estudiante # 7: Dificultad para seguir lo que está leyendo, el formato utilizado para dar a conocer la información relacionada con el desarrollo de la formación no llame la atención del estudiante, se distrae fácilmente.</p> <p>Estudiante # 16: Puede presentar dificultad para escuchar lo que se dice en clases</p>
--	--	--

Nota. Fuente: Autoría propia

6.1.2 Propuesta de soluciones para el escenario Sistemas de Numeración

Tabla 8

Soluciones a las barreras identificadas

Métodos y Materiales	Barreras Potenciales/Oportunidades Perdidas	Soluciones propuestas
<p>Hojas de trabajo</p> <p>En donde están propuestas las actividades a desarrollar</p>	<p>Estudiante # 5: La información no está disponible en formato digital que le permita utilizar las herramientas tecnológicas para desarrollar su proceso de aprendizaje.</p> <p>Estudiante # 8: Se distrae fácilmente, Puede demostrar poco interés en la formación si las herramientas y estrategias utilizadas no van relacionadas con los gustos que tiene el estudiante al momento de realizar las actividades.</p> <p>Estudiante # 14: Falta con frecuencia a clases ya que</p>	<p>Estudiante # 5: Adaptar el material de enseñanza por parte del instructor a formatos que le faciliten la construcción del conocimiento al aprendiz, proporcionar herramientas de traducción de texto a voz, software lector de pantalla y navegador web accesible.</p> <p>Estudiante # 8: Entregar la información en formato digital al aprendiz con el objetivo de que el estudiante utilice las herramientas tecnológicas que más se ajusten a sus necesidades y poder también aprovechar el interés que tiene en los archivos de audio.</p> <p>Estudiante # 14: Teniendo en cuenta que es un aprendiz muy comprometido con su proceso de formación, se puede prever darle tiempo para entregar las actividades en otro momento cuando no pueda</p>

	<p>su horario laboral es rotativo.</p> <p>Estudiante # 15: Recursos materiales, fuerte énfasis en el sistema de texto impreso ya que presenta dolores de cabeza y cansancio visual con frecuencia, las actividades propuestas en clase no despierten el interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras, dificultad en el manejo de algunas herramientas para la realización de actividades de aprendizaje en el centro de formación profesional.</p> <p>Estudiante # 9: Las actividades propuestas en clase no despierten el interés del aprendiz, dificultad para ver texto pequeño.</p> <p>Estudiante # 13: Puede presentar dificultad para concentrarse en clase debido al enrojecimiento y lagrimeo de los ojos, puede presentar problemas de baja autoestima al momento que sienta que es motivo de burla por parte de los compañeros por sus problemas visuales.</p> <p>Estudiante # 3: Tamaño de la letra impresa en las herramientas y materiales utilizados para el desarrollo de las actividades.</p> <p>Estudiante # 7: Se distrae fácilmente, las actividades</p>	<p>venir por causas laborales.</p> <p>Estudiante # 15:</p> <p>Utilizar diferentes tipos de apoyo: como la traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla, ofrecer la información en formato digital, utilizar archivos de video para dar a conocer la información de los temas a tratar durante el desarrollo de la formación, con el propósito de aprovechar los gustos del aprendiz asociados a la música y la escritura.</p> <p>Estudiante # 2:</p> <p>Disponibilidad de la información en formato digital, herramientas de traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla.</p> <p>Estudiante # 9:</p> <p>Ofrecer variedad de formatos utilizados para presentar la información, utilizar lectores y magnificadores de pantalla, con el propósito de brindar mayor comodidad y motivación al aprendiz en su proceso de formación, se puede prever reducir el número de ejercicios para no inducir situaciones de angustia.</p> <p>Estudiante # 13:</p> <p>Generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias, que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas, utilizar herramientas como lectores y magnificadores de pantalla con el propósito de facilitar la lectura de las actividades y documentos de apoyo, utilizar mucho el refuerzo positivo para que mejore su autoestima y observe que puede avanzar, informar a bienestar del aprendiz acerca de las dificultades que presentan los aprendices a nivel visual, auditivo y motriz, con el propósito de crear campañas que ayuden a mejorar el nivel de vida de los aprendices siempre y cuando los estudiantes autoricen la divulgación de la información.</p> <p>Estudiante # 3:</p>
--	---	--

	<p>propuestas no la motiven a adaptarse a nuevas situaciones que despierten el interés para seguir con su proceso de formación.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Puede estar presentando problemas visuales debido a que presenta enrojecimiento de los ojos y lagrimeo cuando lee o escribe, Puede que no entregue las evidencias en los tiempos establecidos.</p>	<p>Ofrecer alternativas en los formatos utilizados para presentar la información, utilizar herramientas tecnológicas que faciliten la adquisición e interpretación de la información por parte del aprendiz como por ejemplo lectores de pantalla, ampliadores de pantalla, realización de pausas activas durante el desarrollo de las clases, las cuales van a beneficiar a Estudiante # 3 y a todos sus compañeros, con el propósito de descansar la vista y poder seguir con el proceso de formación.</p> <p>Estudiante # 7:</p> <p>Ofrecer archivos multimedia relacionados con los temas y las actividades a tratar durante el desarrollo de la formación, con el propósito de aprovechar el interés del aprendiz por la música, ofrecer las herramientas tecnológicas que le faciliten la construcción del conocimiento.</p> <p>Estudiante # 16: Utilizar diferentes tipos de apoyo como la traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla, ofrecer la información en formato digital, solicitar avances de las actividades .</p>
Investigación Online	<p>Estudiante # 5: No todo el contenido de la competencia técnica de la titulación puede ser adaptada a contenidos web, por ejemplo la manipulación de herramientas físicas como pinzas, multímetros, pinzas ponchadoras, entre otras, La información no está disponible en formato digital que le permita utilizar las herramientas tecnológicas para desarrollar su proceso de aprendizaje.</p> <p>Estudiante # 8: La mayor parte de la información para el desarrollo de la formación se encuentra en texto e imágenes, lo que dificulta la ejecución de</p>	<p>Estudiante # 5: Ofrecer Herramientas de traducción de texto a voz, Software lector de pantalla, Navegador Web accesible.</p> <p>Estudiante # 8: Las imágenes utilizadas en los documentos de apoyo deben tener texto alternativo, Intentar ofrecer los contenidos y las actividades de manera visual y enfatizando las palabras y los conceptos claves.</p> <p>Estudiante # 14: Ofrecer la información en diferentes formatos, intentar ofrecer los contenidos y las actividades de manera visual y enfatizando las palabras y los conceptos claves, ofrecer actividades que permitan relacionar significativo con significado, utilizar herramientas como lectores y magnificadores de pantalla con el propósito de facilitar la lectura de las actividades y documentos de apoyo.</p> <p>Estudiante # 1: Buscar formas alternativas de presentar el contenido a Estudiante # 1.</p> <p>Estudiante # 2: Herramientas de traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y</p>

	<p>las actividades por parte del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 14: Muestra dificultades en la comprensión lectora, debido a que confunde palabras o letras a l momento de leer.</p> <p>Estudiante # 1: Que no se aproveche el talento en el diseño digital de Estudiante # 1.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultad en el manejo de algunas herramientas para la realización de actividades de aprendizaje en el centro de formación profesional.</p> <p>Estudiante # 4: Dificultad para comprender el significado.</p> <p>Estudiante # 10: La información relacionada con las actividades y los temas tratados en clase se encuentra en texto, lo cual puede ser considerado como una barrera para el aprendiz debido que le ha informado al instructor que presenta lagrimeo con mucha frecuencia cuando lee o escribe, el tamaño del texto impreso en algunas herramientas, las fuentes de información a consultar no despierten el interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 11: Dificultad para ver texto pequeño.</p> <p>Estudiante # 12: Demasiado seguro de sí mismo.</p> <p>Estudiante # 13: Puede presentar dificultad para concentrarse en clase</p>	<p>de texto en la pantalla.</p> <p>Estudiante # 4: Presentar la información para el desarrollo de la clase en multimedia, con la cual se pretende interesar al aprendiz en la temática desarrollada ya que a través de este medio se puede aprovechar el gusto que tiene el estudiante por la música y el cine, ofrecer actividades de relación entre signficante y significado.</p> <p>Estudiante # 10: Proporcionar información en formato digital con el propósito de que pueda utilizar herramientas asistivas que lo ayuden a realizar la actividad, proporcionar una cybergrafía en la cual el aprendiz pueda encontrar información.</p> <p>Estudiante # 11: Utilizar la tecnología como una herramienta facilitadora en el aprendizaje como por ejemplo magnificadores de pantalla, Conversor de texto a voz.</p> <p>Estudiante # 12: Proponer trabajos en grupo para potenciar la relación con los compañeros y mejorar las habilidades comunicativas.</p> <p>Estudiante # 13: Generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias, que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas, ofrecer la información en diferentes formatos, utilizar herramientas como lectores y magnificadores de pantalla con el propósito de facilitar la lectura de las actividades y documentos de apoyo, ofrecer actividades donde pueda relacionar signficante con significado.</p> <p>Estudiante # 3: Proponer que el aprendiz consulte un video relacionado con el tema a desarrollar con el propósito de aprovechar el interés que tiene el aprendiz por los archivos multimedia, supervisión por parte del instructor durante la realización de las actividades en el ambiente de clases, utilizar herramientas tecnológicas que faciliten la adquisición e interpretación de la información por parte del aprendiz como por ejemplo lectores de pantalla, ampliadores de pantalla.</p>
--	---	--

	<p>debido al enrojecimiento y lagrimeo de los ojos, muestra dificultades en la comprensión lectora, a menudo no entiende lo que lee.</p> <p>Estudiante # 3: El tema de consulta no sea del agrado del aprendiz, se distraiga fácilmente navegando en páginas con temas diferentes.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Puede estar presentando problemas visuales y auditivos debido a que ha expresado que presenta enrojecimiento de los ojos y lagrimeo cuando lee o escribe, además pregunta ¿Qué? con frecuencia cuando habla con otras personas, lo cual puede ser una barrera para leer información desde una página web o escuchar un archivo de audio o video en internet.</p>	<p>Estudiante # 16:</p> <p>Utilizar diferentes tipos de apoyo: como la traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla.</p> <p>Solicitar al aprendiz la evidencia en formato digital, realizar seguimiento con frecuencia en el desarrollo de la actividad con el propósito de sugerir los cambios.</p>
<p>Explicación en el Tablero</p>	<p>Estudiante # 5: No poder ver las explicaciones en el tablero.</p> <p>Estudiante # 8: Dificultad para ver desde lejos.</p> <p>Estudiante # 1: La metodología utilizada lo distraiga ya que no está asociada a sus preferencias.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultad para moverse de un lugar a otro, Dificultad para realizar actividades</p>	<p>Estudiante # 5: Ofrecer un video con el tema expuesto por el instructor que contenga texto alternativo con el propósito de hacerlo más accesible para los estudiantes, adaptar el material de enseñanza por parte del instructor a formatos que le faciliten la construcción del conocimiento al aprendiz. Estudiante # 8: Ofrecer variedad de formatos utilizados para presentar la información, Entregar la información en formato digital al aprendiz con el objetivo de que el estudiante utilice las herramientas tecnológicas que más se ajusten a sus necesidades y poder también aprovechar el interés que tiene en los archivos de audio, las imágenes utilizadas en los documentos de apoyo deben tener texto alternativo.</p>

	<p>motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras.</p> <p>Estudiante # 4: Le cuesta seguir las explicaciones en clase.</p> <p>Estudiante # 9: Dificultad para expresar sus ideas efectivamente.</p> <p>Estudiante # 11: Puede presentar problemas de baja autoestima.</p> <p>Estudiante # 13: Puede presentar dificultad para concentrarse en clase debido al enrojecimiento y lagrimeo de los ojos, La forma de presentar la información al aprendiz no lo motive a seguir con su proceso de formación, a menudo no entiende lo que lee.</p> <p>Estudiante # 3: Dificultad para decodificar la información escrita en el tablero.</p> <p>Estudiante # 7: Dificultad para seguir lo que está leyendo, El formato utilizado para dar a conocer la información relacionada con el desarrollo de la formación no llame la atención del estudiante.</p> <p>Estudiante # 6: Dificultad para escuchar y entender las explicaciones por parte del instructor.</p>	<p>Estudiante # 1: Buscar formas alternativas de presentar el contenido al Estudiante # 1 relacionándolo con sus preferencias. esto permitirá que la información sea más accesible, y a su vez ofrecer nuevas opciones para los demás aprendices en la clase.</p> <p>Estudiante # 2: Proporcionar en formato digital las actividades a realizar en el tablero con el propósito que pueda utilizar para el desarrollo de las actividades herramientas tecnológicas como traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla.</p> <p>Estudiante # 4: Presentar la información para el desarrollo de la clase en multimedia, con la cual se pretende interesar al aprendiz en la temática desarrollada ya que a través de este medio podemos aprovechar el gusto que tiene el estudiante por la música y el cine.</p> <p>Estudiante # 9: Ofrecer variedad de formatos utilizados para presentar la información, ofrecer un poco más de tiempo para la entrega de las actividades, con el propósito que el aprendiz pueda desarrollar las actividades de la mejor forma, hablar con los compañeros de aula (previamente y sin que él esté presente) para establecer algunas pautas que nos permitan ayudarlo en determinadas situaciones, evitar determinados conflictos y fomentar actitudes inclusivas.</p> <p>Estudiante # 11: Generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias, que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas.</p> <p>Estudiante # 13: Generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias, que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas, ofrecer la información en diferentes formatos, utilizar herramientas como lectores y magnificadores de pantalla con el propósito de facilitar la lectura de las actividades y documentos de apoyo, ofrecer actividades donde pueda relacionar significativo con significado, Informar a</p>
--	--	--

		<p>bienestar del aprendiz acerca de las dificultades que presentan los aprendices con el propósito de crear campañas que ayuden a mejorar el nivel de vida de los aprendices. Siempre y cuando los estudiantes autoricen la divulgación de la información.</p> <p>Estudiante # 3: Ofrecer archivos multimedia relacionados con los temas y las actividades a tratar durante el desarrollo de la competencia con el propósito de aprovechar el interés del aprendiz en los archivos de audio y video, utilizar herramientas tecnológicas que faciliten la adquisición e interpretación de la información por parte del aprendiz como por ejemplo lectores de pantalla, conversores de voz a texto, ampliadores de pantalla, realización de pausas activas durante el desarrollo de las clases, con el propósito de descansar la vista y poder seguir con el proceso de formación y obtener los resultados deseados.</p> <p>Estudiante # 7: Ofrecer archivos multimedia relacionados con los temas y las actividades a tratar durante el desarrollo de la formación con el propósito de aprovechar el interés del aprendiz por la música.</p> <p>Estudiante # 6:</p> <p>Ofrecer archivos multimedia, Proponer actividades en grupo con el propósito de aprovechar el interés que tiene Estudiante # 6 en ayudar a las personas y que los demás compañero le puedan brindar colaboración, utilizar herramientas tecnológicas que faciliten la adquisición e interpretación de la información por parte de la aprendiz como por ejemplo lectores de pantalla, realización de pausas activas durante el desarrollo de la jornada académica.</p>
Aplicaciones	Estudiante # 5: Plataformas de aprendizajes en temas relacionados con redes de datos de difícil acceso para las personas ciegas ya que	Estudiante # 5: Adaptar el material de enseñanza por parte del instructor a formatos que le faciliten la construcción del conocimiento al aprendiz, software lector de pantalla,

	<p>el contenido de estas no está adaptado para estudiantes con limitaciones visuales, falta de herramientas adecuadas que le faciliten la comprensión de los temas tratados, no todo el contenido de la competencia técnica de la titulación puede ser adaptada a contenidos web, por ejemplo la manipulación de herramientas físicas como pinzas, multímetros, pinzas ponchadoras, entre otras, la información no está disponible en formato digital que le permita utilizar las herramientas tecnológicas para desarrollar su proceso de aprendizaje.</p> <p>Estudiante # 8: Se distrae fácilmente, dificultad para leer texto pequeño impreso en los objetos que conforman las aplicaciones.</p> <p>Estudiante # 15: Que las aplicaciones utilizadas para el desarrollo de la formación no ayuden a despertar el interés del aprendiz, leer el texto impreso en los objetos que conforman la aplicación.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras, dificultad en el manejo del teclado de un pc normal.</p> <p>Estudiante # 4: Dificultad para comprender el significado de las palabras, le cuesta seguir las</p>	<p>conversor de voz a texto.</p> <p>Estudiante # 8: Utilizar magnificadores y lectores de pantalla.</p> <p>Estudiante # 15: Realizar una inducción sobre las aplicaciones a utilizar mostrando las ventajas de utilizarlas y como se beneficiarían con la utilización de estas. Utilizar diferentes tipos de apoyo como la traducción de texto a voz, magnificadores de pantalla.</p> <p>Estudiante # 2: Utilización de un teclado virtual para que la interacción de Estudiante # 2 con el computador sea más amigable y su proceso de formación ameno, herramientas de traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla.</p> <p>Estudiante # 4: Ofrecer al aprendiz un glosario de las palabras escrita en los objetos asociados a la aplicación, ofrecer una actividad introductoria que relacione los objetos asociados a la aplicación con su función (Significante/Significado), Generar un ambiente de motivación previa al inicio de las actividades, facilitar las herramientas tecnológicas al aprendiz que le faciliten el desarrollo de las actividades.</p> <p>Estudiante # 12: Hay que generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas, proponer trabajos en grupo para potenciar la relación con los compañeros y mejorar las habilidades comunicativas.</p> <p>Estudiante # 13: Motivar al estudiante a seguir intentándolo y brindar reconocimiento cuando logre los objetivos, utilizar mucho el refuerzo positivo para que mejore su autoestima y observe que puede avanzar.</p>
--	---	--

	<p>explicaciones en clase.</p> <p>Estudiante # 12: Puede tener dificultad aceptando las equivocaciones al momento de realizar las actividades utilizando las herramientas tecnológicas para el desarrollo de la formación.</p> <p>Estudiante # 13: Puede desistir de realizar las actividades si no se adapta fácilmente a la utilización de las aplicaciones utilizadas para el desarrollo de la formación.</p> <p>Estudiante # 3: La utilización de la aplicación no llene las expectativas del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 7: Se distrae fácilmente.</p>	<p>Estudiante # 3:</p> <p>Motivar al aprendiz mostrándole las ventajas y beneficios de utilizar las aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de la formación.</p> <p>Estudiante # 7:</p> <p>Supervisión de las actividades realizadas en clase, hacer énfasis en los gustos de la aprendiz en el planteamiento de las actividades a desarrollar con ayuda de las aplicaciones.</p>
Clase/Presentación	<p>Estudiante # 5: Plataformas de aprendizajes en temas relacionados con redes de datos de difícil acceso para las personas ciegas ya que el contenido de estas no está adaptado para estudiantes con limitaciones visuales, Dificultad para ver el desarrollo de los ejemplos realizados por el instructor.</p> <p>Estudiante # 8: Se distrae fácilmente, la mayor parte de la información para el desarrollo de la formación se encuentra en texto e imágenes, dificultad para leer texto pequeño impreso en los objetos que</p>	<p>Estudiante # 5: Utilización de una plataforma accesible para desarrollar el proceso de formación (Atutor), ofrecer el material de formación en diferentes formatos.</p> <p>Estudiante # 8: Entregar la información en formato digital al aprendiz con el objetivo de que el estudiante utilice las herramientas tecnológicas que más se ajusten a sus necesidades y poder también aprovechar el interés que tiene en los archivos de audio, las imágenes utilizadas en los documentos de apoyo deben tener texto alternativo.</p> <p>Estudiante # 14: Ofrecer la información en diferentes formatos, utilizar herramientas como lectores y magnificadores de pantalla con el propósito de facilitar la lectura de las actividades y documentos de apoyo, teniendo en cuenta que es un aprendiz muy comprometido con su proceso de formación, se puede prever darle tiempo para entregar las actividades en otro</p>

	<p>conforman las aplicaciones.</p> <p>Estudiante # 14: Muestra dificultades en la comprensión lectora, falta con frecuencia a clases ya que su horario laboral es rotativo.</p> <p>Estudiante # 1: Fuerte énfasis del sistema en el texto impreso, el número creciente de materiales visuales, tamaño de la letra impresa en las partes de la motherboard de un pc o en sus componentes, que no se aproveche el talento en el diseño digital de Estudiante # 1.</p> <p>Estudiante # 2: Dificultad para moverse de un lugar a otro, dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras, dificultad en el manejo del teclado de un pc normal.</p> <p>Estudiante # 9: Dificultad para expresar sus ideas efectivamente.</p> <p>Estudiante # 10: La forma en que se encuentra la información para el desarrollo de la formación no despierte el interés del aprendiz, la información relacionada con las actividades y los temas tratados en clase se encuentra en texto, lo cual puede ser considerado como una barrera para el aprendiz debido que le ha informado al instructor que presenta lagrimeo con mucha frecuencia cuando lee o escribe.</p>	<p>momento cuando no pueda venir por causas laborales.</p> <p>Estudiante # 1: El profesor que imparte formación profesional debe busca formas alternativas de presentar el contenido a Estudiante # 1. Esto permitirá que la información sea más accesible, y a su vez ofrecer nuevas opciones para los demás aprendices en la clase, beneficiando de esta manera a todos los alumnos. Su enfoque se basa en hacer que el texto y las imágenes estén disponibles en formato digital a través de internet, también facilitan diferentes tipos de soporte, como la traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla y la posibilidad de ampliación de la imagen.</p> <p>Estudiante # 2: Disponibilidad de la información en formato digital, herramientas de traducción de texto a voz, sistemas de reconocimiento de voz y de texto en la pantalla.</p> <p>Estudiante # 9: Ofrecer variedad de formatos utilizados para presentar la información, ofrecer un poco más de tiempo para la entrega de las actividades, con el propósito que el aprendiz pueda desarrollar las actividades de la mejor forma, hablar con los compañeros de aula (previamente y sin que él esté presente) para establecer algunas pautas que nos permitan ayudarlo en determinadas situaciones, evitar determinados conflictos y fomentar actitudes inclusivas.</p> <p>Estudiante # 10: Ofrecer la información en diferentes formatos con el propósito de hacer más accesible la información, utilizar la tecnología como una herramienta facilitadora en el aprendizaje, realizar actividades grupales al momento de utilizar herramientas físicas, con el propósito de facilitar al aprendiz la ejecución de las actividades.</p> <p>Estudiante # 12: Involucrar a los aprendices en responder cuando un compañero hace una pregunta con el propósito de que esté atento, Proponer trabajos en grupo para potenciar la relación con los compañeros y mejorar las habilidades comunicativas.</p> <p>Estudiante # 13: Ofrecer los contenidos y las</p>
--	--	--

	<p>Estudiante # 12: Se distrae fácilmente cuando el instructor resuelve dudas a los compañeros o explica en el tablero.</p> <p>Estudiante # 13: La forma de presentar la información al aprendiz no lo motive a seguir con su proceso de formación, a menudo no entiende lo que lee.</p> <p>Estudiante # 3: Fuerte énfasis del sistema en el texto impreso, el número creciente de materiales visuales, se le presenta dificultad para leer desde en tablero.</p> <p>Estudiante # 7: Dificultad para seguir lo que está leyendo, el formato utilizado para dar a conocer la información relacionada con el desarrollo de la formación no llame la atención del estudiante, Se distrae fácilmente.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Puede presentar dificultad para escuchar lo que se dice en clases</p>	<p>actividades de manera visual aprovechando el gusto que tiene el aprendiz en ver videos, enfatizando las palabras y los conceptos claves, utilizar herramientas como lectores y magnificadores de pantalla con el propósito de facilitar la lectura de las actividades y documentos de apoyo, ofrecer actividades donde pueda relacionar significativa con significado, utilizar mucho el refuerzo positivo para que mejore su autoestima y observe que puede avanzar.</p> <p>Estudiante # 3: Ofrecer alternativas en los formatos utilizados para presentar la información, ofrecer archivos multimedia relacionados con los temas y las actividades a tratar durante el desarrollo de la competencia con el propósito de aprovechar el interés del aprendiz en los archivos de audio y video, utilizar herramientas tecnológicas que faciliten la adquisición e interpretación de la información por parte del aprendiz como por ejemplo lectores de pantalla, conversores de voz a texto, ampliadores de pantalla , realización de pausas activas.</p> <p>Estudiante # 7: Ofrecer archivos multimedia relacionados con los temas y las actividades a tratar durante el desarrollo de la formación con el propósito de aprovechar el interés del aprendiz por la música.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Proporcionar la información desarrollada en clase en formato digital con el propósito de que el aprendiz pueda utilizar herramientas tecnológicas como lectores y magnificadores de pantalla, conversores de voz a texto.</p>
--	--	---

Nota. Fuente: Autoría propia

6.1.3 Descripción de métodos y materiales para el escenario *Sistemas de Numeración*

Tabla 9

Métodos y Materiales

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Documento de apoyo en formato digital “ Sistemas de numeración”
Tipo de Material o recurso digital:	Lectura
Descripción:	Este recurso consiste en un archivo en formato digital en el cual se muestran los diferentes sistemas de numeración y las operaciones que se van a realizar entre ellos.
Justificación de uso:	Este recurso será utilizado ya que es de gran ayuda para los aprendices con visión reducida y ceguera mediante la utilización de lectores de pantalla, lector de texto a voz alta. Además ayuda en el proceso de aprendizaje para estudiantes con déficit de atención los cuales en una entrevista previa informan que les gusta escuchar música y basándose en sus preferencias podemos determinar que es una gran oportunidad de motivar a los educandos mediante la utilización de las herramientas adecuadas.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	El documento de apoyo estará en formato digital el cual ha de ser entregado a los aprendices quienes dependiendo de su capacidad utilizaran las herramientas tecnológicas adecuadas como por ejemplo lectores de pantalla, lector de texto a voz alta.
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Plataforma Educativa ATUTOR
Tipo de Material o recurso digital:	Página Web
Descripción:	En esta plataforma podrán encontrar el contenido de las actividades y la información garantizando un contenido accesible.
Justificación de uso:	Con este recurso se pretende que el aprendiz sea capaz de interpretar la información sin importar el nivel de discapacidad que tenga, ayudándolo en la construcción de su conocimiento en una forma dinámica y emotiva garantizando que su aprendizaje

	sea inclusivo mediante la utilización de las herramientas tecnológicas que más se ajusten a sus necesidades.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	Utilizar un Lector Navegador de internet, magnificadores de pantalla para los aprendices con visión reducida o ciegos.
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Multimedia Sistemas de Numeración y Conversiones
Tipo de Material o recurso digital:	Video
Descripción:	En este video se dará una breve explicación de las características de los sistemas de numeración Decimal, Hexadecimal, Binario y como es el proceso para realizar la conversión de un sistema a otro.
Justificación de uso:	Este recurso es ya que por ser una multimedia tiene audio que puede ser de mucha utilidad para personas con problemas visuales y el video sirve como apoyo para personas con problemas de motricidad y déficit de atención.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	El video debe tener Subtítulos y descripción larga

Nota. Fuente: Autoría propia

6.2 Unidad de Aprendizaje Modelos de interconexión de redes

6.2.1 Identificación de barreras

Tabla 10

Definiendo métodos, materiales y detección de barreras para el escenario Modelos de Interconexión de Redes Informáticas

Trimestre: 1 Profesor: Levinton Licona Competencia: Implementar la estructura de la red Meta: Comprender y realizar operaciones entre los diferente sistemas de numeración

Métodos y Materiales	Cualidades de Estudiantes	Barreras Potenciales/Oportunidades Perdidas
Hojas de trabajo en donde están propuestas las actividades a desarrollar	<p>Estudiante # 5 Tiene buenas bases en los conceptos relacionados con el diseño y elementos de una red, ceguera de nacimiento, persistente, prefiere tareas estructuradas, se le facilita la realización de actividades vía web, le gusta escuchar música.</p> <p>Estudiante # 8 Baja visión, Inquieto durante el desarrollo de las clases, dificultad para trabajar en pareja, prefiere realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 1 Habilidadoso con el diseño en 3D, prefiere Trabajar con gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultades de movilidad Fina, persistente con las metas propuestas, Considerada y afectuosa, Problemas fuera de la institución educativa, tareas estilo libre.</p> <p>Estudiante # 10 Excelente en gráficos por computador, Intereses de contenido (Informática y tecnología).</p> <p>Estudiante # 4 Dificultad para</p>	<p>Estudiante # 5 Dificultad para leer texto y ejercicios propuestos, que el formato en el que se le entrega la información no sea el más adecuado.</p> <p>Estudiante # 8 No identifica correctamente la información que se encuentra en las hojas de trabajo, Se distrae fácilmente, el formato inicial de las actividades no sea del interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 1 Trabajar con material impreso puede no potenciar el interés del aprendiz por desarrollar las actividades propuestas ya que no están orientadas desde sus gustos.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad para manipular objetos físicos para desarrollar las actividades como por ejemplo lápiz, marcadores, borrador, entre otros, distracción en el ambiente de clases causada por problemas externos, las actividades a desarrollar no sean del tipo de preferencia del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 10 las actividades a desarrollar no sean del tipo de preferencia del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 4 Dificultad para decodificar lo que debe realizar en las actividades, se distrae mientras realiza una actividad suspendiendo el trabajo solicitado.</p> <p>Estudiante # 11 Dificultad en la expresión oral, falta de interés por desarrollar lo solicitado en las hojas de trabajo ya que no se aprovecha el interés del aprendiz por dibujar.</p> <p>Estudiante # 13 Dificultad para completar la</p>

	<p>comprensión lectora, dificultad con el trabajo independiente.</p> <p>Estudiante # 11 Malo para deletrear, presenta interés por dibujar.</p> <p>Estudiante # 13 Dificultad para buscar información relevante, se rinde fácilmente cuando no obtiene los resultados deseados en el primer intento.</p> <p>Estudiante # 7 Prefiere Trabajo colaborativo, Se distrae fácilmente.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Problemas al completar un trabajo, Interesado en profundizar en los temas, dificultad para decodificar la información</p>	<p>actividad, se desanima.</p> <p>Estudiante # 7 Dificultad para trabajar individualmente, presenta dificultad para comprender lo que se solicita en la hoja de trabajo.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Puede desanimarse para seguir con su proceso de formación cuando no alcance los objetivos establecidos en las actividades, puede presentar dificultad para decodificar la información representada en las hojas de trabajo.</p>
<p>Investigación Online</p>	<p>Estudiante # 5 Tiene buenas bases en los conceptos relacionados con el diseño y elementos de una red, ceguera de nacimiento, persistente, prefiere tareas estructuradas, se le facilita la realización de actividades vía web, le gusta escuchar música.</p> <p>Estudiante # 14 Excelente al concluir puntos claves a partir de lenguaje escrito o hablado, capaz de resumir y parafrasear, dificultad para trabajar en grupo ya que falta con frecuencia a clases por motivos laborales, extraordinarias habilidades de liderazgo.</p> <p>Estudiante # 15 Conocimiento limitado del contenido (Modelos de red), cantar y Componer.</p>	<p>Estudiante # 5 Dificultad para leer texto, no contar con las herramientas tecnológicas que le permitan realizar consultas online.</p> <p>Estudiante # 14 Muestra dificultades en la comprensión lectora, debido a que confunde palabras o letras al momento de leer, presenta dificultad al completar las actividades propuestas para desarrollar en el ambiente de clases ya que falta con frecuencia al proceso de formación.</p> <p>Estudiante # 15 Puede tener problemas para seguir lo que está aprendiendo.</p> <p>Estudiante # 2 dificultad en la motricidad ya que presenta hemiplejía izquierda, el estudiante 2 puede presentar dificultades trabajando solo, las consultas en línea no despierten el interés de la aprendiz.</p> <p>Estudiante # 10 Las fuentes de información a consultar no despierten el interés del aprendiz, el aprendiz presenta dolor de cabeza con frecuencia lo que puede ser considerado una barrera para completar las actividades propuestas.</p> <p>Estudiante # 12 Puede ser muy confiado al</p>

