



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

TITULO:

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN
CENTRO TECNOLÓGICO EN LA CIUDAD DE NINDIRÍ”.**

ELABORADO POR:

Br. Warrell Alberto Cabrera Sirias	2013-61134
Br. Vanessa Liseth Suarez	2013-44326
Br. Josué Isaías Valdivia	2013-61724

TUTOR:

Msc. Ing. Mario José Selva Mendoza

Managua, Enero 2022

AGRADECIMIENTO

A Dios,

Por permitirnos cada día de nuestras vidas, así como brindarnos sabiduría y entendimiento necesarios para la realización de este trabajo, guiarnos siempre al camino del bien y perseverancia para lograr nuestras metas en todo ámbito de nuestras vidas.

A nuestros padres,

Por brindarnos su apoyo incondicional en el transcurso de la carrera e instarnos siempre a luchar y perseverar por el logro de nuestras metas, no permitiendo nos desenfocáramos del objetivo principal, ser excelentes profesionales.

A nuestro tutor, Msc. Mario José Selva Mendoza

Quien compartió con nosotros conocimientos, estando siempre muy interesado en nuestro aprendizaje, no únicamente como rol de tutor sino durante las clases impartidas en la carrera universitaria, promoviendo siempre una formación de excelencia profesional.

A tí lector,

Por el interés demostrado en el momento de leer el resultado de esfuerzo y dedicación, esperando que te sea de mucha utilidad y comprensión.

DEDICATORIA

A Dios,

Por ser siempre nuestro amigo fiel, padre misericordioso que nos bendice cada día con vida, salud y fuerzas necesarias en el largo camino de nuestras vidas, además de proveernos de su sabiduría en el transcurso todos los años de la carrera.

A nuestros padres,

Por siempre guiarnos e instarnos a ser mejores diariamente, por brindar en todo sentido su apoyo incondicional, por siempre creer que podríamos llegar a alcanzar esta primera de muchas metas exitosas a lo largo de nuestras vidas, te agradecemos a ti Martha Sirias, Eusebia Suarez, Anielka Valdivia. Gracias por su apoyo constante, amor y esmero.

Familiares y amigos,

Por apoyarnos en nuestras decisiones, al igual de creer en podríamos superar los obstáculos a lo largo de nuestra carrera, hoy nos alegra que ustedes formen parte de este maravilloso logro. Citando al creador del universo Dios nuestro Señor “el que encuentra un amigo, ha encontrado un tesoro”.

RESUMEN

El estudio de prefactibilidad para la creación de un centro de capacitación y desarrollo en la ciudad de Nindirí, está compuesto por un análisis con enfoque sistémico y tres estudios que permiten evaluar la factibilidad del centro, dichos estudios son estudio de mercado, técnico y para concluir el financiero.

El primer capítulo titulado enfoque sistémico aborda la descripción actual de los cursos de capacitación en la ciudad de Nindirí, el cual se considera un sistema constituido por elementos que componen el sector de los cursos de capacitación como es la alcaldía, Instituto Nacional Tecnológico (INATEC), centros de estudios secundarios, universidades, entre otros. En el departamento de Masaya, específicamente en la ciudad de Nindirí solo existe un centro de capacitación donde imparten ciertos cursos, el cual es un centro estatal. Sin embargo, este no cuenta con el tamaño adecuado para la cantidad de personas que actualmente están interesadas en llevar cursos de capacitación. A través de la aplicación de herramientas tales como tormenta de ideas, árbol de problemas y objetivos se ha logrado concluir que el problema radica en el <<déficit para brindar cobertura a la demanda de los cursos de capacitación en la ciudad de Nindirí>>.

El segundo capítulo titulado estudio de mercado, analiza su comportamiento; en este se ha definido los diferentes tipos de mercados en que está involucrado el centro de capacitación tecnológico, tales como mercado demandante del servicio, proveedor y competidor. El mercado demandante este compuesto por los estudiantes que han aprobado su tercer año de secundaria y estudiantes universitarios, entre las edades de 15 a 29 años, de la ciudad de Nindirí y sus comarcas. Estos es un total de 5,898. El centro estatal antes mencionado de la ciudad de Nindirí no satisface la demanda total, siendo este 480 la cantidad de estudiantes anuales que son capaces de distribuir los cupos en los distintos cursos que ofrecen. Siendo la demanda potencial insatisfecha anual es de 33,210 personas en el año 2022, considerando en el estudio de mercado que un

estudiante puede llevar más de un curso anualmente. El centro de capacitación ofrecerá un total de 7 aulas equipadas con equipos de cómputo, asientos, e infraestructura adecuada con capacidad de 30 estudiantes por curso, en dos distintos horarios en diferentes días a la semana, para poder satisfacer la demanda de cursos de capacitación y a la vez ofrecer un mejor aprendizaje.

El tercer capítulo aborda el estudio técnico, en el cual se considera el tamaño óptimo que tendrá el centro de capacitación tecnológico siendo este de 76% para el año 2022, así como sus respectivas proyecciones. La macro localización se ha determinado en la ciudad de Nindirí, y la micro localización se ha definido basado en los resultados de la encuesta y la aplicación del método de los factores ponderados siendo elegido en la ciudad de Nindirí la zona 2, conocido como “Calvario” de Nindirí, del parque central 4.5 cuadras hacia el este. El costo operativo anual para el año 2022 es de C\$5,024,503.37, siendo su capital de trabajo para el primer mes C\$401,785.

El ultimo capítulo aborda el análisis financiero, en el cual la estructura financiera (ingresos, costos) es proyectada a partir del año 2022 al 2026 que dura el proyecto, la inversión total es equivalente a C\$101,478,456.6; se establece la TMAR la cual es del 12.16% y se determina que el proyecto es factible con la inversión sin financiamiento, y con financiamiento en base al flujo de efectivo, ya que el valor presente neto de la inversión es positivo y eso indica que debe aceptarse el proyecto, la tasa interna de retorno es del 32% con un flujo sin financiamiento y 92% con financiamiento, lo cual es mayor que la TMAR. La inversión se recupera en el 3er año en el flujo de efectivo sin financiamiento y la relación beneficio costo es del 1.33 lo que indica que obtiene beneficios sobre los costos.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
III. Planteamiento de la situación	4
IV. OBJETIVOS	6
Objetivo General	6
Objetivos específicos	6
V. Justificación	7
VI. MARCO TEÓRICO	8
6.1. Enfoque Sistémico	8
6.1.1. Objeto de estudio del sistema	8
6.1.2. Tormenta de ideas	8
6.1.3. Causa y efecto del sistema	9
6.1.4. Árbol de problemas y árbol de objetivos	9
6.2. Estudio de Mercado	9
6.2.1. Análisis del Mercado Actual	10
6.2.2. Análisis de definición del servicio.....	10
6.2.3. Análisis de Demanda	11
6.2.4. Análisis de oferta	11
6.2.5. Demanda Insatisfecha	12
6.2.6. Análisis de Precios.....	12
6.2.7. Estrategias de comercialización.....	13
6.3. Estudio técnico.....	13
6.3.1. Tamaño del proyecto	14
6.3.2. Localización del Proyecto	14

6.3.3.	Ingeniería de Proyecto.....	15
6.3.4.	Aspectos organizacionales y legales	17
6.4.	Estudio Financiero.....	18
6.4.1.	Inversiones	18
6.4.2.	Costos	20
6.4.3.	Gastos	21
6.4.4.	Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)	21
6.4.5.	Tasa Mínima Atractiva de Retorno Mixta (TMAR Mixta).....	21
6.4.6.	Flujos de caja o flujo neto de efectivo	21
6.4.7.	Indicadores Financieros.....	22
6.4.8.	Análisis de sensibilidad.....	23
1.	ENFOQUE SISTÉMICO	24
1.1.	Descripción Situación Actual del Sistema.....	25
1.2.	Elementos del Sistema.....	26
1.3.	Descripción del Sistema de capacitación en la Ciudad de Nindirí en el Departamento de Masaya.....	30
1.4.	Problemática del centro de capacitación en la ciudad de Nindirí	30
1.5.	Definición del problema	33
1.5.1.	Factores Influyentes del déficit para brindar cobertura a la demanda actual de los cursos de capacitación.....	33
1.5.2.	Diagrama de afinidad	35
1.6.	Árbol de problemas	36
1.7.	Árbol de objetivos.....	38
1.8.	Alternativas de solución.....	40
1.9.	Evaluación de alternativas.....	41

2. ESTUDIO DE MERCADO	44
2.1. Caracterización del mercado.....	44
2.1.1. Mercado proveedor.....	44
2.1.2. Mercado competidor.....	45
2.1.3. Mercado demandante del servicio.....	45
2.2. Segmentación de mercado demandante del servicio.....	45
2.3. Definición del servicio.....	46
2.3.1. Conformación del servicio.....	46
2.3.2. Características del servicio.....	46
2.3.3. Presentación del servicio.....	47
2.4. Análisis de demanda.....	48
2.4.1. Resultados de la aplicación de la encuesta.....	49
2.4.2. Proyección de la demanda.....	50
2.5. Análisis de la oferta.....	54
2.5.1. Datos para el análisis de la oferta.....	54
2.5.2. Oferta total del mercado.....	55
2.5.3. Demanda potencial insatisfecha.....	56
2.6. Participación del mercado.....	57
2.6. Análisis de precio	59
2.7.1. Definición de los costos	59
2.7. Estrategias de comercialización.....	63
2.7.1. Plan de comercialización.....	63
3. ESTUDIO TÉCNICO	65
3.1. Tamaño del proyecto.....	65
3.1. Localización óptima del proyecto.....	67

3.2.1 Macro Localización	68
3.2.2. Micro localización.....	69
3.2.1. Método de los factores ponderados	70
3.3. Ingeniería del Proyecto.....	72
3.3.1. Descripción del proceso de servicio del centro de capacitación y desarrollo de Nindirí.....	72
3.3.2. Distribución de planta	74
3.3.3. Descripción de la seguridad e higiene del centro tecnológico	76
3.4. Inversión en terreno	78
3.5. Inversión en obras físicas.....	78
3.6. Determinación de equipo de oficina y equipos necesarios para impartir los cursos	79
3.6.1. Requerimientos de equipos de oficina	79
3.7. Organización del centro.....	80
3.7.1. Misión	80
3.7.2. Visión.....	80
3.7.3. Estructura organizacional.....	81
3.7.4. Organigrama Descripción de funciones por cargo	81
3.7.5. Fichas ocupacionales y Manual de funciones	81
3.7.6. Determinación de los costos de personal.....	82
3.8. Marco legal.....	84
4. ESTUDIO FINANCIERO	86
4. Inversión de activos fijos.....	87
4.1.1. Equipo de oficina del centro tecnológico	87
4.1.2. Edificio del centro tecnológico.....	87

4.1.3. Terreno del centro tecnológico	88
4.1.4. Total de inversiones en activos fijos	88
4.2. Inversión de activos diferidos	88
4.3. Capital de trabajo	89
4.4. Inversión total	91
4.5. Plan de inversión para el centro tecnológico	91
4.6. Ingresos por servicios	92
4.7. Costos de Operación.....	93
4.7.1. Costos de Servicio	93
4.7.2. Gastos de Administración	94
4.7.3. Gastos de Venta	94
4.7.4. Costos de Operación	94
4.8. Amortización de activos diferidos y depreciación de activos fijos del centro tecnológico.....	96
4.9. Condiciones de la deuda	98
4.9.1. Calendario de pago.....	99
4.10. Estados de resultado proyectados	100
4.11. Flujos de Fondo de Efectivo.....	101
4.12. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)	104
4.12.1. TMAR MIXTA	104
4.13. Indicadores Financieros	105
4.13.1. Valor presente Neto.....	105
4.13.2. Cálculo de la tasa interna de retorno (TIR)	106
4.13.3. Relación beneficios / costos (R B/C).....	108
4.13.4. Periodo de recuperación.....	114

4.14.1. Análisis de unidimensional de sensibilidad	116
CONCLUSIONES	117
RECOMENDACIONES	119
Bibliografía	120
ANEXOS	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No.1.1. Objetivos secundarios (raíces del árbol)	38
Tabla No.1.2. Matriz de objetivos vs alternativas.....	42
Tabla No.1.3. Valor ponderado	43
Tabla No.2.1. Segmentación de mercado	46
Tabla No.2.2. Demanda anual del servicio	51
Tabla No.2.3. Demanda anual del servicio por cantidad de cursos permitidos anualmente	52
Tabla No.2.4. Preferencia de la demanda por curso.....	52
Tabla No.2.5. Porcentaje de preferencia que la población eligió	53
Tabla No.2.6. Demanda proyectada anual por curso.....	54
Tabla No.2.7. Oferta por curso	55
Tabla No.2.8. Proyección de DPI anual 2022-2024	56
Tabla No.2.9. Proyección de DPI anual 2025-2026	57
Tabla No.3.1. Tamaño del proyecto por curso	67
Tabla No.3.2. Datos generales de Nindirí	69
Tabla No.3.3. Factores para la localización.....	70
Tabla No.3.4. Factores ponderados	71
Tabla No.3.5. Inversión de terreno	78
Tabla No.3.6. Inversión de obras físicas.....	79
Tabla No.3.7. Nómina por puesto de trabajo	83
Tabla No.4.1. Las especificaciones de los equipos de la oficina fueron detalladas(C\$).....	87
Tabla No.4.2. Inversión de obra civil	87
Tabla No.4.3. Inversión de terreno	88