	<p>Estudiante # 2 Dificultades de movilidad Fina, persistente con las metas propuestas, consideradas y afectuosas, problemas fuera de la institución educativa, tareas estilo libre.</p> <p>Estudiante # 10 Excelente en gráficos por computador, Intereses de contenido (Informática y tecnología).</p> <p>Estudiante # 12 Facilidad con la construcción (armado, ensamblado, reparación y diseño), presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p> <p>Estudiante # 4 Dificultad para comprensión lectora, dificultad con el trabajo independiente.</p> <p>Estudiante # 9 Mala memoria con presentaciones habladas, presenta mucho interés por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 Malo para deletrear, presenta interés por dibujar.</p> <p>Estudiante # 13 Dificultad para buscar información relevante, se rinde fácilmente cuando no obtiene los resultados deseados en el primer intento.</p> <p>Estudiante # 3 Intereses en actividades (cine, videojuegos, Internet, fútbol), Dificultad para tomar notas.</p> <p>Estudiante # 16: Problemas al completar un trabajo, Interesado en profundizar en los temas, dificultad para decodificar la información.</p>	<p>momento de realizar las actividades ya que presenta mayor conocimiento que sus compañeros en temas relacionados con informática y tecnología.</p> <p>Estudiante # 4 Dificultad para decodificar y entender el significado de las palabras, falta de herramientas adecuadas para impartir la formación teniendo en cuenta los gustos y necesidades del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 9 Dificultad para expresar sus ideas efectivamente, la actividad no esté enfocada desde los intereses del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 11 Puede que presente dificultad para abstraer el contenido importante de la actividad, que no se aproveche el talento de Estudiante # 11 para dibujar.</p> <p>Estudiante # 13 Puede que no se comprometa con el desarrollo de la actividad, puede presentar problemas de deserción en el proceso de formación.</p> <p>Estudiante # 3 Que no se aproveche el interés del aprendiz por el (cine, videojuegos, internet y el fútbol), presenta dificultad para comprender el significado.</p> <p>Estudiante # 16: Puede presentar dificultad al momento completar la consulta en línea, el tema de la consulta no sea del interés del aprendiz, razón por la cual no se esfuerce lo puede tener dificultad para buscar información relevante.</p>
--	--	--

<p>Tablas</p>	<p>Estudiante # 5 Tiene buenas bases en los conceptos relacionados con el diseño y elementos de una red, ceguera de nacimiento, persistente, prefiere tareas estructuradas, se le facilita la realización de actividades vía web, le gusta escuchar música.</p> <p>Estudiante # 8 Baja visión, Inquieto durante el desarrollo de las clases, dificultad para trabajar en pareja, Prefiere realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 6 Dificultad al o derivar sentido a partir de lenguaje hablado, Buena colaboradora, muy organizada.</p> <p>Estudiante # 15 Conocimiento limitado del contenido (Modelos de red), cantar y Componer.</p> <p>Estudiante # 1 Habilidadoso con el diseño en 3D, prefiere Trabajar con gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultades de movilidad Fina, persistente con las metas propuestas, Consideradas y afectuosas, Problemas fuera de la institución educativa, tareas estilo libre.</p> <p>Estudiante # 12 Facilidad con la construcción (armado, ensamblado, reparación y diseño), presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p> <p>Estudiante # 4 Dificultad para comprensión lectora, dificultad con el trabajo independiente.</p> <p>Estudiante # 9 Mala memoria con presentaciones habladas,</p>	<p>Estudiante # 5 Dificultad para decodificar el contenido de las celdas que conforman la tabla.</p> <p>Estudiante # 8 Dificultad para ver texto pequeño, puede que no presente las actividades en los tiempos establecidos por el instructor, dificultad para escuchar la explicación sobre el tema y cómo se va a desarrollar las actividades, el interés del aprendiz no esté acorde en la realización de este tipo de actividades.</p> <p>Estudiante # 6 Falta de motivación para realizar presentaciones orales, puede presentar dificultad para decodificar y entender el significado de la de las palabras que se encuentran en las celdas de la tabla, que el contexto no aproveche sus habilidades colaborativas.</p> <p>Estudiante # 15 Puede tener problemas para relacionar signficante y significado de los modelos de red propuestos en las tablas, que no se aproveche el talento musical de Estudiante # 15.</p> <p>Estudiante # 1 La actividad no motive lo suficiente al aprendiz ya que no se orienta completamente en los gustos del estudiante, puede que el formato en que se presenta la actividad no sea el más apropiado.</p> <p>Estudiante # 2 No cuenta con las herramientas tecnológicas para desarrollar la actividad, la utilización de materiales de trabajo para desarrollar las actividades ya que el aprendiz tiene problemas motrices, la información no esté en formato digital.</p> <p>Estudiante # 12 Las tablas no aprovechen el interés por los computadores, multimedia y la habilidad para la construcción (armado, ensamblado, reparación y diseño).</p> <p>Estudiante # 4 Puede tener dificultad para descifrar lo que se le solicita realizar en las tablas, dificultad para diligenciar los campos de las tablas con la información correcta.</p> <p>Estudiante # 9 Presenta dificultad para decodificar y entender la información expuesta en las tablas, que no se aproveche el interés de Estudiante # 9 por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 13 Puede tener dificultad para</p>
---------------	---	---

	<p>presenta mucho interés por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 13 Dificultad para buscar información relevante, se rinde fácilmente cuando no obtiene los resultados deseados en el primer intento.</p> <p>Estudiante # 3 Intereses en actividades (cine, videojuegos, Internet, fútbol), Dificultad para tomar notas.</p> <p>Estudiante # 7 Trabajo colaborativo, Se distrae fácilmente.</p>	<p>priorizar en las actividades propuestas en las tablas, puede tener dificultad para terminar las actividades ya que se desespera cuando no obtiene los resultados deseados en el primer intento.</p> <p>Estudiante # 3 Puede presentar dificultad para seguir lo que está aprendiendo cuando el instructor explica de forma oral un procedimiento.</p> <p>Estudiante # 7 Puede presentar dificultad para interpretar lo solicitado en las tablas ya que se distrae al escuchar, el tipo de actividad no despierta el interés del aprendiz.</p>
<p>Discusión Grupal</p>	<p>Estudiante # 14 Excelente al concluir puntos claves a partir de lenguaje escrito o hablado, capaz de resumir y parafrasear, dificultad para trabajar en grupo ya que falta con frecuencia a clases por motivos laborales, Extraordinarias habilidades de liderazgo.</p> <p>Estudiante # 6 Dificultad al o derivar sentido a partir de lenguaje hablado, Buena colaboradora, muy organizada.</p> <p>Estudiante # 15 Conocimiento limitado del contenido (Modelos de red), cantar y Componer.</p> <p>Estudiante # 10 Excelente en gráficos por computador, Intereses de contenido (Informática y tecnología).</p> <p>Estudiante # 9 Mala memoria con presentaciones habladas, presenta mucho interés por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 Malo para deletrear, presenta interés por dibujar.</p>	<p>Estudiante # 14 Puede ser muy confiado lo que puede originar escenarios de improvisación por falta de tiempo para preparar la actividad.</p> <p>Estudiante # 6 Puede presentar dificultad con las presentaciones orales, que el contexto no aproveche sus habilidades colaborativas, puede ser muy perfeccionista.</p> <p>Estudiante # 15 Puede tener dificultad al momento de expresar sus ideas efectivamente, que no se aproveche el talento musical de Estudiante # 15.</p> <p>Estudiante # 10 Que la discusión grupal no aproveche el interés del aprendiz por la informática y la tecnología.</p> <p>Estudiante # 9 Puede presentar nerviosismo lo cual incrementa la dificultad de mala memoria en presentaciones habladas, puede que no se comprometa con el desarrollo de la actividad, que en la discusión grupal no se aproveche el interés de Estudiante # 9 por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 Puede presentar dificultad para expresar sus ideas de forma efectiva, la discusión grupal no aproveche el interés de Estudiante # 11 por dibujar.</p> <p>Estudiante # 3 La actividad a desarrollar no despierta el interés del aprendiz, puede presentar problemas de expresión oral y escrita como resultado de la dificultad que tiene de tomar notas.</p>

	<p>Estudiante # 3 Intereses en actividades (cine, videojuegos, Internet, fútbol), dificultad para tomar notas.</p> <p>Estudiante # 7 Trabajo colaborativo, Se distrae fácilmente.</p>	<p>Estudiante # 7 Que la actividad no aproveche las habilidades colaborativas del estudiante, puede presentar dificultad al momento de organizar la información a mostrar en la discusión grupal debido a que se distrae fácilmente.</p>
Tareas en Clase	<p>Estudiante # 5 Tiene buenas bases en los conceptos relacionados con el diseño y elementos de una red, ceguera de nacimiento, persistente, prefiere tareas estructuradas, se le facilita la realización de actividades vía web, le gusta escuchar música.</p> <p>Estudiante # 14 Excelente al concluir puntos claves a partir de lenguaje escrito o hablado, capaz de resumir y parafrasear, dificultad para trabajar en grupo ya que falta con frecuencia a clases por motivos laborales, extraordinarias habilidades de liderazgo.</p> <p>Estudiante # 8 Baja visión, Inquieto durante el desarrollo de las clases, dificultad para trabajar en pareja, prefiere realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 6 Dificultad al derivar sentido a partir de lenguaje hablado, Buena colaboradora, muy organizada.</p> <p>Estudiante # 15 Conocimiento limitado del contenido (Modelos de red), cantar y Componer.</p> <p>Estudiante # 1 Habilidoso con el diseño en 3D, prefiere Trabajar con gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultades de movilidad Fina, persistente</p>	<p>Estudiante # 5 Dificultad para ver y desarrollar de forma escrita las actividades en clase.</p> <p>Estudiante # 14 Que las tareas en clases no le permitan al aprendiz demostrar sus capacidades para resumir y parafrasear, dificultad para realizar las actividades propuestas en clase debido a las inasistencias justificadas por motivos laborales, que el contexto no aproveche sus habilidades de liderazgo.</p> <p>Estudiante # 8 Dificultad para leer texto pequeño, puede tener dificultad para terminar las actividades en clase ya que se distrae fácilmente, distrae al compañero cuando trabaja en pareja, las tareas en clases no aprovechen el interés de realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 6 Puede tener dificultad cuando el instructor da una explicación en forma oral relacionada con el desarrollo de las actividades, que no se aproveche las habilidades colaborativas de Estudiante # 6 durante el desarrollo de las actividades, puede ser muy confiada.</p> <p>Estudiante # 15 Puede tener dificultad en el tiempo establecido por el instructor para la entrega de las tareas, puede desistir de realizar actividades, que no se aproveche el talento musical del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 1 Puede que el formato en que se presenta la actividad no sea el más apropiado para los gusto del aprendiz, carencia de las herramientas utilizadas para el desarrollo de las actividades.</p> <p>Estudiante # 2 No contar con las herramientas tecnológicas para el desarrollo de las actividades propuestas en clase, problemas externos, que el tipo de tareas no aprovechen el interés de Estudiante # 2 por las actividades estilo libre,</p>

	<p>con las metas propuestas, Consideradas y afectuosas, Problemas fuera de la institución educativa, tareas estilo libre.</p> <p>Estudiante # 12 Facilidad con la construcción (armado, ensamblado, reparación y diseño), presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p> <p>Estudiante # 4 Dificultad para comprensión lectora, dificultad con el trabajo independiente.</p> <p>Estudiante # 9 Mala memoria con presentaciones habladas, presenta mucho interés por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 Malo para deletrear, presenta interés por dibujar.</p> <p>Estudiante # 13 Dificultad para buscar información relevante, se rinde fácilmente cuando no obtiene los resultados deseados en el primer intento.</p> <p>Estudiante # 3 Intereses en actividades (cine, videojuegos, Internet, fútbol), Dificultad para tomar notas.</p> <p>Estudiante # 7 Trabajo colaborativo, se distrae fácilmente.</p> <p>Estudiante # 16: Problemas al completar un trabajo, Interesado en profundizar en los temas, dificultad para decodificar la información</p>	<p>dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras.</p> <p>Estudiante # 12 El contexto de las actividades no aproveche las habilidades en la construcción (armado, ensamblado, reparación y diseño).</p> <p>Estudiante # 4 Puede presentar dificultad para decodificar las pautas a seguir en el desarrollo de las actividades debido a los problemas de comprensión lectora, presenta dificultad para trabajar solo ya que pasa pendiente de lo que hacen los compañeros.</p> <p>Estudiante # 9 Puede presentar dificultad al momento de mostrar las evidencias debido a la mala memoria en presentaciones orales, que no se aproveche el interés de Estudiante # 9 en los videojuegos en el planteamiento de las actividades.</p> <p>Estudiante # 11 Puede presentar dificultades al momento de demostrar lo aprendido en forma oral o escrita debido a que muestra problemas al momento de deletrear, puede presentar problemas de baja autoestima en el caso de que los compañeros se den cuenta de las dificultades, no contar con las herramientas tecnológicas que le faciliten su proceso formativo.</p> <p>Estudiante # 13 Puede que no pueda abstraer y agregar el contenido importante de las actividades debido que el aprendiz presenta dificultad para buscar información relevante, presenta desanimo cuando no ve resultados rápidos.</p> <p>Estudiante # 3 Puede que algunas actividades no despierten el interés del aprendiz, puede presentar dificultades al momento de decodificar la información expuesta en las actividades debido a que el aprendiz presenta dificultad para tomar notas.</p> <p>Estudiante # 7 Que las actividades propuestas no aprovechen el interés del Estudiante # 7 por ayudar a los demás, puede presentar problemas en la entrega de actividades en los tiempos establecidos debido a que se distrae fácilmente.</p> <p>Estudiante # 16: Puede presentar dificultad para desarrollar las actividades planteadas en clase, no comprende el</p>
--	---	--

		planteamiento de las actividades debido a que puede estar presentando dificultades para decodificar.
Trabajo Individual	<p>Estudiante # 5 Tiene buenas bases en los conceptos relacionados con el diseño y elementos de una red, ceguera de nacimiento, Persistente, Prefiere tareas estructuradas, se le facilita la realización de actividades vía web, le gusta escuchar música.</p> <p>Estudiante # 14 Excelente al concluir puntos claves a partir de lenguaje escrito o hablado, capaz de resumir y parafrasear, dificultad para trabajar en grupo ya que falta con frecuencia a clases por motivos laborales, Extraordinarias habilidades de liderazgo.</p> <p>Estudiante # 8 Baja visión, Inquieto durante el desarrollo de las clases, dificultad para trabajar en pareja, Prefiere realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 6 Dificultad al derivar sentido a partir de lenguaje hablado, Buena colaboradora, muy organizada.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultades de movilidad Fina, persistente con las metas propuestas, Consideradas y afectuosas, Problemas fuera de la institución educativa, tareas estilo libre.</p> <p>Estudiante # 10 Excelente en gráficos por computador, Intereses de contenido (Informática y tecnología).</p> <p>Estudiante # 4 Dificultad para</p>	<p>Estudiante # 5 Puede tener dificultad para realizar el trabajo de forma individual ya que no tiene las herramientas tecnológicas que le faciliten el trabajo. Información no disponible en formatos que le faciliten decodificar y comprender su contenido.</p> <p>Estudiante # 14 Puede ser demasiado seguro de sí mismo lo que se puede convertir en una barrera al momento de realizar un trabajo individual, falta muy seguido a clases por motivos laborales, el contexto del trabajo individual no aproveche su liderazgo.</p> <p>Estudiante # 8 Dificultad para leer texto impreso, distrae a los compañeros mientras realizan actividades, Demasiado seguro de sí mismo cuando las actividades a desarrollar son tareas estructuradas las cuales son de preferencia del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 6 Puede tener dificultad al momento de interpretar lo que se le pide en el trabajo individual, que al momento de realizar el trabajo individual no se aproveche el interés que presenta Estudiante # 6 en colaborar a los demás compañeros, puede presentar dificultades al momento de hacerle sugerencias relacionadas con el trabajo individual.</p> <p>Estudiante # 2 Presenta dificultad para moverse de un lugar a otro, no tener las herramientas tecnológicas para que el desarrollo de la actividad sea más inclusivo, puede tener dificultades trabajando sola por los problemas que le afectan, el trabajo individual no aproveche el interés que tiene el Estudiante # 2 en las tareas libres.</p> <p>Estudiante # 10 El trabajo individual no aproveche el interés y habilidades del aprendiz en gráficos por computador, Informática y tecnología.</p> <p>Estudiante # 4 Puede tener dificultad en obtener información relevante para el desarrollo del trabajo individual, puede presentar dificultad con el trabajo independiente debido a que se distrae</p>

	<p>comprensión lectora, dificultad con el trabajo independiente.</p> <p>Estudiante # 13 Dificultad para buscar información relevante, se rinde fácilmente cuando no obtiene los resultados deseados en el primer intento.</p> <p>Estudiante # 3 Intereses en actividades (cine, videojuegos, Internet, fútbol), Dificultad para tomar notas.</p> <p>Estudiante # 7 Trabajo colaborativo, Se distrae fácilmente.</p> <p>Estudiante # 16: Problemas al completar un trabajo, Interesado en profundizar en los temas, dificultad para decodificar la información</p>	<p>con facilidad. Estudiante # 13 Puede entregar un trabajo individual pobre en contenido debido a la dificultad que tiene Estudiante # 13 en buscar información relevante, puede presentar dificultad para terminar el trabajo solicitado debido a que se desanima fácilmente.</p> <p>Estudiante # 3 Puede que no se comprometa completamente con el desarrollo del trabajo individual si este no aprovecha el interés del Estudiante # 3 por las actividades como cine, videojuegos, Internet, fútbol, Puede presentar dificultades en el momento que el instructor en forma oral resuelve dudas a los estudiantes relacionadas con la actividad individual debido a que se le dificulta tomar nota .</p> <p>Estudiante # 7 Puede desanimarse al momento de realizar el trabajo individual debido a que prefiere el trabajo colaborativo, puede que no entregue a tiempo el trabajo individual debido a que se distrae con facilidad mirando lo que hacen los compañeros.</p> <p>Estudiante # 16: Puede distraerse o desanimarse fácilmente si el formato de la evidencia solicitada no es del interés del aprendiz.</p>
--	---	--

Nota. Fuente: Autoría propia

6.2.2 Propuesta de soluciones para el escenario Modelos de Interconexión de Redes

Tabla 11

Soluciones a las barreras identificadas

Métodos y Materiales	Barreras Potenciales/Oportunidades Perdidas	Soluciones propuestas
Hojas de trabajo	<p>Estudiante # 5 Dificultad para leer texto y ejercicios propuestos, que el formato en el que se le entrega la información no sea el más adecuado.</p> <p>Estudiante # 8 No identifica correctamente la información que se encuentra en las hojas de trabajo, se distrae fácilmente, el formato inicial de las actividades no sea del interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 1 Trabajar con material impreso puede no potenciar el interés del aprendiz por desarrollar las actividades propuestas ya que no están orientadas desde sus gustos.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad para manipular objetos físicos para desarrollar las actividades como por ejemplo lápiz, marcadores, borrador, entre otros, distracción en el ambiente de clases causada por problemas externos, las actividades a desarrollar no sean del tipo de preferencia del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 10 Las actividades a desarrollar no sean del tipo de preferencia del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 4 Dificultad para decodificar lo que debe realizar en las actividades, se distrae mientras realiza una actividad, suspendiendo el trabajo solicitado.</p> <p>Estudiante # 11 Dificultad en la expresión oral, falta de interés por desarrollar lo solicitado en las hojas de trabajo ya que no se aprovecha el interés del aprendiz por dibujar.</p> <p>Estudiante # 13 Dificultad para completar la actividad, se desanima.</p> <p>Estudiante # 7 Dificultad para trabajar individualmente, presenta dificultad para</p>	<p>Estudiante # 5 Proporcionar herramientas tecnológicas que faciliten al aprendiz interpretar la información proporcionada en las hojas de trabajo como por ejemplo lectores y magnificadores de pantalla, proporcionar la información en formato digital, utilizar una plataforma tecnológica (atutor) la cual permite desarrollar procesos de aprendizaje de forma inclusiva.</p> <p>Estudiante # 8 Realizar una inducción de la actividad a realizar, proporcionar las hojas de trabajo en formato digital con el propósito de que el aprendiz pueda utilizar las herramientas tecnológicas para interpretar la información y desarrollar las actividades.</p> <p>Estudiante # 1 Proporcionar las hojas de trabajo en formato digital, utilizar imágenes en las hojas de trabajo con el propósito de motivar al aprendiz en el desarrollo de las actividades teniendo en cuenta su interés en los gráficos e imágenes, las imágenes digitales deben tener texto alternativo.</p> <p>Estudiante # 2 Proporcionar las hojas de trabajo en formato digital, realizar un trabajo de motivación previo con la aprendiz para la realización de las actividades, proporcionar las herramientas tecnológicas como conversor de voz a texto, lectores de</p>

	<p>comprender lo que se solicita en la hoja de trabajo.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Puede desanimarse para seguir con su proceso de formación cuando no alcance los objetivos establecidos en las actividades, puede presentar dificultad para decodificar la información representada en las hojas de trabajo.</p>	<p>pantalla para que el Estudiante # 2 no se sienta en desventaja en comparación con los otros compañeros, proporcionar la información en múltiples formatos .</p> <p>Estudiante # 10 Proporcionar información en diferentes formatos que permitan aprovechar el interés que tiene el aprendiz por los grafico por computador.</p> <p>Estudiante # 4 Brindar hojas de trabajo en formato digital, ofrecer acompañamiento en el desarrollo de las actividades con el propósito de resolver las inquietudes generadas de forma inmediata, Utilizar la plataforma de trabajo Autor para que el proceso de aprendizaje sea más inclusivo y en la cual se pueden proponer actividades según los interés del estudiante.</p> <p>Estudiante # 11 Brindar diferentes opciones al aprendiz de demostrar lo aprendido como por ejemplo informes escritos, mapas conceptuales, un video, entre otras formas, con el propósito de no limitar al aprendiz y evitarle situaciones de estrés.</p> <p>Estudiante # 13 Ofrecer en las hojas de trabajo actividades donde pueda relacionar significativo y significado con el propósito de mitigar la dificultad que tiene el aprendiz de encontrar información relevante lo cual puede desanimar al estudiante durante el desarrollo de las actividades, brindar reconocimiento al aprendiz cuando realice una actividad con el propósito de animarlo a seguir adelante .</p> <p>Estudiante # 7 Proponer aspectos de especial interés para Estudiante # 7 en la actividad, realizar seguimiento con frecuencia, ofrecer las hojas de trabajo en formato digital, realizar un proceso de motivación previo a la</p>
--	--	---

		<p>realización de las actividades.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Realizar actividades de motivación para que el aprendiz siga con su proceso de formación haciendo énfasis en las metas que tiene hacia un futuro y explicándole que en la vida lo que uno quiere no siempre lo obtiene en el primer intento, presentar la información en diferentes formatos, con el propósito de que el aprendiz pueda escoger el que más se ajuste a sus preferencias.</p>
<p>Investigación Online</p>	<p>Estudiante # 5 Dificultad para leer texto, no contar con las herramientas tecnológicas que le permitan realizar consultas online.</p> <p>Estudiante # 14 Muestra dificultades en la comprensión lectora, debido a que confunde palabras o letras al momento de leer, presenta dificultad al completar las actividades propuestas para desarrollar en el ambiente de clases ya que falta con frecuencia al proceso de formación por motivos laborales.</p> <p>Estudiante # 15 Puede tener problemas para seguir lo que está aprendiendo.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad en la motricidad ya que presenta hemiplejía izquierda, Estudiante # 2 puede presentar dificultades trabajando sola, las consultas en línea no despierten el interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 10 Las fuentes de información a consultar no despierten el interés del aprendiz, El aprendiz presenta dolor de cabeza con frecuencia lo que puede ser considerado una barrera para completar las actividades propuestas.</p> <p>Estudiante # 12 Puede ser muy confiado al momento de realizar las actividades ya que presenta mayor conocimiento que sus compañeros en temas relacionados con informática y tecnología.</p>	<p>Estudiante # 5 Navegador de internet accesible, conversor de voz a texto, lectores de pantalla.</p> <p>Estudiante # 14 Proponer en la actividad a desarrollar ejercicios de relación de entre significativo y significado, teniendo en cuenta que el aprendiz demuestra interés por su proceso de formación se podría replantear la posibilidad de expandir el tiempo de entrega de las actividades y de esta forma evitar una posible deserción, brindar acompañamiento al aprendiz resolviendo sus inquietudes de forma inmediata a través las tics en el momento que lo solicite en caso de no estar presente en el ambiente de aprendizaje, utilizar herramientas tecnológicas como lectores y magnificadores de pantalla para contrarrestar la dificultad que presenta el aprendiz en la comprensión lectora debido a que confunde palabras o letras.</p> <p>Estudiante # 15 Proponer al aprendiz entregar como evidencia un ensayo con el propósito de aprovechar la habilidad de Estudiante # 15 en componer lo cual puede generar mayor interés en el desarrollo de la</p>

	<p>Estudiante # 4 Dificultad para decodificar y entender el significado de las palabras, Falta de herramientas adecuadas para impartir la formación teniendo en cuenta los gustos y necesidades del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 9 Dificultad para expresar sus ideas efectivamente, la actividad no esté enfocada desde los intereses del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 11 Puede que presente dificultad para abstraer el contenido importante de la actividad, que no se aproveche el talento de Estudiante # 11 para dibujar.</p> <p>Estudiante # 13 Puede que no se comprometa con el desarrollo de la actividad, Puede presentar problemas de deserción en el proceso de formación.</p> <p>Estudiante # 3 Que no se aproveche el interés del aprendiz por el (cine, videojuegos, internet y el fútbol), presenta dificultad para comprender el significado.</p> <p>Estudiante # 16: Puede presentar dificultad al momento completar la consulta en línea, el tema de la consulta no sea del interés del aprendiz, razón por la cual no se esfuerce lo puede tener dificultad para buscar información relevante.</p>	<p>actividad.</p> <p>Estudiante # 2 Proporcionar aplicaciones como lectores de texto, conversor de voz a texto con el propósito de facilitar el desarrollo de la actividad por parte del aprendiz , debido a que Estudiante # 2 prefiere las tareas estilo libre proponer aspectos de especial interés para la aprendiz en la actividad.</p> <p>Estudiante # 10 Solicitar al aprendiz como evidencia de la actividad un mapa conceptual con el propósito de aprovechar el interés que tiene el aprendiz en los gráficos por computador, realizar pausas activas durante la jornada escolar.</p> <p>Estudiante # 12 Realizar seguimiento con periodicidad de las actividades en desarrollo con el propósito de hacer sugerencias que la faciliten al aprendiz obtener los mejores resultados y potenciar sus habilidades.</p> <p>Estudiante # 4 Solicitar a Estudiante # 4 como evidencia de la investigación online el desarrollo de una actividad que permita relacionar significativa con significado, proporcionar las herramientas teniendo en cuenta las necesidades y preferencias del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 9 Ofrecer al aprendiz libertad para escoger como presentar la evidencia de la actividad con el propósito de que el aprendiz no se sienta presionado y enfoque el desarrollo de la actividad según sus preferencias.</p> <p>Estudiante # 11 Solicitar al aprendiz previamente la realización de una cybergrafía relacionada con el tema de la investigación online con el propósito de ayudarlo a filtrar las URL que tienen información</p>
--	---	--

		<p>relevante para el desarrollo de la actividad, ofrecer al aprendiz una actividad en la que pueda relacionar significativo y significado teniendo en cuenta la habilidad de Juan para el dibujo.</p> <p>Estudiante # 13 Realizar Charlas de motivación haciendo énfasis en las ventajas de tener una profesión y lo gratificante de hacer todo lo posible en alcanzar las metas propuestas.</p> <p>Estudiante # 3 Proponer aspectos de especial interés para Estudiante # 3 en la actividad, realizar seguimiento con frecuencia, solicitar el desarrollo de una actividad relacionada con la investigación online en la cual el aprendiz relacione el significativo con el significado.</p> <p>Estudiante # 16: Proponer que el desarrollo de la actividad sea en clase con el propósito de realizar un seguimiento personalizado al aprendiz, solicitar la evidencia al aprendiz en formato libre, con el propósito de que él pueda escoger según sus preferencias, solicitar avances de la actividad con el propósito de verificar si la información es pertinente con lo solicitado, en caso contrario realizar las respectivas sugerencias.</p>
Tablas	<p>Estudiante # 5 Dificultad para decodificar el contenido de las celdas que conforman la tabla.</p> <p>Estudiante # 8 Dificultad para ver texto pequeño, puede que no presente las actividades en los tiempos establecidos por el instructor, dificultad para escuchar la explicación sobre el tema y cómo se va a desarrollar las actividades, el interés del aprendiz no esté acorde en la realización de este tipo de actividades.</p> <p>Estudiante # 6 Falta de motivación para realizar presentaciones orales, Puede presentar dificultad para decodificar y</p>	<p>Estudiante # 5 Garantizar que las tablas a utilizar para el proceso formativo sean accesibles, Proporcionar las aplicaciones tecnológicas al aprendiz como por ejemplo lectores de pantalla, conversor de voz a texto con el propósito que el aprendiz pueda realizar su proceso formativo.</p> <p>Estudiante # 8 Presentar la información en varios formatos, utilizar magnificadores y lectores de pantalla con el propósito que el estudiante pueda leer y desarrollar las actividades propuestas,</p>

	<p>entender el significado de la de las palabras que se encuentran en las celdas de la tabla, que el contexto no aproveche sus habilidades colaborativas.</p> <p>Estudiante # 15 Puede tener problemas para relacionar signficante y significado de los modelos de red propuestos en las tablas, que no se aproveche el talento musical de Estudiante # 15.</p> <p>Estudiante # 1 La actividad no motive lo suficiente al aprendiz ya que no se orienta completamente en los gustos del estudiante, puede que el formato en que se presenta la actividad no sea el más apropiado.</p> <p>Estudiante # 2 No cuenta con las herramientas tecnológicas para desarrollar la actividad, la utilización de materiales de trabajo para desarrollar las actividades ya que la aprendiz tiene problemas motrices, la información no esté en formato digital.</p> <p>Estudiante # 12 Las tablas no aprovechen el interés por los computadores, multimedia y la habilidad para la construcción (armado, ensamblado, Reparación y diseño).</p> <p>Estudiante # 4 Puede tener dificultad para descifrar lo que se le solicita realizar en las tablas, dificultad para diligenciar los campos de las tablas con la información correcta.</p> <p>Estudiante # 9 Presenta dificultad para decodificar y entender la información expuesta en las tablas, que no se aproveche el interés de Estudiante # 9 por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 13 Puede tener dificultad para priorizar en las actividades propuestas en las tablas, puede tener dificultad para terminar las actividades ya que se desespera cuando no obtiene los resultados deseados en el primer intento.</p> <p>Estudiante # 3 Puede presentar dificultad para seguir lo que está aprendiendo cuando el instructor explica de forma oral un procedimiento.</p> <p>Estudiante # 7 Puede presentar dificultad</p>	<p>proporcionar un video relacionado el tema a desarrollar durante la sección de clase, tener en cuenta el interés que presenta el aprendiz en desarrollar actividades estructuradas al momento de plantear la actividad.</p> <p>Estudiante # 6 Realizar un trabajo de motivación con la aprendiz, proporcionar tablas accesibles en la plataforma Atutor, realizar acompañamiento continuo durante el proceso de ejecución de la actividad.</p> <p>Estudiante # 15 Proporcionar en diferentes formatos la información al aprendiz, realizar una inducción sobre el contenido de la tabla utilizada para el desarrollo de la actividad, proponer aspectos de interés para Estudiante # 15 en la actividad.</p> <p>Estudiante # 1 Proponer aspectos de interés para el Estudiante # 1 en la actividad, presentar la actividad en formato digital con el propósito de despertar el interés de Estudiante # 1 en los gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 2 Garantizar que las tablas a utilizar estén en formato digital y sean accesibles, proporcionar lectores de pantalla y conversor de voz a texto con el objetivo de facilitar el proceso de facilitar el proceso de aprendizaje.</p> <p>Estudiante # 12 Proporcionar las tablas en formato digital, las actividades planteadas deben aprovechar el interés de Cristian por las actividades estructuradas.</p> <p>Estudiante # 4 Ofrecer las tablas en formato digital en la plataforma Atutor las cuales deben garantizar la accesibilidad para todo aprendiz, brindar acompañamiento al aprendiz durante la ejecución de la actividad</p>
--	---	--

	<p>para interpretar lo solicitado en las tablas ya que se distrae al escuchar, el tipo de actividad no despierte el interés del aprendiz.</p>	<p>con el propósito de ir retroalimentando en forma secuencial el desarrollo de los trabajos académicos.</p> <p>Estudiante # 9 Realizar una explicación relacionada con los pasos a seguir para el desarrollo de la actividad, resolver inquietudes de forma personalizada con el propósito que el estudiante identifique lo que debe hacer, tener presente los gustos del aprendiz con el propósito de proponer las actividades y la forma que el aprendiz ha de entregar la evidencia.</p> <p>Estudiante # 13 Segmentar la actividad en actividades más pequeñas, ofrecer al aprendiz un paso a paso en el cual pueda identificar el orden de entrega de las subactividades las cuales al ser desarrolladas todas de forma individual ofrece la solución a la actividad principal.</p> <p>Estudiante # 3 Proporcionar la información relacionada con la actividad en formato digital, brindar una explicación personalizada de la información con el propósito de que el aprendiz manifieste sus inquietudes para poder orientarlo y motivarlo de la mejor forma.</p> <p>Estudiante # 7 Realizar un ejemplo en clases parecido a la actividad propuesta involucrando a todos los aprendices, lo cual puede brindar una visión general de los estudiantes que se les dificulta la realización de la tarea, brindar flexibilidad en la forma de entregar la evidencia.</p>
<p>Discusión Grupal</p>	<p>Estudiante # 14 Puede ser muy confiado lo que puede originar escenarios de improvisación por falta de tiempo para preparar la actividad.</p> <p>Estudiante # 6 Puede presentar dificultad con las presentaciones orales, que el contexto no</p>	<p>Estudiante # 14 Solicitar al aprendiz avances relacionados con el tema a desarrollar en la discusión grupal.</p> <p>Estudiante # 6 Solicitar al aprendiz la realización de un mapa conceptual que le sirva como herramienta de</p>

	<p>aproveche sus habilidades colaborativas, puede ser muy perfeccionista.</p> <p>Estudiante # 15 Puede tener dificultad al momento de expresar sus ideas efectivamente, que no se aproveche el talento musical del Estudiante # 15.</p> <p>Estudiante # 10 Que la discusión grupal no aproveche el interés del estudiante por la informática y la tecnología.</p> <p>Estudiante # 9 Puede presentar nerviosismo lo cual incrementa la dificultad de mala memoria en presentaciones habladas, puede que no se comprometa con el desarrollo de la actividad, que en la discusión grupal no se aproveche el interés de Estudiante # 9 por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 Puede presentar dificultad para expresar sus ideas de forma efectiva, la discusión grupal no aproveche el interés de Estudiante # 11 por dibujar.</p> <p>Estudiante # 3 La actividad a desarrollar no despierte el interés del aprendiz, Puede presentar problemas de expresión oral y escrita como resultado de la dificultad que tiene de tomar notas.</p> <p>Estudiante # 7 Que la actividad no aproveche las habilidades colaborativas del estudiante, Puede presentar dificultad al momento de organizar la información a mostrar en la discusión grupal debido a que se distrae fácilmente.</p>	<p>apoyo al momento de realizar la discusión grupal, Proponer que utilice los métodos y formatos de su preferencia para el desarrollo de la actividad con el propósito de que el aprendiz se sienta más seguro a la hora de expresar sus ideas, permitir que los aprendices opinen acerca de la actividad realizada por sus compañeros con el propósito de retroalimentar las tareas e identifique lo que deben mejorar para futuras presentaciones.</p> <p>Estudiante # 15 Teniendo en cuenta la habilidad que tiene el aprendiz en la expresión escrita se podría prever la posibilidad de solicitarle un ensayo el cual pueda ser compartido a sus compañeros.</p> <p>Estudiante # 10 Solicitarle al aprendiz para el desarrollo de la actividad realice una presentación en PowerPoint en la cual anexe imágenes y video teniendo en cuenta el interés que tiene el estudiante en la tecnología e informática.</p> <p>Estudiante # 9 Hay que generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias, que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas, utilizar mucho el refuerzo positivo para que mejore su autoestima y observe que puede avanzar, permitir al aprendiz escoger el método y formato a utilizar para realizar la discusión grupal.</p> <p>Estudiante # 11 Solicitar como herramienta de apoyo para la discusión grupal un mapa conceptual el cual debe crearse en supervisión del instructor para garantizar que la información a utilizar sea relevante,</p>
--	--	--

		<p>solicitar al estudiante anexar imágenes al mapa conceptual para despertar el interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 3 permitir al aprendiz escoger las herramientas y formatos para presentar la evidencia, solicitar avances para realizar las sugerencias que faciliten un buen desempeño del estudiante en la ejecución de la actividad.</p> <p>Estudiante # 7 Proporcionar espacios en los cuales Estudiante # 7 pueda colaborar a los compañeros que presentan dificultad en el desarrollo de la actividad a partir de su experiencia y capacidades, proporcionar un plan de trabajo a la estudiante donde va estar establecido la secuencia de pasos a realizar para culminar la actividad de forma satisfactoria.</p>
Tareas en Clase	<p>Estudiante # 5 Dificultad para ver y desarrollar de forma escrita las actividades en clase.</p> <p>Estudiante # 14 Que las tareas en clases no le permitan al aprendiz demostrar sus capacidades para resumir y parafrasear, Dificultad para realizar las actividades propuestas en clase debido a las inasistencias justificadas por motivos laborales, que el contexto no aproveche sus habilidades de liderazgo.</p> <p>Estudiante # 8 Dificultad para leer texto pequeño, puede tener dificultad para terminar las actividades en clase ya que se distrae fácilmente, distrae al compañero cuando trabaja en pareja, las atareas en clases no aprovechen el interés de realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 6 Puede tener dificultad al momento de la información cuando el instructor da una explicación en forma oral relacionada con el desarrollo de las actividades, que no se aproveche las habilidades colaborativas de Estudiante # 6 durante el desarrollo de las actividades, puede</p>	<p>Estudiante # 5 Proporcionar las actividades a desarrollar en formato digital, Suministrar tecnologías asistidas como lectores de pantalla, conversor de voz a texto que le faciliten al aprendiz superar los desafíos al momento de desarrollar las tareas en clases.</p> <p>Estudiante # 14 Al finalizar la actividad ofrecer la oportunidad Estudiante # 14 de concluir sobre la tarea realizada, prever la posibilidad de recibir la actividad realizada por el aprendiz en la clase siguiente, entablar un medio de comunicación entre los estudiantes y el líder para que ellos puedan expresar cuales aspectos hay que mejorar para realizar un buen proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Estudiante # 8 Entregar la actividad a desarrollar en formato digital, Proporcionar herramientas asistivas como lectores y magnificadores de pantalla que faciliten el proceso de lectura, realizar un seguimiento a</p>

	<p>ser muy confiada.</p> <p>Estudiante # 15 Puede tener dificultad en el tiempo establecido por el instructor para la entrega de las tareas, puede desistir de realizar actividades, que no se aproveche el talento musical del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 1 Puede que el formato en que se presenta la actividad no sea el más apropiado para los gusto del aprendiz, carencia de las herramientas utilizadas para el desarrollo de las actividades.</p> <p>Estudiante # 2 No contar con las herramientas tecnológicas para el desarrollo de las actividades propuestas en clase, problemas externos, que el tipo de tareas no aprovechen el interés de Estudiante # 2 por las actividades estilo libre, dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras.</p> <p>Estudiante # 12 El contexto de las actividades no aproveche las habilidades en la construcción (armado, ensamblado, reparación y diseño).</p> <p>Estudiante # 4 Puede presentar dificultad para decodificar las pautas a seguir en el desarrollo de las actividades debido a los problemas de comprensión lectora, presenta dificultad para trabajar solo ya que pasa pendiente de lo que hacen los compañeros.</p> <p>Estudiante # 9 Puede presentar dificultad al momento de mostrar las evidencias debido a la mala memoria en presentaciones orales, Que no se aproveche el interés de Estudiante # 9 en los videojuegos al momento de plantear las actividades.</p> <p>Estudiante # 11 Puede presentar dificultades al momento de demostrar lo aprendido en forma oral /escrita debido a que muestra problemas al momento de deletrear, puede presentar problemas de baja autoestima en el caso de que los compañeros se den cuenta de las dificultades, No contar con las herramientas tecnológicas que le faciliten su proceso formativo.</p> <p>Estudiante # 13 Puede que no pueda abstraer</p>	<p>Estudiante # 8 y su compañero cuando realizan trabajos en parejas solicitándoles avances en un laxo de tiempo.</p> <p>Estudiante # 6 Realizar una explicación personalizada donde se detalle en que consiste la actividad a desarrollar, proporcionar la información en diferentes medios y formatos, Ofrecer la oportunidad de colaborar a los compañero teniendo en cuenta sus capacidades y experiencia, solicitar avances de las actividades a desarrollar en forma individual o grupal con el propósito de evitar que no cumpla con la entrega de evidencias en los tiempos establecidos.</p> <p>Estudiante # 15 Proporcionar un plan de trabajo en el cual se detalle las actividades, fechas de entrega, avances, proponer aspectos de interés para Estudiante # 15 en la actividad con el propósito de motivarlo y reducir la posibilidad de deserción.</p> <p>Estudiante # 1 Ofrecer la información en diferentes formatos, ofrecer las herramientas para el desarrollo de las actividades según las necesidades del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 2 Facilitar las herramientas asistivas que faciliten a la aprendiz desarrollar las actividades, Brindar apoyo y la motivación para que la aprendiz siga su proceso formativo, proporcionar actividades estilo libre con el propósito de motivar a la aprendiz en el desarrollo de las mismas, suministrar lectores de pantalla, conversores de voz a texto.</p> <p>Estudiante # 12 proponer aspectos de interés para Cristian en la actividad.</p> <p>Estudiante # 4 Brindar una</p>
--	--	---

	<p>y agregar el contenido importante de las actividades debido que el aprendiz presenta dificultad para buscar información relevante, presenta desanimo cuando no ve resultados rápidos.</p> <p>Estudiante # 3 Puede que algunas actividades no despierten el interés del aprendiz, puede presentar dificultades al momento de decodificar la información expuesta en las actividades debido a que el aprendiz presenta dificultad para tomar notas.</p> <p>Estudiante # 7 Que las actividades propuestas no aprovechen el interés de Estudiante # 7 por ayudar a los demás, puede presentar problemas en la entrega de actividades en los tiempos establecidos debido a que se distrae fácilmente.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Puede presentar dificultad para desarrollar las actividades planteadas en clase, no comprende el planteamiento de las actividades debido a que puede estar presentando dificultades para decodificar.</p>	<p>explicación personalizada sobre la actividad a desarrollar, Efectuar un seguimiento al desarrollo de la actividad por parte del aprendiz con el propósito de realizar sugerencias que le ayuden a entregar lo mejor en el desarrollo de la evidencia, al momento de plantear una actividad individual entregar un plan de trabajo al cual se le hace seguimiento de forma regular, además sugerir actividades y evidencias acorde a las preferencias del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 9 Brindar la opción al aprendiz de presentar las evidencias en formato libre, con el propósito de que este pueda escoger la opción que más se ajuste a sus preferencias, Prever la posibilidad que el aprendiz después de haber cumplido con sus tareas pueda jugar un rato en internet.</p> <p>Estudiante # 11 Brindar flexibilidad en el método y formato en que el aprendiz presenta la evidencia, generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias, que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas, utilizar mucho el refuerzo positivo para que mejore su autoestima y observe que puede avanzar, hacer reconocimiento en público.</p> <p>Estudiante # 13 plantear un cronograma de actividades en el cual se detalle la secuencia de actividades que le permitan al aprendiz alcanzar los objetivos.</p> <p>Estudiante # 3 Proporcionar actividades basadas en los intereses del aprendiz con el propósito de que su proceso formativo sea más placentero, Suministrar la actividad en diferentes formatos, ofrecer las herramientas que le permitan</p>
--	--	---

		<p>interpretar la información para el desarrollo de la tarea como por ejemplo conversor de voz a texto, lectores de pantalla.</p> <p>Estudiante # 7 Ofrecer la oportunidad a Estudiante # 7 de colaborar a los compañeros en el desarrollo de las tareas teniendo en cuenta sus habilidades y destrezas, exigir al aprendiz la entrega de las actividades basados en un cronograma, realizar un seguimiento a la aprendiz durante el desarrollo de las actividades, hacer sugerencias acorde al progreso en la realización de los trabajos.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Prever la posibilidad de que el aprendiz pueda realizar las actividades en pareja, brindar seguimiento al aprendiz de forma personalizada solicitando avances de las tareas propuestas, realizar una introducción sobre las actividades a realizar, presentar la información en diferentes formatos.</p>
Trabajo Individual	<p>Estudiante # 5 Puede tener dificultad para realizar el trabajo de forma individual ya que no tiene las herramientas tecnológicas que le faciliten el trabajo. Información no disponible en formatos que le faciliten decodificar y comprender su contenido.</p> <p>Estudiante # 14 Puede ser demasiado seguro de sí mismo lo que se puede convertir en una barrera al momento de realizar un trabajo individual, falta muy seguido a clases por motivos laborales, el contexto del trabajo individual no aproveche su liderazgo.</p> <p>Estudiante # 8 Dificultad para leer texto impreso, distrae a los compañeros mientras realizan actividades, Demasiado seguro de sí mismo cuando las actividades a desarrollar son tareas estructuradas las cuales son de preferencia del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 6 Puede tener dificultad al momento de interpretar lo que se le pide en el</p>	<p>Estudiante # 5 Proporcionar las herramientas tecnológicas para el desarrollo de las actividades como por ejemplo lectores de pantalla, conversor de voz a texto, proporcionar las actividades e información en formato digital con el propósito de facilitar al aprendiz la decodificación de la información con ayuda de tecnologías asistivas.</p> <p>Estudiante # 14 Solicitar avances de la actividad para detectar posibles errores en el desarrollo de la misma y proceder a sugerirle los respectivos cambios, brindar la oportunidad al aprendiz de enviar las evidencias al correo del instructor o plataformas de trabajo, prever la posibilidad de recibir las actividades el día siguiente, solicitar que sirva de intermediario para recibir las sugerencias de los</p>

	<p>trabajo individual, que al momento de realizar el trabajo individual no se aproveche el interés que presenta Estudiante # 6 en colaborar a los demás compañeros, puede presentar dificultades al momento de hacerle sugerencias relacionadas con el trabajo individual.</p> <p>Estudiante # 2 Presenta dificultad para moverse de un lugar a otro, no tener las herramientas tecnológicas para que el desarrollo de la actividad sea más inclusivo, puede tener dificultades trabajando sola por los problemas que le afectan, el trabajo individual no aproveche el interés que tiene Estudiante # 2 en las tareas Libres.</p> <p>Estudiante # 10 El trabajo individual no aproveche el interés y habilidades del aprendiz en gráficos por computador, Informática y tecnología.</p> <p>Estudiante # 4 Puede tener dificultad en obtener información relevante para el desarrollo del trabajo individual, puede presentar dificultad con el trabajo independiente debido a que se distrae con facilidad.</p> <p>Estudiante # 13 Puede entregar un trabajo individual pobre en contenido debido a la dificultad que tiene Estudiante # 13 en buscar información relevante, puede presentar dificultad para terminar el trabajo solicitado debido a que se desanima fácilmente.</p> <p>Estudiante # 3 Puede que no se comprometa completamente con el desarrollo del trabajo individual si este no aprovecha el interés de Estudiante # 3 por las actividades como cine, videojuegos, Internet, fútbol, Puede presentar dificultades en el momento que el instructor en forma oral resuelve dudas a los estudiantes relacionadas con la actividad individual debido ya que se le dificulta tomar nota.</p> <p>Estudiante # 7 Puede desanimarse al momento de realizar el trabajo individual debido a que prefiere el trabajo colaborativo, puede que no entregue a tiempo el trabajo individual debido a que se distrae con facilidad mirando lo que hacen los compañeros.</p>	<p>aprendices relacionadas con el proceso formativo.</p> <p>Estudiante # 8 proporcionar la actividad a realizar en formato digital para facilitar la utilización de las tecnologías asistivas como magnificadores de pantalla y lectores de texto, realizar llamados de atención inicialmente de forma verbal y si la situación persiste se realiza uno por escrito el cual irá a su historial académico, asignar actividades acorde a las preferencias del estudiante, solicitar avances de forma periódica de los trabajos, con el propósito de detectar las fallas que se están cometiendo y poder así sugerir al estudiante los cambios que debe realizar .</p> <p>Estudiante # 6 Prever la posibilidad de que un compañero le explique en que consiste la actividad ya que muchas veces el aprendiz le entiende con mayor facilidad a un compañero, el instructor ofrece una explicación personalizada al estudiante de lo que debe hacer para cumplir con el objetivo de la actividad, proponer una actividad que permita relacionar significativa con significado para facilitar la interpretación del trabajo a realizar, brindar la posibilidad a Estudiante # 6 de colaborar a los compañeros según sus habilidades, Justificar a la estudiante los errores encontrados durante el desarrollo de la actividad poniendo como ejemplo la forma como un compañero la realizó y de esta forma demostrarle que lo más importante para el instructor es que ella aprenda hacer las cosas de la mejor forma posible .</p> <p>Estudiante # 2 Proporcionar todos los elementos de trabajo en el ambiente de clases con el propósito de evitar el desplazamiento de la aprendiz de un lugar a otro, ofrecer las herramientas asistivas como</p>
--	--	---

	<p>Estudiante # 16: Puede distraerse o desanimarse fácilmente si el formato de la evidencia solicitada no es del interés del aprendiz.</p>	<p>conversor de voz a texto, lectores de pantalla con el propósito que la aprendiz pueda enfrentar de la mejor forma los desafíos encontrados al momento de realizar los trabajos, Realizar un proceso de motivación con la aprendiz previo a cada actividad a desarrollar, brindar un seguimiento diario a su situación emocional en los instantes previos al inicio de las clases mediante una charla en la cual el aprendiz pueda exteriorizar su situación, proponer aspectos de interés para Estudiante # 2 en la actividad.</p> <p>Estudiante # 10 Proponer aspectos de interés para Wilder en el trabajo individual.</p> <p>Estudiante # 4 Brindar al aprendiz una explicación en lo que consiste la actividad, Segmentar la tarea principal en actividades más pequeñas, crear un cronograma con las subtareas de forma secuencial las cuales deben ser realizadas por el aprendiz, solicitar avances de cada una de las subtareas y realizar las sugerencias, unificar tareas para con el propósito de obtener la evidencia final.</p> <p>Estudiante # 13 Segmentar la tarea principal en actividades más pequeñas, crear un cronograma con las subtareas de forma secuencial las cuales deben ser realizadas por el aprendiz, solicitar avances de cada una de las subtareas y realizar las sugerencias, unificar tareas para con el propósito de obtener la evidencia final, Realizar un proceso de motivación grupal e individual con el propósito de estimular al aprendiz en su proceso formativo, brindar reconocimiento cuando el estudiante realice las tareas de forma correcta.</p> <p>Estudiante # 3 Proponer aspectos de interés para Estudiante # 3 en el trabajo individual, proporcionar la</p>
--	--	---

		<p>información en diferentes formatos y medios, proporcionar las herramientas asistivas que el aprendiz necesite para cumplir con los objetivos planteados en la actividad.</p> <p>Estudiante # 7 Proponer aspectos de interés para Estudiante # 7 en el trabajo individual, solicitar avances con periodicidad los cuales van a tener un porcentaje establecido de la nota final del trabajo, en caso de ser realizar un llamado de atención verbal y si la situación se vuelve recurrente realizar un llamado de atención escrito el cual puede ser anexado a su historial académico.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Entregar la actividad a desarrollar en formato digital, Facilitar herramientas tecnológicas que le faciliten la decodificación de la información como por ejemplo lectores de pantallas, con lo cual se podría aprovechar el interés que tiene el aprendiz por los archivos de audio, solicitar la evidencia a los estudiantes en formato libre.</p>
--	--	---

Nota. Fuente: Autoría propia

6.2.3 Descripción de métodos y materiales para el escenario Modelos de Interconexión de Redes

Tabla 12

Métodos y materiales

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Documento de apoyo en formato digital “ Modelos y elementos de red”
Tipo de Material o recurso digital:	Documento
Descripción:	Este recurso consiste en un archivo en formato digital en el cual se hace una descripción de los diferentes modelos y elementos de una red.
Justificación de uso:	Este recurso será utilizado ya que es de gran ayuda para los aprendices con visión reducida y ceguera mediante la utilización de lectores de pantalla, lector de texto a voz alta. Además ayuda en el proceso de aprendizaje para estudiantes con déficit de atención los cuales en una entrevista previa informan que les gusta escuchar música y basándose en sus preferencias podemos determinar que es una gran oportunidad de motivar a los educandos mediante la utilización de las herramientas adecuadas.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	El documento de apoyo estará en formato digital el cual ha de ser entregado a los aprendices quienes dependiendo de su capacidad utilizaran las herramientas tecnológicas adecuadas como por ejemplo lectores de pantalla, lector de texto a voz alta, entre otros.
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Funciones de cada una de las capas de los diferente modelos de red.
Tipo de Material o recurso digital:	Plataforma Atutor
Descripción:	Con el uso de este recurso se pretende que el aprendiz sea capaz de relacionar un significante con su respectivo significado, y de esta forma facilitar la construcción de su conocimiento.
Justificación de uso:	Con este recurso se pretende facilitar la construcción de conocimiento para los aprendices con capacidades diferentes mediante la relación de un significante con el significado, que a la vez va a permitir el aprendizaje del léxico relacionado con la competencia técnica.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener	Lector y magnificador de pantalla, conversor de voz a texto.

en cuenta:	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Multimedia Modelo de referencia OSI
Tipo de Material o recurso digital:	Video
Descripción:	En este video se dará una explicación del modelo de referencia OSI, las capas que lo conforman y la función que cumple cada una de ellas en un proceso de comunicación.
Justificación de uso:	Este recurso es ya que por ser una multimedia tiene audio que puede ser de mucha utilidad para personas con problemas visuales y el video sirve como apoyo para personas con problemas de motricidad y déficit de atención.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	El video con texto alternativo donde se describe el contenido del video.
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Multimedia Modelo de referencia TCP/IP
Tipo de Material o recurso digital:	Video
Descripción:	En este video se dará una explicación del modelo de referencia TCP/IP, las capas que lo conforman y la función que cumple cada una de ellas en un proceso de comunicación.
Justificación de uso:	Este recurso es ya que por ser una multimedia tiene audio que puede ser de mucha utilidad para personas con problemas visuales y el video sirve como apoyo para personas con problemas de motricidad y déficit de atención.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	El video con texto alternativo donde se describe el contenido del video.
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Introducción a las Redes de Nueva Generación (NGN)
Tipo de Material o recurso digital:	Página Web
Descripción:	En la página web se encontrará información relacionada con las Redes de

	Nueva Generación, tendencias y modelo de referencia NGN.
Justificación de uso:	Con este recurso se pretende que el aprendiz el aprendiz identifique la tendencia de las Redes de Nueva Generación, que papel van a tener en el presente y futuro no muy lejano, además podrán identificar las capas que lo conforman y la función que cumplen cada una de ellas en un proceso de comunicación en redes informáticas.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	Utilizar un Lector Navegador de internet, magnificadores de pantalla para los aprendices con visión reducida o ceguera.

Nota. Fuente: Autoría propia

6.3 Unidad de aprendizaje inducción a las comunicaciones ópticas

6.3.1 Identificación de barreras

Tabla 13

Definiendo métodos, materiales y detección de barreras para el escenario Inducción a las comunicaciones ópticas.

Trimestre: 1 Profesor: Levinton Licona Competencia: Implementar la estructura de la red Identificar tipos, características de la fibra óptica y componentes de un enlace óptico.

Métodos y Materiales	Cualidades de Estudiantes	Barreras Potenciales/Oportunidades Perdidas
Internet	<p>Estudiante # 5 Buen conocimiento en telecomunicaciones, interesado en profundizar en los temas, prefiere el contenido web ya que es más accesible para él la información disponible en este medio, ceguera de nacimiento.</p> <p>Estudiante # 6 Facilidad con el hipertexto (p.e. Vínculos Web, navegación a través de documentos electrónicos), Considerado y afectuosa.</p> <p>Estudiante # 15 Habilidad musical, Gran habilidad para la expresión escrita (Canciones), prefiere cantar.</p> <p>Estudiante # 8 Se distrae fácilmente, inquieto, dificultad para trabajar en pareja, prefiere realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 14 Baja visión, fuertes habilidades en análisis y solución de problemas, Bueno para ofrecer y usar crítica constructiva.</p> <p>Estudiante # 12 Cansancio visual con mucha frecuencia, confunde palabras o letras cuando lee, flexible, adaptable, dificultad con</p>	<p>Estudiante # 5 No contar con las herramientas asistivas que le faciliten la comunicación en internet, puede que la actividad no lo motive debido ya que a diferencia de los compañeros tiene conocimientos amplios en redes.</p> <p>Estudiante # 6 Se confió dejando todo para última hora ya que la actividad planteada para todos los estudiantes es de especial interés para el Estudiante # 6.</p> <p>Estudiante # 15 La actividad planteada no aproveche las habilidades de Estudiante # 15 por la música y la expresión escrita.</p> <p>Estudiante # 8 Puede tener dificultad con los tiempos establecidos para la entrega de evidencias, Navegar en páginas con temática diferente a la de la actividad, puede tener tendencias a armar desorden, al momento de plantear la actividad no se tenga en cuenta el interés del aprendiz por las tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 14 Puede tener problemas para decodificar palabras al momento de leer el contenido de una página web, que en el desarrollo de la actividad no se aproveche las habilidades en análisis y solución de problemas, no aprovechar las habilidades del aprendiz para ofrecer y usar crítica constructiva.</p> <p>Estudiante # 12 Puede tener dificultad para realizar actividades que requieren mucho tiempo en internet debido a que el aprendiz presenta cansancio visual con frecuencia, puede tener</p>

	<p>transiciones, demasiado seguro de sí mismo.</p> <p>Estudiante # 1 Dificultad para encontrar información importante, prefiere trabajar con gráficos e imágenes, dificultad con presentaciones orales.</p> <p>Estudiante # 7 Dificultades de lectura (Decodificación de palabras), prefiere realizar actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 10 Habilidoso con la fotografía, Prefiere trabajar con gráficos.</p> <p>Estudiante # 4 Problemas al completar un trabajo, mucha energía.</p> <p>Estudiante # 11 Problemas encontrando conceptos claves, presenta interés por el arte.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad de movilidad fina, persistente, buena colaboradora, dificultad para trabajar en grupos fuera de la escuela, prefiere tareas estilo libre.</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>Facilidad con el hipertexto (Vínculos web, navegación a través de documentos electrónicos), demasiado seguro de sí mismo, prefiere tareas estilo libre.</p>	<p>dificultad para encontrar relevante ya que confunde las palabras o letras cuando lee, se le dificulta identificar cuando inicia un nuevo tema, puede tener problemas para identificar los errores cometidos durante el desarrollo de las actividades.</p> <p>Estudiante # 1 Dificultad para finalizar la actividad de la mejor forma, puede que la actividad no aproveche el interés de Estudiante # 1 por los gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 7 Puede presentar dificultad para desarrollar las actividades con información relevante, la actividad no esté enfocada desde el interés de Estudiante # 7 en las actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 10 La actividad a realizar en internet no aproveche la disposición del aprendiz con la fotografía y los gráficos.</p> <p>Estudiante # 4 Puede presentar bajo rendimiento debido a la dificultad que tiene para terminar los trabajos, puede distraerse fácilmente lo que va a dificultar la realización y entrega de las actividades.</p> <p>Estudiante # 11 Puede que entregue la evidencia de las actividades con información no verídica, poco relevante o que no corresponda con lo solicitado en la actividad, la actividad en internet no este aprovechando el interés de Juan por el arte.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras, no aprovechar las habilidades colaboradoras de Estudiante # 2, Presenta dificultad para trasladarse de un lugar a otro, el planteamiento de las tareas no aproveche el interés de la aprendiza en las tareas libres.</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>Puede dejar el desarrollo de la actividad para el último momento debido a que tiene facilidades con el hipertexto y es demasiado seguro de sí mismo.</p>
Clase	Estudiante # 5 Buen conocimiento en telecomunicaciones, interesado	Estudiante # 5 Puede presentar poco interés en la actividad la cual puede considerarla muy elemental, Puede presentar poca atención

<p>Magistrales</p>	<p>en profundizar en los temas, prefiere el contenido web ya que es más accesible para él la información disponible en este medio.</p> <p>Estudiante # 6 Facilidad con el hipertexto (p.e. Vínculos Web, navegación a través de documentos electrónicos), Considerado y afectuosa.</p> <p>Estudiante # 14 Baja visión, fuertes habilidades en análisis y solución de problemas, Bueno para ofrecer y usar crítica constructiva.</p> <p>Estudiante # 12 Cansancio visual con mucha frecuencia, confunde palabras o letras cuando lee, flexible, adaptable, dificultad con transiciones, demasiado seguro de sí mismo.</p> <p>Estudiante # 1 Dificultad para encontrar información importante, prefiere trabajar con gráficos e imágenes, dificultad con presentaciones orales.</p> <p>Estudiante # 7 Dificultades de lectura (Decodificación de palabras), prefiere realizar actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 13 Facilidad con la construcción (armado, ensamblado, reparación, diseño), se desanima fácilmente cuando no obtiene los resultados en el primer intento, presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p> <p>Estudiante # 9 Dificultad para dirigirse a la audiencia debido a que ha expresado que presenta dificultad para hablar con frases</p>	<p>durante el desarrollo de la clase debido a que esta no se encuentra definida dentro de los intereses de Estudiante # 5 como lo es el contenido Web.</p> <p>Estudiante # 6 Puede distraerse fácilmente durante el desarrollo de las clases debido a la metodología utilizada.</p> <p>Estudiante # 14 Dificultad para leer texto escrito en el tablero, no aprovechar la habilidad de Estudiante # 14 en el análisis y solución de problemas, no tener en cuenta las sugerencias del aprendiz durante el desarrollo de las clases.</p> <p>Estudiante # 12 Desistir de hacer presencia durante el desarrollo de las clases magistrales debido a que presenta cansancio visual con frecuencia, puede presentar problemas para interpretar lo que se explica en el tablero, puede distraerse fácilmente, puede presentar dificultad al identificar cuando se inicia un nuevo tema, puede realizar comentarios fuera de lugar durante el desarrollo de la clase.</p> <p>Estudiante # 1 Puede presentar problemas para seguir la secuencia de pasos en una explicación, El desarrollo de la clase magistral no aproveche el interés de Estudiante # 1 por las imágenes y gráficos, puede presentar nerviosismo cuando el instructor procede a realizar preguntas relacionadas con la clase.</p> <p>Estudiante # 7 Puede presentar impedimentos para comprender la explicación realizada por el instructor durante el desarrollo de la clase, el aprendiz puede presentar poca disposición durante el desarrollo de la clase debido ya que prefiere realizar actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 13 El desarrollo de las clases no faciliten al aprendiz demostrar las habilidades por la construcción (armado, ensamblado, reparación, diseño), puede dejar de asistir a las clases, la metodología utilizada en la clase no despierte el interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 9 Puede presentar problemas al momento de expresarse de forma oral, las clases no faciliten al aprendiz demostrar las habilidades por los videojuegos.</p>
--------------------	--	---