Tabla No.4.4. Inversión total de activos fijos.....	88
Tabla No.4.5. Inversión de activos diferidos (C\$)	89
Tabla No.4.6. Costos que conforman el servicio para el primer mes de operación.....	90
Tabla No.4.7. Gastos de Administración para el primer mes de operación.....	90
Tabla No.4.8. Gastos de venta para el primer mes de operación	90
Tabla No.4.9. Capital de trabajo para el primer mes de Operación	91
Tabla No.4.10. Inversión total.....	91
Tabla No.4.11. Plan de inversión.....	92
Tabla No.4.12. Ingresos anuales cursos de informática	92
Tabla No.4.13. Ingresos Anuales cursos de idioma Ingles	93
Tabla No.4.14. Costos de Servicio para el 2021.....	93
Tabla No.4.15. Gasto de Administración para el año 2021	94
Tabla No.4.16. Costos de venta para el año 2021	94
Tabla No.4.17. Porcentaje de crecimiento anual de la inflación.....	95
Tabla No.4.18. Costos totales de operación (C\$)	96
Tabla No.4.19. Depreciación de activos fijos (C\$)	97
Tabla No.4.20. Resumen Financiamiento BANPRO	98
Tabla No.4.21. Resumen Financiamiento FICOHSA.....	98
Tabla No.4.22. Calendario de pago BANPRO	99
Tabla No.4.23. Calendario de pago FICOHSA	99
Tabla No.4.24. Estado de resultado sin Financiamiento (C\$)	100
Tabla No.4.25. Estado de resultado con financiamiento Banpro (C\$).....	101
Tabla No.4.26 Flujo neto de efectivo sin financiamiento (C\$)	102
Tabla No.4.27. Flujo neto de efectivo con financiamiento (C\$).....	103

Tabla No.4.28. TMAR Mixta	105
Tabla No.4.29. Comparación de TIR de los Flujos	107
Tabla No.4.30 Flujo de ingresos sin financiamiento (C\$).....	108
Tabla No.4.31. Flujo de egresos sin financiamiento (C\$)	109
Tabla No.4.32. Flujo de Ingresos con financiamiento (C\$)	110
Tabla No.4.33 Flujo de ingresos sin financiamiento (C\$).....	110
Tabla No.4.34. Flujo de egresos sin financiamiento (C\$)	111
Tabla No.4.35. Flujo de Ingresos con financiamiento (C\$)	112
Tabla No.4.36. Flujo de egresos con financiamiento (C\$)	113
Tabla No.4.37. Periodo recuperación sin financiamiento (C\$)	115
Tabla No.4.38. Periodo de recuperación con financiamiento C\$)	115
Tabla No.4.39. Indicadores financieros de la FEN con y sin financiamiento	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1.1. Diagrama de contexto	27
Figura No. 1.2. Diagrama de afinidad	35
Figura No. 1.3. Árbol de problemas	37
<i>Figura No.1.4. Árbol de objetivos.</i>	<i>39</i>
Figura No. 3.1. Vista de Nindirí - Google Maps	68
Figura No.3.2. Micro localización en Nindirí, de la iglesia el calvario ½ cuadra al norte.....	71
Figura No. 3.3. Diagrama de flujo	73
Figura No. 3.4. Distribución de planta	75
Figura No. 3.5. Mapa de riesgo	77
Figura No. 3.6. Organigrama del centro	81

I. INTRODUCCIÓN

En el país, es significativo el aumento que ha tenido el sector educación en los últimos años, a tal grado que los centros de estudios, centros de capacitación y el sector educación como tal es un foco de atención para los sectores privados, ya que por medio de este se obtiene la contratación de colaboradores periódicamente dependiendo de la industria.

Nindirí es una ciudad y municipio del departamento de Masaya, está situada al norte de la ciudad de Masaya, a tan solo 26 kilómetros de Managua. Es posible llegar a esta ciudad, mediante la carretera principal de Masaya – Managua, o por otras carreteras alternas. Su población es de 51,321 habitantes. Divididos entre 16 comarcas, y un casco urbano. Las actividades económicas es el comercio, la agricultura, empresas productoras de alimentos, entre otros. También hay sitios donde apreciar la naturaleza.

En la zona urbana de Nindirí se encuentra un único centro de capacitación estatal, este es completamente gratuito. Este centro posee pocas secciones contando solo con dos, de las cuales solo una de ellas tiene equipos de cómputo, haciendo énfasis que es número limitado (30), por tanto, no satisface la demanda. En muchos caso, los estudiantes no pueden obtener un cupo y, por ende, su aprendizaje y capacitación continua es comprometida.

El estudio de prefactibilidad para la creación de un centro de estudio tecnológico en la ciudad de Nindirí, está orientado a reducir el déficit de la oferta actual, y por ende la demanda potencial insatisfecha que presentan los usuarios de este sector. Para la efectividad de este estudio se analiza el contexto actual en el que se desarrolla el proyecto, el cual muestra información relevante que es útil como referencia para el mismo.

Se abordan estudios que son de gran relevancia, ya que por medio de ellos se tiene una visión clara de la evaluación del proyecto. Se da inicio con el estudio de mercado el cual se realiza un análisis del comportamiento de la demanda potencial insatisfecha, así como un análisis de precio del servicio que se demanda y la oferta existente, lo antes mencionado ayuda a conocer los niveles de aceptación del servicio, preferencia, y puntos relevantes que servirán como base para el siguiente estudio.

Posteriormente se realiza un estudio técnico donde se abordan elementos básicos tales como: macro localización y micro localización, tamaño óptimo del proyecto, se establecen los requerimientos técnicos y de recursos humanos; se realiza una descripción del servicio y la manera en que está organizado el centro, para así verificar que el centro cumpla con el correcto funcionamiento.

También se realiza un estudio financiero, donde se analiza y se define si el proyecto es rentable financieramente, dando como resultado una visión clara para el inversionista en el momento de decidir invertir en el proyecto, para la cual se toma como base los indicadores financieros VPN, TIR, RBC y PR.

II. ANTECEDENTES

A partir del año 1991 el Instituto Nacional Tecnológico se constituyó como una entidad autónoma encargada de administrar, organizar, planificar, controlar y evaluar las actividades de los sistemas nacionales de capacitación y educación técnica.

Dicho lo anterior, es posible aclarar que hoy en día los cursos de capacitación y carreras técnicas medias, son una fuente que genera empleos según Berta quintanilla directora de la fundación Victoria, en un artículo periodístico titulado “Carreras técnicas llave para el empleo”, según explica de la cantidad de estudiantes que cursan por curso o carrera técnica media, más del 50% obtienen un empleo aun cuando continúan cursando la capacitación. “Teníamos 27 estudiantes haciendo prácticas y 12 tienen ya su primer empleo, señala.

Esto conlleva a aclarar que actualmente en el país, esto se define como oportunidad la cual es posible aclarar que la capacitación continua genera empleos, y estos a su vez ayudan a aspirar a jóvenes a trabajar para poder costearse sus estudios universitarios. Como lo declaro Isaura Reyes estudiante del “centro de capacitación Roberto Clemente”, “este año Reyes de 18 años iniciará de forma simultánea la carrera de ingeniería industrial en la Universidad de Managua (UDM).

Cada día la demanda de dichos cursos aumenta, lo que se llega a plantear que el mejoramiento y aumento como tal de la oferta de los cursos de capacitación es de suma relevancia para el crecimiento de la economía nicaragüense mediante la mayor oferta de capital humano capacitado, como lo aclaro en el ya mencionado artículo periodístico “27,720 estudiantes se han matriculado en los 43 centros de Instituto Nacional Tecnológico (INATEC)”. (Rivas, 2016).

III. Planteamiento de la situación

En la actualidad en Nicaragua, periódicamente se apertura plazas laborales cuyos requisitos comúnmente son el uso de medios computarizados, y el conocimiento de uso de los paquetes informáticos que contiene los mismos; y que dichas habilidades son cada día más requeridas a través de varias industrias.

Existen institutos tanto estatales, como privados, que ofrecen capacitación, con requisitos de escolaridad como mínimo de tercer año de secundaria, solo en la ciudad de Nindirí los estudiantes matriculados en secundaria fueron de 5,601 para el año 2019, según los anuarios estadísticos previos emitidos por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE); lo que conlleva a que cada vez más se encuentre el mercado de las capacitaciones, con un incremento en la demanda de tales servicios.

Actualmente en la ciudad de Nindirí únicamente se cuenta con un centro de capacitación con 2 salones, con capacidad de albergar 30 personas, cuya demanda de los servicios que ofrecen periódicamente está aumentando, y la creación de nuevos centros de capacitación es un hecho que se debe abordar, ya que es de mucha importancia para el desarrollo de la economía en dicha ciudad del país.

Por otro lado, cada día se apertura nuevos empleos administrativos e informáticos, cuyos requerimientos que muchas veces por falta de capacitación, los bachilleres no son capaces de optar. De igual forma los centros que ofrecen dichos servicios únicamente enseñan el conocimiento como tal, sin embargo, la necesidad de un centro que desarrolle el análisis en vanguardia con los conocimientos adquiridos, es una necesidad dentro del país.

Dado los puntos establecidos con anterioridad, el centro de estudios tecnológico se plantea como una oportunidad de mejora e incremento de la oferta de los cursos de capacitación, dirigido hacia los jóvenes que cursan su 3er, 4to y 5to año de secundaria, como los egresados de la misma.

IV. OBJETIVOS

Objetivo General

- ❖ Desarrollar un Estudio de Pre factibilidad para la creación de un centro de estudios tecnológico en la ciudad de Nindirí como crecimiento para el sector capacitación en Nindirí y Masaya.

Objetivos específicos

- ❖ Identificar las condiciones actuales del entorno para la creación del centro de estudio de estudio tecnológico, tomando como base el enfoque sistémico.
- ❖ Establecer las variables del mercado que contribuyen a la determinación del balance de oferta – demanda, y que dirija a una adecuada mezcla de mercado.
- ❖ Determinar los elementos técnicos, operaciones, organizacionales y jurídicos que garanticen la productividad del centro y la calidad de los servicios que oferte.
- ❖ Evaluar los indicadores financieros, la rentabilidad de la empresa y su auto sostenibilidad en el tiempo.

V. Justificación

La idea de la creación de un centro de estudios tecnológico en la ciudad de Nindirí, tiene su base en la importancia de los servicios que capacitación en ámbitos admirativos, como lo es recepción y gestión de documentos, uso de Excel; tales herramientas son un requisito fundamental en la actualidad. Así como el idioma inglés que actualmente genera múltiples a nivel nacional.

Dado que en Nindirí únicamente existe un único centro de capacitación, es de suma importancia la inauguración que permita aumentar la oferta de estos servicios en esa ciudad. Es por ello que se decide la creación de un centro de estudios tecnológico que fomente los conocimientos en distintas áreas, cuya tarea no solo será proveer el conocimiento, más su fin es desarrollar las capacidades de los individuos orientados a situaciones laborales específicas. Logrando brindar dichos servicios a la población con un menor poder adquisitivo, lo que conllevará a mejorar sus economías familiares, por tanto, se podrá incrementar su poder adquisitivo, y por ende en la región.

Por consiguiente, la importancia de este proyecto reside en que brindará una mayor oferta de cursos técnicos relevantes que en la actualidad son los requerimientos, para la obtención de empleos significativos en ámbitos administrativos, comerciales e informáticos en el país. De igual manera la importancia radicaré en que los jóvenes que deseen capacitarse, podrán recibir tales conocimientos a precios muy accesibles, haciendo énfasis que, en centros privados, los precios en mensualidades, matrículas, y demás son muy elevados. Lo que conllevará a tener una concentración significativa de demanda, y por ende se podrá captar, así como posicionarse dentro del mercado laboral.



MARCO TEÓRICO

VI. MARCO TEÓRICO

6.1. Enfoque Sistémico

Denominado también como el enfoque de sistemas, es el modo de abordar los objetos y fenómenos que no pueden ser aislados, sino que tienen que abordarse como parte de un todo. No es la suma de elementos, sino el conjunto de elementos que se encuentran en interacción, de forma integral, que produce nuevas cualidades con características diferentes, cuyo resultado es superior al de los componentes que lo forman. (Perinat, Psicología del desarrollo: Un enfoque sistémico, 2007)

Para desarrollar el enfoque sistémico es necesario abordar una serie de puntos centrales que se realizarán para elaborar dicho enfoque, como lo son:

- ❖ Objeto de estudio del sistema.
- ❖ Tormenta de ideas.
- ❖ Causa y efectos del sistema.
- ❖ Árbol de problemas.
- ❖ Árbol de objetivos.