	<p>sencillas., presenta mucho interés por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 3 Mala memoria para información hablada, prefiere realizar tareas de estilo libre.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad de movilidad fina, persistente, buena colaboradora, dificultad para trabajar en grupos fuera de la escuela, prefiere tareas estilo libre.</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>Facilidad con el hipertexto (Vínculos web, navegación a través de documentos electrónicos), Demasiado seguro de sí mismo, prefiere tareas estilo libre.</p>	<p>Estudiante # 3 Puede presentar dificultad para retener la información expuesta por el instructor durante el desarrollo de la clase ya que ha expresado que olvida con facilidad lo que le dicen, el método y formato para dar la información no sea el más adecuado según la preferencia del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 2 presenta dificultad para tomar notas debido problemas de motricidad, no se aproveche la habilidad de colaboración de Estudiante # 2, presenta dificultad para moverse de un lado a otro, motivo por el cual se obstaculiza reunirse con los compañeros fuera de la institución.</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>Puede que la metodología no sea del interés del aprendiz, por lo cual podría distraerse fácilmente durante el desarrollo de la clase lo cual puede ocasionar bajo rendimiento académico.</p>
Lectura independiente	<p>Estudiante # 5 Buen conocimiento en telecomunicaciones, interesado en profundizar en los temas, prefiere el contenido web ya que es más accesible para él la información disponible en este medio.</p> <p>Estudiante # 6 Facilidad con el hipertexto (p.e. Vínculos Web, navegación a través de documentos electrónicos), Considerada y afectuosa.</p> <p>Estudiante # 15 Habilidad musical, Gran habilidad para la expresión escrita (Canciones), cantar.</p> <p>Estudiante # 8 Se distrae fácilmente, Inquieto, dificultad para trabajar en Pareja, prefiere realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 14 Baja visión, fuertes habilidades en análisis y solución de problemas, Bueno</p>	<p>Estudiante # 5 No contar con las herramientas tecnológicas para realizar el proceso de lectura, el formato en el que se encuentra disponible la información no sea el más adecuado para el aprendiz.</p> <p>Estudiante # 6 El formato en el que se encuentra el documento para realizar la lectura independiente no facilite a Estudiante # 6 explorar la facilidad que tiene con el hipertexto.</p> <p>Estudiante # 15 Al momento de solicitar la evidencia se haga en un medio y formato que no tenga en cuenta la habilidad musical y de expresión escrita de Estudiante # 15.</p> <p>Estudiante # 8 Puede tener dificultad para realizar la lectura por ser muy inquieto, puede presentar tendencias a armar desorden lo cual puede generar problemas con los compañero durante el desarrollo de la actividad, la tarea propuesta no sea acorde a las preferencias que tiene Estudiante # 8 por las actividades estructuradas.</p> <p>Estudiante # 14 No puede leer texto pequeño, La evidencia solicitada para la lectura independiente no aproveche la disposición de Estudiante # 14</p>

	<p>para ofrecer y usar crítica constructiva.</p> <p>Estudiante # 12 Cansancio visual con mucha frecuencia, confunde palabras o letras cuando lee, flexible, adaptable, dificultad con transiciones, demasiado seguro de sí mismo.</p> <p>Estudiante # 7 Dificultades de lectura (Decodificación de palabras), Prefiere realizar actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 10 Habilidoso con la fotografía, Prefiere trabajar con gráficos.</p> <p>Estudiante # 13 Facilidad con la construcción (armado, ensamblado, reparación, diseño), se desanima fácilmente cuando no obtiene los resultados en el primer intento, presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p> <p>Estudiante # 4 Problemas al completar un trabajo, mucha energía.</p> <p>Estudiante # 9 Dificultad para dirigirse a la audiencia debido a que ha expresado que presenta dificultad para hablar con frases sencillas., presenta mucho interés por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 Problemas encontrando conceptos claves, presenta interés por el arte.</p> <p>Estudiante # 3 Mala memoria para información hablada, prefiere realizar tareas de estilo libre.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad de movilidad fina, persistente, buena colaboradora, dificultad para trabajar en grupos fuera de la escuela, prefiere tareas estilo</p>	<p>por el análisis y solución de problemas, no tener en cuenta las recomendaciones del aprendiz relacionadas con la lectura independiente.</p> <p>Estudiante # 12 Puede tener problemas para realizar la lectura individual debido a que presenta cansancio visual con frecuencia, puede tener dificultad para interpretar la información del documento de lectura debido a que confunde palabras y letras cuando lee, puede presentar problemas para identificar la idea principal de un párrafo, dificultad para recibir sugerencias de las actividades realizadas .</p> <p>Estudiante # 7 Posiblemente presente problemas para realizar la evidencia solicitada después de efectuar la lectura individual debido a su dificultad para decodificar palabras.</p> <p>Estudiante # 10 La lectura individual no motive al aprendiz debido que sus preferencia van relacionadas con la fotografía y gráficos.</p> <p>Estudiante # 13 La lectura sea de un tema en el cual el aprendiz no está muy relacionado por lo cual puede mostrar desinterés por la actividad.</p> <p>Estudiante # 4 puede tener problema para encontrar información relevante, puede tener dificultad para entregar la evidencia a tiempo.</p> <p>Estudiante # 9 Puede tener dificultad para explicar la actividad en forma oral, puede demostrar desinterés por la actividad debido a que esta no se encuentra planteada desde el interés del aprendiz por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 puede tener dificultad para realizar la actividad a partir de la lectura individual, la lectura individual no aproveche el interés del Estudiante # 11 por el arte.</p> <p>Estudiante # 3 Puede tener dificultad para entender cuando el instructor explique de forma oral como ha de realizarse la actividad, entregar la evidencia a tiempo ya que el aprendiz puede distraerse fácilmente debido a que la lectura a realizar no es una actividad de su interés.</p> <p>Estudiante # 2 carencia de tecnología asistiva para realizar la lectura, que no se aproveche la habilidad de Estudiante # 2 por colaborar, puede tener dificultad para reunirse a debatir con los</p>
--	---	--

	<p>libre.</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>Facilidad con el hipertexto (Vínculos web, navegación a través de documentos electrónicos), Demasiado seguro de sí mismo, prefiere tareas estilo libre.</p>	<p>compañeros acerca de la lectura por fuera de la escuela, puede presentar desinterés en la actividad si no se tiene en cuenta las preferencias del aprendiz por las tareas libres.</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>El formato en que se presenta la información no sea el más adecuado según las fortalezas y preferencias del aprendiz.</p>
--	---	--

<p>Tareas en Clase</p>	<p>Estudiante # 5 Buen conocimiento en telecomunicaciones, interesado en profundizar en los temas, prefiere el contenido web ya que es más accesible para él la información disponible en este medio.</p> <p>Estudiante # 6 Facilidad con el hipertexto (p.e. Vínculos Web, navegación a través de documentos electrónicos), Considerado y afectuosa.</p> <p>Estudiante # 15 Habilidad musical, Gran habilidad para la expresión escrita (Canciones), cantar.</p> <p>Estudiante # 8 Se distrae fácilmente, Inquieto, dificultad para trabajar en Pareja, prefiere realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 14 Baja visión, fuertes habilidades en análisis y solución de problemas, Bueno para ofrecer y usar crítica constructiva.</p> <p>Estudiante # 12 Cansancio visual con mucha frecuencia, confunde palabras o letras cuando lee, flexible, adaptable, dificultad con transiciones, demasiado seguro de sí mismo.</p> <p>Estudiante # 1 Dificultad para encontrar información importante, prefiere trabajar con gráficos e imágenes, dificultad con presentaciones orales.</p> <p>Estudiante # 7 Dificultades de lectura (Decodificación de palabras), Prefiere realizar actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 10 Habilidadoso con la fotografía, Prefiere trabajar con gráficos.</p>	<p>Estudiante # 5 Puede sentirse intimidado para dar una opinión en público, No ofrecer las tareas en formato digital que facilite la utilización de herramientas asistivas, no contar con herramientas asistivas por parte del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 6 El aprendiz no tenga disposición para realizar tareas en clase recibidas en texto impreso.</p> <p>Estudiante # 15 El contexto de la actividad no permita al aprendiz demostrar su habilidad musical y expresión escrita.</p> <p>Estudiante # 8 Puede tener problemas en el desarrollo de las actividades en clases en los tiempos establecidos por el instructor para la entrega de evidencia, el planteamiento de las actividades no motiven al aprendiz lo suficiente para alcanzar los objetivos.</p> <p>Estudiante # 14 Puede tener dificultad para ver una explicación en el tablero, no ofrecer un buen escenario durante el desarrollo clases que facilite al aprendiz demostrar las habilidades que tiene en análisis y solución de problemas y realizar críticas constructivas.</p> <p>Estudiante # 12 Puede desconcentrarse fácilmente cuando realiza actividades en clase debido a que presenta cansancio visual con mucha frecuencia, puede presentar problemas para expresar de forma escrita el desarrollo de las actividades debido a que confunde palabras y letras cuando lee, puede ser confiado al momento de realizar las actividades.</p> <p>Estudiante # 1 Puede tener problemas para investigar online y en biblioteca, no hacer mucho énfasis durante el planteamiento de las tareas en imágenes y gráfico.</p> <p>Estudiante # 7 Puede tener dificultad para interpretar lo solicitado para el desarrollo de la actividad, puede presentar poco interés en actividades teóricas.</p> <p>Estudiante # 10 Puede desanimarse para realizar actividades que no estén acorde a las preferencias del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 13 Puede presentar problemas al completar las tareas si estas no se orientan desde</p>
------------------------	---	--

	<p>Estudiante # 13 Facilidad con la construcción (armado, ensamblado, reparación, diseño), se desanima fácilmente cuando no obtiene los resultados en el primer intento, Presenta mucho interés en los computadores y multimedia.</p> <p>Estudiante # 4 Problemas al completar un trabajo, Mucha energía.</p> <p>Estudiante # 9 Dificultad para dirigirse a la audiencia debido a que ha expresado que presenta dificultad para hablar con frases sencillas., presenta mucho interés por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 Problemas encontrando conceptos claves, presenta interés por el arte.</p> <p>Estudiante # 3 Mala memoria para información hablada, prefiere realizar tareas de estilo libre.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad de movilidad fina, persistente, buena colaboradora, dificultad para trabajar en grupos fuera de la escuela, prefiere tareas estilo libre.</p> <p>Estudiante # 16 Facilidad con el hipertexto (Vínculos web, navegación a través de documentos electrónicos), Demasiado seguro de sí mismo, prefiere tareas estilo libre.</p>	<p>las habilidades del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 4 Puede presentar problemas de bajo rendimiento académico debido a que no entrega las actividades a tiempo o las realiza con un contenido pobre.</p> <p>Estudiante # 9 puede distraerse y distraer a los compañeros cuando el instructor realiza una exposición oral debido a que el aprendiz se le dificulta las presentaciones orales y el interés de este se enfoca en los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 Puede presentar problemas para realizar tareas de consulta debido a que estas no van a estar dirigidas desde las preferencias que tiene el aprendiz por el arte ya que la estructura curricular del programa no se relaciona con sus intereses.</p> <p>Estudiante # 3 Puede presentar problemas para desarrollar las tareas en clases cuando la evidencia a entregar se base en una presentación oral.</p> <p>Estudiante # 2 Presenta problemas para realizar actividades que requieran desplazamiento debido a la dificultad ocasionada por la hemiplejia izquierda, que no se aproveche las habilidades colaborativas.</p> <p>Estudiante # 16 El formato en que se planteen las actividades y se soliciten las evidencias no sea del interés del aprendiz, puede presentar problemas al terminar las tareas en los tiempos establecidos.</p>
--	---	---

<p>Diagrama (Mapa Conceptual)</p>	<p>Estudiante # 5 Buen conocimiento en telecomunicaciones, interesado en profundizar en los temas, prefiere el contenido web ya que es más accesible para él la información disponible en este medio.</p> <p>Estudiante # 8 Se distrae fácilmente, Inquieto, dificultad para trabajar en Pareja, prefiere realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 1 Dificultad para encontrar información importante, Prefiere trabajar con gráficos e imágenes, dificultad con presentaciones orales.</p> <p>Estudiante # 10Habilidoso con la fotografía, Prefiere trabajar con gráficos.</p> <p>Estudiante # 4 Problemas al completar un trabajo, Mucha energía.</p> <p>Estudiante # 11 Problemas encontrando conceptos claves, presenta interés por el arte.</p> <p>Estudiante # 3 Mala memoria para información hablada, prefiere realizar tareas de estilo libre.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad de movilidad fina, persistente, buena colaboradora, dificultad para trabajar en grupos fuera de la escuela, prefiere tareas estilo libre.</p>	<p>Estudiante # 5 Puede tener dificultad para crear el mapa conceptual debido a la falta de herramientas asistivas para desarrollar la tarea.</p> <p>Estudiante # 8 Puede tener problemas para realizar el mapa conceptual con los requerimientos establecidos debido a que se distrae fácilmente, además esa situación puede convertirse en una barrera cuando el estudiante debe realizar actividades en parejas, puede ser muy confiado debido a que el mapa conceptual es una actividad estructurada en la cual el aprendiz demuestra mucho interés.</p> <p>Estudiante # 1 Puede tener dificultad al momento de organizar la información relevante del mapa conceptual.</p> <p>Estudiante # 10 no aprovechar la habilidad del aprendiz por la fotografía y los gráficos.</p> <p>Estudiante # 4 Puede desistir fácilmente de realizar el mapa conceptual, Realizar la actividad a último momento.</p> <p>Estudiante # 11 Puede tener dificultad para desarrollar el mapa con información sobre saliente, no haya disposición de Juan para realizar la actividad según sus preferencias.</p> <p>Estudiante # 3 Puede tener dificultad para entender las explicaciones relacionadas con el desarrollo de la actividad, el planteamiento de la tarea no despierte el interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad para manipular mouse y teclado, durante el desarrollo del mapa conceptual no se aproveche las habilidades colaborativas de estudiante # 2, presenta problemas para moverse de un lugar a otro, la tarea no despierte el interés de Estudiante # 2 por las tareas estilo libre.</p>
-----------------------------------	--	--

Nota. Fuente: Autoría propia

6.3.2 Propuesta de soluciones para el escenario Inducción a las Comunicaciones Ópticas

Tabla 14

Soluciones a las barreras identificadas

Métodos y Materiales	Barreras Potenciales/Oportunidades Perdidas	Soluciones propuestas
Internet	<p>Estudiante # 5 No contar con las herramientas asistivas que le faciliten la comunicación en internet, puede que la actividad no lo motive debido ya que a diferencia de los compañeros tiene conocimientos amplios en redes.</p> <p>Estudiante # 6 Se confió dejando todo para última hora ya que la actividad planteada para todos los estudiantes es de especial interés para el Estudiante # 6.</p> <p>Estudiante # 15 La actividad planteada no aproveche las habilidades del Estudiante # 15 por la música y la expresión escrita.</p> <p>Estudiante # 8 Puede tener dificultad con los tiempos establecidos para la entrega de evidencias, Navegar en páginas con temática diferente a la de la actividad, puede tener tendencias a armar desorden, al momento de plantear la actividad no se tenga en cuenta el interés del aprendiz por las tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 14 Puede tener problemas para decodificar palabras al momento de leer el contenido de una página web, que en el desarrollo de la actividad no se aproveche las habilidades en análisis y solución de problemas, no aprovechar las habilidades del aprendiz para ofrecer y usar crítica constructiva.</p> <p>Estudiante # 12 Puede tener dificultad para realizar actividades que requieren mucho tiempo en internet debido a que el aprendiz presenta cansancio visual con frecuencia, puede tener dificultad para encontrar relevante ya que confunde las palabras o letras cuando lee, se le dificulta identificar</p>	<p>Estudiante # 5 proporcionar herramientas tecnológicas como lectores de pantalla, conversores de voz a texto, aprovechar el conocimiento que tiene en telecomunicaciones para integrarlo más al grupo facilitándole la colaboración a otros compañeros.</p> <p>Estudiante # 6 Preguntarle con frecuencia como va con el desarrollo de la actividad y solicitarle que muestre lo que lleva para de esta forma realizar las sugerencias.</p> <p>Estudiante # 15 proponer al estudiante que decida como quiere presentar la evidencia de la actividad ya que de esta forma se podría ser más asertivo con las preferencias del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 8 Solicitar avances de la actividad y explicar al aprendiz las consecuencias de no presentar la actividad a tiempo, hacer seguimiento al aprendiz mientras realiza la actividad en internet para reducir la posibilidad que el aprendiz se distraiga navegando en páginas diferentes que no estén relacionadas con el desarrollo de las tareas, en caso de que se presente dicha situación se realizara un primer llamado de atención verbal y si persiste en no atacar las ordenes se procederá a realizar un llamado de atención por escrito el cual debe firmar el instructor y el aprendiz implicado, en caso de que el aprendiz se resista a</p>

	<p>cuando inicia un nuevo tema, puede tener problemas para identificar los errores cometidos durante el desarrollo de las actividades.</p> <p>Estudiante # 1 Dificultad para finalizar la actividad de la mejor forma, puede que la actividad no aproveche el interés de Estudiante # 1 por los gráficos e imágenes, puede que la actividad no aproveche el interés del Estudiante # 1 por los gráficos e imágenes.</p> <p>Estudiante # 7 Puede presentar dificultad para desarrollar las actividades con información relevante, la actividad no esté enfocada desde el interés de Estudiante # 7 en las actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 10 La actividad a realizar en internet no aproveche la disposición del aprendiz con la fotografía y los gráficos.</p> <p>Estudiante # 4 Puede presentar bajo rendimiento debido a la dificultad que tiene para terminar los trabajos, puede distraerse fácilmente lo que va a dificultar la realización y entrega de las actividades.</p> <p>Estudiante # 11 Puede que entregue la evidencia de las actividades con información no verídica, poco relevante o que no corresponda con lo solicitado en la actividad, la actividad en internet no este aprovechando el interés de Juan por el arte.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad para realizar actividades motoras como sujetar, agarrar, correr, saltar, entre otras, no aprovechar las habilidades colaboradoras de Estudiante # 2, Presenta dificultad para trasladarse de un lugar a otro, el planteamiento de las tareas no aproveche el interés de la aprendiz en las tareas libres.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Puede dejar el desarrollo de la actividad para el último momento debido a que tiene facilidades con el hipertexto y es demasiado seguro de sí mismo.</p>	<p>firmar firmara el representante del grupo , solicitar la evidencia al aprendiz en el medio y formato que más se ajuste a sus preferencias.</p> <p>Estudiante # 14 Brindar acompañamiento personalizado al aprendiz durante el desarrollo de la actividad con el propósito de identificar posibles errores al momento de realizar la evidencia y de esta forma sugerir posibles soluciones, como evidencia se puede sugerir al aprendiz entregar un ensayo con el propósito de aprovechar la habilidad del Estudiante # 14 para el análisis, solución de problemas y hacer críticas constructivas.</p> <p>Estudiante # 12 Realizar pausas activas durante la jornada de clases, proponer durante el planteamiento de la actividad una tarea que permita relacionar significativo con significado, Expresar al aprendiz que se va a comenzar un nuevo temas y cuáles serían los prerrequisitos teniendo en cuenta los temas vistos, Justificar al momento de realizar una sugerencia al estudiante con el propósito de que este vea que los errores cometido pueden perjudicarlo al momento de ser evaluada la evidencia.</p> <p>Estudiante # 1 Ofrecer un plan de trabajo donde se detalle la secuencia de tareas a realizar, Solicitar al aprendiz presentar la evidencia a través de un Mapa conceptual en el que utilice imágenes y gráficos con el propósito de aprovechar las habilidades del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 7 Realizar acompañamiento durante todo el desarrollo de la actividad con el propósito de sugerir las acciones correctivas que le ayuden al aprendiz obtener los mejores resultados, plantear como evidencia el desarrollo de una actividad practica como por</p>
--	--	---

		<p>ejemplo el diseño de una red GPON.</p> <p>Estudiante # 10 Solicitar al aprendiz como evidencia un mapa mental en el cual pueda asociar imágenes relacionadas con el tema y posteriormente realizar una explicación.</p> <p>Estudiante # 4 Realizar seguimiento personalizado al aprendiz solicitando avances de las tareas.</p> <p>Estudiante # 11 Acercarse al aprendiz solicitando que muestre lo que lleva desarrollado en el momento para verificar si hay errores y de ser así realizar las respectivas sugerencias, después de realizar las respectivas sugerencias motivar al estudiante a seguir con el trabajo solicitado con el propósito de evitar deserción en la actividad.</p> <p>Estudiante # 2 Facilitar herramientas tecnológicas que faciliten la navegación en internet al aprendiz como Lectores de texto, conversor de voz a texto, ofrecer la oportunidad al Estudiante # 2 de colaborar a sus compañeros teniendo en cuenta sus destrezas, habilidades y conocimiento, ofrecer todos los medios y herramientas a la aprendiz en el ambiente de aprendizaje con el propósito de evitar que esta tenga que desplazarse de un lugar a otro, ofrecer la posibilidad a la aprendiz de escoger el modo de presentar la evidencia teniendo en cuenta el interés del Estudiante # 2 en las tareas libres.</p> <p>Estudiante # 16:</p> <p>Proponer entrega de avances durante el desarrollo de la actividad.</p>
Clases Magistrales	Estudiante # 5 Puede presentar poco interés en la actividad la cual puede considerarla muy elemental, Puede presentar poca atención durante el desarrollo de la clase debido a que esta no se encuentra definida	Estudiante # 5 Solicitar al aprendiz que haga aportes al desarrollo de las clases según su experiencia y conocimiento, se puede prever la posibilidad al aprendiz de ir

	<p>dentro de los intereses del aprendiz como lo es el contenido Web.</p> <p>Estudiante # 6 Puede distraerse fácilmente durante el desarrollo de las clases debido a la metodología utilizada.</p> <p>Estudiante # 14 Dificultad para leer texto escrito en el tablero, no aprovechar la habilidad de Estudiante # 14 en el análisis y solución de problemas, no tener en cuenta las sugerencias del aprendiz durante el desarrollo de las clases.</p> <p>Estudiante # 12 Desistir de hacer presencia durante el desarrollo de las clases magistrales debido a que presenta cansancio visual con frecuencia, puede presentar problemas para interpretar lo que se explica en el tablero, puede distraerse fácilmente, puede presentar dificultad al identificar cuando se inicia un nuevo tema, puede realizar comentarios fuera de lugar durante el desarrollo de la clase.</p> <p>Estudiante # 1 Puede presentar problemas para seguir la secuencia de pasos en una explicación, El desarrollo de la clase magistral no aproveche el interés de Estudiante # 1 por las imágenes y gráficos, puede presentar nerviosismo cuando el instructor procede a realizar preguntas relacionadas con la clase.</p> <p>Estudiante # 7 Puede presentar impedimentos para comprender la explicación realizada por el instructor durante el desarrollo de la clase, el aprendiz puede presentar poca disposición durante el desarrollo de la clase debido ya que prefiere realizar actividades prácticas.</p> <p>Estudiante # 13 El desarrollo de las clases no faciliten al aprendiz demostrar las habilidades por la construcción (armado, ensamblado, reparación, diseño), puede dejar de asistir a las clases, la metodología utilizada en la clase no despierte el interés del aprendiz. .</p> <p>Estudiante # 9 Puede presentar problemas al momento de expresarse de forma oral, las</p>	<p>adelantando temas, se puede prever la posibilidad de realizar una prueba de conocimiento con el propósito de homologarle ciertos temas, proporcionar en formato digital la información a desarrollar en clases.</p> <p>Estudiante # 6 Proporcionar la información en diferentes formatos con el propósito de que la aprendiz escoja según sus preferencias.</p> <p>Estudiante # 14 Proporcionar la información en formato digital con el propósito de que el aprendiz pueda utilizar lectores de textos para interpretar la información expuesta en las clases magistrales debido a que este puede presentar problemas visuales, Brindar la posibilidad a Estudiante # 14 de realizar aportes y recomendaciones para realización del proceso formativo.</p> <p>Estudiante # 12 Realizar un proceso de motivación previo al inicio de la temática a desarrollar con el propósito de que el aprendiz siga con su proceso formativo, realizar pausas activas durante la jornada escolar, proporcionar la información en formato digital y las herramientas tecnológicas como lectores de pantalla para facilitar el proceso de lectura de la información, Realizar llamados de atención si el aprendiz intenta sabotear la clase explicándole cuales serían las consecuencias de sus actos.</p> <p>Estudiante # 1 Brindar una asesoría personalizada de los pasos a seguir para el desarrollo de la actividades, proporcionar la actividad en formato digital, realizar seguimiento y sugerencias durante todo el tiempo que demore la ejecución de la actividad, tener en cuenta los gustos del estudiantes al momento de solicitarle el tipo de evidencia a entregar, con el propósito de que el estudiante pueda sentir confianza al</p>
--	--	---

	<p>clases no faciliten al aprendiz demostrar las habilidades por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 3 Puede presentar dificultad para retener la información expuesta por el instructor durante el desarrollo de la clase ya que ha expresado que olvida con facilidad lo que le dicen, el método y formato para dar la información no sea el más adecuado según la preferencia del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 2 Presenta dificultad para tomar notas debido problemas de motricidad, no se aproveche la habilidad de colaboración de Estudiante # 2, presenta dificultad para moverse de un lado a otro, motivo por el cual se obstaculiza reunirse con los compañeros fuera de la institución.</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>Puede que la metodología no sea del interés del aprendiz, por lo cual podría distraerse fácilmente durante el desarrollo de la clase lo cual puede ocasionar bajo rendimiento académico.</p>	<p>responder una pregunta relacionada con la clase se puede prever informar a los aprendices que de dar una respuesta errónea no va a repercutir de forma negativa en la evaluación que esto se hace con el objetivo de saber que tan atentos están.</p> <p>Estudiante # 7 Ofrecer la información en diferentes formatos , proponer una práctica de laboratorio después de la clase magistral .</p> <p>Estudiante # 13 Proponer una actividad practica al finalizar la clases magistral para aprovechar la motivación del Aprendiz por construcción (armado, ensamblado, reparación, diseño).</p> <p>Estudiante # 9 Proporcionar la información de la clase en formato digital, Ser flexible en el formato y medio a solicitar la evidencia del tema tratado en la clase magistral.</p> <p>Estudiante # 3 Proporcionar la temática en varios formatos con el propósito de que el aprendiz pueda utilizar las herramientas tecnológicas y escoger la que más se ajuste a sus necesidades y le faciliten la comprensión de la información.</p> <p>Estudiante # 2 Facilitar herramientas asistivas como lectores de pantalla y conversores de voz a texto, proporcionar la información en formato digital (video), ofrecer la posibilidad a Estudiante # 2 de demostrar sus habilidades colaborativas, evitar asignar actividades que obliguen al aprendiz trasladarse de un lugar a otro para reunir la evidencia.</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>Suministrar la información de las clases en diferentes formatos, Utilizar la plataforma Atutor para complementar lo desarrollado en la clase magistral ya que posee</p>
--	--	--

		herramientas que permiten proporcionar actividades e información de la formación en una forma inclusiva.
Lectura Independiente	<p>Estudiante # 5 No contar con las herramientas tecnológicas para realizar el proceso de lectura, el formato en el que se encuentra disponible la información no sea el más adecuado para el aprendiz.</p> <p>Estudiante # 6 El formato en el que se encuentra el documento para realizar la lectura independiente no facilite a Estudiante # 6 explorar la facilidad que tiene con el hipertexto.</p> <p>Estudiante # 15 Al momento de solicitar la evidencia se haga en un medio y formato que no tenga en cuenta la habilidad musical y de expresión escrita de Estudiante # 15.</p> <p>Estudiante # 8 Puede tener dificultad para realizar la lectura por ser muy inquieto, puede presentar tendencias a armar desorden lo cual puede generar problemas con los compañero durante el desarrollo de la actividad, la tarea propuesta no sea acorde a las preferencias que tiene Estudiante # 8 por las actividades estructuradas.</p> <p>Estudiante # 14 No puede leer texto pequeño, La evidencia solicitada para la lectura independiente no aproveche la disposición de Estudiante # 14 por el análisis y solución de problemas, no tener en cuenta las recomendaciones del aprendiz relacionadas con la lectura independiente.</p> <p>Estudiante # 12 Puede tener problemas para realizar la lectura individual debido a que presenta cansancio visual con frecuencia, puede tener dificultad para interpretar la información del documento de lectura debido a que confunde palabras y letras cuando lee, puede presentar problemas para identificar la idea principal de un párrafo, dificultad para recibir sugerencias de las actividades realizadas .</p> <p>Estudiante # 7 Posiblemente presente problemas para realizar la evidencia solicitada después de efectuar la lectura</p>	<p>Estudiante # 5 Proporcionar el documento a leer en formato digital, proporcionar lectores de texto y conversores de voz a texto.</p> <p>Estudiante # 6 Proporcionar el documento en formato digital con el propósito de aprovechar la facilidad que tiene el Estudiante # 6 con el hipertexto (Documentos electrónico).</p> <p>Estudiante # 15 Solicitar como evidencia de la lectura un ensayo con el propósito de brindar la posibilidad al aprendiz de demostrar su habilidad en la expresión escrita.</p> <p>Estudiante # 8 Realizar preguntas con frecuencia al aprendiz relacionadas con la lectura, realizar llamados de atención al aprendiz cuando tiende a armar desordenes ,explicándole cuales serían las consecuencias disciplinarias de sus actos, si la situación persiste de una manera progresiva se puede prever solicitar apoyo psicológico a bienestar del aprendiz ya que el problema puede ser de carácter psicológico, se puede tener presente la posibilidad de solicitar como evidencia al aprendiz un mapa conceptual con el objetivo de aprovechar el la habilidad de este para realizar tareas estructuradas.</p> <p>Estudiante # 14 Ofrecer magnificadores y lectores de pantalla, ofrecer el documento de lectura en formato digital con el objetivo de que pueda utilizar las herramientas asistivas, prever la posibilidad de permitir al aprendiz de exponer de forma oral el análisis realizado en la lectura, tener presente las sugerencias hechas con anterioridad para el planteamiento de futuras</p>

	<p>individual debido a su dificultad para decodificar palabras.</p> <p>Estudiante # 10 La lectura individual no motive al aprendiz debido que sus preferencias van relacionadas con la fotografía y gráficos.</p> <p>Estudiante # 13 La lectura sea de un tema en el cual el aprendiz no está muy relacionado por lo cual puede mostrar desinterés por la actividad.</p> <p>Estudiante # 4 puede tener problema para encontrar información relevante, puede tener dificultad para entregar la evidencia a tiempo.</p> <p>Estudiante # 9 Puede tener dificultad para explicar la actividad en forma oral, puede demostrar desinterés por la actividad debido a que esta no se encuentra planteada desde el interés del aprendiz por los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 puede tener dificultad para realizar la actividad a partir de la lectura individual, la lectura individual no aproveche el interés del Estudiante # 11 por el arte.</p> <p>Estudiante # 3 Puede tener dificultad para entender cuando el instructor explique de forma oral como ha de realizarse la actividad, entregar la evidencia a tiempo ya que el aprendiz puede distraerse fácilmente debido a que la lectura a realizar no es una actividad de su interés.</p> <p>Estudiante # 2 carencia de tecnología asistiva para realizar la lectura, que no se aproveche la habilidad de Estudiante # 2 por colaborar, puede tener dificultad para reunirse a debatir con los compañeros acerca de la lectura por fuera de la escuela, puede presentar desinterés en la actividad si no se tiene en cuenta las preferencias del aprendiz por las tareas libres.</p> <p>Estudiante # 16 El formato en que se presenta la información no sea el más adecuado según las fortalezas y preferencias del aprendiz.</p>	<p>actividades.</p> <p>Estudiante # 12 Proporcionar lectores texto que ayuden al aprendiz a leer la información en formato digital y de esta forma ofrecer una posible solución que facilite el proceso de aprendizaje del aprendiz en relación a los probables problemas visuales que puede tener el aprendiz, Tener en cuenta las sugerencias realizadas por el aprendiz.</p> <p>Estudiante # 7 Brindar acompañamiento al aprendiz, prever el planteamiento de una actividad en la cual se le solicite al aprendiz relacionar significante con significado.</p> <p>Estudiante # 10 Motivar al aprendiz durante el proceso de lectura, prever la posibilidad de escoger el medio y la forma de entregar la evidencia.</p> <p>Estudiante # 13 Tener presente la posibilidad de entregar la información en un formato diferente el cual puede ser un video o archivo de audio o texto digital con el cual el estudiante pueda utilizar herramientas tecnológicas en el proceso de lectura.</p> <p>Estudiante # 4 Ofrecer un plan de trabajo en el cual se detalle las actividades a realizar, bibliografía y los pasos a seguir, se podría tener en cuenta la posibilidad de recibir la evidencia en un periodo posterior al establecido inicialmente.</p> <p>Estudiante # 9 Flexibilidad en formato y metodología utilizados para recibir la información con el objetivo de brindar más confianza al estudiante en la realización de la actividad, proponer aspectos de interés para el aprendiz en la entrega de la evidencia relacionada con la lectura.</p> <p>Estudiante # 11 Tener en cuenta el punto de vista del aprendiz de cómo le gustaría desarrollar la actividad y si es viable su propuesta permitir que la</p>
--	---	---