6.1.1. Objeto de estudio del sistema

El objetivo de estudiar sistemas, de forma genérica, es comprender el funcionamiento del sistema, así como revelar sus límites y fronteras que no son visibles, entender el objetivo de este y como interactúa con otros sistemas.

6.1.2. Tormenta de ideas

Es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas, es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado. (Licenciatura en RR.HH. Universidad de Champagnat, 2020)

6.1.3. Causa y efecto del sistema

El diagrama causa-efecto es una forma de organizar y presentar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado y se utiliza en las fases de diagnóstico y solución de la causa. (Licenciatura en RR.HH. Universidad de Champagnat, 2020)

El diagrama se realizará con el objeto de organizar las causas y efectos que contiene el sistema.

6.1.4. Árbol de problemas y árbol de objetivos

- **Árbol de problemas:** El árbol de problemas es una técnica que se emplea para identificar una situación negativa (problema central), la cual se intenta solucionar analizando relaciones de tipo causa-efecto. Para ello, se debe formular el problema central modo tal que permita diferentes alternativas de solución, en lugar de una solución única. (UNESCO, 2017).

El árbol de problema se realizará con el fin de conocer el problema central, así como sus causas y efectos de dicho problema.

- **Árbol de Objetivos:** También llamado árbol de medios y fines, esta herramienta permite transformar del árbol de problemas las causas en medios y los efectos en fines, además se utiliza como un guía dirigido hacia el análisis de alternativas llevando los medios a estrategias. (Betancourt, 2016).

6.2. Estudio de Mercado

El estudio de mercado consiste básicamente en la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de comercialización. El objetivo general es verificar la posibilidad real de la inserción del producto y/o

servicio en un mercado determinado. El investigador de mercado, al final de un estudio meticulado y eficazmente realizado, podrá comprobar el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá al ofertar los cursos de computación e inglés en el mercado. (Rico V. , 2017).

Los detalles específicos de un plan de mercado cubren los siguientes aspectos:

- ❖ Análisis del Mercado Actual.
- ❖ Análisis para definir el producto.
- ❖ Análisis de la demanda.
- ❖ Análisis de la oferta.
- ❖ Análisis de precios.
- ❖ Estrategias de Comercialización y mercadeo.

6.2.1. Análisis del Mercado Actual

Se debe tomar en cuenta para el estudio de mercado identificar su morfología. Para ello la manera más sencilla es utilizar las categorías desarrolladas por la teoría económica que permitan, en forma esquemática, dividir los mercados en categorías teóricas: como mercados competitivos, mercados monopólicos, mercados monopsonios, mercados oligopólicos y mercados de competencia monopolística. (Padilla, 2011, pág. 55).

En el estudio de mercado se hace claridad en el bien o servicio que se ofrecerá y a que segmento de la población llegará, así como el ámbito geográfico. Para de esta forma conocer información relevante dirigido dicho a estudio.

6.2.2. Análisis de definición del servicio

La definición del servicio es la concretización del bien, cualquier cosa que pueda ofrecerse para satisfacer una necesidad o deseo. Abarca objetos físicos, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas. (Padilla, 2011, pág. 56).

En el análisis se hará una descripción del producto (servicio), lo que conlleva a presentar aspectos como: composición, presentación, usos del servicio, marca característica del centro de estudio tecnológico.

Como se ha mencionado con anterioridad lo que se pretende es prestar un servicio, lo que lleva a destacar que la definición de este será un punto significativo dentro de este estudio, ya que permitirá conocer que se ofrecerá a la población mercado meta.

6.2.3. Análisis de Demanda

Se entiende como demanda “la Cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.” (Urbina, 2001, pág. 17).

Es de suma importancia tomar en cuenta las siguientes variables que definen la demanda:

- ❖ Nivel de Ingreso del consumidor.
- ❖ Tasa de crecimiento de la población.
- ❖ Comportamiento de precios de bienes sustitutos.
- ❖ Patrón de gastos del consumidor.
- ❖ Preferencias de los consumidores.

Enfocando la información hacia al proyecto, es necesario aclarar que para poder realizar el estudio de demanda se debe conocer información puntual antes señalada en el país, ya que dicha información proveerá datos veraces que determinaran la demanda potencial en el estudio.

6.2.4. Análisis de oferta

De acuerdo con el autor Kotler (como se citó en Padilla, 2011), “La oferta es una relación que muestra las cantidades de una mercancía que los vendedores

estarían dispuestos a ofrecer para cada precio disponible durante un periodo de tiempo dado si todo lo demás permanece constante”. (pág. 72).

El estudio de la oferta, radica en conocer los volúmenes de producción y venta de un determinado producto o servicio, así también conocer, el mayor número de características de las empresas que los generan.

Aplicado al proyecto el cual tiene por objeto ofrecer un servicio, lo que se requiere conocer durante el estudio de la oferta es la cantidad de cursos, periodos y horas que se requieren para ofertar para cubrir la demanda actual con respecto a los cursos tecnológicos.

6.2.5. Demanda Insatisfecha

Se conoce como demanda insatisfecha a aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que puede llegar a ser cubierta, al menos en parte, por el proyecto, esto se da cuando la demanda es mayor que la oferta, cuando esto ocurre existe la demanda insatisfecha.

El proyecto como tal busca como determinar dicha **Demanda potencial insatisfecha de las personas que no pueden optar a los cursos por la poca oferta de los cursos en centros similares**, para poder reducirla, ya que el proyecto como tal el objetivo es ofrecer cursos, que llegue a personas que no han podido optar los cursos y por ende sean considerados una demanda insatisfecha.

6.2.6. Análisis de Precios

Según Jáuregui (2001) al precio se define “como la manifestación en valor de cambio de un bien expresado en términos monetarios, o como la cantidad de dinero que es necesario entregar para adquirir un bien”. (pág. 77).

Para determinar el precio de un producto o servicio, es preciso analizar los componentes de formación de precios en el mercado del producto o servicio.

De igual forma por **medio de la encuesta realizada al público objetivo, determinando el precio relativo que los futuros clientes (mercado meta) estarían dispuestos a pagar**, tomando en cuenta otros factores relevantes como los servicios que ofrece la competencia y sus precios, considerando como base relevante que este centro de capacitación tecnológico es de carácter social y su precio no debe ser mayor que la competencia actual.

6.2.7. Estrategias de comercialización

Según Padilla (2011), la distribución está determinada por la capacidad financiera del proyecto, ubicación del consumidor o usuario, tipo de producto y factores diversos (legislación, convenios, tradiciones). En la distribución del producto (servicio) se tiene en cuenta: la posición en el mercado, área de influencia, regionalización, variedad de oferta, sistemas de ventas y comportamientos. (pág. 79).

6.3. Estudio técnico

El estudio técnico busca responder a los interrogantes. ¿Cuántos, dónde, cómo y con qué producirá o dará servicio la empresa?, así como diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea éste un bien o un servicio. (Padilla, 2011, pág. 106).

El objetivo de este estudio es determinar la función de producción óptima, en este caso aplicado a un servicio, las condiciones óptimas en que se pueden combinar los factores para proveer un servicio que preste las condiciones estructurales, ergonómicas, entre otros.

Al iniciar de la postulación de alternativas y del mayor conocimiento sobre la población objetivo y el nivel del déficit que debe cubrirse (información proporcionada por todo el estudio de mercado), es posible avanzar en la idea y desarrollo básico de las alternativas propuestas. Esto envuelve el tratamiento físico técnico, y comprende tres componentes principales.

- ❖ El tamaño del proyecto.
- ❖ La ingeniería del proyecto.
- ❖ La localización del proyecto.

6.3.1. Tamaño del proyecto

De acuerdo con Rojas (como se citó en Padilla,2011) “el tamaño es la capacidad de producción que tiene el proyecto durante el periodo de funcionamiento.” (pág. 107).

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. De igual forma, la decisión que se tome respecto del tamaño determinara el nivel de operación que posteriormente explicara la estimación de los ingresos por venta u oferta de servicio.

Según Padilla “el tamaño de un proyecto se mide por el número de unidades producidas por año” (pág. 107). En el caso del centro de estudios tecnológico. En un proyecto de educación, el tamaño será la cantidad de alumnos admitidos en cada año escolar.

6.3.2. Localización del Proyecto

La localización óptima de un proyecto es la que apoya en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio sector privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio de carácter social).

Uno de los aspectos importantes de un proyecto es la definición y selección del lugar más adecuado para ubicar las instalaciones productivas. (Padilla, 2011, pág. 113).

En la determinación de la localización, en dependencia de su naturaleza, se considera dos aspectos importantes.

- **Localización a nivel Macro:** este permite definir el número de soluciones posibles (localizaciones), determinando la región óptima.
- **Localización a nivel Micro:** se encarga de determinar el emplazamiento definitivo del proyecto, iniciando de la región que previamente se determinó en la macro localización. (Universidad Pedagógica Nacional, 2012).

El estudio técnico se realiza con el fin de conocer la estructura del local, diseñada en base a criterios de higiene y seguridad ocupacional, con el propósito de establecer y verificar que sea posible ofrecer el servicio de cursos tecnológicos de manera adecuada, acoplándose a las normas ya establecidas para dichos centros.

La localización se establecerá en base a la opinión de los encuestados los que responderán cuál de las localizaciones planteadas en dicho estudio es la más conocida y céntrica para ofrecer el servicio. Las localizaciones determinadas con anterioridad en el estudio previo se establecieron tomando como base dos cosas.

- ✚ La localización céntrica dentro del casco urbano de Nindirí.
- ✚ Fácil acceso a las localizaciones.

6.3.3. Ingeniería de Proyecto

De acuerdo con Vásquez (como se citó en Padilla, 2011). "el estudio de ingeniería es el conjunto de conocimientos de carácter científico y técnico que permite determinar el proceso productivo para la utilización racional de los recursos

disponibles destinados a la fabricación de una unidad de producto u oferta de servicio.” (pág. 122).

6.3.3.1. Proceso de Producción

El proceso de producción en el caso del proyecto (servicios) es describir el proceso de producción y aplicar un estudio que permita la representación a través de diagrama de flujo, cursograma analítico de procesos y diagrama de bloques.

En esta parte del proyecto es necesario considerar aspectos de higiene y seguridad, medidas de seguridad del local, equipos que conllevan a la seguridad del local. Factores relacionados con la contaminación ambiental las cuales estarán relacionadas al momento de consultar a las leyes vigentes nacionales.

6.3.3.2. Selección de Maquinaria y Equipo

La selección de la tecnología más apropiada y eficiente para el proyecto no está exenta de sesgos, es decir la selección técnica previa al análisis económico debería incluir en el universo o diversidad de donde se hará la selección a todas las alternativas tecnológicas disponibles, para elegir la más eficiente.

Según Padilla (2011), menciona que es necesario establecer diferentes factores al momento de determinar la maquinaria más eficiente. (pág. 130). Los cuales son los siguientes:

- **Características Técnicas:** acondicionamiento, accionamiento, capacidad, velocidad, operación, confiabilidad y rasgos espaciales.
- **Costos:** adquisición, personal, materiales, instalación, extensión y operación.
- **Atención de proveedores:** adiestramiento, mantenimiento, simulación, demostración, pruebas.

- **Comportamiento:** vida útil, capacidad instalada y requisitos especiales.

6.3.3.3. Distribución de planta

Un estudio de la distribución de la planta debe facilitar flexibilidad y expansiones futuras, lograr eficacia en el recorrido, utilización adecuada del espacio, mejorar las condiciones de trabajo y seguridad, facilitar la supervisión y mantenimiento y lograr una armonía en la organización. (Padilla, 2011, pág. 136).

6.3.4. Aspectos organizacionales y legales

En el estudio se establecerá la forma en que estará organizada la empresa, un tipo de estructura organizativa y sus respectivas fichas ocupacionales de cada cargo. Las estructuras organizativas sirven como referencia del tamaño de la compañía, de la ubicación de las áreas, de la posición para la toma de decisiones, la coordinación de las actividades.

Los organigramas como tal, son representaciones graficas de las áreas de responsabilidad y de las comunicaciones formales respectivas, son usadas por la mayoría de las empresas para indicar exclusivamente la estructura básica de la organización. (López, 2015, pág. 46)

El autor Padilla (2011) “afirma que una estructura legal es el andamiaje jurídico que regula las relaciones de los diferentes miembros de la organización, las cuales deben estar enmarcadas en la constitución y la ley.” (pág. 165).

La estructura legal abarca fundamentalmente los siguientes aspectos de la organización:

- Elección de la jurídica.
- Requisitos para la constitución.
- Datos para la identificación como empresa.

6.4. Estudio Financiero

En el estudio financiero se especifican las necesidades de recursos a invertir, con detalles de las cantidades y fechas para los diversos ítems señalados, su forma de financiación (aporte propio y créditos) y las estimaciones de ingresos y egresos para el período de vida útil del proyecto. El estudio financiero permite establecer los recursos que demanda el proyecto, los ingresos y egresos que generará y la manera como se financiará. (Padilla, 2011, pág. 186).

El estudio financiero determinará si el proyecto es rentable o no, en el ámbito financiero utilizando información numérica relevante para calcular los factores financieros como TIR, VPN que nos ofrecerá visualizar si los centros de cómputo de carácter social tendrán un impacto positivo, de la mano con una factibilidad financiera de la misma forma.

6.4.1. Inversiones

Las inversiones del proyecto pueden clasificarse, según correspondan en este estudio de pre factibilidad, algunas de las inversiones que incurrirán son: inversiones fijas, inversiones diferidas e inversiones en capital de trabajo. También se proporcionará información sobre el valor residual de las inversiones.

En ciencia cierta el objeto de una inversión es obtener un rendimiento en un plazo determinado. Lo cual implica inmovilizar recursos a largo plazo de igual forma, es cualquier alternativa de las empresas para generar beneficios económicos en un futuro, a través de un periodo relativamente a largo plazo, el coste en el presente de una importante cantidad de recursos.

Como se especificó en la introducción del presente documento estos cursos pretenden tengan un costo menor al que usualmente cobran los diferentes centros de estudios que se encuentran alrededor de la zona, dicho esto el monto total de la inversión se proyecta obtener por medio de una ONG las cuales en el país han

financiado y actualmente aun financian proyectos de esta categoría, y/o de igual forma se pretenderá buscar una inversión por medio de entes estatales.

6.4.1.1. Inversión fija

Por inversión fija “se entenderán todas las inversiones que permitan la operación normal de la planta de la empresa creada por el proyecto, por ejemplo, maquinaria, herramientas, vehículos, mobiliario y equipos en general. Al igual que en la inversión en obra física, aquí interesa la información de carácter económico que necesariamente deberá respaldarse de manera técnica”. (chain, 2008, pág. 154).

6.4.1.2. Inversión diferida

Estas inversiones se realizan en bienes y servicios intangibles que son indispensables en el proyecto. “Por ser intangibles, a diferencia de las inversiones fijas, están sujetas a amortización y se recuperan a largo plazo, por ejemplo, permisos, gastos de instalación, gastos legales” (pagos en la DGI, Alcaldía de Managua). (chain, 2008, pág. 155).

6.4.1.3. Inversión de capital de trabajo

Esta inversión es el de dinero que utiliza la empresa para producir, con él se adquiere materia prima, pago de mano de obra y otros gastos operativos. La inversión en capital de trabajo puede producirse en varios periodos.

El capital de trabajo lo componen aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido, es lo que comúnmente conocemos como activo corriente tales como: efectivo, inventario e inversión a corto plazo entiéndase por corto plazo a periodos de tiempo no mayores de un año.

6.4.2. Costos

Los costos son todos gastos que se incurren para fabricar u ofrecer un determinado producto o servicio. Para determinar dicho costo de producción se debe tomar en cuenta los siguientes precios:

- **Materia prima:** son los elementos no alterados que son utilizados directamente en la fabricación de un producto.
- **Mano de obra directa:** se refiere al trabajo relacionado de manera directa a la fabricación de un determinado producto o prestación de servicio.
- **Mano de obra indirecta:** Son aquellas labores que no se encuentran directamente relacionadas a la fabricación del producto, o prestación del servicio, sino que conciernen a la administración y el comercio.
- **Amortización de la maquinaria, equipos y edificios:** Se refiere a los costos de un bien adquirido, repartiendo en su respectivo periodo de vida útil.

El análisis de costo es el proceso el cual identifica los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. El análisis de costo también determina la calidad y la cantidad de recursos necesarios. Entre otros factores, asimismo analiza el costo del proyecto en términos de dinero.

Especificando la importancia del análisis de costo, podemos resumir que este determina lo siguiente:

- ❖ Materiales-dinero.
- ❖ Personal necesario para poder completar el proyecto.
- ❖ Esa información es utilizada para estimar la cantidad total de recursos necesarios, se deberá considerar cada tarea que se debe ejecutar.

6.4.3. Gastos

Se entiende como gastos financieros a todos aquellos costos en los que incurre la empresa como consecuencia del uso del capital puesto a su disposición para la puesta en marcha del proyecto y todas sus operaciones. “Gastos son todos los costos que la empresa se verá obligada a incluir dentro de la partida de movimientos deducibles de la actividad financiera, entre ellos se encuentran los costos implícitos o costos de oportunidad, que corresponden a la rentabilidad alternativa en el uso de los recursos”. (chain, 2008, pág. 30).

6.4.4. Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)

La TMAR es la tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos futuros que genera un proyecto y representa la rentabilidad que se debe exigir al inversionista por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos de riesgos similares. La TMAR es la base de comparación y de cálculos de evaluación financiera de la inversión de la empresa, si no se obtiene una tasa de rentabilidad cuando menos igual a la tasa mínima atractiva de retorno la inversión se rechaza.

La TMAR se calculará de la siguiente manera:

TMAR = % premio al riesgo + % inflación

6.4.5. Tasa Mínima Atractiva de Retorno Mixta (TMAR Mixta)

La TMAR también conocida como costo de capital, nombre derivado del hecho de que la obtención de los fondos necesarios para constituir una empresa, y de que ésta funcione tiene un costo. Cuando una sola entidad, llámese persona física o moral, es la única que aporta capital a una empresa, el costo de capital equivale al rendimiento que pide esa entidad por invertir o arriesgar su dinero. Cuando se presenta este caso se le llama costo de capital simple.

6.4.6. Flujos de caja o flujo neto de efectivo

La proyección del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se

efectuará sobre los resultados que se determinen en ella. La información básica para realizar esta proyección está contenida tanto en los estudios de mercado, técnico y organizacional, como en el cálculo de los beneficios. (chain, 2008, pág. 292).

6.4.7. Indicadores Financieros

Los indicadores financieros representan un papel de suma importancia, ya que estos dan a conocer la viabilidad del proyecto, por ende, la decisión final o recomendación de invertir en este. (Montañez, pág. 125).

Dentro de los indicadores financieros se considera como método de evaluación del proyecto los siguientes VPN (valor presente neto), TIR (tasa interna de retorno), RBC (relación beneficio – costo).

6.4.7.1. Valor actual neto o valor presente neto

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros originados por una inversión. También se conoce como el valor actual neto (VAN), definiéndose como la diferencia entre los ingresos y egresos (incluida como egrese la inversión) a valores actualizados o la diferencia entre los ingresos netos y la inversión inicial. (Padilla, 2011, pág. 236).

El valor presente neto es el método más conocido y el más aceptado. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer periodo de operación y le resta la inversión total expresada en el momento cero. (Padilla, 2011, pág. 236).

6.4.7.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR del proyecto es considerada como otra alternativa de evaluación, “la TIR se define, de manera operativa, como la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero. La relación entre el VAN y la tasa de descuento es una relación inversa”. (Padilla, 2011, pág. 242).

6.4.7.3. Relación beneficio/costo

La Relación Beneficio Costo (RB/C) compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor de los costos, incluidos la inversión. Para calcular se traen a valor presente los valores de ingresos y costos de los flujos para un periodo determinado.

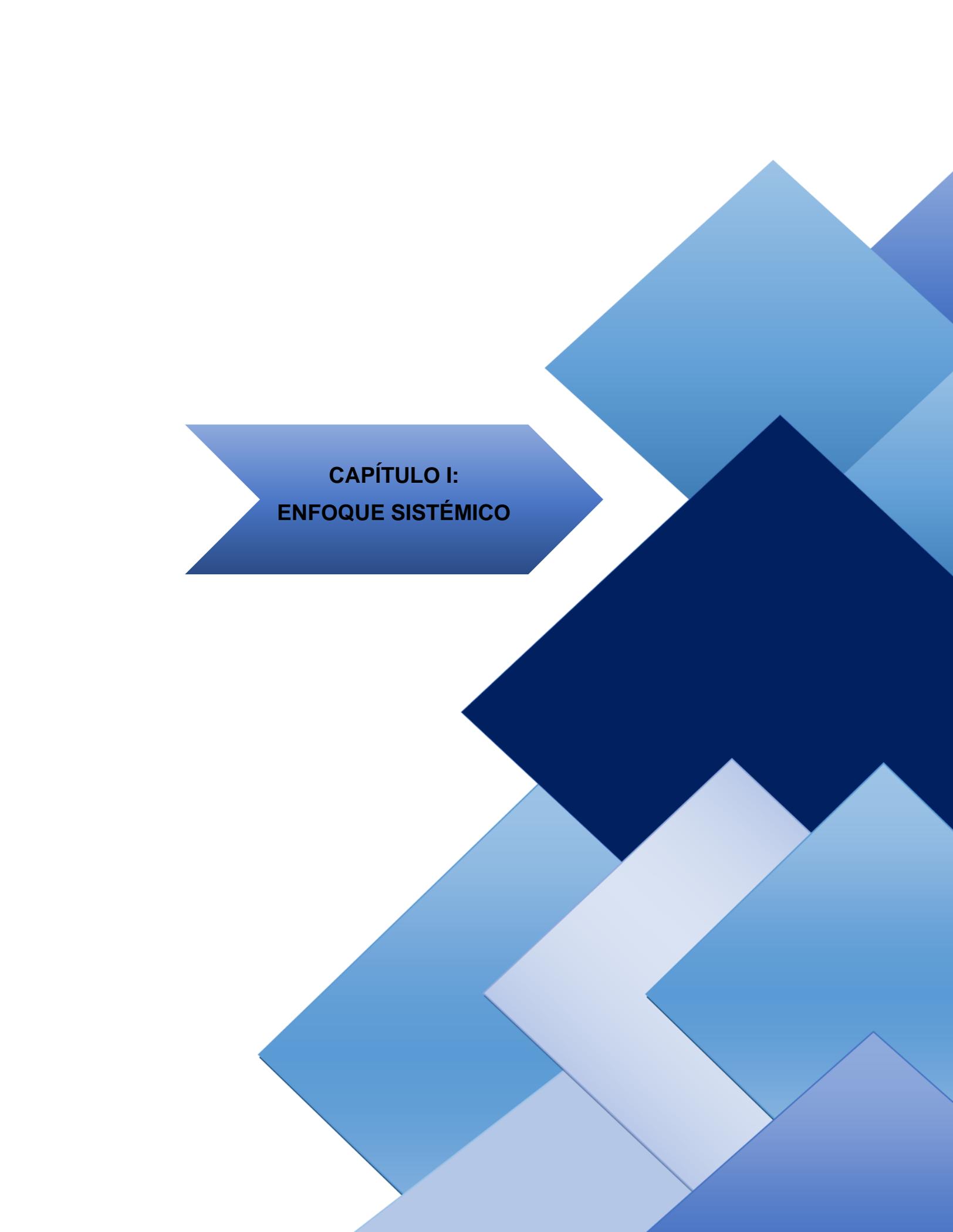
Razón Beneficio / Costo = VAN (ingresos) / VAN (costos)

El criterio de decisión es el siguiente:

- ❖ Si $RB/C > 1$ Se acepta la inversión.
- ❖ Si $RB/C = 1$ se es indiferente.
- ❖ Si $RB/C < 1$ se rechaza la inversión.

6.4.8. Análisis de sensibilidad

Se presenta un análisis de sensibilidad para evaluar el riesgo del proyecto y eliminar la incertidumbre, las variables que pueden influir son el precio, costos variables, costos fijos estas variables influyen la rentabilidad del proyecto con diversos escenarios en la que se someterán.



**CAPÍTULO I:
ENFOQUE SISTÉMICO**

1. ENFOQUE SISTÉMICO

Para desarrollar el enfoque sistémico fue requerido considerar aspectos importantes como los elementos del sistema, seguido de una descripción del entorno tomando como base el universo, campo de acción y objeto de estudio. Las cuales fueron generalizadas con la ayuda de una tormenta de ideas para contribuir a una idea general del sistema a estudiar. Todo esto se presenta a través de un diagrama de contexto, cuyo objetivo es mostrar la relación entre el sistema y el medio ambiente que lo rodea, este está directamente relacionado con el sistema de capacitación en la ciudad de Nindirí, así como las relaciones de este con el medio que lo rodea.

Se procedió a desarrollar el árbol de problemas, lo cual expresan las circunstancias destacadas por el público objetivo relacionado con el sistema de estudio. Tomando como base el árbol de problemas, se creó el árbol de objetivos, el cual contribuye a categorizar mediante niveles de importancia los objetivos que contribuyen a detener, o reducir el impacto negativo encontrado en el árbol de problemas.