		<p>desarrolle a su manera.</p> <p>Estudiante # 3 Prever la posibilidad de entregar la información expuesta de forma oral en diferentes formatos con los cuales el aprendiz pueda escoger según sus preferencias, prever la posibilidad de recibir la actividad después de los tiempos establecidos dejándole claro que no va a tener la misma calificación que los compañeros que la entregaron a tiempo.</p> <p>Estudiante # 2 Proporcionar las herramientas que le permitan realizar la lectura y la actividad propuesta como evidencia (Lectores de texto y conversor de voz a texto), ofrecer espacios en el ambiente de clases a Estudiante # 2 que le permitan demostrar sus habilidades colaborativas y donde reunirse con sus compañeros a compartir sus diferentes puntos de vistas, proponer aspectos de interés para Alva en el desarrollo de la evidencia relacionada con la lectura.</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>Proporcionar la información en formato digital, con el propósito de aprovechar la facilidad que tiene el aprendiz con el Hipertexto.</p>
Tareas en Clase	<p>Estudiante # 5 Puede sentirse intimidado para dar una opinión en público, No ofrecer las tareas en formato digital que facilite la utilización de herramientas asistivas, no contar con herramientas asistivas por parte del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 6 El aprendiz no tenga disposición para realizar tareas en clase recibidas en texto impreso.</p> <p>Estudiante # 15 El contexto de la actividad no permita al aprendiz demostrar su habilidad musical y expresión escrita.</p> <p>Estudiante # 8 Puede tener problemas en el desarrollo de las actividades en clases en los</p>	<p>Estudiante # 5 Generar en el ambiente de clases un clima relacional positivo y de respeto por las diferencias, que contribuya a evitar la inhibición y la pasividad que pueden manifestar los alumnos en las relaciones con los demás y en la realización de las tareas académicas, proporcionar las tareas en formato digital y herramientas tecnológicas como (Lectores de pantalla y conversor de voz a texto).</p> <p>Estudiante # 6 proporcionar las tareas en formato digital con el propósito de involucrar las preferencias que tiene</p>

	<p>tiempos establecidos por el instructor para la entrega de evidencia, el planteamiento de las actividades no motiven al aprendiz lo suficiente para alcanzar los objetivos.</p> <p>Estudiante # 14 Puede tener dificultad para ver una explicación en el tablero, no ofrecer un buen escenario durante el desarrollo clases que facilite al aprendiz demostrar las habilidades que tiene en análisis y solución de problemas y realizar críticas constructivas.</p> <p>Estudiante # 12 Puede desconcentrarse fácilmente cuando realiza actividades en clase debido a que presenta cansancio visual con mucha frecuencia, puede presentar problemas para expresar de forma escrita el desarrollo de las actividades debido a que confunde palabras y letras cuando lee, puede ser confiado al momento de realizar las actividades.</p> <p>Estudiante # 1 Puede tener problemas para investigar online y en biblioteca, no hacer mucho énfasis durante el planteamiento de las tareas en imágenes y gráfico.</p> <p>Estudiante # 7 Puede tener dificultad para interpretar lo solicitado para el desarrollo de la actividad, puede presentar poco interés en actividades teóricas.</p> <p>Estudiante # 10 Puede desanimarse para realizar actividades que no estén acorde a las preferencias del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 13 Puede presentar problemas al completar las tareas si estas no se orientan desde las habilidades del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 4 Puede presentar problemas de bajo rendimiento académico debido a que no entrega las actividades a tiempo o las realiza con un contenido pobre.</p> <p>Estudiante # 9 puede distraerse y distraer a los compañeros cuando el instructor realiza una exposición oral debido a que el aprendiz se le dificulta las presentaciones orales y el interés de este se enfoca en los videojuegos.</p> <p>Estudiante # 11 Puede presentar problemas para realizar tareas de consulta debido a que</p>	<p>la aprendiz por el hipertexto.</p> <p>Estudiante # 15 Proponer aspectos de interés para Estudiante # 15 en el desarrollo de la evidencia relacionada con la tarea en clase.</p> <p>Estudiante # 8 Hacer entrega de un cronograma y listas de chequeo para el desarrollo de las actividades, solicitar avances lo cual va ir quedando evidenciado en la lista de chequeo, proponer aspectos de interés en el planteamiento de las tareas.</p> <p>Estudiante # 14 Proporcionar las tareas en diferentes formatos, ofrecer la posibilidad a Estudiante # 14 de expresar su punto de vista desde el desarrollo de las tareas lo cual puede ser complementario para los compañeros.</p> <p>Estudiante # 12 Propiciar espacios para realizar pausas activas, Brindar la posibilidad al aprendiz de entregar avances con el propósito de ayudarlo a obtener mejores resultados, tener presente la posibilidad de recibir la evidencia en un formato diferente al texto escrito.</p> <p>Estudiante # 1 Solicitar una bibliografía de los lugares online, libros impresos y digitales de los cuales obtuvo información para el desarrollo de la tarea, ayudar al aprendiz a filtrar la información obtenida, proporcionar una secuencia de los temas relevantes los cuales le pueden servir como guía para el desarrollo de la actividad, proponer aspectos de interés para el aprendiz en el desarrollo de la actividad.</p> <p>Estudiante # 7 Indagar cual es la dificultad que se le presenta a la aprendiz para el desarrollo de la actividad, brindar asesoría teniendo en cuenta las dificultades expresadas anteriormente con el propósito de</p>
--	---	--

	<p>estas no van a estar dirigidas desde las preferencias que tiene el aprendiz por el arte ya que la estructura curricular del programa no se relaciona con sus intereses.</p> <p>Estudiante # 3 Puede presentar problemas para desarrollar las tareas en clases cuando la evidencia a entregar se base en una presentación oral.</p> <p>Estudiante # 2 Presenta problemas para realizar actividades que requieran desplazamiento debido a la dificultad ocasionada por la hemiplejia izquierda, que no se aproveche las habilidades colaborativas.</p> <p>Estudiante # 16</p> <p>El formato en que se planteen las actividades y se soliciten las evidencias no sea del interés del aprendiz, puede presentar problemas al terminar las tareas en los tiempos establecidos.</p>	<p>ayudar al aprendiz a cumplir con el desarrollo de la tarea, dar a entender al estudiante que las actividades teóricas son complementarias de las tareas prácticas .</p> <p>Estudiante # 10 Proponer aspectos de interés para Wilder en el desarrollo de la evidencia relacionada con la tarea en clase, realizar procesos de motivación previos a la realización de la actividad, explicar cuáles podrían ser las posibles consecuencias de no realizar las actividades asignadas, brindar reconocimiento al aprendiz cuando realice una actividad.</p> <p>Estudiante # 13 Proponer aspectos de interés para el aprendiz en el desarrollo de la evidencia relacionada con la tarea en clase, reconocer al aprendiz cuando se esfuerza por obtener excelentes resultados.</p> <p>Estudiante # 4 Brindar acompañamiento al aprendiz durante el desarrollo de las actividades, prever la posibilidad de recibir las evidencias en periodos diferentes a los establecidos por el instructor siempre y cuando el estudiante muestre interés, solicitar acompañamiento psicológico para el aprendiz desde bienestar quienes son los encargados de ofrecer este servicio, recordar al aprendiz las consecuencias que pueden originar su bajo rendimiento, en caso de no mostrar mejoras en su proceso formativo se procederá de la siguiente manera (llamado de atención verbal, llamado de atención escrito, refuerzo , reporte a comité de evaluación en el cual se determina cuáles serían los pasos a seguir que podrían ser condicionamiento de matrícula y plan de mejoramiento, en caso de no superar se reporta nuevamente a comité quien de termina cuál sería su nueva situación.</p> <p>Estudiante # 9 Proporcionar la información en diferentes formatos,</p>
--	--	--

		<p>ofrecer herramientas tecnológicas como lectores de pantalla que le puedan ayudar a comprender mejor la información.</p> <p>Estudiante # 11 Propiciar espacios al aprendiz en los cuales pueda realizar consultas en internet relacionadas con los temas de interés después de haber realizado las tareas, realizar un proceso de motivación previo al desarrollo de cada actividad.</p> <p>Estudiante # 3 Ofrecer la posibilidad de entregar la evidencia en el formato y medio que se ajuste más a las preferencias del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 2 Plantear las actividades de tal modo que el aprendiz no requiera desplazarse de un lugar a otro, proporcionar las herramientas y materiales de trabajo en el ambiente de clases, ofrecer la posibilidad al aprendiz de demostrar sus habilidades colaborativas.</p> <p>Estudiante # 16 Proporcionar la información en formato digital, con el propósito de aprovechar el interés del aprendiz por los archivos digitales, realizar seguimiento al desarrollo de la actividad con el propósito de retroalimentar cuando sea y de esta forma facilitar que el aprendiz cumpla con la entrega de las actividades en los tiempos establecidos.</p>
<p>Diagrama (Mapa Conceptual)</p>	<p>Estudiante # 5 Puede tener dificultad para crear el mapa conceptual debido a la falta de herramientas asistivas para desarrollar la tarea.</p> <p>Estudiante # 8 Puede tener problemas para realizar el mapa conceptual con los requerimientos establecidos debido a que se distrae fácilmente, además esa situación puede convertirse en una barrera cuando el estudiante debe realizar actividades en parejas, puede ser muy confiado debido a que el mapa conceptual es una actividad estructurada en la cual el aprendiz</p>	<p>Estudiante # 5 Proporcionar herramientas tecnológicas (Lector de texto, conversor de voz a texto) que le puedan facilitar la labor.</p> <p>Estudiante # 8 Solicitar avances al aprendiz los cuales pueden ser verificados a través de una lista de chequeo, realizar llamados de atención cuando el aprendiz este realizando desorden y provocando distracción en los compañeros.</p> <p>Estudiante # 1 Brindar pautas para la creación del mapa conceptual, realizar</p>

	<p>demuestra mucho interés.</p> <p>Estudiante # 1 Puede tener dificultad al momento de organizar la información relevante del mapa conceptual.</p> <p>Estudiante # 10 no aprovechar la habilidad del aprendiz por la fotografía y los gráficos.</p> <p>Estudiante # 4 Puede desistir fácilmente de realizar el mapa conceptual, Realizar la actividad a último momento.</p> <p>Estudiante # 11 Puede tener dificultad para desarrollar el mapa con información sobre saliente, no haya disposición de Juan para realizar la actividad según sus preferencias.</p> <p>Estudiante # 3 Puede tener dificultad para entender las explicaciones relacionadas con el desarrollo de la actividad, el planteamiento de la tarea no despierte el interés del aprendiz.</p> <p>Estudiante # 2 Dificultad para manipular mouse y teclado, Durante el desarrollo del mapa conceptual no se aproveche las habilidades colaborativas del aprendiz, presenta problemas para moverse de un lugar a otro, la tarea no despierte el interés del educando por las tareas estilo libre.</p>	<p>seguimiento durante todo el desarrollo del mapa conceptual para realizar sugerencias en caso de surgir la necesidad, solicitar al aprendiz mostrar la información a utilizar para crear el mapa, brindarle pautas para filtrar información relevante la cual ha de utilizar para crear el mapa.</p> <p>Estudiante # 10 Proponer aspectos de interés para el aprendiz en la creación de la actividad del mapa mental.</p> <p>Estudiante # 4 Propiciar espacios en los cuales el aprendiz exponga como le gustaría realizar el mapa conceptual, con el propósito de que se sienta como y seguro al momento de realizar la actividad, animar con frecuencia al aprendiz para seguir adelante, prever la posibilidad entregue el desarrollo del mapa conceptual por fases las cuales al ser culminadas se obtendrá la totalidad de la actividad.</p> <p>Estudiante # 11 Realizar seguimiento personalizado al aprendiz durante el desarrollo del mapa conceptual, realizar las respectivas sugerencias en los casos que sean motivarlo durante el desarrollo de la actividad.</p> <p>Estudiante # 3 Proporcionar la explicación de la actividad en diferentes formatos con el propósito de hacer de esta una tarea más accesible, al momento de proponer la actividad informar a los aprendices que tienen libertad de entregarla en el formato y medio que sea de su agrado.</p> <p>Estudiante # 2 Proporcionar las herramientas tecnológicas como lector de pantalla y conversor de voz a texto que le ayuden a crear el mapa conceptual a la aprendiz, Realizar acompañamiento durante el desarrollo de la actividad.</p>
--	---	---

Nota. Fuente: Autoría propia

6.3.3 Descripción de métodos y materiales para el escenario Inducción a las Comunicaciones Ópticas

Tabla 15

Métodos y materiales

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Documento de apoyo en formato digital “ Inducción a las comunicaciones ópticas”
Tipo de Material o recurso digital:	Documento
Descripción:	Este recurso consiste en un archivo en formato digital en el cual se hace una descripción de los diferentes tipos de fibra óptica y sus características.
Justificación de uso:	Este recurso será utilizado ya que es de gran ayuda para los aprendices con visión reducida y ceguera mediante la utilización de lectores de pantalla, lector de texto a voz alta. Además ayuda en el proceso de aprendizaje para estudiantes con déficit de atención los cuales en una entrevista previa informan que les gusta escuchar música y basándose en sus preferencias podemos determinar que es una gran oportunidad de motivar a los educandos mediante la utilización de las herramientas adecuadas.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	El documento de apoyo estará en formato digital el cual ha de ser entregado a los aprendices quienes dependiendo de su capacidad utilizaran las herramientas tecnológicas adecuadas como por ejemplo lectores de pantalla, lector de texto a voz alta, entre otros.
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Funciones de cada una de las capas de los diferente modelos de red.
Tipo de Material o recurso digital:	Software
Descripción:	Con el uso de este recurso se pretende que el aprendiz sea capaz de interpretar la información existente en el material de apoyo y actividades relacionadas con el desarrollo de la competencia.
Justificación de uso:	Con este recurso se pretende facilitar la construcción de conocimiento para los aprendices con capacidades diferentes mediante la utilización de herramientas tecnológicas que faciliten al aprendiz desarrollar sus destrezas y habilidades para un buen desempeño en el campo laboral.
Descripción de elementos de	Lector y magnificador de pantalla, aplicación para controlar el mouse con los ojos y rostro, navegador web inclusivo.

accesibilidad a tener en cuenta:	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Multimedia "Tipos de fibra óptica"
Tipo de Material o recurso digital:	Video
Descripción:	En este video se dará una explicación relacionada con la fibra Multimodo y Monomodo.
Justificación de uso:	Este recurso es ya que por ser una multimedia tiene audio que puede ser de mucha utilidad para personas con problemas visuales, además el video sirve como apoyo para personas con problemas de motricidad, déficit de atención y para aprendices que no tienen ningún tipo de discapacidad.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	El video debe contener texto alternativo donde se describe el contenido de este.
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Multimedia "Características de la fibra óptica"
Tipo de Material o recurso digital:	Video
Descripción:	En este video se dará una explicación relacionada con las características de la fibra Multimodo y Monomodo.
Justificación de uso:	Este recurso es ya que por ser una multimedia tiene audio que puede ser de mucha utilidad para personas con problemas visuales, además el video sirve como apoyo para personas con problemas de motricidad, déficit de atención y para aprendices que no tienen ningún tipo de discapacidad.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	El video debe contener texto alternativo donde se describe el contenido de este.
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Multimedia "Componentes ópticos".
Tipo de Material o recurso digital:	Video
Descripción:	En este video se dará una explicación relacionada con los componentes que se pueden utilizar en un enlace óptico y sus características.

Justificación de uso:	El video por ser una herramienta multimedial tiene audio que puede ser de mucha utilidad para personas con problemas visuales, además sirve como apoyo para personas con problemas de motricidad, déficit de atención y para aprendices que no tienen ningún tipo de discapacidad.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	El video con texto alternativo donde se describe el contenido del video.
ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Material o recurso digital:	Plataforma Educativa ATUTOR
Tipo de Material o recurso digital:	Página Web
Descripción:	En esta plataforma podrán encontrar el contenido de las actividades y la información garantizando un contenido accesible.
Justificación de uso:	Con este recurso se pretende que el aprendiz sea capaz de interpretar la información sin importar el nivel de discapacidad que tenga, ayudándolo en la construcción de su conocimiento en una forma dinámica y emotiva garantizando que su aprendizaje sea inclusivo mediante la utilización de las herramientas tecnológicas que más se ajusten a sus necesidades.
Descripción de elementos de accesibilidad a tener en cuenta:	Utilizar un Lector Navegador de internet, magnificadores de pantalla para los aprendices con visión reducida o ceguera.

Nota. Fuente: Autoría propia

6.4 Resumen de la etapa de diseño

Como se muestra en el desarrollo de esta sección, en la etapa de diseño se definieron los métodos y materiales a utilizar en la creación del REA. También se identificaron las barreras que pueden producir estos métodos y materiales y como estas barreras pueden ser superadas. Por ejemplo, los formatos en los que se presentaron los documentos de apoyo para la formación hicieron fuerte énfasis en el texto impreso, lo cual fue considerado como una barrera para personas con baja visión o ceguera. Para dar solución a dicha barrera se proporcionó a los estudiantes la información en formato digital, se ofrecieron además herramientas tecnológicas como lectores y magnificadores de pantalla que facilitaron el desarrollo de las actividades, en especial la realización de las lecturas autónomas propuestas por el instructor.

Otra barrera detectada durante el desarrollo de la investigación fue que la metodología aplicada durante las clases magistrales no despertó el interés del aprendiz, ya que este prefiere tareas de ensamble y desensamble, para lo cual se propuso como solución

realizar prácticas de laboratorios donde el estudiante pueda construir el conocimiento y demostrar las habilidades.

7 FASE DE DESARROLLO

Como se había mencionado en la descripción general de la metodología, esta fase hace alusión a la creación de los contenidos del REA propuesto. La fase de desarrollo está dividida en 2 subfases que son, la estructuración y desarrollo de los contenidos, y el seguimiento de los lineamientos de accesibilidad.

7.1 Estructuración y desarrollo de los contenidos

Como se mencionó anteriormente, la plataforma seleccionada para el desarrollo de los contenidos del REA planteado fue la plataforma Atutor debido a sus características de accesibilidad. En concreto, se desarrollaron los contenidos de aprendizaje representados en la figura 8.

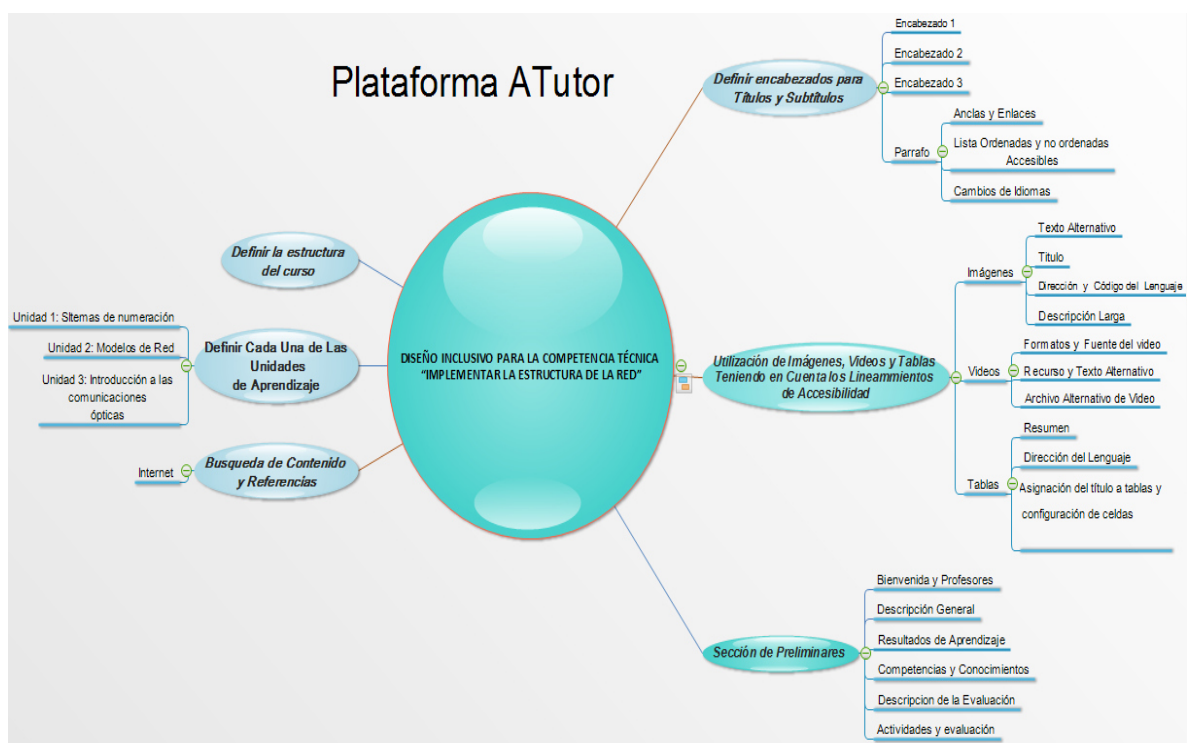


Figura 8. Desarrollo del objeto de aprendizaje en la plataforma Atutor

Fuente: Elaboración propia basado en Ávila, C. B. (2014). Open educational resource evaluation in a learning management system. . In 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2014). Sevilla, España.

7.1.1 Herramientas de creación utilizadas

Las herramientas utilizadas en el proceso de creación del REA fueron:

Contenidos textuales: Editor TyniMCE de la Plataforma Atutor

Editor de sonido: Software para modificar archivos de audio

Editor de videos: Programa para editar archivos en formato multimedia

Editor gráficos: Programa para editar imágenes

7.1.2 Consideraciones en el proceso de creación de los contenidos

Definir encabezados para títulos y subtítulos

Los encabezados son utilizados para definir la jerarquía de los títulos en una página. En esta investigación se utilizaron los que se describen a continuación:

Encabezado 1.

En la plataforma Atutor el **encabezado 1** hace referencia al título de la página o subpágina donde se va a desarrollar el contenido del curso (Ver imagen 9).

Encabezado 2.

El encabezado 2 es utilizado para algunos subtítulos, es decir títulos de importancia en las subsecciones de la página web en la plataforma Atutor (Ver imagen 9).

Encabezado 3.

Los títulos con encabezados 3 son considerados subtítulos de un encabezado 2 como se puede observar en la figura 9.

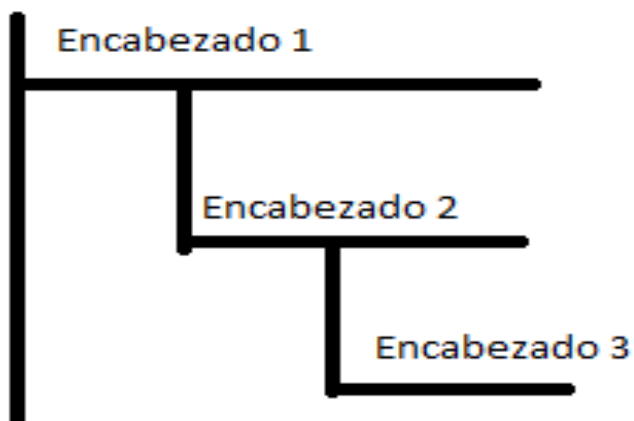


Figura 9. Estructuras de encabezados en la plataforma Atutor.

Fuente: Autoría propia

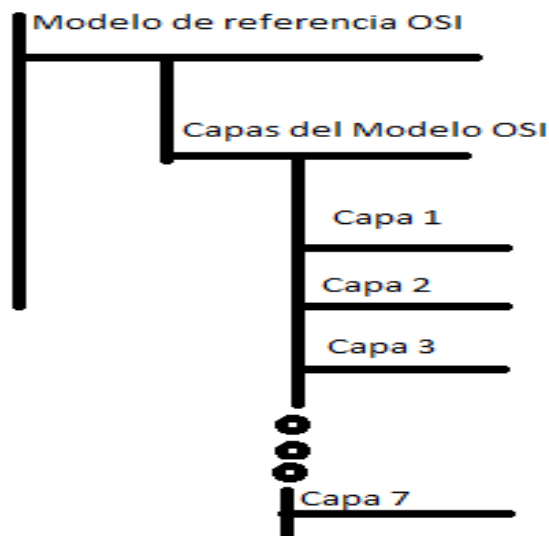



Figura 10. Ejemplo de encabezados creados en la plataforma Atutor para el tema modelo de referencia OSI

Fuente: Autoría propia

Consideraciones sobre los párrafos


Los párrafos son los fragmentos en los cuales se desarrolla la temática de cada unidad, en el caso de la plataforma Atutor se utilizó la configuración de los siguientes parámetros: Se escogió la opción de párrafo para definir el formato del texto, tipo de fuente Arial y tamaño de la fuente 14.


Anclas y Enlaces

Para el desarrollo del proyecto se utilizaron anclas para dirigirse desde el final de la página al inicio de esta como se puede constatar en la plataforma Atutor [Inicio](#) , además se utilizaron enlaces para referencia el origen de los videos y las páginas de los autores de la información relacionada en la plataforma. Para proceder a configurar los anclas se da click en el icono  en edición de la página.

Listas Ordenadas y no Ordenadas Accesibles


Las listas ordenadas es un conjunto de elementos que se deben presentar en un orden definido. En este tipo de lista el orden es importante para transmitir la información de forma correcta para que sea comprensible, como por ejemplo los pasos a seguir en la

conversión de un número Binario a Decimal. Para configurar una lista ordenada damos click en el siguiente icono  ubicado en la barra de herramientas en la plataforma Atutor.

Caso contrario es una lista no ordenada en la cual el orden no es necesario para transmitir la información y que esta sea comprendida, como por ejemplo al momento de describir las características de la fibra óptica. Para configurar una lista no ordenada damos click en el siguiente icono  ubicado en la barra de herramientas en la plataforma Autor.

Cambio de Idiomas


Es muy importante especificar el idioma de una palabra cuando está en un lenguaje diferente al de la página web, además esto facilita la comprensión de la información a los aprendices que utilizan ayudas técnicas para interpretar el contenido, como es el caso de un estudiante con dificultad visual que utilice un lector de pantalla.

Un ejemplo de esta configuración se puede ver en la unidad 3 cuando se describen los tipos de conectores que son utilizados para la fibra óptica, en el que se encuentra el conector “conector ST” (Straight Tip), donde la palabra que esta entre paréntesis está escrita en el idioma Inglés, para realizar dicho proceso se da click en el siguiente icono .

Utilización de imágenes, videos y tablas teniendo en cuenta los lineamientos de accesibilidad

Imágenes

El primer paso para trabajar con las imágenes fue subirlas a la plataforma en la carpeta correspondiente y posteriormente insertarla en la página deseada.

Para configurar los parámetros de accesibilidad de las imágenes se debe dar click en el icono .

Texto Alternativo

Todas las imágenes utilizadas en el REA desarrollado en la plataforma Atutor tienen texto alternativo, cuya función es mostrar información relacionada a la imagen cuando esta no se encuentra disponible para los navegadores web o deben ser leídos por el lector de pantalla para estudiantes con baja visión o ceguera (**Ver figura 11**).

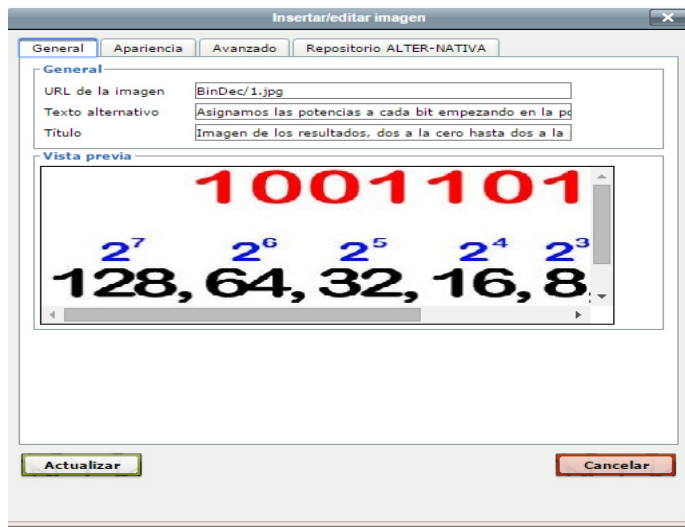


Figura 11. Configuración texto alternativo y título

Fuente: Elaboración propia basado en Ávila, C. B. (2014). Open educational resource evaluation in a learning management system. . In 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2014). Sevilla, España.

Título de la imagen

Hace referencia a las palabras que salen al momento de ubicar el cursor sobre la imagen, con lo cual se facilita la comprensión de los datos para los aprendices que utilizan herramientas tecnológicas como lectores de pantalla para interpretar la información. Cada una de las imágenes tiene un título configurado que hace relación a esta (**Ver figura 11**).

Dirección y código del lenguaje

Atutor ofrece la funcionalidad de definir la dirección y código del lenguaje. En la sección de dirección del lenguaje se escoge la opción de izquierda a derecha para indicar a los lectores de pantalla como debe realizarse el proceso de lectura, además se asigna como código del lenguaje las letras “es” que hacen referencia al idioma español, como se puede observar en la figura 12.

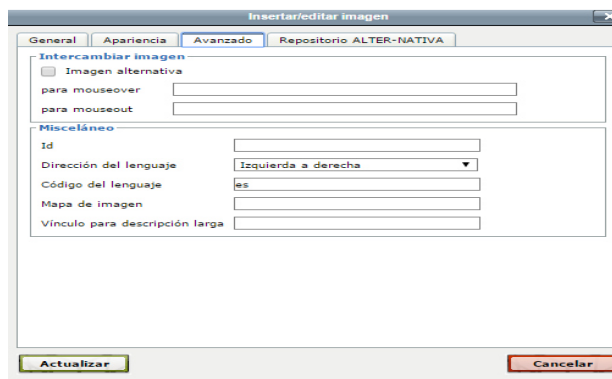


Figura 12. Configuración de los parámetros de dirección y código del lenguaje

Fuente: Elaboración propia basado en Ávila, C. B. (2014). Open educational resource evaluation in a learning management system. . In 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2014). Sevilla, España.


Descripción larga

Esta es utilizada en algunas imágenes del curso desarrollado en la plataforma Atutor cuando la descripción realizada en el texto alternativo no es muy completa y por ende no permite interpretar toda la información de forma adecuada.

La descripción larga fue creada en la carpeta donde se encuentra la imagen y posteriormente se copió el enlace de la ubicación de esta para pegarlo en la sección de vínculo para descripción larga como se muestra en la figura 12.

Videos

Los videos utilizados para complementar el proceso de formación fueron editados para brindar mayor accesibilidad de los datos a los aprendices, como por ejemplo se le agregaron subtítulos con el propósito de facilitar a los estudiantes con visión reducida poder acceder a la información a través del lector de pantalla.

A continuación se describen algunos parámetros que fueron configurados en las propiedades de los videos dando click en el icono de videos con subtítulos y audio descripciones  .

Formatos y Fuente del Video

Los formatos soportados en la plataforma Atutor para los videos son (.mp4, .flv, .m4v, .mov, .f4v). Para el presente proyecto se utilizaron video en formato .mp4, (**Ver figura13**).

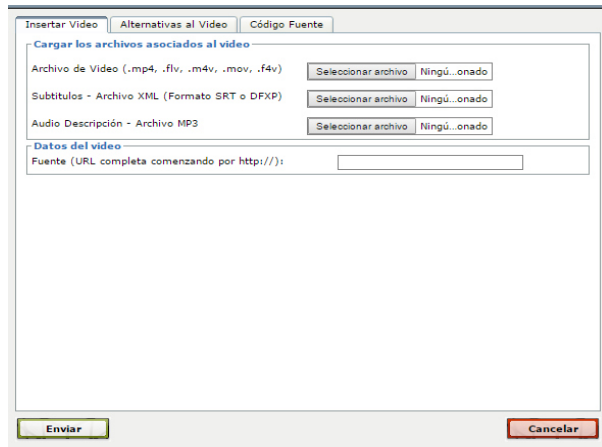


Figura 13. Configuración formatos y fuente del video

Fuente: Elaboración propia basado en Ávila, C. B. (2014). Open educational resource evaluation in a learning management system. . In 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2014). Sevilla, España.