Todos los puntos claves antes mencionados, dieron como base y objetivo la creación de alternativas de solución, a las circunstancias negativas, y se procede a realizar una evaluación en relación a los parámetros previamente establecidos en cada alternativa de solución planteada, con el fin que la mayor cantidad de alternativas que estén relacionadas con la mayor cantidad de objetivos cumplidos, puedan ser parte del sistema óptimo. A continuación, se describe la situación actual del sistema de estudio.

1.1. Descripción Situación Actual del Sistema

En la actualidad en Nicaragua, periódicamente se apertura plazas laborales cuyos requisitos comúnmente son el uso de medios computarizados, y el conocimiento de uso de los paquetes informáticos que contiene los mismos; y que dichas habilidades son cada día más requeridas a través de varias industrias.

Existen institutos tanto estatales, como privados, que ofrecen capacitación, con requisitos de escolaridad como mínimo de tercer año de secundaria, solo en la ciudad de Nindirí los estudiantes matriculados en secundaria fueron de 5,601 para el año 2019, según los anuarios estadísticos previos emitidos por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE); lo que conlleva a que cada vez más se encuentre el mercado de las capacitaciones, con un incremento en la demanda de tales servicios.

Actualmente en la ciudad de Nindirí únicamente se cuenta con un centro de capacitación con 2 salones, con capacidad de albergar 30 personas, cuya demanda de los servicios que ofrecen periódicamente está aumentando, y la creación de nuevos centros de capacitación es un hecho que se debe abordar, ya que es de mucha importancia para el desarrollo de la economía en dicha ciudad del país.

Por otro lado, cada día se apertura puestos, cuya necesidad de ciertas capacidades son requerimientos que muchas veces por falta de capacitación, los bachilleres no son capaces de optar. De igual forma los centros que ofrecen dichos servicios únicamente enseñan el conocimiento como tal, sin embargo, la necesidad de un centro que desarrolle el análisis en vanguardia con los conocimientos adquiridos, es una necesidad dentro del país.

Dado los puntos establecidos con anterioridad, el centro de capacitación tecnológico se plantea como una oportunidad de mejora e incremento de la oferta

de los cursos de capacitación, así como innovar en dicho sector permitiendo diferenciar el centro de capacitación tecnológico de otros lugares que únicamente proveen del conocimiento técnico, sin base en desarrollar las capacidades de los que asisten, que en su mayoría son jóvenes que se encuentran cursando de 3er a 5to año de secundaria, como los recién graduados de la misma.

1.2. Elementos del Sistema

El diagrama de contexto muestra la relación entre el sistema y el medio que lo rodea. Este se vincula al sistema de capacitación, así como las relaciones entre los elementos que se encuentren en el medio ambiente estos pueden o no influir de manera directa para su debido funcionamiento.

En la siguiente **Figura 1.1** se define el diagrama de contexto, cuyo objetivo es mostrar los elementos del sistema, la definición de los límites entre el sistema y su entorno, definiendo las entidades que interactúan. Se definen el diagrama de contexto de la siguiente forma:

Universo del sistema: Educación en Nicaragua.

Sistema: Capacitación en el departamento de Masaya.

Campo de acción: Capacitación y desarrollo de cursos por niveles en la ciudad de Nindirí – Masaya.

Objeto de estudio: Demanda del servicio de capacitación y desarrollo por niveles en la ciudad de Nindirí – Masaya.

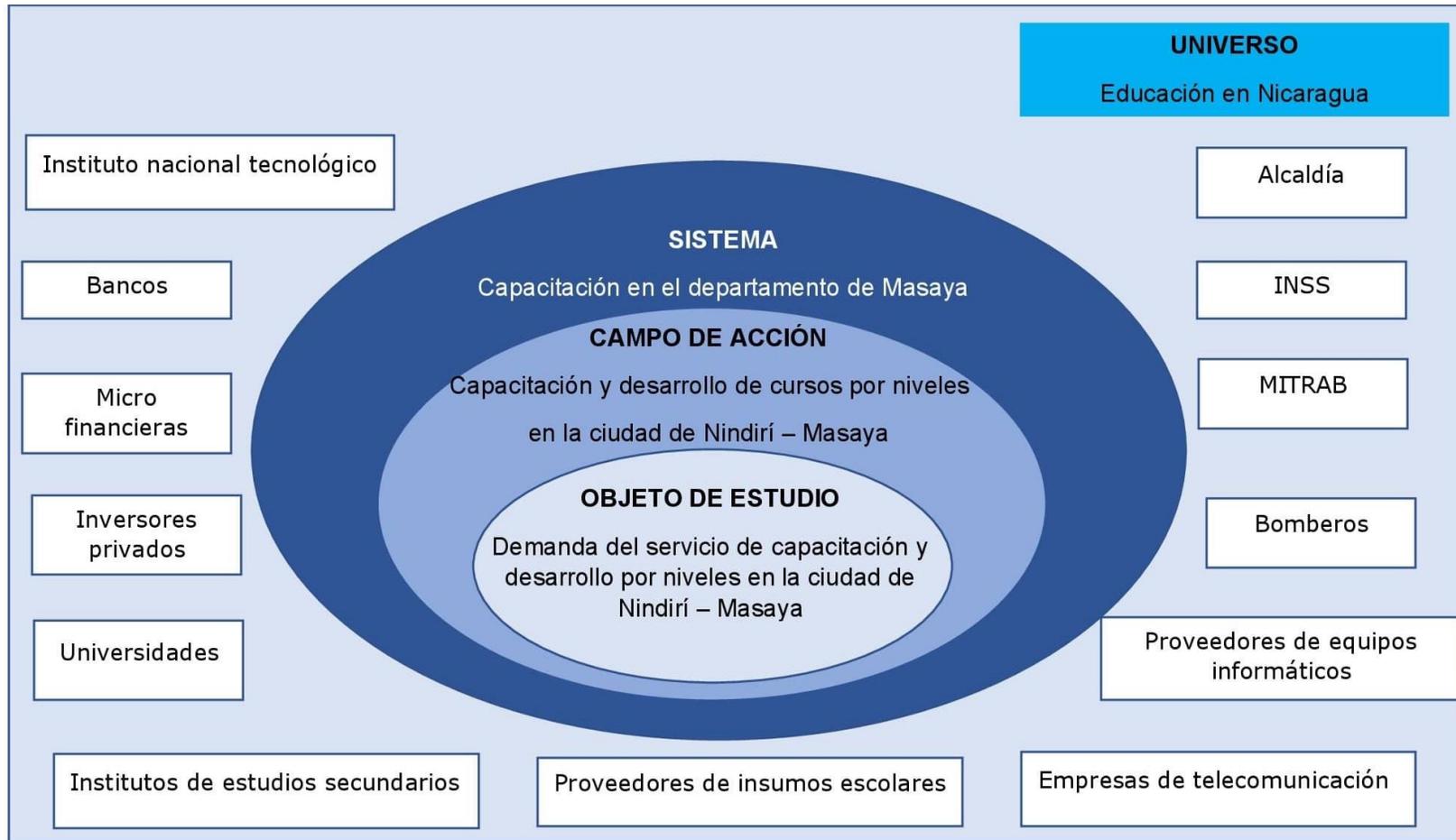


Figura No. 1.1. Diagrama de contexto

El medio ambiente que se encuentra alrededor del sistema de capacitación en el departamento de Masaya, que causan que el sistema tenga funcionamiento, se describen a continuación su función dentro del sistema.

Instituto tecnológico nacional (INATEC): Este centro emitirá la licencia que permite operar, al centro de capacitación tecnológico en la ciudad de Nindirí, certificando los cursos ofrecidos por dicho centro.

Alcaldía: Debido a que el sistema en estudio se encuentra operando dentro de la ciudad de Nindirí, es necesario referirse a la alcaldía local para proceder al pago de los impuestos, así como la obtención de la matricula del centro de capacitación tecnológico.

Instituto nacional de seguridad social (INSS): Se encarga de recaudar el dinero procedente de los impuestos por los trabajadores, que pertenecen al centro de capacitación tecnológico.

Ministerio del trabajo (MITRAB): Su función es velar y garantizar por los derechos de cada uno de los colaboradores, así como la productividad que se genere en beneficio de las empresas dependiendo de su tamaño, y su beneficio económico, sujeto a las condiciones laborales y ambientales, que promuevan un entorno apto y saludable para la vida humana.

Bomberos: Esta institución se encargará de las inspecciones físicas, instalación eléctricas y normas de seguridad, para así generar la aprobación necesaria para la operación del centro de capacitación tecnológico.

Proveedores de equipos informáticos: Son todos los negocios que ofrecen equipos de cómputo, que cumplan con las características de software y hardware,

necesarias para la debida oferta de los cursos de capacitación orientados a la computación.

Empresas de telecomunicaciones: Son todas las empresas las cuales pueden ofrecer los servicios de internet empresarial, así como teléfono y TV digital, las cuales son necesarias para el funcionamiento del centro.

Proveedores de insumos escolares: Negocios encargados de proveer insumos de papelería, pizarras, marcadores. Así como asientos ergonómicos para ofrecer los servicios de aprendizaje (cursos de inglés).

Institutos de estudios secundarios: Son los centros de estudios, los cuales es necesario la captación, para con ello ofrecer la nueva oferta de los cursos de estudios tecnológico en la ciudad de Nindirí, y zonas alrededor.

Universidades: Centros de estudios superiores, cuya oferta será dada a los recién ingresados a dichas universidades, las cuales en su mayoría de las carreras necesitan conocimientos básicos de los paquetes informáticos usados en la actualidad.

Inversores privados: Personas, naturales o jurídicas, las cuales pueden ofrecer una inversión significativa para la creación del centro de capacitación tecnológico.

Micro financieras: Empresas que pueden brindar financiamiento, las cuales pueden erogar una cantidad de dinero para hacer frente a la inversión total que conlleva la apertura y funcionabilidad del centro.

Bancos: Entidades las cuales tienen varias funciones, una es ofrecer un préstamo para financiar el centro de capacitación tecnológico, y de igual manera las

instituciones bancarias funcionan como receptores de dinero para la distribución periódica para pagar la nómina de los trabajadores del centro.

1.3. Descripción del Sistema de capacitación en la Ciudad de Nindirí en el Departamento de Masaya

Los centros de estudios de capacitación tecnológicos son regidos y certificados por medio de un ente estatal conocido como **Instituto Nacional Tecnológico (INATEC)**. El proceso de prestación del servicio de capacitación en centros de estudios, comienza cuando la demanda de dichos servicios, buscan el centro que se acople más a su poder adquisitivo, eligen el curso de su preferencia y se matriculan en los cursos, proceden a pagar dicha matrícula, y eligen el horario el cual se acople más a su disponibilidad de tiempo.

El servicio antes mencionado, es una fuente integral del desarrollo económico, en todo el país, como en cada una de las regiones, aumentar la oferta de servicios cuyo propósito sea cubrir mayor parte de la demanda de tales servicios pretende desarrollar dicha oportunidad. Como se procederá a mostrar en los capítulos siguientes del presente estudio, se realizó una encuesta destinada al público objetivo, las cuales muestran una serie de problemáticas que rondan alrededor de los cursos de capacitación actuales, que se ofrecen en la ciudad de Nindirí y Masaya.

1.4. Problemática del centro de capacitación en la ciudad de Nindirí

A lo largo de este capítulo se ha identificado la problemática en cuestión que presenta el sistema capacitación, en la ciudad de Nindirí, además del objeto de estudio para este el cual es Demanda del servicio de capacitación y desarrollo por niveles en la ciudad de Nindirí – Masaya, que se presenta a continuación. En la ciudad de Nindirí únicamente existe un centro de estudios de capacitación, dicho centro es estatal. Es decir que las personas que consiguen la obtención de un cupo, no disponen a pagar nada para optar a los cursos, sin embargo, la poca

disponibilidad de espacio y equipos, limitan al centro. Contando con únicamente dos espacios para impartir clases, para albergar a 30 personas, imposibilitan muchas veces a las personas de la ciudad de Nindirí y sus comarcas, a poder optar a educación que permita la obtención de mejores empleos o capacitación continua pre universitaria.

Además del punto antes planteado, mediante la encuesta realizada a 361 personas, entre las edades de 15 a 30 años, los cuales se conocen como el público objetivo, se logró determinar los siguientes factores que provocan cierto grado de inconformidad, de la demanda con respecto a los servicios actuales de los cursos de capacitación de cursos técnicos.

Precios altos: Dado los sucesos que han afectado a la economía nacional, tanto como internacional, han quedado desempleadas. Al igual que la tasa de desempleo en la región, la cual únicamente da como resultado que los nicaragüenses no puedan tener el poder adquisitivo para poder optar a los cursos de capacitación, cuando sus opciones son centros privados. Como se fue reflejado en la encuesta realizada, cuyas respuestas a la pregunta ¿Qué mejoraría del servicio educativo en los centros de capacitación de Masaya?, revelo que más del 53% le gustaría que los precios fuesen más accesibles. Algunos centros cobran prematricula, y matricula, para luego pagar de manera mensual los precios de los cursos.