En relación a la fuente de los videos, estos fueron tomados de YouTube, para lo cual se hizo la salvedad de referenciar cada uno de ellos para no infringir los derechos de autoría. En la sesión de fuente se pega la URL desde donde fue tomado el video (**Ver figura 13**).

Recurso y texto alternativo

Como recurso alternativo se realizó una descripción larga del video en la cual se expresa textualmente lo comentado por el narrador del video que estará disponible cuando los navegadores no puedan reproducir el video.

En el parámetro referente al texto alternativo se realizó una breve descripción del contenido del video con el propósito de facilitar la interpretación de la información de una forma más accesible (**Ver figura 14**).

Archivo alternativo de video

Este recurso se utilizó con el propósito de ofrecer a los estudiantes un archivo de video en formato **WebM** el cual estará disponible para la descarga cuando el Archivo original este corrupto.

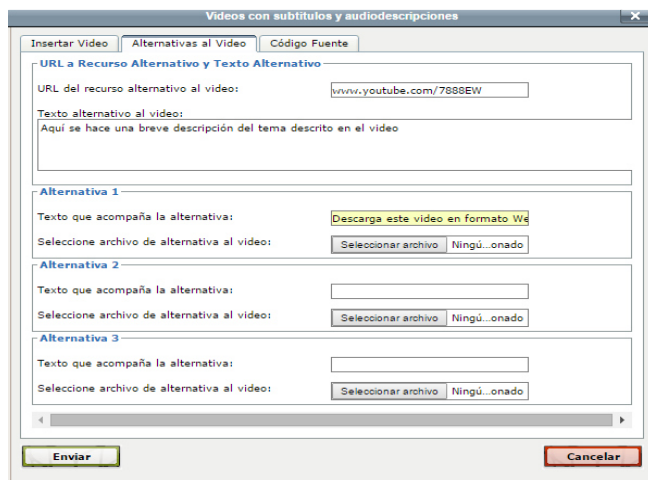



Figura 14. Configuración de alternativas al video para cumplir con parámetros de accesibilidad

Fuente: Elaboración propia basado en Ávila, C. B. (2014). Open educational resource evaluation in a learning management system. . In 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2014). Sevilla, España.

Para convertir el video en formato mp4 a WebM se utilizó el convertidor online Onlineconvert.com (Online-Convert, 2009).

Tablas

En esta sección se describen los parámetros configurados en las tablas que permiten que estas sean más accesibles, como por ejemplo el resumen, Dirección del lenguaje, asignación de títulos y configuración de celdas. Dichos parámetros ayudan a una persona ciega o con baja visión a comprender la información.

Para proceder a configurar los parámetros de la tabla previamente de se debe dar click en el icono insertar una nueva tabla  asignando el número de filas y columnas que la conformarán.

Resumen

El resumen es un parámetro que se configura pero no será visible a simple vista en el editor, simplemente será detectado por los lectores de pantalla anunciándole a los usuarios la información especificada en este campo (**Ver figura 15**).

Dirección del lenguaje

Este parámetro se configura para indicar a los lectores de pantalla el sentido en que deben de leer el texto, en el presente proyecto la dirección corresponde de **“Derecha a Izquierda”** y el código del lenguaje corresponde a las siglas **“es”** que hacen referencia al idioma español.

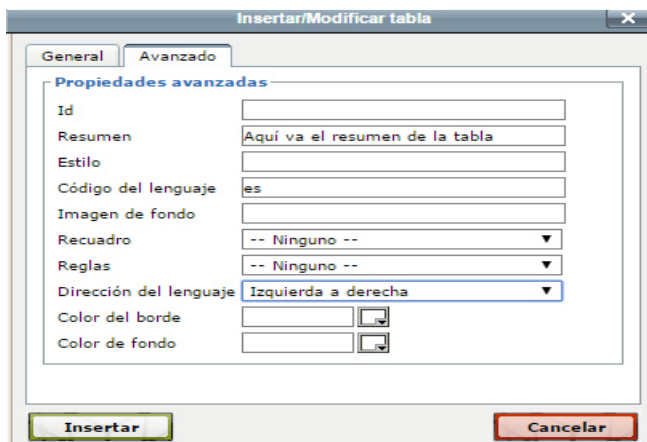


Figura 15. Configuración de resumen y dirección del lenguaje

Fuente: Elaboración propia basado en Ávila, C. B. (2014). Open educational resource evaluation in a learning management system. . In 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2014). Sevilla, España.

Asignación del Título a Tablas y Configuración de Celdas


El texto del título es asignado en la primera fila de la parte superior de la tabla, el cual se le informa al usuario cuando está utilizando un lector de pantalla (**Ver figura 16**).

CONVERSION ENTRE DECIMAL, BINARIO Y HEXADECIMAL		
DECIMAL	BINARIO	HEXADECIMAL
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	10
11	1011	11
12	1100	12
13	1101	13
14	1110	14
15	1111	15

Figura 16. Ejemplo de tabla Accesible

Fuente: Elaboración propia basado en Ávila, C. B. (2014). Open educational resource evaluation in a learning management system. . In 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2014). Sevilla, España.

Para la tabla mostrada en la figura 16, creada en la plataforma Atutor, los sistemas de numeración Decimal, Binario y Hexadecimal, corresponden a los encabezados de cada columna, lo cual debe ser configurado para que el lector de pantalla pueda interpretarlo correctamente.

Para proceder con la configuración de los encabezados damos click en el icono  lo cual abre una ventana (**Ver figura 17**) en la que se configuran los parámetros de la celda como por ejemplo Alineación, Alineación vertical, Tipo de celda y Alcance. En el tipo de celda se escoge la opción “Encabezado” y en el Alcance la opción escogida es “Columna”, es decir el encabezado se aplica para toda la columna.

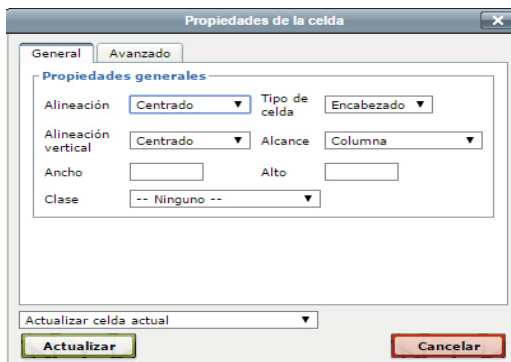


Figura 17. Propiedades de la Celda

Fuente: Elaboración propia basado en Ávila, C. B. (2014). Open educational resource evaluation in a learning management system. . In 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2014). Sevilla, España.

Sección de Preliminares

En esta sección se da una breve descripción de cómo será desarrollado el curso considerando las siguientes subsecciones:

Bienvenida y Profesores

En este ítem se da a conocer un mensaje de bienvenida a los aprendices que van a hacer parte de la prueba piloto, además se dan a conocer los docentes que van a participar en el proceso formativo.

Descripción General

Aquí se especifica cual va a ser el contenido del curso desarrollado para la prueba piloto, además se hace una breve descripción de las unidades a desarrollar.

Resultados de Aprendizaje

Los resultados de aprendizaje son enunciados que están asociados a las Actividades de Aprendizaje y Evaluación, que orientan al Instructor y al Aprendiz en la verificación de los procesos cognitivos, motores, valorativos, actitudinales y apropiación de los conocimientos técnicos tecnológicos requeridos en el aprendizaje (SENA, 2013).

Competencias y Conocimientos

En el SENA todo programa de formación está dividido en competencias, las cuales son programadas trimestralmente.

La competencia desarrollada en el presente trabajo es “Implementar la estructura de la red de acuerdo al diseño establecido a partir de normas técnicas internacionales” (SENA, 2012).

En esta sección se definieron los conocimientos previos que deberían tener los aprendices al momento de empezar el desarrollo de la competencia, como por ejemplo **Solucionar operaciones aritméticas como suma, resta, multiplicación y división.**

Descripción de la Evaluación.

En esta sección se da a conocer cómo se va a realizar el proceso de evaluación y cuáles son los criterios a tener en cuenta para determinar si un aprendiz es competente o aún no lo es.

Actividades y Evaluación

En esta sección están definidas las actividades a realizar y la forma en que serán evaluadas para determinar según los resultados de aprendizaje, si el aprendiz es competente o aun no lo es.

7.2 Seguimiento de los lineamientos de accesibilidad

Durante todo el proceso de desarrollo del REA propuesto se hizo un seguimiento de la accesibilidad de los contenidos web que iban siendo desarrollados.

A continuación se describen las aplicaciones utilizadas para apoyar el seguimiento a la creación de los recursos educativos de forma accesible.

7.2.1 Video Pad Editor

Esta aplicación es una herramienta de edición de video la cual fue utilizada para agregar los subtítulos (Up To Down, 2009).

7.2.2 OnlineConvert

Este conversor gratuito online permite convertir un vídeo al formato WebM, basado en el códec VP8. Este conversor fue el utilizado para convertir los videos en MP4 a el formato WebM, el cual será utilizado como un recurso alternativo en caso tal de que el video en MP4 no esté disponible para los navegadores (Online-Convert, 2009).

7.2.3 NVDA

Es un lector de pantalla para Microsoft Windows gratuito. Es un proyecto de software libre, por lo que también está disponible el código fuente del programa de forma gratuita (Universidad de Alicante, 2007).

7.2.4 JAWS

Es considerado uno de los mejores lectores de pantalla, el cual fue utilizado por el aprendiz con ceguera (Universidad de Alicante, 2007).

7.2.5 Reconocimiento de Voz

Esta aplicación hace parte del sistema operativo Windows con la cual se puede controlar el computador mediante comandos de voz y realizar dictados a editores de textos como Word y wordpad, Además permite llenar formularios web (Microsoft, 1998). Durante el desarrollo de la prueba piloto se dió a conocer esta aplicación pero su uso no fue muy avanzado (Microsoft, 1998).

Para validar los objetos de aprendizaje se utilizó la metodología LORI (Learning Object Review Instruments) con la cual se puede medir la calidad del contenido, alineación de los objetos de aprendizaje, evaluación y adaptación, Accesibilidad, entre otros aspectos (Læremiddel.dk, 2008).

8 FASE DE EVALUACIÓN

8.1 Evaluación de Accesibilidad del Recurso Educativo en Atutor

La evaluación de accesibilidad del REA generado en la fase de desarrollo fue realizada por estudiantes de doctorado de la Universitat de Girona, quienes son expertos en accesibilidad de contenidos web.

Los evaluadores utilizaron un instrumento denominado **evaluación de accesibilidad web** (Avila, 2014). Este instrumento evalúa la accesibilidad de los contenidos web analizando 8 posibles elementos de los mismos que han sido definidos como los más usados por los profesores en la creación de contenidos educativos: **Encabezados de nivel, Imágenes, Tablas, Enlaces/hipervínculos, Listas de definiciones, Videos, Abreviaturas y acrónimos**. Para la evaluación de cada elemento se definen una serie de preguntas relacionadas. Las preguntas del instrumento de evaluación de accesibilidad web consisten en identificar si los elementos creados por el profesor en su recurso educativo cumple o no con los lineamientos de accesibilidad. Las opciones para cada pregunta son SI, NO y No aplica. Además, se pueden agregar comentarios para cada pregunta.

Para ver los resultados de la evaluación de accesibilidad completa (**Ver Anexo 2**).

En la tabla 16 se da una descripción resumida de los resultados de la evaluación de los elementos de accesibilidad utilizados en el desarrollo del REA, planteándose las soluciones que se implementaron para la mejora del recurso.

Tabla 16*Resultados de la evaluación de accesibilidad*

ELEMENTOS DE ACCESIBILIDAD	RESULTADO EVALUACIÓN	SOLUCIÓN
Encabezados de nivel	Orden de los títulos es correcto pero se presentan algunas discrepancias en el tipo de encabezado. Además algunos títulos carecían de texto.	<p>Se procedió a definir el tipo de encabezado según la estructura de los temas a tratar en cada una de las unidades del curso desarrollado en la plataforma Atutor, en la cual se pueden configurar desde el encabezado 1 hasta el 6 .</p> <p>En relación al resultado de títulos con carencia de texto al verificar por que se presentaba el error se encontró que esto se producía por espacios que quedaban con formato de encabezado después de presionar la tecla ENTER o SUPRIMIR.</p>
Imágenes	Las imágenes poseen texto alternativo pero algunas son muy complejas y por ello es necesario asignarle una descripción larga.	<p>Se procedió a crear un archivo en la plataforma Atutor en el cual se detallaba en el contenido de la imagen, posteriormente se copió y pegó este en el campo de descripción larga.</p> <p>Este proceso se realizó con el propósito de hacer más accesible la información detallada en las páginas del curso para personas que utilizan herramientas tecnológicas para acceder a la información como por ejemplo lectores de pantalla.</p>
Tablas	Todas las tablas tienen configurados los parámetros necesarios para ser accesibles	No aplican correcciones
Enlaces/hipervínculos	Todos los enlaces tienen título que especifican su función pero algunos no abren.	Se procedió a eliminar el enlace que estaba asignado a la palabra Binario ya que este no era necesario debido a que solo era

		una palabra que hacia parte de un párrafo. Además los enlaces utilizados para referenciar la página del autor especifican a través del título a donde será dirigido el estudiante al dar click.
Listas de definiciones	No se Utilizan	No aplican correcciones
Videos	Todos los videos cumplen con los lineamientos de accesibilidad.	No aplican correcciones
Abreviaturas y acrónimos,	Algunos Acrónimos no están definidos como por ejemplo TCP,IP.	Se procedió a asignar en el campo de título el significado del acrónimo con el propósito de cumplir con los lineamientos de accesibilidad.

Nota. fuente: Adaptada de Avila, C. B. (2014). Open educational resource evaluation in a learning management system. . In 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2014). Sevilla, España.

8.2 Evaluación de Calidad del Recurso Educativo

Para evaluar la calidad de REA desarrollado se utilizó el instrumento LORI (Læremiddel.dk, 2008), con el cual se analizó el contenido del recurso educativo teniendo en cuenta las categorías de calidad de los contenidos, adecuación de los objetivos de aprendizaje, feedback (retroalimentación), adaptabilidad, y motivación.

Para observar el informe de calidad y accesibilidad (**Ver Anexo 2**).

En la tabla 17 se puede encontrar la descripción de los resultados del informe de calidad del REA, los comentarios provistos por los evaluadores y las soluciones implementadas .

Tabla 17

Informe Calidad relacionado con el REA

INFORME DE CALIDAD			
ÍTEM	RESULTADO (RESPUESTA)	COMENTARIO	SOLUCIÓN
Calidad de los contenidos	4 / 5	<p>Se debe revisar en algunas partes la redacción. Por ejemplo en la página Actividades y Evaluación se encuentra el siguiente texto:</p> <p>La actividad 1 del Unidad 3 corresponde al uso de tecnologías o herramientas que permitan al aprendiz demostrar los conocimientos adquiridos mediante la realización de una tarea relacional en la cual podrá adquirir las habilidades necesarias en relación al modelo NGN.</p> <p>En ese texto hay algunas palabras que llevan tilde y otras que deben revisarse</p>	Se procedió a mejorar la redacción y ortografía de las unidades del objeto de aprendizaje

		como por ejemplo "del Unidad".	
Adecuación de los objetivos de aprendizaje	5 / 5	Los contenidos y actividades se han planteado acorde a los resultados que se esperan mediante la puesta en marcha del recurso creado	No aplica
Feedback (Retroalimentación) y Adaptabilidad	3 / 5	Aunque en las actividades de EducaPlay hay un sistema de retroalimentación dónde el estudiante puede revisar las respuestas correctas, en el curso como tal no se observa un mecanismo de retroalimentación para el estudiante.	Durante el desarrollo de la prueba piloto se plantea la realización de una retroalimentación de las actividades y procesos realizados.
Motivación	4 / 5	Se hace uso de imágenes, videos y otros recurso que guían al estudiante durante las actividades	No Aplica
Diseño y presentación	4 / 5	Los contenidos presentados están bien organizados pero debe revisarse en algunas partes la redacción	Se procedió a mejorar la redacción y ortografía de las unidades del objeto de aprendizaje
Usabilidad	4 / 5	La estructura planteada en las diferentes unidades hace que sea de fácil uso.	No Aplica
Reusabilidad	3 / 5	Este recurso podría utilizarse en otros contextos pero el autor no ha definido el tipo de licencia.	Se procedió a configurar el licenciamiento con las siguientes características by Levinton Licona is licensed under a Creative Commons

			ReconocimientoNo ComercialSin Obra Derivada 4.0 Internacional License.
Cumplimiento de estándares	4 / 5	Se siguen los lineamientos para la accesibilidad en contenidos web, debiendo revisar algunos detalles que se mencionan en la evaluación de accesibilidad.	Todas las recomendaciones fueron tenidas en cuenta para mejorar el objeto de aprendizaje

Nota. fuente: Basado en Læremiddel.dk. (15 de 09 de 2008). Recuperado el 23 de 06 de 2015, de http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2012/07/Learning_Object_Review_Instruments_LORI_1.5.pdf

8.3 Revisión del cumplimiento de los principios del diseño universal para el aprendizaje

Adicionalmente a las evaluaciones planteadas, se realizó la evaluación del REA utilizando como herramienta una rúbrica de revisión de los principios UDL (**Ver Anexo 6**), a través de la cual se identificaron aspectos por mejorar en el REA en términos del direccionamiento de las necesidades y preferencias diversas de los estudiantes.

Teniendo en cuenta los ítem que conforman la rúbrica de revisión, se analizó el cumplimiento de los principios de representación, acción y compromiso del UDL. Esta evaluación arrojó elementos y aspectos sobre los cuales se podía hacer mejoras en la presentación de la información desarrollada en las unidades del REA, se identificaron alternativas para ilustrar conceptos claves, se determinaron nuevas maneras de expresión para los aprendices que mejoraron, y se determinaron nuevas estrategias para despertar la atención y el interés de los estudiantes.

En general se puede decir que la rúbrica, facilitó identificar los aspectos a mejorar en recurso educativo y obtener una visión más amplia en la creación de recurso educativos accesibles y de calidad.

9 FASE DE IMPLEMENTACIÓN

Posteriormente a las mejoras realizadas en el REA, se llevó a cabo la fase de implementación, con el propósito de desplegar un proceso de formación o prueba piloto con los aprendices del SENA vinculados a esta investigación.

9.1 Procedimiento

El procedimiento seguido en la etapa de implementación consistió en las siguientes etapas:

Inducción

En esta etapa se explicación a los aprendices en que consiste la realización de la prueba piloto, cuáles son las unidades y actividades a desarrollar, que herramientas tecnológicas están disponibles y como se va a realizar el proceso de evaluación.

Pre Test

En esta etapa se procedió a realizar un Pre Test a los aprendices cuyo objetivo fue identificar el nivel de competencias previos que tenían en relación a la temática a desarrollar durante la prueba piloto (**Ver Anexo 3**).

Inducción al manejo de herramientas tecnológicas

Antes de iniciar en forma la exploración de las unidades de aprendizaje sobre la plataforma Atutor, se realizó una inducción en el manejo de las herramientas tecnológicas a utilizar por parte de los aprendices. Por ejemplo, para realizar los procesos de lectura se dio una explicación en el uso de lectores de pantalla y herramientas para reconocimiento de voz para realizar procesos de escritura con comandos de voz en editores de texto como Word, los cuales ya eran conocidos por algunos de los aprendices.

Trabajo en plataforma Atutor (Intervención)

Posterior a la inducción inicial, los aprendices comenzaron la exploración de las unidades de aprendizaje sobre la plataforma Atutor. En la plataforma, los aprendices realizaron los procesos de lectura de la sección de preliminares y los contenidos de cada unidad. Complementaron su proceso de aprendizaje mediante la reproducción de archivos multimedia, se resolvieron dudas por parte del instructor y se procedió al desarrollo de las actividades las cuales estaban propuestas en la plataforma EducaPlay. A estas se accedía desde la plataforma Atutor mediante un enlace previamente configurado.

Post Test

Luego de la intervención se procedió a desarrollar Post Test, con el propósito de verificar como fue el proceso de aprendizaje durante la ejecución de la prueba piloto y saber que tan beneficioso fue dicho proceso (**Ver Anexo 4**).

Prueba de Motivación

También se aplicó a los aprendices una prueba de motivación, con el propósito de verificar que tan motivados se sintieron los aprendices en el desarrollo de la prueba piloto y en particular, que potencial tenían las unidades de aprendizaje para favorecer el compromiso de los aprendices en el proceso de aprendizaje. Esta prueba tuvo una duración de 15 a 20 minutos (**Ver Anexo 5**).

Retroalimentación

Para finalizar, se realizó con los aprendices un proceso de retroalimentación. Este proceso se dividió en 2 partes, la primera con el propósito que los aprendices expresarán al instructor las dudas relacionadas con los resultados obtenidos en el desarrollo de las actividades. Esto ayudo a los estudiantes a cumplir con los resultados de aprendizaje mediante refuerzos en los puntos de las actividades que los aprendices no hacían o respondían de forma incorrecta. Después de desarrollar este dialogo se procedió a reactivar las actividades para que los educando las resolvieran nuevamente teniendo en cuenta los puntos en los cuales no habían al cazado los mejores resultados. La segunda parte de la retroalimentación tuvo como objetivo que los aprendices expresan su punto de vista en relación a la forma como estaba estructuradas las unidades de aprendizaje y conversar sobre las posibles mejoras que se debían realizar para que este fuera más accesible e inclusivo.

9.2 Análisis Pre Test y Post Test

Para realizar el presente análisis se realizó la prueba T-Student. Esta prueba nos permite determinar si dos grupos difieren de manera significativa entre sí con respecto a sus medias. En el caso del presente proyecto pretendemos comprobar que existe una diferencia significativa entre las medidas de los desempeños de los estudiantes en el pre-test y el post-test para de esta manera corroborar que hubo una mejora significativa de las competencias antes y después de la intervención. La prueba T-Student se aplica cuando la población estudiada sigue una distribución normal pero el tamaño muestral es demasiado pequeño como para que el estadístico en el que está basada la inferencia esté normalmente distribuido, utilizándose una estimación de la desviación típica en lugar del valor real. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2004)

Para los datos del desempeño de los estudiantes en el pre-test y el post-test se aplicó una prueba T-Student para muestras apareadas. La hipótesis nula de la prueba t propone que los dos grupos no difieren significativamente en sus medias. En el caso de la presente investigación que no hubo una mejora o detrimento del nivel de competencia de los estudiantes. La hipótesis de la investigación es entonces que la intervención produce una mejora significativa en nivel de la competencia de los estudiantes por tanto las medias del pre-test y post-test difieren significativamente.

En la tabla 18 se muestra la tabulación de los datos.

Tabla 18

Resultados prueba T de Student

ESTUDIANTE	PRE TEST	POST TEST	GANANCIA
1	21	86	65
2	20	83	63
3	32	76	44
4	19	71	52
5	27	53	26
6	20	95	75
7	27	79	52
8	25	71	46
9	25	86	61
10	25	80	55
11	34	85	51
12	33	94	61
13	28	56	28
14	39	65	26
15	38	56	18
16	20	80	60
Promedio	27,0625	76	
Desviación Estándar de la Muestra	6,50608689	13,0537351	

Estadístico(t)	13,4211043		
Grados de Libertad(GL)	17		

Nota. fuente: Basado en Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). Metodología de la Investigación. Tercera edición, Editorial Mc Graw Hill. Metodología de la Investigación. Tercera edición, Editorial Mc Graw Hill. Venezuela.

Análisis de los resultados prueba t de Student

Los resultados de la columna **“Ganancia”** representan la diferencia de la evaluación realizada por los estudiantes antes y después de la prueba piloto.

El Promedio es el resultado de sumar todos los valores de las columnas PreTest y PostTest respectivamente y dividirlos por el número de estudiantes que hacen parte de la muestra. El valor obtenido para el Pre Test es de 27,0625 y PostTest 76.

La desviación estándar es el valor que representa la dispersión de los valores respecto a la media. Los resultados de desviación estándar para el Pre Test y Post Test son 6,50608689 y 13,0537351 respectivamente.

El estadístico (t) es un valor cuantitativo que procede de un conjunto de datos en una muestra con el propósito de valorar características de esta. Para los datos representados en la tabla 18 el estadístico corresponde a un valor de 13,4211043.

Los grados de libertad corresponde al número de valores que pueden ser asignados de forma arbitraria, antes de que el resto de las categorías tomen un valor automáticamente. Teniendo en cuenta que la muestra está formada por 16 aprendices para el Pre Test y Post Test obtenemos el valor de los grados de libertad sumando el número de aprendices para cada prueba menos dos $((16+16)-2)$ obteniendo como resultado un valor de 30.

Para GL 30, con una significancia de 0,05 se obtiene un α 1,6973 según la distribución t de Student (UNAM, 204).

En conclusión, como el estadístico t tiene un valor de 13,4211043, mayor que 1,6973 entonces aceptamos la hipótesis de investigación y rechazamos la nula.

El resultado de la prueba t indica que hubo una mejora del nivel de la competencia "Implementar la estructura de la red" de los aprendices vinculados a la investigación después de la intervención.

9.3 Análisis de los resultados de la prueba de Motivación

La motivación es una fuente de energía que es responsable de por qué los estudiantes deciden hacer un esfuerzo, el tiempo que están dispuestos a mantener una actividad, la disposición a seguir en el proceso de aprendizaje, y cómo se sienten conectados a la actividad (Rost, 2010).

En esta investigación se utilizó el modelo de Plan Motivacional o ARCS que fue desarrollado por John M. Keller de Universidad del Estado Florida (Keller J. M., 1987). El instrumento específico utilizado para medir la motivación fue el IMMS (Instructional Materials Motivation Survey) que es un instrumento que consta de 36 preguntas las cuales están distribuidas en cuatro categorías que definen la motivación: atención, relevancia, confianza y satisfacción (**Ver tabla 19**).

Las 36 preguntas del instrumento IMMS están relacionadas con las categorías motivacionales como se muestra en la tabla 19.

Tabla 19

IMMS Scoring Guide

ATTENTION	RELEVANCE	CONFIDENCE	SATISFACTION
2	6	1	5
8	9	3	14
11	10	4	21
12	16	7	27
15	18	13	32
17	23	19	36
20	26	25	
22	30	34	
24	33	35	
28			
29			
31			

Nota. fuente: Basado en Keller, J. M. (1987). IMMS: Instructional materials motivation survey.

Cada estudiante respondió las preguntas del instrumento de acuerdo a una escala de likert de 5 valores.

Tabulando los datos para cada estudiante y posteriormente dividiendo la puntuación total en una escala determinada por el número de preguntas en esa escala se obtuvieron las puntuaciones de cada estudiante en cada categoría. Estas puntuaciones pueden ser observadas en la tabla 20.

Tabla 20*Tabulación de los datos obtenidos en la encuesta Motivación*

FACTORES DE MOTIVACIÓN				
ESTUDIANTE	ATENCIÓN	RELEVANCIA	CONFIANZA	SATISFACCIÓN
1	4,3	3,8	4,0	4,5
2	3,5	2,6	2,8	2,8
3	4,3	3,9	4,0	4,8
4	4,0	3,4	4,0	3,8
5	4,8	4,6	3,7	5,0
6	4,6	4,0	4,3	4,5
7	4,4	4,0	4,8	5,0
8	3,9	3,8	3,9	3,8
9	4,9	4,8	3,8	4,8
10	2,7	3,2	2,1	3,2
11	4,6	4,7	3,2	4,5
12	5,4	3,9	4,2	5,0
13	4,5	3,8	4,7	4,7
14	4,9	4,4	3,2	5,0
15	4,8	4,3	4,0	4,8
16	4,1	4,0	4,3	2,2

Nota. Fuente: Autoría propia

Consecutivamente se procedió a calcular el promedio y la desviación estándar para la prueba de motivación ARCS como se observa en la tabla 21.

Tabla 21

Valores Promedio y Desviación Estándar

FACTORES DE MOTIVACIÓN		
DIMENSIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
ATENCIÓN	4,3	0,6
RELEVANCIA	3,9	0,6
CONFIANZA	3,8	0,7
SATISFACCIÓN	4,3	0,9

Nota. Fuente: Autoría propia

Teniendo en cuenta las categorías en las que se divide la prueba de motivación IMMS se procede a realizar el siguiente análisis:

Atención:

Se refiere a la forma en que se estimula la curiosidad por el material o tema a cubrir en la clase o instrucción (Keller J. M., 1987).

En relación a esta categoría se puede observar que el **promedio** y la **desviación estándar** tienen valores de 4,3 puntos + 0,6 puntos respectivamente (**Ver tabla 21**), con lo que se concluye que la intervención, llamo altamente la atención de los estudiantes con una variación pequeña entre ellos.

Relevancia :

Es el resultado de conocer las necesidades y metas del estudiante para lograr una actitud positiva (Keller J. , 2010).

En relación a la tabla 21 se puede observar que los resultados del promedio y desviación estándar corresponde a 3,9 puntos + 0,6 puntos respectivamente para la presente categoría. En conclusión se puede decir que los estudiantes consideraron relevante la intervención.

Confianza:

Se logra confianza cuando el docente o entrenador ayuda al aprendiz a desarrollar el sentido del éxito y el logro personal (Keller J. , 2010). Referente a la tabla 21 se obtienen los valores para el promedio y la desviación estándar de 3,8 puntos + 0,7 puntos respectivamente de lo cual se puede concluir que los estudiantes sienten que el proceso fue exitoso y aportó a sus intereses personales.

Satisfacción:

La última condición para mantener la motivación en un estudiante es la satisfacción de haber aprendido, es decir reforzar el logro de las recompensas internas y externas (Keller J. , 2010). En la tabla 21 se puede ver los siguientes resultados para el promedio y la desviación estándar los cuales corresponden a 4,3 puntos + 0,9 puntos respectivamente. Se puede concluir que los estudiantes se sintieron satisfechos con el proceso de formación recibido que atendió sus necesidades y preferencias.

En general se puede concluir que las categorías de mayor acogida en la prueba de motivación IMMS fueron atención y satisfacción indicando que la implementación de la prueba piloto despertó el interés y la curiosidad en los aprendices, además con los resultados obtenidos en la categoría de satisfacción se puede deducir que los educandos tuvieron sentimientos positivos acerca de los logros propios y experiencias de aprendizaje.

9.4 Evidencia fotográfica de la implementación.

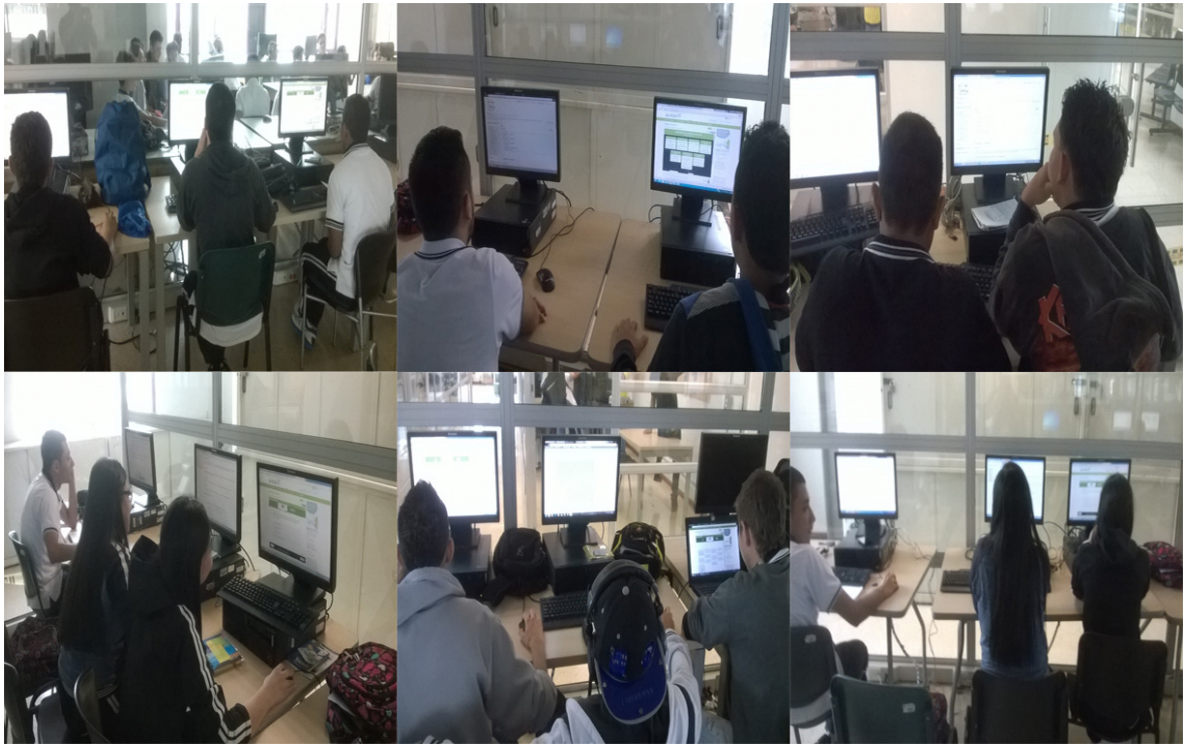


Figura 18. Aprendices realizando las actividades durante el desarrollo de la prueba piloto.

Nota. Fuente. Autoría propia

9.5 Conclusiones de la implementación

En general la plataforma Atutor facilitó la creación del recurso educativo y de los procesos de enseñanzas aprendizaje en una forma inclusiva y de calidad, lo cual quedó evidenciado a través de los resultados obtenidos en la pruebas realizadas de desempeño y motivación .

La implementación con usuarios reales logró evidenciar que UDL apoya el proceso de rediseño curricular de la competencia técnica implementar la estructura de la red, dando respuesta a las necesidades y preferencias de los estudiantes que hicieron parte de la investigación.

El marco de trabajo del UDL también permitió identificar que materiales y métodos son los más adecuados, para facilitar la construcción del conocimiento en los aprendices, eliminando las barreras potenciales de los método y materiales tradicionales.

Teniendo en cuenta los lineamientos de accesibilidad web, el REA creado logró dar acceso a todos los estudiantes, atendiendo las necesidades de acceso de los mismos. Mediante el uso de diferentes formatos y medios y a través del uso de herramientas tecnológicas como lectores y magnificadores de pantalla, se dio acceso a estudiantes con baja visión y ceguera.

Las imágenes, tablas y archivos multimedia accesibles y empleados en el REA, facilitaron a los aprendices la comprensión de la información existente en cada una de las unidades, y favorecieron el aprendizaje.

Es importante resaltar que la identificación de las necesidades y preferencias de los educandos fue un proceso fundamental para la definición de los métodos y materiales más adecuados para facilitar el proceso de aprendizaje. La inadecuada definición de métodos y materiales puede crear barreras que podrían impedir el buen desarrollo del proceso formativo en los estudiantes, como fue el caso del Estudiante # 5, quien es ciego de nacimiento y encontró dificultades para desarrollar algunas actividades tipo “**Relacionar**”, propuesta en la plataforma **EducaPlay**, ya que estas actividades no podían ser interpretadas por los lectores de pantalla. Estas consideraciones nos permiten indicar que se debe tener cuidado con las actividades propuestas en la plataforma **EducaPlay** ya que esta no es accesible, por lo que se recomienda crear proyecto para mejorar la accesibilidad de esta plataforma que es utilizada por profesores en Colombia.

10 CONCLUSIONES PRINCIPALES

El desarrollo de este trabajo de investigación permitió concluir que para crear escenarios inclusivos de aprendizajes es necesario definir un marco de trabajo que brinde elementos concretos para la atención a la diversidad y provea una gran convergencia entre los diferentes elementos que conforman el proceso educativo (Kurth, 2013) .

En la investigación se corroboró que el UDL apoya el proceso de diseño curricular inclusivo, incluyendo la tecnología como una herramienta de gran importancia para favorecer la atención a las necesidades y preferencias de todos los estudiantes (Meyer, Rose, & Gordon, 2014).

La utilización de UDL como marco de trabajo para rediseñar el contenido de la competencia implementar la estructura de la red, permitió tener mayor claridad sobre cuáles eran las necesidades y preferencias de la muestra del estudio, y sobre esta base cómo identificar el tipo de materiales y métodos a utilizar según las necesidades de los aprendices. El UDL también brindó elementos conceptuales y técnicos para ayudar a los profesores a sobrepasar desde el diseño curricular las barreras que podrían ser potencialmente encontradas por los estudiantes en su proceso formativo.

La creación del REA bajo el marco de trabajo UDL favoreció el aprendizaje de los estudiantes el aprendizaje, lo cual fue evidenciado a través del análisis del pre-test y post-test aplicado a los estudiantes antes y después de la intervención. De igual manera fue posible evidenciar que las dimensiones de motivación de los alumnos fueron altas, a través del análisis de los resultados de la aplicación del instrumento IMMS.

Fue posible concluir que el rediseño curricular de la competencia “Implementar la estructura de la red” del SENA logrado, considerando los principios del UDL, proporciona las herramientas y estrategias didácticas necesarias para que los educandos puedan aprender significativamente, fue una estrategia exitosa, que logro comprometer a los estudiantes en el aprendizaje brindándoles diversidad de opciones para percibir, actuar y motivarse en el proceso de aprendizaje.

El modelo seguido en el proceso de rediseño curricular de la competencia “Implementar la estructura de la red” fue muy pertinente, partiendo de un análisis muy cuidadoso de las necesidades y preferencias de los estudiantes, que alimentó la definición de las unidades de aprendizaje y el diseño de los métodos y materiales a crear para favorecer los aprendizajes.

La evaluación de los recursos educativos generados fue una fase muy importante que permitió verificar la calidad y accesibilidad de los mismos. Teniendo en cuenta los resultados de la prueba de accesibilidad (Avila, 2014) y calidad (Læremiddel.dk, 2008) realizada al recurso educativo, se pudo concluir que se cumplieron los lineamientos de accesibilidad y calidad en el desarrollo de los recursos educativos construidos. Estas pruebas también permitieron mejorar el REA de una manera significativa.

La validación realizada con usuarios reales, en el contexto de la implementación en un escenario real en el SENA, permitió verificar que los estudiantes que participaron alcanzaron las competencias propuestas. Se utilizó una prueba T de Student para comparar las medias entre los datos obtenidos en un Pre-Test y Post-Test aplicados a los aprendices antes y después de la intervención. Los resultados permiten concluir que después de la intervención hubo una mejora significativa de la competencia “Implementar la estructura de la red”.

Para finalizar, a través del test de motivación aplicado a los estudiantes IMMS (Keller J. , 2010), se pudo concluir que los aprendices en general se sintieron satisfechos e interesados en todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Este trabajo de investigación sienta una base para futuras investigaciones en procesos de inclusión en el SENA, que redundará en la mejora, en la satisfacción y desempeño de los aprendices de esta institución en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

11 TRABAJOS FUTUROS

Este proyecto de investigación abre las puertas a muchos trabajos de investigación futuros, entre ellos se pueden mencionar:

- Replicar el presente proyecto en diferentes sedes del SENA a nivel Nacional.
- Gestionar convenios con instituciones educativas del país para transferir el conocimiento.
- Proponer la creación de grupos de investigación relacionados con innovación educativa en el SENA.
- Realizar conferencias para dar a conocer el marco de trabajo UDL con el propósito de propiciar ambientes inclusivos de aprendizaje.
- Dar a conocer la metodología empleada para el presente proyecto a los docentes del municipio de Puerto Escondido con el propósito de que puedan analizar, diseñar, desarrollar, evaluar e implementar ambientes inclusivos de aprendizajes.
- Prever la posibilidad de hacer desarrollos app que ayuden a las personas con capacidades diferente acceder a procesos de formación de forma inclusiva.

12 BIBLIOGRAFÍA

- Anguiano, L. (2011). *¿Sabes que es la dislexia y cómo se trata?* Obtenido de <http://www.sumedico.com/nota8855.html>
- Avila, C. B. (2014). *Open educational resource evaluation in a learning management system. en 7th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2014)*. Sevilla, España.
- Baran, J. (01 de 08 de 2010). *Texas School for the Blind and Visually Impaired*. Obtenido de <https://www.tsbvi.edu/seehear/spring00/centralauditory-span.htm>
- Basham, J. D., & Marino, M. T. (2013). *Understanding STEM education and supporting students through universal design for learning. Teaching Exceptional Children, 45(4), 8-15.*
- Basham, J., Lowrey, K. A., & DeNoyelles, A. (2010). *Computer mediated communication in the universal design for learning framework for preparation of special education teachers. Journal of Special Education Technology, 25, 31-44.*
- Broce, A. (2010). *Autoridad nacional para la innovacion gubernamental*. Obtenido de <http://solca.aig.gob.pa/home/para-discapacitados>
- Cerván, A., & Perez, R. (2010). *Modelo teórico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad I: definición operativa*. (Spanish). *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 8*, 1303-1338.
- Dam Clinica. (2015). *Causas de los ojos llorosos*. Obtenido de <https://www.clinicadam.com/salud/5/003036.html>
- Davies, P., Schelly, C., Spooner, C., & University, C. S. (2013). *Measuring the effectiveness of Universal Design for Learning Intervention in postsecondary education. Journal of Postsecondary Education & Disability, 26*, 195-220.
- Efisioterapia. (2007). Obtenido de <http://www.efisioterapia.net/articulos/tecnicas-fisioterapicas-la-hemiplejia>
- Einarsson, E.-J., Petersen, H., Wiebe, T., Fransson, P.-A., Magnusson, M., & Moëll, C. (2011). *Severe difficulties with word recognition in noise after platinum chemotherapy in childhood, and improvements with open-fitting hearing-aids. International Journal of Audiology, 50*, 642-651.
- Hartmann, E. (2011). *Diseño Universal para Aprendizaje (UDL)*.
- Healthwise. (2014). Obtenido de <http://www.uwhealth.org/spanishhealth/topic/symptom/problemas-en-las-piernas-no-relacionados-con-lesiones/legpb.html>

- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). Metodología de la Investigación. Tercera edición, Editorial Mc Graw Hill. *Metodología de la Investigación. Tercera edición, Editorial Mc Graw Hill*. Venezuela.
- Instituto de Microcirujía. (2015). **Que es la miopía**. Obtenido de IMO: <http://www.imo.es/patologia/miopia/>
- Kahn, S., & Aronin, S. (2013). **A call for collaboration and training to support science for all**. *NSTA Reports*, 7, 3.
- Kanwar, A., Uvalic-Trumbic, S., & Butcher, N. (2011). **A basic guide to open educational resources (OER)**. Vancouver: Commonwealth of Learning; Paris: UNESCO.
- Katz, J. (2013). **The three block model of universal design for learning (UDL): engaging students in inclusive education**. *Canadian Journal of Education*, 36, 153-194.
- Keller, J. (2010). **Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach**.
- Keller, J. M. (1987). *IMMS: Instructional materials motivation survey*.
- Klotz, M. B. (2012). **Idea in practice**. *Communique (0164775X)*, 41, 7.
- Kurth, J. A. (2013). **A Unit-Based Approach to Adaptations in Inclusive Classrooms**. *Teaching Exceptional Children*, 46, 34-43.
- Kurtts, S., Dobbins, N., & Takemae, N. (2012). **Tools of the Trade: Examples of hight-tech tools**. *Library Media Connection*, 30, 24.
- Læremiddel.dk. (2008). Recuperado el 2015, de http://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2012/07/Learning_Object_Review_Instruments_LORI_1.5.pdf
- Martinez, J. (2005). **Parpadeo Frecuente**. Obtenido de https://www.clinicalascondes.com/ver_pregunta.cgi?cod=1107193715
- Marugan, I., Palomares, R., & Garrote, R. (2013). **Propuestas innovadoras para favorecer el uso de las tic y propiciar la inclusión educativa del alumnado con discapacidad visual**. (spanish). *Ensayos: Revista de la Facultad de Educacion de Albacete*, 61-74.
- MedlinePlus. (2014). **Vision Corta**. Obtenido de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001023.htm>
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). **Universal Design for Learning, theory and practice**. CAST Professional Publishing.
- Microsoft. (1998). Recuperado el 2015, de <http://windows.microsoft.com/es-co/windows/dictate-text-speech-recognition#1TC=windows-7>

- Niño, R., & Calle, B. (2015). O-precisión: ***Una alternativa metodológica de trabajo con personas con discapacidad física e intelectual***. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11.
- Online-Convert. (2009). Recuperado el 2015, de <http://video.online-convert.com/es/convertir-a-webm>
- Pons, M. G. (11 de 02 de 2013). ***Niños con aprendizaje lento*** | Blog PsicoActivaBlog PsicoActiva. *Niños con aprendizaje lento | Blog PsicoActiva*.
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). ***Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning***.
- Rost, D. H. (2010). ***Handwörterbuch Padagogische Psychologie***.
- Schelly, C. L., Davies, P. L., & Spooner, C. L. (2011). ***Student Perceptions of Faculty Implementation of Universal Design for Learning***. *Journal of Postsecondary Education \& Disability*, 24, 17-30.
- SENA. (2012). ***Estructura Curricular***. Bogota, Colombia.
- SENA. (2013). Recuperado el 2015, de <http://mgiportal.sena.edu.co/Portal/Servicio%20al%20Ciudadano/Glosario/>
- SENA. (2015). Recuperado el 2015, de http://web.archive.org/web/*/http://www.sena.edu.co
- Servicio ***Nacional de Aprendizaje***. (26 de 05 de 2013). Obtenido de <http://www.sena.edu.co/sala-de-prensa/escrita/Paginas/Noticias/Aprendiz-SENA-representara-a-Colombia-en-Mundial-de-Natacion-Paralimpica.aspx>
- Swenson, N., & Sugar, A. (2013). Universal Design for Learning can help those in online classes. *Disability Compliance for Higher Education*, 18, 7.
- UNAM. (204). Recuperado el 2015, de http://www.dcb.unam.mx/profesores/irene/Notas/tablas/T_student.pdf
- Universidad de Alicante. (2007). Recuperado el 2015, de <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=lectores>
- Up To Down. (2009). Recuperado el 2015, de <http://videopad-video-editor.uptodown.com/>

13 ANEXOS

ANEXO 1

Encuesta para identificar perfiles de los aprendices

Esta encuesta se realiza con el propósito crear un banco de aprendices para la realización de una prueba piloto relacionada con el proyecto DISEÑO INCLUSIVO PARA LA COMPETENCIA TÉCNICA “IMPLEMENTAR LA ESTRUCTURA DE LA RED” CONSIDERANDO EL MARCO DE TRABAJO DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (UDL).

Nombre Documento de Identidad Ficha

Teléfono fijo Celular

Responda las siguientes preguntas según su criterio.

1. ¿Porque estudia mantenimiento de computadores?
2. ¿Qué le gusta hacer en su tiempo libre?
3. ¿Cómo se visualiza usted como profesional en el futuro? Como se ve usted dentro de 5,10 o más años.
4. Escoja todas las opciones para verificar su proceso Visual. Escoja todas las necesidades que se ajusten a su caso, por favor responda a conciencia estas preguntas.
 - a. Siente dolor de dolor de cabeza y cansancio visual con mucha frecuencia
 - b. Entre cierra los parpados para poder ver correctamente
 - c. Se acerca mucho a los libros para leer
 - d. Presenta enrojecimiento de los ojos cuando realiza las actividades cotidianas
 - e. Repentina perdida de la visión por uno o ambos ojos
 - f. Al momento de caminar lo hace con seguridad
 - g. Usted parpadea y se frota los con frecuencia

- h.** Usted se acerca mucho a la televisión o pantalla del computador
- i.** Confunde palabras o letras al momento de leer
- j.** Se le dificulta leer o escribir en el tablero
- k.** Cuando lee indica con el dedo para saber por dónde va leyendo
- l.** Presenta lagrimeo cuando está leyendo o escribiendo
- m.** Ceguera.

5. Escoja todas las opciones para verificar su proceso Auditivo. Escoja todas las necesidades que se ajusten a su caso, por favor responda a conciencia estas preguntas.

- a.** Se le dificulta muchas veces escuchar lo que las personas le dicen por tal motivo pregunta "¿Qué?" con mucha frecuencia
- b.** Cundo lo llaman se demora para responder
- c.** Le cuesta seguir las explicaciones en clase
- d.** Se distrae fácilmente cuando está en clases
- e.** Está pendiente de lo que hacen sus compañeros
- f.** Se le dificulta hablar con frases sencillas
- g.** Cuando escucha palabras similares usted se confunde
- h.** Siente dolor de oídos con mucha frecuencia
- i.** Oye pitidos y ruidos
- j.** No hace caso a sonidos ambientales como (Lluvia, truenos, el trinar de los Pájaros...)
- k.** Le han dicho con frecuencia que su tono de voz es muy fuerte cuando habla con otras personas
- l.** Cuando trabaja en silencio hace mucho ruido con su cuerpo

6. Escoja todas las opciones para verificar su proceso Motriz. Escoja todas las necesidades que se ajusten a su caso, por favor responda a conciencia estas preguntas.

- a.** Se me dificulta mover las piernas con facilidad
- b.** Se me dificulta mover los brazos con facilidad
- c.** Se me dificulta manipular objetos con mis manos
- d.** No puedo manipular el mouse y teclado del PC con facilidad
- e.** Se me dificulta realizar ejercicios físicos
- f.** Los médicos me han diagnosticado artritis
- g.** No puede estar quieto en un solo lugar cuando se le asignan actividades en el ambiente de clase
- h.** Le han diagnosticado hemiplejia

ANEXO 2

Informe de Accesibilidad y Calidad



Informe de Calidad y Accesibilidad

Generado por: LEVINTON_LICONA

Nombre del Objeto: DISEÑO INCLUSIVO PARA LA COMPETENCIA TÉCNICA e IMPLEMENTAR LA ES

Revisor: cecilia.avila

Item: Se respeta el orden de los títulos

Resultado(respuesta): Si

Comentario: En general se observa que se respeta el orden de los encabezados de nivel.

Item: La estructura de títulos y subtítulos es adecuada en todas las páginas

Resultado(respuesta): No

Comentario: En todas las páginas se utiliza un encabezado de nivel con el texto -Inicio:- cuyo propósito es el de servir de ancla para el enlace -Subir-. En algunas páginas (por ejemplo: Resultados de Aprendizajes) hay títulos que no tienen texto y por ello al revisar la estructura de títulos aparece como -No heading text-.

Item: Todas las imágenes tienen texto alternativo

Resultado(respuesta): Si

Comentario: Se observa que todas las imágenes incluidas en el recurso cuentan con su respectivo texto alternativo.

Item: Las imágenes complejas tienen una descripción larga

Resultado(respuesta): No

Comentario: Ninguna de las imágenes incluidas en el recurso tiene asignada una descripción larga en la que se indique el contenido detallado de las mismas.

Item: Las imágenes que no tienen texto alternativo son decorativas

Resultado(respuesta): No Aplica

Comentario: Todas tienen el texto alternativo.

Item: Todas las tablas tienen título

Resultado(respuesta): Si

Comentario:

Item: Todas las tablas tienen un resumen

Resultado(respuesta): Si

Comentario:



Informe de Calidad y Accesibilidad

Generado por: LEVINTON_LICONA

Nombre del Objeto: DISEÑO INCLUSIVO PARA LA COMPETENCIA TÉCNICA ~~â€œ~~IMPLEMENTAR LA ES

Item: El resumen de las tablas es apropiado

Resultado(respuesta): Si

Comentario:

Item: Existen tablas utilizadas con fines decorativos

Resultado(respuesta): No

Comentario:

Item: En las tablas están bien definidos los encabezados

Resultado(respuesta): Si

Comentario: Las tablas tienen una estructura adecuada y cumplen con los elementos básicos: título, resumen, encabezados de fila o columna.

Item: Existe algún enlace que no se puede abrir o visualizar

Resultado(respuesta): Si

Comentario: Algunos enlaces no se pueden abrir. Por ejemplo en la página -Actividades y Evaluación- hay un enlace que dice "Binario" pero este no se puede visualizar.

Item: Al leer el texto de los enlaces se comprende fácilmente su propósito

Resultado(respuesta): No

Comentario: Existen algunos enlaces que no tienen texto, por ejemplo en la página -Competencias y conocimientos-

Item: Los títulos de los enlaces son claros y orientan al estudiante

Resultado(respuesta): Si

Comentario:

Item: Las listas están bien definidas

Resultado(respuesta): Si

Comentario:

Item: Se justifica el uso de listas ordenadas

Resultado(respuesta): Si

Comentario:

Item: En la(s) página(s) donde hay videos se describe textualmente el propósito u objetivo del video

Resultado(respuesta): Si



Informe de Calidad y Accesibilidad

Generado por: LEVINTON_LICONA

Nombre del Objeto: DISEÑO INCLUSIVO PARA LA COMPETENCIA TÉCNICA e IMPLEMENTAR LA ES

Comentario:

Item: Los videos tienen subtítulos

Resultado(respuesta): Si

Comentario:

Item: Las abreviaturas están definidas

Resultado(respuesta): No Aplica

Comentario:

Item: Los acrónimos están definidos

Resultado(respuesta): No

Comentario: Algunos acrónimos no están bien definidos: TCI, IP

Item: Los términos de las listas están enlazados (anclados) al texto de la página

Resultado(respuesta): No Aplica

Comentario: No se observaron listas de definiciones.

Item: Se comprende la definición de los términos presentes en las listas

Resultado(respuesta): No Aplica

Comentario:

Item: Calidad de los contenidos

Resultado(respuesta): 4 / 5

Comentario: Se debe revisar en algunas partes la redacción. Por ejemplo en la página Actividades y Evaluación se encuentra el siguiente texto:

La actividad 1 del Unidad 3 corresponde al uso de tecnologías o herramientas que permitan al aprendiz demostrar los conocimientos adquiridos mediante la realización de una tarea relacional en la cual podrá adquirir las habilidades necesarias en relación al modelo NGN.

En ese texto hay algunas palabras que llevan tilde y otras que deben revisarse como por ejemplo "del Unidad".

Item: Adecuación de los objetivos de aprendizaje



Informe de Calidad y Accesibilidad

Generado por: LEVINTON_LICONA

Nombre del Objeto: DISEÑO INCLUSIVO PARA LA COMPETENCIA TÉCNICA ~~â€œ~~IMPLEMENTAR LA ES

Resultado(respuesta): 5 / 5

Comentario: Los contenidos y actividades se han planteado acorde a los resultados que se esperan mediante la puesta en marcha del recurso creado.

Item: Feedback (Retroalimentación) y Adaptabilidad

Resultado(respuesta): 3 / 5

Comentario: Aunque en las actividades de EducaPlay hay un sistema de retroalimentación donde el estudiante puede revisar las respuestas correctas, en el curso como tal no se observa un mecanismo de retroalimentación para el estudiante.

Item: Motivación

Resultado(respuesta): 4 / 5

Comentario: Se hace uso de imágenes, videos y otros recurso que guían al estudiante durante las actividades propuestas

Item: Diseño y presentación

Resultado(respuesta): 4 / 5

Comentario: Los contenidos presentados están bien organizados pero debe revisarse en algunas partes la redacción.

Item: Usabilidad

Resultado(respuesta): 4 / 5

Comentario: La estructura planteada en las diferentes unidades hace que sea de facil uso.

Item: Reusabilidad

Resultado(respuesta): 3 / 5

Comentario: Este recurso podría utilizarse en otros contextos pero el autor no ha definido el tipo de licencia.

Item: Cumplimiento de estándares

Resultado(respuesta): 4 / 5

Comentario: Se siguen los lineamientos para la accesibilidad en contenidos web, debiendo revisar algunos detalles que se mencionan en la evaluación de accesibilidad.

ANEXO 3

Pre –Test

En este cuestionario se pretende realizar un diagnóstico antes de la realización de la prueba piloto, con el propósito de determinar qué tan beneficioso fue la metodología aplicada en el desarrollo de la prueba .

Esta prueba tiene una duración aproximada de 20 minutos.

- a). ¿Qué tan seguro cree usted saber que es un sistema de numeración?
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1
2
3
4
5

- b). ¿Es capaz de resolver una operación aritmética sin calculadora?
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1
2
3
4
5

- c). Recuerda ¿A que hace referencia la base de un sistema de numeración?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1
2
3
4

5

d). Recuerda ¿Qué es el sistema decimal?.

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

e). Recuerda ¿Qué es el sistema Binario?.

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

f). Recuerda ¿Qué es el sistema Hexadecimal?.

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

g). ¿Qué tan seguro esta de recordar cual es la base de los sistemas de numeración Decimal, Binario, Hexadecimal?

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

h). ¿Sabe los pasos para convertir un numero de Binario a Decimal, de Hexadecimal a Decimal y Decimal a Hexadecimal?

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

i). Sabe ¿Qué es un modelo de red y para qué sirve?.

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

j). Sabe ¿Qué es el modelo OSI y Cuáles son las capas que lo conforman?.

Siendo 1 el más bajo y 5 el más alto.

1

2

3

4

5

k). Sabe ¿Qué es el modelo TCPIP y Cuáles son las capas que lo conforman?.

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto.

1

2

3

4

5

- l). Sabe ¿Qué es una red NGN?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1
2
3
4
5

- m). Sabe ¿Qué es la PDU?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1
2
3
4
5

- n). Recuerda ¿Qué es una dirección IP?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1
2
3
4
5

- o). Teniendo en cuenta la función de una de las capas que conforman un modelo de red
¿Podría decir una posible falla que se pueda presentar en dicha capa?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1
2
3
4
5

p). Sabe o ha escuchado ¿Qué es una red GPON?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

q). ¿Es capaz de definir que son las redes de nueva generación?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

r). Sabe en ¿Qué capa del modelo TCPIP trabajan cada uno de los protocolos de comunicación?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

s). Recuerda en ¿Qué modelo de red está ubicada la capa de Gestión?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

ANEXO 4

PostTest

En este cuestionario se pretende realizar un diagnóstico antes de la realización de la prueba piloto, con el propósito de determinar qué tan beneficioso fue la metodología aplicada en el desarrollo de la prueba .

Esta prueba tiene una duración aproximada de 20 minutos.

- a). ¿Qué tan seguro cree usted saber que es un sistema de numeración?
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1
2
3
4
5

- b). ¿Es capaz de resolver una operación aritmética sin calculadora?
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1
2
3
4
5

- c). Recuerda ¿A que hace referencia la base de un sistema de numeración?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1
2
3
4
5

d). Recuerda ¿Qué es el sistema decimal?.

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

e). Recuerda ¿Qué es el sistema Binario?.

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

f). Recuerda ¿Qué es el sistema Hexadecimal?.

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

g). ¿Qué tan seguro esta de recordar cual es la base de los sistemas de numeración
Decimal, Binario, Hexadecimal?

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

h). ¿Sabe los pasos para convertir un numero de Binario a Decimal, de Hexadecimal a Decimal y Decimal a Hexadecimal?

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

i). Sabe ¿Qué es un modelo de red y para qué sirve?.

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

1

2

3

4

5

j). Sabe ¿Qué es el modelo OSI y Cuáles son las capas que lo conforman?.

Siendo 1 el más bajo y 5 el más alto.

1

2

3

4

5

k). Sabe ¿Qué es el modelo TCPIP y Cuáles son las capas que lo conforman?.

Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto.

1

2

3

4

5

l). Sabe ¿Qué es una red NGN?
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

m). Sabe ¿Qué es la PDU?
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

n). Recuerda ¿Qué es una dirección IP?
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

o). Teniendo en cuenta la función de una de las capas que conforman un modelo de red
¿Podría decir una posible falla que se pueda presentar en dicha capa?
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

p). Sabe o ha escuchado ¿Qué es una red GPON?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

q). ¿Es capaz de definir que son las redes de nueva generación?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

r). Sabe en ¿Qué capa del modelo TCPIP trabajan cada uno de los protocolos de comunicación?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

s). Recuerda en ¿Qué modelo de red está ubicada la capa de Gestión?.
Siendo 1 el más Bajo y 5 el más alto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

ANEXO 5

PRUEBA DE MOTIVACIÓN

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD: Esta es una encuesta realizada con el propósito de verificar que tan motivados se sintieron los aprendices en el desarrollo de la prueba piloto. Esta encuesta no tiene ninguna nota y sus respuestas serán usadas de manera confidencial con propósitos de investigación. No es necesario que coloque su nombre en esta encuesta y por medio de esta encuesta no se le podrá identificar personalmente por lo que identidad permanecerá anónima.

Esta encuesta le tomará de 15 a 20 minutos y le agradecemos que conteste sinceramente a todas las preguntas.

Gracias por su tiempo.

Por favor conteste a las preguntas con base en su experiencia personal con el curso desarrollado en la plataforma Atutor. Marque en Negrita su respuesta.

1. Cuando he visto por primera vez este tema he tenido la impresión de que sería fácil para mí.
 - a. No es cierto.
 - b. Tal vez es cierto.
 - c. Moderadamente cierto.
 - d. Casi cierto.
 - e. Completamente cierto.

2. Hubo algo interesante al comienzo del ejercicio que captó mi atención.
 - a. No es cierto.
 - b. Tal vez es cierto.
 - c. Moderadamente cierto.
 - d. Casi cierto.
 - e. Completamente cierto.

3. Este ejercicio es más difícil de entender de lo que yo pensaba.
 - a. No es cierto.
 - b. Tal vez es cierto.
 - c. Moderadamente cierto.
 - d. Casi cierto.
 - e. Completamente cierto.

4. Después de leer la información de la introducción comprendí lo que se supone que aprenderé con este ejercicio.
 - a. No es cierto.
 - b. Tal vez es cierto.
 - c. Moderadamente cierto.
 - d. Casi cierto.
 - e. Completamente cierto.

5. Cuando he completado el ejercicio me sentí satisfecho por lo que he logrado.
 - a. No es cierto.
 - b. Tal vez es cierto.
 - c. Moderadamente cierto.
 - d. Casi cierto.
 - e. Completamente cierto.

6. Es claro para mí cómo el contenido de este ejercicio está relacionado con cosas que ya sabía previamente.
 - a. No es cierto.
 - b. Tal vez es cierto.
 - c. Moderadamente cierto.
 - d. Casi cierto.
 - e. Completamente cierto.

7. Muchas partes del ejercicio tenía mucha información que fue difícil de manejar y fue difícil recordar los puntos importantes.
 - a. No es cierto.
 - b. Tal vez es cierto.
 - c. Moderadamente cierto.
 - d. Casi cierto.
 - e. Completamente cierto.

8. El ejercicio y la aplicación me parecen interesantes.
 - a. No es cierto.
 - b. Tal vez es cierto.
 - c. Moderadamente cierto.
 - d. Casi cierto.
 - e. Completamente cierto.

9. En el ejercicio habían imágenes y ejemplos que me mostraban la importancia de este tema.
 - a. No es cierto.
 - b. Tal vez es cierto.
 - c. Moderadamente cierto.
 - d. Casi cierto.
 - e. Completamente cierto.

10. Completar este ejercicio de forma exitosa fue importante para mí.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
11. La calidad de los textos me ayudó a comprender y mantener mi atención durante este ejercicio.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
12. El ejercicio fue muy abstracto (irreal) y por esto fue difícil mantener la concentración para completar esta actividad.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
13. Mientras trabajaba en el ejercicio yo estaba seguro de que podría aprender más de este tema.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
14. Me agrada mucho este ejercicio y me gustaría aprender más acerca del tema del ejercicio.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
15. El ejercicio parece muy simple y no es interesante.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.

16. El contenido de este ejercicio es relevante para mis intereses.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
17. La forma en que la información está organizada me ayuda a mantener la atención y concentración en el ejercicio.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
18. Hay explicaciones y ejemplos de cómo se utiliza el conocimiento y lo que aprendo de este tema.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
19. El ejercicio de este tema fue difícil.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
20. Este ejercicio tenía cosas que estimularon mi curiosidad y por ello quería seguir avanzando en el ejercicio.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
21. Yo realmente disfrute realizando este ejercicio.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.

22. La cantidad de repeticiones de este ejercicio ha hecho que me sienta aburrido algunas veces.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
23. El contenido y el estilo de escritura del ejercicio dan la impresión de que vale la pena conocer o estudiar este tema.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
24. Aprendí algunas cosas que fueron sorprendentes o inesperadas.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
25. Después de hacer este ejercicio estoy seguro que podría pasar un examen de este tema.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
26. Este ejercicio no fue importante para mí porque yo ya sabía la mayoría de cosas que se presentaban en este ejercicio.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
27. Cuando me equivocaba, la aplicación me presentaba información de ayuda. Esta información fue útil para continuar con el ejercicio.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.