Infraestructura: La calidad de la enseñanza en cualquier centro de capacitación es de suma relevancia, sin embargo, las condiciones en donde dichas enseñanzas se ofrecen tienen el mismo grado de importancia. Ya que este influye de manera significativa al aprendizaje de los estudiantes. Dicho esto, es necesario recalcar que uno de las problemáticas actuales en el centro de estudio estatal en Nindirí, como lo expresaron más del 48% de las personas encuestadas. En el caso del centro estatal de la ciudad de Nindirí, únicamente cuenta con un baño, que casi la

mayoría de las veces no se le ofrece mantenimiento, sus dos secciones donde se reciben los cursos no cuentan con las medidas de estándares de seguridad, en la sala de computación no hay ningún extintor a la vista en caso de incendios, además de salidas de emergencia. La otra sección no cuenta con aire acondicionado, al igual que asientos necesarios para el aprendizaje en los distintos cursos que ofrecen.

En los centros privados de la ciudad de Masaya, algunos de estos cuentan con ciertas medidas de seguridad, sin embargo, en su mayoría en dicha ciudad son cursos impartidos en casas particulares, que no cuentan con los estándares de infraestructuras necesarios para operar un centro de capacitación.

Equipos de cómputo: Los equipos de cómputo en los centros que ofrecen servicios de capacitación, prácticamente es el segundo factor a destacar luego de la enseñanza en sí, dicho esto es necesario destacar que en la encuesta se determinó que, en los centros de capacitación privados, dando como resultado más de 41% determino que los equipos de cómputo no cumplen con los requerimientos de los programas instalados, por ende, se hace que trabajar en estos equipos sea lento, y con dificultad.

Mayor número de aulas: Por medio de las encuestas realizadas se determinó que una de las problemáticas actuales, de los centros de capacitación es el limitado número de aulas, que no permite satisfacer la demanda actual del servicio. Así lo determinó más del 39% de las personas encuestadas, al igual como el 47% total de la encuesta, cuya respuesta a la pregunta ¿Ha estudiado algún curso técnico?, fue no. Analizando la oferta actual del servicio en la ciudad de Nindirí, es posible determinar que no cumple con la demanda actual de dichos servicios.

1.5. Definición del problema

Las personas que quieren optar a servicios de capacitación en centros de estudios técnicos, tanto estatales como privados, no pueden hacerlo debido a los altos precios que tienen estos centros, así como el limitado número de cupos disponibles del centro de estudios que ofrece el estado en la ciudad de Nindirí¹. Al igual de las condiciones de la carencia de una adecuada infraestructura y equipos capaces de ser operados, sin ninguna complicación en el proceso de aprendizaje.

El problema en sí, que se logró determinar es déficit para brindar cobertura a la demanda de los cursos de capacitación en la ciudad de Nindirí.

1.5.1. Factores Influyentes del déficit para brindar cobertura a la demanda actual de los cursos de capacitación.

1. Altos precios en los cursos de capacitación en centros privados de la ciudad de Masaya.
2. Disponibilidad limitada de los cupos que ofrecen los centros privados.
3. Muy pocos cupos de igual manera en el único centro estatal en la ciudad de Nindirí.
4. Los equipos de cómputo no son actuales, acoplados a los estándares de calidad necesarios para ofrecer dichos servicios.
5. No asumen un rol de seguridad en las aulas, al no tener a manos equipos extintores de incendios, al igual que botiquín de primeros auxilios.
6. En las computadoras del centro estatal, no se ofrecen el mantenimiento adecuado, de actualización (software), y limpieza del equipo para un óptimo rendimiento.

¹ Estos datos fueron obtenidos por medio de las encuestas que se realizaron a los estudiantes de la ciudad de Nindirí.

7. El trato humano, con respecto a la enseñanza no siempre es el adecuado, lo que conlleva a considerar un problema el trato del docente a alumno.
8. Los horarios de los cursos no se adecuan a la satisfacción de la demanda actual.
9. Los maestros que imparten los cursos no están debidamente capacitados, para poder enseñar de manera eficaz los cursos.
10. Oferta de cursos no relevantes, cuya base no es la demanda actual de ciertos conocimientos en el mercado laboral nicaragüense.
11. Limitado cantidad de horarios, para cubrir la necesidad del mercado.
12. Irresponsabilidad de los docentes que laboran en algunos centros de capacitación, atrasos, retrasos, ausencias.
13. No se logra abarcar el total de los temas, por cada curso impartido.
14. Falta de un centro capaz de satisfacer la demanda actual del servicio, de los cursos de capacitación en la ciudad de Nindirí.
15. Insuficiente promoción, e información de la importancia de los cursos de capacitación.
16. Limitado aprendizaje de los tópicos, que se abordan por curso en los centros de estudios de capacitación.
17. Pocas actividades de mercadeo, para dar a conocer los cursos que se ofrecen en los distintos centros.
18. Mejor localización de los centros de estudios en Nindirí y Masaya.
19. Centros de capacitación únicamente imparten el conocimiento, sin ningún desarrollo practica orientado a un ambiente laboral.

1.5.2. Diagrama de afinidad

En el diagrama de afinidad se muestra de manera agrupadas, las ideas descritas por categorías, dados los factores influyentes previamente descritos en la tormenta de idea redefinida.

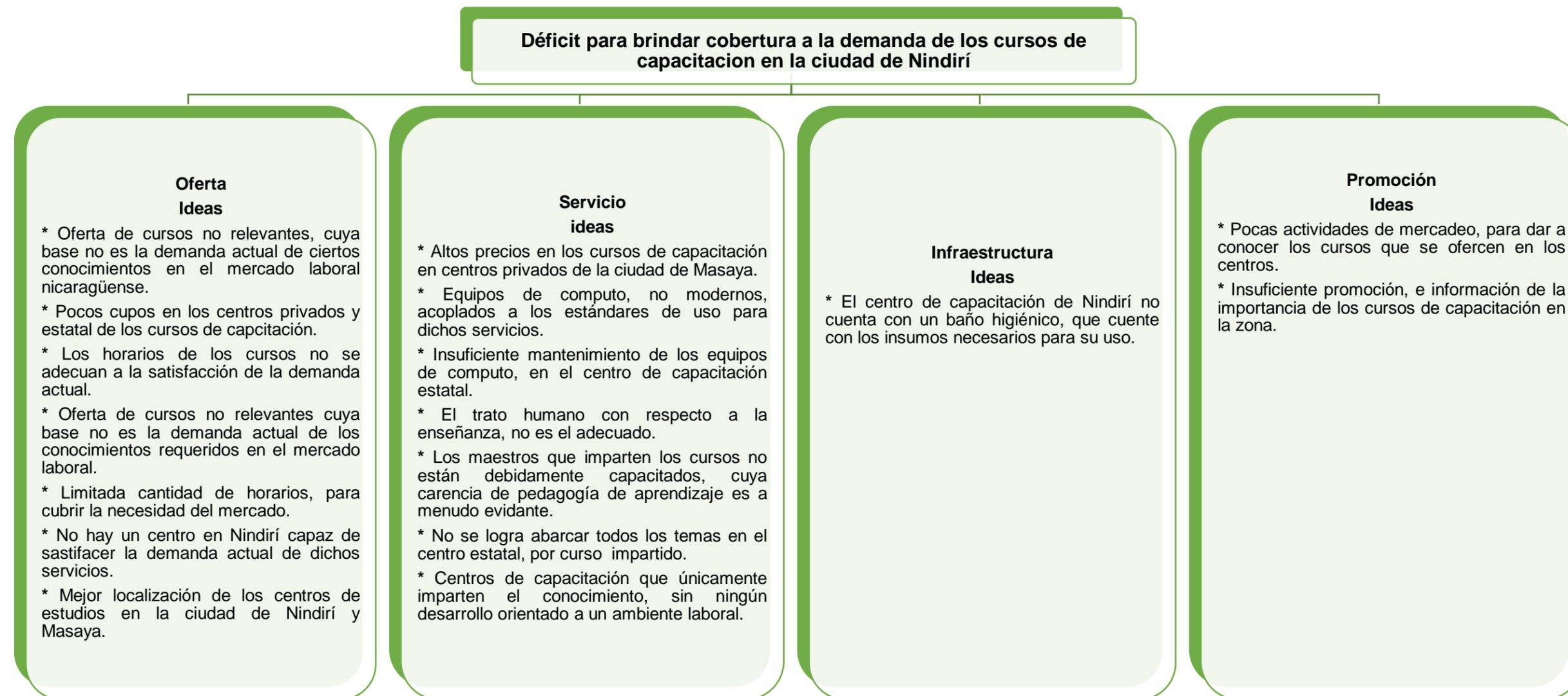


Figura No. 1.2. Diagrama de afinidad

1.6. Árbol de problemas

A partir del diagrama de síntesis de agrupación de genero una relación de categorías de los problemas con sus respectivos factores. En la **figura 1.3** se muestra el árbol de problema del objeto de estudio, en este se expresan las condiciones negativas detectadas por la demanda de los cursos técnicos relacionadas con el problema concreto, a continuación, descritos.

Problema principal (cima del árbol)

P.P: “Déficit para brindar cobertura a la demanda de los cursos de capacitación en la ciudad de Nindirí”.

Causas (raíces del árbol)

- ❖ La oferta actual no cumple con las expectativas de los usuarios que demandan el servicio.
- ❖ El servicio ofrecido no cuenta con la necesaria capacitación y equipos precisos para brindar los servicios de la mejor manera posible.
- ❖ El servicio actual de capacitación en la ciudad de Masaya cuenta con nula promoción de dichos servicios.

Consecuencias negativas. (copa del árbol)

- ❖ Usuarios no consiguen pagar u optar por los servicios de capacitación.
- ❖ Usuarios que logran optar a los cursos, desisten de ir a la mitad del curso.
- ❖ La demanda no recibe la capacitación necesaria para desarrollar su máximo potencial en áreas concretas.
- ❖ Retraso en la enseñanza por la incapacidad de los equipos de cómputo con respecto a los programas instalados.
- ❖ Usuarios no conocen la importancia relevancia de la capacitación.
- ❖ Demanda no conocen todos los centros disponibles que ofrecen dicho servicio por la casi nula promoción de los servicios.

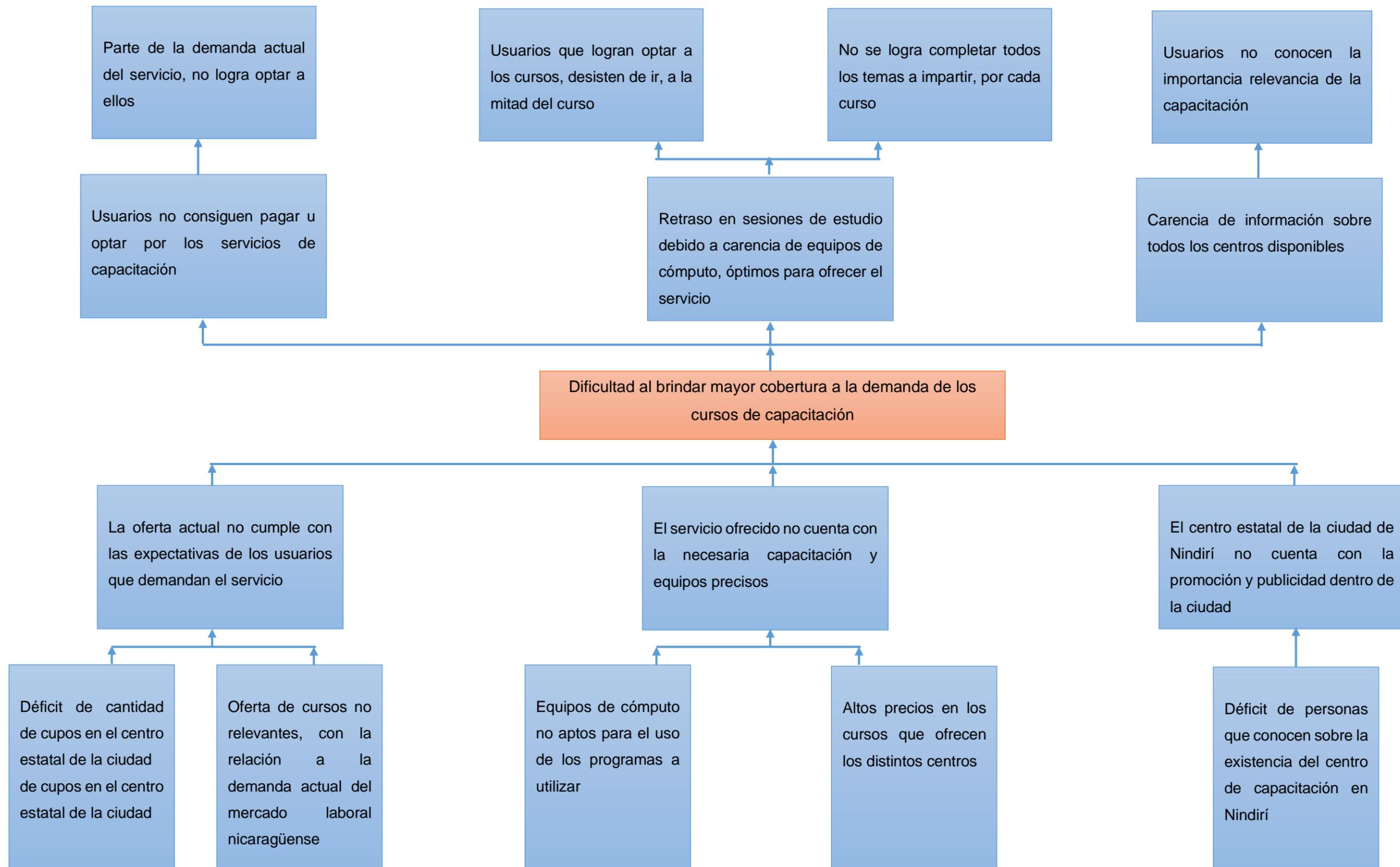


Figura No. 1.3 Árbol de problemas

1.7. Árbol de objetivos

En la **Figura 1.4** se muestra el árbol de objetivos, es la representación gráfica de la subordinación de los objetivos, se representan mediante niveles de importancia, haciendo referencia a los problemas determinados durante este estudio. Estos a su vez hacen referencia a los niveles de problemas que se pueden observar en el árbol de problemas. A continuación, se describen los objetivos.

Objetivo principal (tronco del árbol)

El objetivo principal corresponde al problema principal, siendo este “reducir el déficit de la oferta actual de los recursos de capacitación en la ciudad de Nindirí”.

Tabla No.1.1. Objetivos secundarios (raíces del árbol)

Objetivo	Fin
Objetivo 1	Incrementar planes que se enfoquen en mejorar la oferta del servicio de capacitación y desarrollo en la ciudad de Nindirí.
Objetivo 2	Aumentar la cantidad de conocimientos adquiridos, por cada curso a impartir.
Objetivo 3	Incrementar las actividades de promoción y mercadeo con relación a la importancia de la capacitación en la ciudad de Nindirí.
Objetivo 4	Aumentar la oferta del servicio de capacitación y desarrollo en la ciudad de Nindirí.

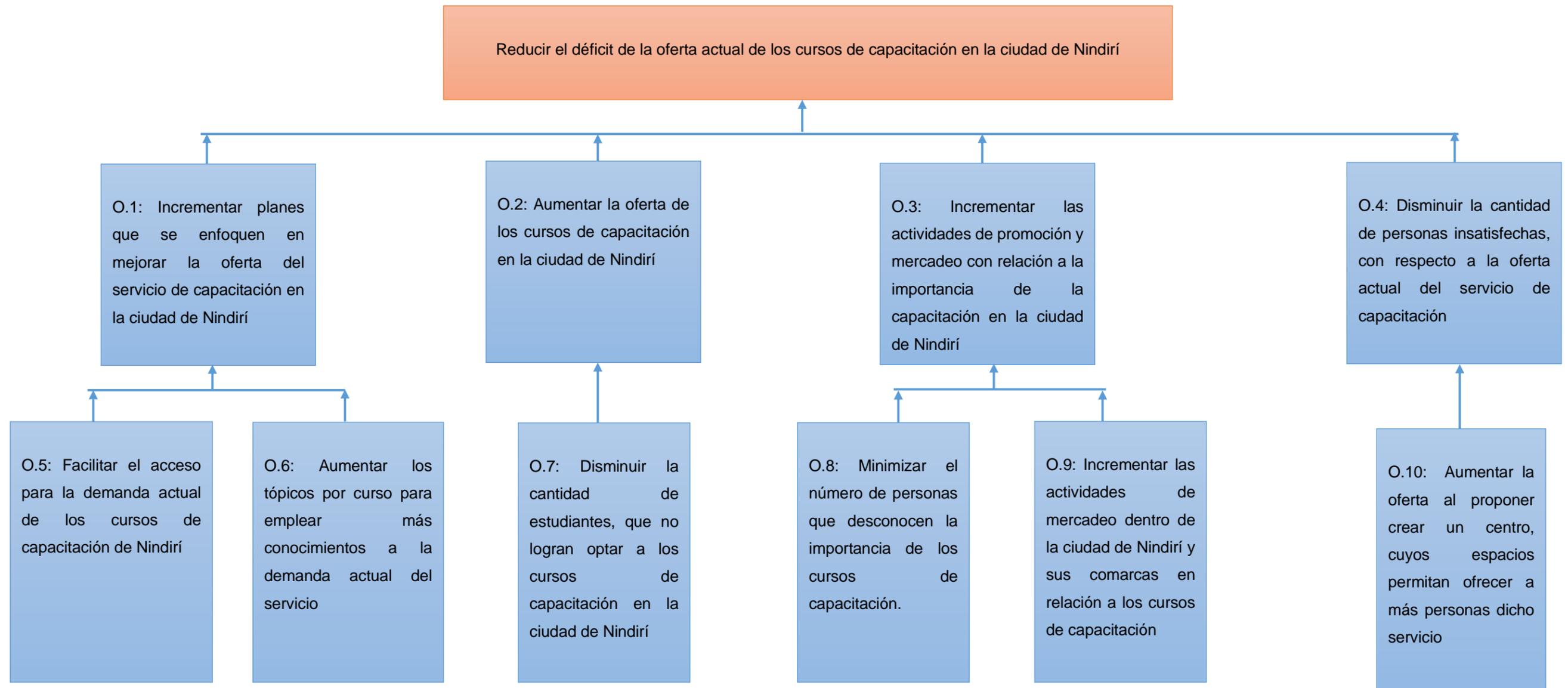


Figura No. 1.4. Árbol de objetivos

1.8. Alternativas de solución

El análisis de alternativas consiste en identificar estrategias a partir del árbol de objetivos, que, si pudiesen ser ejecutadas, podrían promover un cambio positivo en la situación actual (problema) al escenario deseado (objetivo principal).

A continuación, se presentan las alternativas de solución planteadas.

- **A.1:** Proponer la creación de un centro de capacitación en la ciudad de Nindirí, situado en una localización céntrica dentro de la ciudad de Nindirí.
- **A.2:** Proponer una localización cuyos servicios básicos sean permanentes las 24 horas del día o durante las horas laborales del centro.
- **A.3:** Determinar que la localización del centro de estudios tecnológico por el cual las rutas Inter locales, transiten cerca del mismo.
- **A.4:** Crear un plan de estudios más extenso y con diversos tópicos, que enfoquen más el desarrollo de los conocimientos en los distintos cursos en un ambiente basado en situaciones de labores comunes.
- **A.5:** Proponer asociaciones con micro y medianas empresas, para ofrecer programas de pasantías a jóvenes que aun cursan los estudios secundarios, cuyo interés y desarrollo en los cursos sea avanzado.
- **A.6:** Proponer la creación un número determinado de aulas, que disminuirán el déficit de alumnos que no logran optar a estudios de capacitación en la ciudad de Nindirí.
- **A.7:** Impartir charlas en escuelas secundarias y universidades para promover la importancia de la capacitación en la educación integral.
- **A.8:** Crear un plan de mercadeo y publicidad para publicitar los cursos de capacitación dentro del centro de estudios tecnológico (5 P)

- **A.9:** Proponer un centro de capacitación continua con una oferta mayor a los centros actuales tanto privados como públicos, implementando horarios en dependencia de la demanda actual del servicio.
- **A.10:** Priorizar los cupos a los estudiantes de escasos recursos, en comarcas alejadas del casco urbano de la ciudad del Nindirí.
- **A.11:** Promover la cultura, deporte y actividades recreativas dentro del centro, esto para motivar mantener una salud física a los estudiantes de la mano con la capacitación continua.
- **A.12:** Diversificar cursos alternativos en el centro de estudios tecnológicos para atraer atención de los estudiantes actuales en secundaria, y estudios superiores.

1.9. Evaluación de alternativas

La selección del sistema óptimo que satisfaga la situación problemática identificada se obtuvo a través de la contra posición de cada uno de los objetivos propuestos y las alternativas planteadas. Los parámetros establecidos para la selección del sistema óptimo son el número de objetivos que cada alternativa cumple, las alternativas que satisfagan el mayor número de objetivos serán parte del sistema óptimo, así como el costo de ejecutar esa alternativa y la viabilidad de desarrollarla.

En la **Tabla 1.2** se presenta la matriz de evaluación de alternativas. Para evaluar las alternativas se tomó una escala de 0 y 1, siendo 0 no satisface el objetivo y 1 si satisface el objetivo.

Para determinar el valor ponderado se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Valor ponderado} = \frac{\text{Viabilidad}}{\text{Costo}} \times \text{total de objetivos cumplidos}$$

Para determinar la viabilidad y el costo, se utilizó la siguiente escala:

Escala de costo y viabilidad	
Bajo	1
Medio	2
Alto	3

En la **Tabla 1.3** se muestra la cantidad de objetivos que cumplen cada alternativa, así como las alternativas óptimas y la escala de costo y viabilidad, como el valor ponderado de cada alternativa.

Tabla No.1.2. Matriz de objetivos vs alternativas

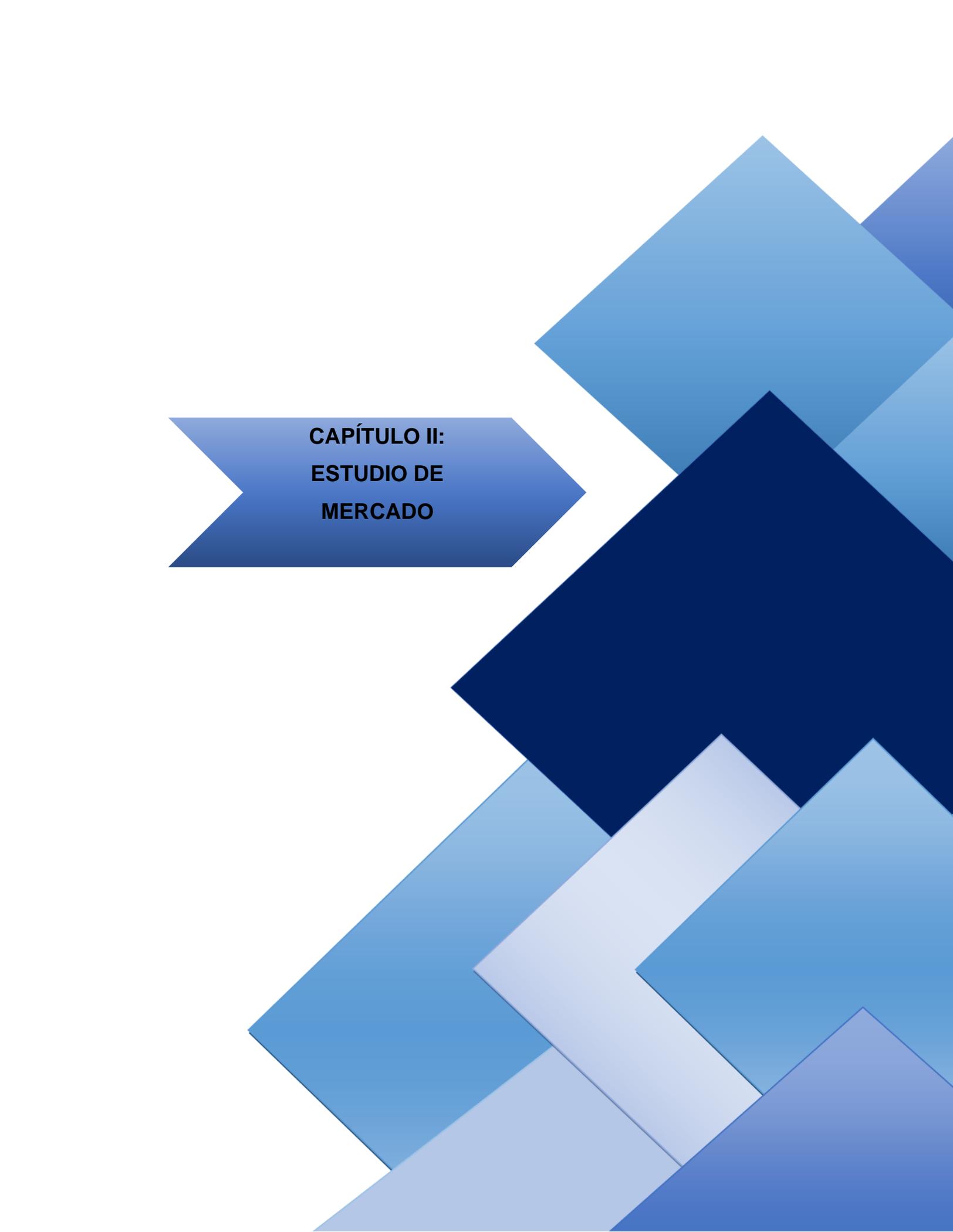
Alternativas Objetivos	Objetivos										Total
	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	
A1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7
A2	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	5
A3	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	5
A4	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	7
A5	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8
A6	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	7
A7	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7
A8	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7
A9	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	6
A10	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	6
A11	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	6
A12	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	7

Tabla No.1.3. Valor ponderado

Alternativas de solución	Número de objetivos cumplidos	Costo	Viabilidad	Valor ponderado
A1	7	3	3	7
A2	5	2	2	5
A3	5	1	3	15
A4	7	2	3	10
A5	8	1	3	24
A6	7	2	3	10
A7	7	1	3	21
A8	7	3	3	7
A9	6	2	3	9
A10	6	1	3	18
A11	6	1	3	18
A12	7	2	3	10

De acuerdo a los parámetros establecidos anteriormente, el sistema óptimo está conformado por las alternativas {A3, A4, A5, A6, A7, A10, A11, A12} las cuales ha presentado los valores ponderados más altos.