28. La variedad de imágenes y explicaciones me ayudaron a estar atento y concentrado en el ejercicio.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
29. El estilo de escritura es aburrido.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
30. Yo puedo relacionar el contenido de este ejercicio con cosas que he visto, hecho o pensado en mi vida.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
31. Me parece que hay muchas palabras en cada página y esto es molesto.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
32. Me sentí muy bien de haber completado totalmente este ejercicio.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
33. El contenido de este ejercicio será muy útil para mí.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.

34. Yo realmente no pude comprender el ejercicio propuesto.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
35. La organización del contenido en este ejercicio me ayudo a tener confianza de que yo aprendería este tema.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.
36. Me ha gustado mucho utilizar este ejercicio para aprender.
- No es cierto.
 - Tal vez es cierto.
 - Moderadamente cierto.
 - Casi cierto.
 - Completamente cierto.

¡Muchas gracias por su tiempo y participación en esta encuesta!

ANEXO 6

RUBRICA PARA REVISIÓN DE LOS PRINCIPIOS DEL UDL

<p>PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE</p> <p>DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE - LISTA DE CHEQUEO DEL EDUCADOR</p> <p>LISTA DE CHEQUEO DEL EDUCADOR. Adaptada y ajustada de CAST. 2008, por Moreno, 2010.</p>		<p>Autor(es): Levinton Licona</p> <p>Revisores: Silvia Baldiris</p>
<p>I. Proporcionar diferentes maneras de representación :</p> <p>1. Proporcionar opciones para la percepción</p>	<p>Definición</p>	<p>Notas</p>
<p>1.1 Proporcionar alternativas para personalizar el despliegue de la información ¿Qué medios usa?</p>	<p>Los materiales impresos a menudo son muy rígidos y sólo le atraen a cierto grupo de aprendices. Trate de construir información maleable/manejable que pueda modificar para que el aprendiz pueda aprovecharla. Por ejemplo cuando una información puede ser subrayada, llama la atención y logra cautivar al aprendiz para que identifique fácil y rápidamente la información que debe apropiar. Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de letra o imagen, Intensidad de la voz o el sonido. • Contrastes entre el fondo y el centro del asunto a tratar. • Color usado en la información relevante. • Velocidad y duración que estará expuesto el contenido o material que se está revisando. • El diseño de los elementos visuales. 	<p>Con base a los temas y actividades del REA, los recursos definidos son adecuados según las cualidades y características de los aprendices, pero se recomienda identificar y utilizar más recursos de aprendizajes que faciliten soluciones a las barreras descritas en la fase de diseño y que permitan trabajar a nivel individual y grupal a los estudiantes.</p>

<p>1.2 Proporcionar alternativas para la información auditiva. ¿Cuáles usa?</p>	<p>Se afirma que la información que es presentada de forma auditiva, en especial aquella que es presentada oralmente, es más enriquecida y accesible si se complementa con otros tipos de estímulos como organizadores gráficos, con texto u otros.</p>	<p>Se recomienda que el desarrollo de las clases sean grabadas con el propósito de facilitar la labor docente, y proporcionar mayor accesibilidad de la información a los estudiantes.</p> <p>Prever la posibilidad de solicitar a los aprendices las evidencias de aprendizaje en formato de audio y video.</p> <p>En la creación del REA en la plataforma Atutor se agregaron enlaces para las actividades a desarrollar en la plataforma EducaPlay, las cuales cumplen con los criterios de accesibilidad, pero se recomienda crear actividades complementarias que involucren archivos multimedia, que ayuden a fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.</p>
<p>1.3 Proporcionar alternativas para la información visual. Organizadores, gráficos, dibujos ¿otros?</p>	<p>Es fundamental ofrecer opciones de apoyo visual, carteleras, gráficos, dibujos, caricaturas, escribir lo que se dice, usar videos que ilustren lo explicado.</p>	<p>El recurso contiene alternativas visuales como imágenes y videos, pero se recomienda proponer actividades que permitan utilizar herramientas de apoyo visual, para la creación de mapas conceptuales, donde se relacionen conceptos e ideas de forma gráfica.</p>
<p>1. Proporcionar opciones para el idioma y los símbolos</p>		<p>Los videos utilizados en el REA cumplen con este propósito, los cuales tienen subtítulos que complementan lo expresado verbalmente. Además en el texto escrito en otro idioma en las unidades de aprendizaje que conforman el REA, se utilizó la herramienta de cambio de idiomas contenida en la plataforma Atutor para especificar el idioma de las palabras, con el propósito de facilitar a las ayudas técnicas utilizadas por los aprendices leer la información.</p>

<p>2.1 Alternativas para definir vocabularios y símbolos. Escribir glosario, usar diccionario, aclara vocabulario.</p>	<p>Cada palabra nueva genera una barrera si no es comprendida oportunamente y en contexto. Se hace necesario construir listados de palabras, vocabularios, glosarios que ayuden a los escolares cuando se enfrentan a los textos o a las actividades. También se debe ayudar a interpretar símbolos, gráficas y mapas. NO podemos olvidar los contextos culturales de origen de los niños, donde se usan otros términos que deben ser contrastados y reconocidos.</p>	<p>Teniendo en cuenta que el contenido del REA es accesible y de calidad, según los resultados obtenidos, se recomienda crear un glosario para cada una de las unidades, con el propósito de enriquecer el vocabulario y facilitar la comprensión de los temas desarrollados.</p>
<p>2.2 Alternativas para aclarar sintaxis y estructura. Trabajo formal en este tema, dónde se realiza específicamente estos aspectos.</p>	<p>Cada frase o estructura lingüística demanda una carga cognitiva a cada aprendiz. Cada uno trata de procesar la información de la mejor manera, pero no siempre lo logra. La demanda gramatical puede ser problemática para algunos y estancar ahí su proceso de aprendizaje. Tiene que ver con la eficiencia con que se procesa información según el tipo de información, por parte del cerebro. La comprensión de un tema depende del dominio que se pueda tener de la estructura gramatical en que se presenta la información.</p>	<p>Este ítem está relacionado con las características y cualidades de los estudiantes definidos en la fase de análisis, y la identificación de barreras en la fase de diseño. Se recomienda prever la posibilidad de permitir a los estudiantes entregar las evidencias en formato libre según sus preferencias.</p> <p>Teniendo en cuenta que cada estudiante aprende de manera diferente, según como el cerebro procesa la información, se proporcionó la información en formato digital, con el propósito de ayudar al estudiante a comprender los temas con la ayuda de herramientas tecnológicas, como lectores y magnificadores de pantalla.</p>
<p>2.3 Alternativas para decodificar textos y la notación matemática. Reconocer textos,</p>	<p>El lenguaje y los números tienen representaciones escritas (grafías: letras y números) que permiten su notación, las cuales son muchas veces mostradas en texto impreso.</p>	<p>Con respecto a este ítem se considera que se cumplió en su totalidad; ya que las imágenes utilizadas en el recurso referente a los pasos a seguir para realizar</p>

<p>signos matemáticos.</p>	<p>Esta decodificación exige una nueva demanda: la decodificación de símbolos. Para algunos esto es fácil, para otros no. Es muy efectivo el brindar información de apoyo para esta decodificación. Si no se hace puede quedarse al aprendiz en este paso. El lenguaje de las matemáticas genera dificultades para algunos.</p>	<p>una conversión de un sistema de numeración a otro, tienen texto alternativo y descripción larga.</p> <p>En general todas las imágenes tienen texto alternativo y descripción larga.</p> <p>Además se utilizaron videos con subtítulos que facilitaron la comprensión de los temas.</p>
<p>2.4 Alternativas para promover el entendimiento interlingüístico</p>	<p>Todos los estudiantes cuentan con habilidades y contenidos lingüísticos diversos; sin embargo las instrucciones se dan en un único patrón en el cual algunos pueden navegar, otros no. Aquí ayudan soportes audiovisuales, aprendizaje colaborativo de pares, estrategias de interacción comunicativa interlingüística.</p>	<p>En esta sección se recomienda un mayor número de actividades que promuevan el trabajo grupal, con el propósito de disminuir las barreras de los aprendices relacionadas con la expresión oral y de interrelación con los demás, y que faciliten a los estudiantes demostrar sus habilidades colaborativas y comunicativas, ya que en el desarrollo de la investigación se identificaron educandos con dichas habilidades.</p>
<p>2.5 Alternativas para ilustrar conceptos clave de manera no lingüística Apoyarse con gestualidad, corporalidad, olfato, gusto, tacto.</p>	<p>Hay una fuerte tradición escolar que insiste en presentar todo de manera impresa prioritariamente. Algunos estudiantes cuya fortaleza no es lingüística encuentran barreras permanentemente. Es necesario introducir videos, diagramas, esquemas, animación, u otros medios basados en tacto, gusto u olfato.</p>	<p>Aunque la información del recurso educativo se encuentra en formato digital y cumple con los lineamientos de accesibilidad, se recomienda en lo posible plantear actividades y proporcionar herramientas que involucren medios basados en el tacto, gusto u olfato, ya que encontramos estudiantes cuya fortaleza no es lingüística.</p>

<p>2. Proporcionar opciones para la comprensión</p>		<p>Para dar solución a las barreras identificadas en los aprendices se proporcionó la información del REA en formato digital, con el propósito de facilitar al aprendiz los usos de herramientas tecnológicas como lectores y magnificadores de pantallas para facilitar la comprensión de la información.</p>
<p>3.1 Proporcionar o activar el conocimiento de base. ¿Se reconoce el conocimiento previo del estudiante? ¿De qué manera?</p>	<p>Ciertos aprendizajes, la mayoría en realidad, requieren de conocimientos previos para poder asimilar los nuevos conocimientos. Cuando no se tienen todos los conocimientos previos requeridos y no hay varias opciones para alcanzarlos, emergen barreras para aprender. Estas barreras se pueden reducir si las opciones que se ofrecen permiten activar las redes semánticas propias, o hacen conexión con la información requerida. La instrucción anclada, analogías, metáforas y organizadores complejos para activar el conocimiento podrían optimizar el proceso.</p>	<p>En la fase de análisis se identificaron cualidades de los estudiantes y entre ellas encontramos aprendices que tenían conocimientos previos en mantenimiento de computadores, se recomienda proponer actividades grupales en las cuales pueda darse un intercambio de conocimiento, con el propósito de fortalecer el proceso formativo, ya que muchas veces los estudiantes entienden con mayor facilidad cuando reciben explicación de un compañero.</p>
<p>3.2 Alternativas para resaltar aspectos críticos, grandes ideas y relaciones. Hacer mapas semánticos para que el tema le sea significativo al estudiante.</p>	<p>El aprendizaje puede ser inaccesible cognitivamente cuando demanda la habilidad para seleccionar y priorizar dentro de un listado de muchos elementos o fuentes; especialmente si no se ofrecen otras rutas para quienes no tienen esta habilidad. Una de las estrategias es ofrecer pistas o claves o llamados de atención para apoyar individualmente a los aprendices, a través de las cuales puedan atender a aquellos rasgos que más interesan evitando aquellos que importan menos para ayudar a modelar la priorización. Organizadores gráficos, múltiples analogías y ejemplos, y guías de estudio que enfatizan ideas clave y relaciones ayudan a</p>	<p>Se recomienda proponer actividades complementarias que faciliten al estudiante encontrar información que le ayude a construir su conocimiento.</p> <p>Prever la posibilidad de anexar una sección de ejemplos, en cada unidad que conforman al recurso educativo, donde se muestre una explicación detallada de los pasos a seguir resaltando los rasgos más importantes.</p>

	optimizar el proceso. Por ejemplo el señalamiento o resaltado de rasgos principales o críticos al igual que los señalamientos son de gran utilidad.	
3.3 Alternativas para guiar el procesamiento de información. Se elabora un paso a paso que permita al estudiante procesar cada elemento informativo.	El aprendizaje puede ser inaccesible cuando se requieren estrategias exitosas de procesamiento de información y no hay otras opciones para escoger por parte de aquellos que carecen de estas estrategias. Cuando aparecen nuevos conceptos los aprendices deben recurrir a sus propias habilidades para procesar la nueva información internamente. Sin embargo si estas fallan no logran avanzar hacia la meta propuesta. Les sería de gran ayuda instrucción explícita paso a paso, que involucre la selección y manipulación de información que pueda ser resumida, categorizada, priorizada, contextualizada y recordada. Otras estrategias posibles son los organizadores gráficos, desmenuzar la información y agruparla de nuevo, mapas conceptuales, estrategias de instrucciones.	Se recomienda plantear actividades de aprendizaje, de forma secuencial e incremental como por ejemplo, mapas conceptuales, con el propósito de facilitar al estudiante apoderarse del conocimiento y consolidarlo en el área objeto de trabajo.
3.4 Alternativas para apoyar memoria y transferencia. ¿Cómo se refuerza uso de la memoria? ¿Cómo se transfiere?	El aprendizaje es inaccesible cuando requiere de habilidades de trabajo con la memoria de corto y largo plazo y el estudiante no encuentra opciones de apoyo. Algunos requieren apoyos específicos para la memoria o para transferir la información de forma tal que tengan accesibilidad cognitiva. Aquí se incluyen técnicas para elevar la capacidad de la memoria así como apoyos con guías mnemotécnicas. También toma de apuntes, cuadros sinópticos, imaginación visual.	Aunque las actividades propuestas en el REA permiten validar el aprendizaje, refuerzan poco la memoria, por tal motivo se sugiere plantear actividades que aumenten la capacidad de memoria, ya que al momento de perfilar a los aprendices en la fase de análisis y detectar posibles barreras en la etapa de diseño, se encontró estudiantes que se desconcentran fácilmente, algunos presentan posibles trastornos por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), lo cual puede ser una dificultad para memorizar la información a largo plazo.

II. Proporcionar múltiples maneras de expresión y acción:	Sus observaciones	Notas
4. Proporcionar opciones de actividad física		
<p>4.1 Proporcionar vías de respuesta diferentes. Pueden expresar lo que entienden de distintas maneras? Orales, escritas, visuales, gráficas, otras.</p>	<p>Entre los más importantes aportes se reportan los tableros de comunicación y las opciones de reconocimiento de voz. Para que todos los estudiantes puedan expresarse. También se benefician estudiantes con dificultades de lectura o dificultades de escritura.</p>	<p>Aunque al proponer soluciones a las barreras encontradas en la fase de diseño, se prevé la posibilidad de permitir al estudiante entregar las evidencias en formato libre, según sus preferencias, las cuales pueden solicitarse en grabaciones de audio y video e interpretadas por lo estudiantes como una posibilidad de mostrar sus habilidades, ya que en la investigación se identificaron aprendices con preferencias por la música, escribir canciones y con dificultades para expresar frases sencillas.</p>
<p>4.2 Proporcionar vías diversas para interactuar con materiales. ¿Cuántos tipos de materiales hay para poder escoger?</p>	<p>Suministrar múltiples opciones de navegación dentro del contenido de aprendizaje ha permitido mejorar significativamente los resultados. Se identifican especialmente resultados relacionados con opciones básicas de navegación en texto, pero es necesario ampliar mucho más estas opciones.</p>	<p>En el REA se definieron diferentes tipos de materiales, los cuales facilitaron la comprensión de los temas y el aprendizaje. Se sugiere investigar que otros materiales de apoyo didáctico se pueden implementar dentro del recurso.</p>
<p>4.3 Proporcionar alternativas para acceder a diferentes herramientas y tecnologías de soporte. ¿Usan videobeam, acetatos, grabadoras, VHS, DVD, otros?</p>	<p>Es conveniente, en lo posible, introducir una serie de apoyos de tecnología dura y blanda que faciliten esta interacción de parte del aprendiz.</p>	<p>Utilizar la tecnología como herramienta de apoyo en los procesos de aprendizaje se contempla en la fase de diseño, como por ejemplo facilitar el uso de lectores y magnificadores de pantalla, conversores de voz a texto. Se sugiere incluir el empleo de tecnología dura y blanda en los procesos de enseñanza</p>

		aprendizaje.
5. Proporcionar opciones para las habilidades expresivas y la fluidez		Aunque se identificó la existencia de barreras para la expresión oral en los aprendices y se propusieron soluciones, se sugiere indagar en metodologías y estrategias de aprendizaje que faciliten a los estudiantes adquirir habilidades para expresar el conocimiento.
5.1 Favorecer preferencias de medios de comunicación. ¿Tienen esta opción todos los aprendices?	Comunicarse a través de la escritura es uno de los retos más demandantes para cualquier estudiante en cualquier nivel. Por estos se deben proporcionar otras opciones alternativas de comunicación, tales como procesadores de texto, grabaciones de audio, filmaciones de video, multimedia, imágenes, dibujos, animación y gráficas que permitan al aprendiz comunicar lo aprendido.	Debido a que se identificaron gran variedad de capacidades diferentes en los aprendices al momento de perfilarlos, y se propusieron soluciones acorde a las barreras encontradas, se sugiere diseñar actividades que ayuden al desarrollo de las habilidades y competencias comunicativas y a superar las barreras expuestas.
5.2 Proporcionar herramientas adecuadas para la composición y resolución de problemas. ¿Qué apoyos hay para modelar el proceso para que el estudiante pueda resolver los problemas que emergen y pueda construir soluciones alternativas.	Muchos aprendices tienen dificultades para dominar las herramientas básicas de comunicación tales como lápices, borradores, tizas, reglas, colores, etc. Las razones nos son solo de origen motor, sino también en su uso como medios de comunicación. La múltiples opciones esperadas incluyen revisores ortográficos, procesadores de texto, revisores de gramática, software de reconocimiento de voz, calculadoras, entre otros.	En la fase de diseño se propusieron herramientas que facilitaron el desarrollo del proceso formativo, sin embargo se propone identificar y seleccionar nuevas herramientas que sirvan de apoyo a los estudiantes según sus necesidades comunicativas.

<p>5.3 Proporcionar vías para enmarcar la práctica y su ejecución.</p>	<p>Frente a las barreras la presentación de diversos andamiajes es la mejor estrategia. Por ejemplo, la presentación de modelos y demostraciones que guíen hacia la práctica exitosa y andamiajes que apoyen al aprendiz novato que va siendo gradualmente liberado de estas ayudas temporales, en la medida en que estén listos. Estas estrategias pueden materializarse, en recursos como las listas de chequeo, plantillas, ayudas mnemotécnicas, claves, poemas, contraseñas, entre otros.</p>	<p>Aunque en el recurso educativo se proponen evaluaciones para validar el proceso de aprendizaje, se recomienda diseñar nuevos instrumentos de evaluación como listas de chequeos, para cada una de las actividades propuestas en el REA.</p>
<p>6. Proporcionar opciones para funciones de ejecución</p>		
<p>6.1 Alternativas para guiar el establecimiento de metas efectivas. ¿Hasta dónde va a llegar en el intento?</p>	<p>El aprendizaje puede ser inaccesible cuando demanda estrategias de ejecución eficiente y los aprendices carecen de ellas. Tareas a corto y largo plazo pueden verse muy afectadas para aprender sin el apoyo apropiado para la fijación de tales metas.</p> <p>Algunas estrategias tales como instrucción relacionada con la explicitud de las metas, modelos variados y andamiajes con diversos niveles de dificultad facilitan mostrar estos aspectos ejecutivos del aprendizaje.</p>	<p>En relación a este ítem, en la fase de diseño se identificaron barreras en los aprendices y se propusieron soluciones de manera individual para cada estudiante, lo cual permitió realizar un diseño en base al usuario. A demás en las soluciones se prevé la posibilidad de segmentar las actividades más complejas en sub actividades, con el propósito de facilitar a los estudiantes el desarrollo de estas y ayudarlos a cumplir con los objetivos del proceso formativo.</p>
<p>6.2 Alternativas para apoyar la planeación y el desarrollo estratégico. ¿Las barreras que encuentra el estudiante son tenidas en cuenta por el profesor con</p>	<p>El aprendizaje puede ser inaccesible cuando requiere planeación y desarrollo estratégico y los aprendices no tienen dichas habilidades desarrolladas. Los niños pequeños, o cualquier estudiante que tenga algún compromiso de atención, autismo, o similares, tienen pocas habilidades para la</p>	<p>Se identificaron las necesidades individuales de los aprendices y se procedió a dar solución a las barreras encontradas. La solución a esas necesidades se dió desde las actividades planteadas en el REA y las herramientas tecnológicas utilizadas.</p>

<p>anterioridad a que aparezcan?</p>	<p>planeación y para la superación de los errores. Se benefician mucho de instrucciones explícitas, revisión de la planeación, mapeo de conceptos.</p>	
<p>6.3 Alternativas para facilitar el manejo de la información y los recursos. ¿Dónde están los recursos informativos y de apoyo? ¿Se pueden acceder a él directa y espontáneamente?</p>	<p>Cuando no se tienen habilidades para manejar la información y recursos y fuentes informativas, se dificultan mucho las actividades ejecutivas. La capacidad de trabajo de la memoria, aunque es algo fundamental no es trabajada de manera explícita en una clase. Es importante ofrecer una variedad de andamiajes y ayudas organizacionales externas para mantener la información organizada "en la mente". Los organizadores gráficos y cognitivos, mapas conceptuales, plantillas para tomar notas e instrucciones explícitas para evaluar la información pueden convertirse en herramientas muy útiles</p>	<p>El REA creado es totalmente accesible para los aprendices, pero poder acceder a él depende de la capacidad individual de los estudiantes, se sugiere emplear mayor variedad de materiales y métodos con el propósito de facilitar el aprendizaje, ya que en el desarrollo de la investigación, se encontró una diversidad de necesidades individuales.</p>
<p>6.4 Alternativas para mejorar las capacidades para el monitoreo de progresos. ¿Cómo se ayuda a que el estudiante vaya tomando conciencia de lo que logra y lo que está en proceso de lograr para que se monitoree el mismo.</p>	<p>El aprendizaje puede ser inaccesible cuando se requiere de tener la habilidad para monitorear el propio aprendizaje y esta no se ha desarrollado. En este caso es necesario dar información explícita de automonitoreo, hacerse preguntas para la autorrevisión y el monitoreo y se debe confrontar con los logros curriculares alcanzados.</p>	<p>En el REA se plantearon evaluaciones para la recolección de evidencias de aprendizajes. Se sugiere el uso de diferentes instrumentos de evaluación como lista de chequeo, rúbricas, entre otras. Se recomienda el uso de plataformas educativas que permitan realizar retroalimentación de las actividades evaluadas.</p>

III Proporcionar diferentes maneras de comprometerse:	Sus observaciones	Notas
7. Proporcionar opciones para centrar la atención y el interés		
<p>7.1 Alternativas para incrementar las preferencias individuales y la autonomía. ¿Cuándo, cómo, dónde y de qué manera se le pregunta al estudiante que elija entre varias opciones disponibles?</p>	<p>Las opciones para elegir materiales, herramientas, contenidos, formatos, entre otros. De otra parte, la autonomía y el propio control son elementos fundamentales para la motivación que pueda tener el estudiante hacia el aprendizaje.</p>	<p>En relación a este ítem durante el desarrollo de la investigación se procedió a caracterizar a cada estudiante, definiendo que materiales y métodos son los adecuados para suplir las necesidades individuales. A demás se identificaron las barreras y se propusieron soluciones acorde a las preferencias de cada estudiante.</p>
<p>7.2 Alternativas para realzar la relevancia, validez y autenticidad</p>	<p>La evidencia ha demostrado que la instrucción anclada y otras estrategias del aprendizaje centrado en el aprendiz pueden aumentar las oportunidades de aprendizaje. Existe un gran poder de conectar el contenido nuevo al relevante a contextos de la vida real.</p>	<p>Aunque las actividades propuestas permiten dar soluciones a problemas técnicos, se sugiere integrar tareas técnicas con contextos de la vida real.</p>
<p>7.3 Alternativas para reducir amenazas y distracciones. ¿Cómo se evitan las dificultades predecibles que pueden encontrar los aprendices?</p>	<p>Es necesario crear ambientes de aprendizaje que sean variados en los rasgos que se perciben y evitan distracciones y amenazas, para incrementar el aprendizaje. También se ha reportado beneficio cuando se da apoyo comportamental positivo, al igual que el impacto de cierto tipo de música sobre el aprendizaje. Es fundamental crear ambientes confiables, libres de amenazas y violencia para que puedan aprender en las mejores condiciones.</p>	<p>Se recomienda crear actividades que fortalezcan el comportamiento y los valores en el ambiente de aprendizaje. A demás se sugiere consultar y aplicar metodologías que estén acorde a las preferencia de los estudiantes, ya que si se despierta el interés del aprendiz en su proceso formativo se pueden obtener mejores resultados.</p>

<p>8. Proporcionar opciones para el esfuerzo sostenido y persistencia</p>		
<p>8.1 Alternativas para realzar la mejor parte de las metas y de los objetivos. ¿Cómo se hace visible el alcance de los logros para que el aprendiz siga avanzando?</p>	<p>Mantener la atención a lo largo de toda una sesión no es tarea fácil para muchos estudiantes. Se deben introducir "recordatorios" periódicos y sistemáticos tanto de la meta buscada de como los apoyos suministrados, adelantándose a los posibles distractores. Herramientas que optimizan este proceso son el juego persistente, tanto simbólico como concreto, las alertas, los andamiajes y toda la visualización de los procesos. También se recomiendan las rúbricas para determinar las metas y los objetivos fijados.</p>	<p>El escenario de aprendizaje está orientado a que los aprendices sepan cuáles son los resultados de aprendizaje que se van a tener en cuenta, para dar el concepto de competente o aun no competente durante el desarrollo de la competencia técnica implementar la estructura de la red, para lo cual se propusieron evaluaciones relacionadas con los temas descritos en cada una de las unidades del recurso educativo. Se recomienda el uso de instrumentos de evaluación cuantitativos y cualitativos como la rúbrica y listas de chequeo, para garantizar mayor objetividad en el proceso de evaluación.</p> <p>En el diseño del REA se propuso como solución a barreras existentes en los aprendices, realizar charlas de motivación relacionadas con los intereses individuales de los estudiantes a mediano y largo plazo.</p>
<p>8.2 Alternativas para variar el nivel de los retos y apoyos. ¿Cómo ofrezco apoyos diferenciados? ¿En qué momento los construyo, los presento y los otorgo a los aprendices?</p>	<p>Es inmensa la diversidad de aprendices y las maneras como perciben y responden a las tareas. Algunos se motivan por tareas con alta exigencia, otros con riesgos, mientras que otros desean ir sobre terreno seguro y predecible. Es por esto que es fundamental ofrecer una amplia variedad de retos, y un amplio rango de apoyos que les permitan a todos los estudiantes encontrar objetivos que puedan ser muy motivantes. Se deben tener en cuenta los efectos del reto vs. la amenaza, el miedo, el estrés para no dejar de lado la zona de desarrollo</p>	<p>Teniendo en cuenta la diversidad de aprendices identificados individualmente en la investigación, se procedió a crear los materiales y métodos, identificar las barreras y proporcionar soluciones que enriquecieron el proceso formativo de cada estudiante.</p>

	<p>próximo de cada estudiante. Retomando a Vigotzky, hay que generar ambientes que brinden opciones para variar el nivel del reto y del apoyo que se suministre.</p>	
<p>8.3 Alternativas para fomentar la colaboración y la comunicación. ¿Qué hago para que la comunicación entre docente y aprendiz se mantenga en positivo?</p>	<p>Para algunos estudiantes, no para todos, trabajar con otros pares es muy estimulante y los impulsa al trabajo colaborativo. La asignación de mentores y tutores puede aumentar las oportunidades para apoyo uno a uno. El beneficio del trabajo cooperativo con un andamiaje de roles además del programa de apoyo comportamental positiva son reportados ampliamente. Esto fomenta la comunicación y la empatía.</p>	<p>Se recomienda plantear metodologías y actividades que fomenten el trabajo colaborativo e intercambio de roles y de responsabilidades.</p>
<p>8.4 Alternativas para incrementar retroalimentación orientada hacia el dominio. ¿Cómo hago para que el aprendiz sepa lo que opino de su proceso de aprendizaje?</p>	<p>La retroalimentación orienta al estudiante hacia el dominio de lo que está logrando y enfatiza su rol de esfuerzo y práctica permanente, más allá de la inteligencia o la habilidad inherente. Esto les da a los estudiantes hábitos mentales de éxito a largo plazo. La retroalimentación que estimula la perseverancia, el desarrollo de la eficacia y la conciencia del sí mismo, empoderándose en el uso de apoyos específicos para abordar los retos y enfatizando en el esfuerzo individual más allá del desempeño relativo. La retroalimentación es sin lugar a dudas un elemento importante para lograr el dominio de las tareas.</p>	<p>Aunque el recurso educativo creado es accesible, se recomienda emplear diferentes medios para llevar a cabo el proceso de retroalimentación durante el periodo formativo.</p>

<p>9. Proporcionar opciones para la autorregulación</p>		
<p>9.1 Alternativas que sirvan como guía para el establecimiento personal de metas y expectativas. ¿Cómo analizo su desarrollo individual y refuerzo para que alcance las metas que faltan?</p>	<p>El aprendizaje se vuelve inaccesible cuando los estudiantes deben poner sus propias metas, motivaciones y expectativas y no encuentra opciones que le permitan avanzar cuando no tiene esta habilidad. El establecimiento de metas es un aspecto esencial de la autorregulación; ayuda a evitar la frustración y modular la ansiedad, entre otras habilidades muy necesarias para aprender. Estas metas, debe quedar claro, varían enormemente de un estudiante a otro. Algunos necesitan la ansiedad para avanzar, otros preferirían que no fuera tan alta. De otra parte, estas metas varían también de acuerdo a las necesidades individuales, La explicitud de la enseñanza. Por todo esto es necesario guiar la determinación de metas personales.</p>	<p>Se recomienda proponer varias alternativas para evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Se debe utilizar las herramientas y metodologías adecuadas que puedan potencializar el desarrollo de esta según los intereses de los aprendices. A demás se recomienda crear actividades de motivación que ayuden a los aprendices a no desistir de su proceso formativo.</p>
<p>9.2 Alternativas para apoyar las habilidades y estrategias de afrontamiento. ¿Cómo identifico y le expreso mi admiración ante sus habilidades y las estrategias que usa para alcanzar sus metas?</p>	<p>El aprendizaje se vuelve inaccesible cuando los estudiantes deben poner sus propias metas, motivaciones y expectativas y no encuentra opciones que le permitan avanzar cuando no tiene esta habilidad. El establecimiento de metas es un aspecto esencial de la autorregulación; ayudan a evitar la frustración y modular la ansiedad, entre otras habilidades muy necesarias para aprender. Estas metas, debe quedar claro, varían enormemente de un estudiante a otro. Algunos necesitan la ansiedad para avanzar, otros preferirían que no fuera tan alta. De otra parte, estas metas varían también de acuerdo a las necesidades</p>	<p>Se recomienda proponer varias alternativas para evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Se debe utilizar las herramientas y metodologías adecuadas que puedan potencializar el desarrollo de esta según los intereses de los aprendices. A demás se sugiere crear actividades de motivación que ayuden a los aprendices a no desistir de su proceso formativo.</p>

	<p>individuales, La explicitud de la enseñanza. Por todo esto es necesario guiar la determinación de metas personales.</p>	
<p>9.3 Alternativas para el desarrollo de la auto-evaluación y reflexión Desarrollo de auto evaluación y reflexión. ¿Cómo favorezco la propia autoevaluación del estudiante y su compromiso consigo mismo?</p>	<p>El aprendizaje se vuelve inaccesible cuando los estudiantes deben poner sus propias metas, motivaciones y expectativas y no encuentra opciones que le permitan avanzar cuando no tiene esta habilidad. El establecimiento de metas es un aspecto esencial de la autorregulación; ayudan a evitar la frustración y modular la ansiedad, entre otras habilidades muy necesarias para aprender. Estas metas, debe quedar claro, varían enormemente de un estudiante a otro. Algunos necesitan la ansiedad para avanzar, otros preferirían que no fuera tan alta. De otra parte, estas metas varían también de acuerdo a las necesidades individuales, La explicitud de la enseñanza. Por todo esto es necesario guiar la determinación de metas personales.</p>	<p>Se recomienda anexar una sección en el REA para realizar procesos de autoevaluación, lo cual se puede llevar a cabo utilizando una rúbrica como instrumento de evaluación.</p>