Para cumplir con el sistema óptimo conformado por las alternativas mencionadas, es completamente necesario la creación un nuevo centro de estudios de capacitación, con clases diversificadas, múltiples horarios, que cumpla con las normas de higiene y seguridad, al igual como actividades de desarrollo y promoción de dichos servicios dentro de la ciudad de Nindirí.



**CAPÍTULO II:
ESTUDIO DE
MERCADO**

2. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado presenta el análisis de la información recopilada para determinar a nivel de Nindirí las preferencias que tiene los centros de estudio técnicos. Con la interpretación de los resultados obtenidos de dicho estudio, se procura determinar los elementos de suma relevancia para implementar el proyecto, los cuales son:

- ❖ Definición del producto y/o servicio.
- ❖ La demanda actual insatisfecha del servicio de cursos de capacitación en la ciudad de Nindirí.
- ❖ Analizar la oferta para determinar las necesidades insatisfechas del mercado actual.
- ❖ Estrategias de comercialización cuyo objeto es atraer la atención, tomando como base preferencias del mercado meta.
- ❖ Establecimiento de precio del servicio.

2.1. Caracterización del mercado

En esta sección se establece los mercados determinados de este estudio, la caracterización específica del centro de estudios de capacitación. Los mercados encontrados son: el mercado proveedor, mercado competidor y mercado demandante del servicio.

2.1.1. Mercado proveedor

El mercado proveedor del centro de estudios tecnológico se conforma por el conjunto de empresas que proveen de la materia prima para la funcionalidad del centro en este está conformado por:

- Recursos humanos que son los encargados de contratar personal docente de alta calidad.
- Ferreterías que son las encargadas de brindar materiales de construcción para la edificación del centro.

- Tiendas tecnológicas mediante las cuales se adquirirán equipos de cómputo para utilizarlos en distintas aulas de clase.
- Librerías que proporcionaran insumos como escolares como marcadores, pizarrones, papelería y útiles de oficina en general.
- Empresas de telecomunicación que se encargará de brindar servicio de internet al centro de estudios y línea telefónica.
- Enacal encargado de proveer el servicio de agua potable.
- Unión Fenosa encargada de brindar el servicio de energía eléctrica.

2.1.2. Mercado competidor

Este mercado abarca todos los centros de capacitación que ofrecen servicios similares. En Nindirí encontramos un centro de capacitación del estado, conocido como **escuela tecnológica de Nindirí**, cuya oferta es limitada.

2.1.3. Mercado demandante del servicio

Son todos los estudiantes dispuestos a llevar cursos técnicos que han aprobado su tercer año de secundaria y estudiantes universitarios entre las edades de 15 a 29 años de la ciudad de Nindirí.

2.2. Segmentación de mercado demandante del servicio

En este proyecto, el segmento del mercado está compuesto por estudiantes ya que en ellos existe un grado de interés por tomar uno o más cursos técnicos para su desarrollo profesional. Los consumidores para este proyecto se clasifican de la siguiente manera:

- ✓ **Mercado total:** Estudiantes que se encuentran en la ciudad de Nindirí.
- ✓ **Mercado potencial:** Todos aquellos estudiantes universitarios y de secundaria.
- ✓ **Mercado meta:** Está representado por los estudiantes dispuestos a llevar cursos técnicos que han aprobado su tercer año de secundaria y

estudiantes universitarios entre las edades de 15 a 29 años de la ciudad de Nindirí.

Tabla No.2.1. Segmentación de mercado

Criterio de segmentación	Segmentación tipo de mercado
Demográficos	
Edad	15 – 29 (5,898)
Ocupación	Estudiante
Geográficos	
Región	Pacífico, Masaya (Nindirí)
Tamaño de la ciudad	5,898
Urbana – Rural	Casco urbano y rural
Barrio	1,635 habitantes (12 barrios)
Comarca	4,263 habitantes (16 comarcas)

2.3. Definición del servicio

Los cursos de computación e idioma inglés son de suma importancia ya que provee de conocimientos, destrezas, habilidades y aumenta la obtención de empleos por los estándares requeridos de las distintas empresas para un determinado puesto de trabajo.

2.3.1. Conformación del servicio

El servicio estará conformado por la oferta de dos grupos de cursos, los orientados a computación y el uso de Excel en tres distintos niveles, y el otro grupo orientado a el idioma extranjero inglés este de igual manera contará con tres niveles; ingles básico, ingles intermedio e inglés avanzado.

2.3.2. Características del servicio

Cada curso contará con periodo de duración de 3 meses. Se iniciarán grupos conformados por 30 estudiantes esto estará sujeto a cambios de acuerdo la demanda de los cursos vaya variando.

Componentes del servicio:

- Horarios diversos en necesidad de la demanda actual del servicio.
- Personal docente altamente calificado
- Plan de estudio presencial y virtual.
- El ambiente virtual únicamente estará orientado a las personas que tengan un medio estable de conexión a internet, y un mínimo de estudiantes para la apertura de un curso en modalidad virtual en base a la demanda actual de los cursos.
- Alianzas con pequeñas y medianas empresas con el fin de que los estudiantes obtén a prácticas profesionales.
- Reforzamiento mediante ambiente virtual, videos, libros, material didáctico.
- Opción de llevar dos cursos, complementarios para un desarrollo más profundo.
- Los estudiantes de escasos recursos, podrán optar a un programa de becas.

2.3.3. Presentación del servicio

El servicio es presentado a través de una marca, un logotipo y un eslogan del centro de estudios de capacitación en la ciudad de Nindirí.

Marca: La marca propuesta del servicio es: “Centro de capacitación y desarrollo de Nindirí” (CCDN).

Eslogan: Enseñanza tecnológica continua.

Logo:



2.4. Análisis de demanda

Para efectuar el análisis de la demanda se recurrió a información de fuente secundaria tal como la proyección de población obtenida del censo realizado en el año 2005 elaborado por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) y como fuente primaria se realizó una encuesta a los estudiantes de la ciudad de Nindirí. **(ver Apéndice I Encuesta)**.

El interés en los estudiantes de por los cursos de capacitación se evidencian con la aplicación de la encuesta. Al realizar la pregunta ¿Le gustaría estudiar un curso de capacitación? a los 361 estudiantes de la ciudad de Nindirí **(Ver Apéndice II)** el 77% respondió si y el 23% restante que no. **(Ver gráfico No 2.1)**

En base al estudio se determinó que el número de estudiantes de Nindirí para el año 2022 será de 5,898, de igual manera se pronosticó la tasa de crecimiento que es del 1.5% iniciando del año 2020 al 2025 mediante el método de extrapolación en base a la tasa de crecimiento poblacional consultada en el informe del Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE).

2.4.1. Resultados de la aplicación de la encuesta

Con el objeto de conocer la demanda, así como conocer su análisis se realizaron preguntas claves que contribuyeron a la obtención del mismo. Para realizar el análisis se determinó el mercado potencial el cual es de 5,898 personas. Para realizar ese procedimiento se logró por medio de una fórmula de muestreo probabilístico, de tipo aleatorio simple, ya que la población es finita y este se caracteriza porque cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser elegido, donde n es una variable resultante que es el tamaño de la muestra y las variables que contiene n son n_0 que es una variable auxiliar de cambio para el cálculo que a su vez está comprendida por otras variables que son p la probabilidad con que ocurra el éxito, Z es la proporción estándar, e es el error de estimación y N es el tamaño del universo.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n = tamaño de la muestra

N = tamaño del universo

P = probabilidad de ocurrencia del evento estudiado

e = error de estimación.

q : = $(1 - p)$ Probabilidad que no ocurra el evento estudiado

Z_{α} = 1.96 al cuadrado (cuando el nivel de confianza es del 95%)

La fórmula presentada anteriormente es para poblaciones finitas, como se conoce la población total de Nindirí esta es finita, esta fórmula es la más sugerida. El número de encuesta que se realizó en el estudio de campo son **361**; con nivel de confianza de 95% y 5% de error, así como una probabilidad del éxito del 50% y 50% de fracaso. **(Ver Apéndice I. Encuesta)**

A continuación, se presentan los gráficos y análisis correspondientes a la aplicación de las encuestas realizadas. **(Ver Apéndice II. Gráficos y análisis correspondientes a la aplicación de las encuestas realizadas)**

2.4.2. Proyección de la demanda

Como se ha mencionado en los puntos anteriores la población de Nindirí crece a 1.7% cada año del 2022-2025 y 1.5 % 2026-2030 por lo cual se usó este comportamiento para proyectar la demanda de los usuarios que expresaron pretender el uso de servicio de los cursos de capacitación en la ciudad de Nindirí. Para ello se utilizó la siguiente fórmula:

$$P_{\text{año}-1} : \text{Poblacion de año anterior}$$

PD: Proyección de demanda.

Fórmula de crecimiento de la población:

$$PD = (P_{\text{año}-1} * \text{Tasa crecimiento}) + P_{\text{año}-1}$$

Anteriormente se ha abordado que el mercado potencial está conformado por 5,898 estudiantes, de estos la población que demanda el servicio es de 4,541 personas la cual fue encontrado a través de la encuesta. La población correspondiente al mercado potencial conlleva al 100% de los estudiantes de la ciudad de Nindirí y sus comarcas, los cuales el 77% de estos desea hacer capacitarse, de ese porcentaje antes mencionado una menor cantidad de personas expresaron el hecho de haber llevado anteriormente un curso de capacitación. Dicho esto, se realizó una la fórmula de crecimiento de la población que demandan el servicio, en promedio se realizó la proyección de la demanda hasta el 2025 en base a las tasas de crecimiento de la población a un 2.2% del 2005 al 2010, luego 1.6 % del 2010 al 2015 y por último un 1.8 % del 2015 al 2020, por ende, se estableció por medio de extrapolación que la tasa crecimiento para el 2021– 2025 es del 1.7% y el periodo comprendido del 2026-2030 es de 1.5%.

Tabla No.2.2. Demanda anual del servicio

Año	Demanda anual del servicio
2022	4541
2023	4616
2024	4697
2025	4777
2026	4848

Ahora bien, considerando un factor importante dentro de la demanda actual, se determinó que esta cambia luego de haber realizado la encuesta. La razón se explicará a continuación.

En la encuesta la pregunta “**Seleccione los cursos que le gustaría llevar en el centro de capacitación**”, Ver (*Apéndice III. Procesamiento de la encuesta*) se logró abordar según el análisis de los datos que del 100% de las personas que expresaron el querer llevar dichos cursos, el 93% de estas seleccionaron dos o más cursos, ya que esa pregunta dentro de la encuesta fue de selección múltiple, lo que conlleva a determinar lo siguiente.

Tomando ese muy relevante dato, se llegó a conclusión que la demanda actual es tres veces más que la cantidad proyectada en la **Tabla 2.2**, ya que son tres cursos de forma anual lo que un estudiante puede cursar, en este caso cada persona estaría dispuesta a llevar dos cursos o más, quedando ahora **la demanda actual de la siguiente manera**, expresado en los siguientes valores de la tabla.

Tabla No.2.3. Demanda anual del servicio por cantidad de cursos permitidos anualmente

Año	Demanda anual del servicio	Estudiantes dispuestos a llevar cursos	Demanda actual considerando
2022	4541	3497	10491
2023	4618	3556	10668
2024	4697	3617	10851
2025	4777	3678	11034
2026	4848	3733	11199

Una vez calculada la proyección de la demanda total se procede a calcular la demanda por cada curso, esto con fines de poder establecer un porcentaje de favoritismo por curso y por grupo exacto con cada curso, lo que ayudara al análisis más preciso al momento de calcular costos y tamaño del proyecto en el estudio siguiente conocido como “**Estudio técnico**”. Analizando dichos datos, por asuntos de interpretar de mejor forma los datos, se procedió a calcular el porcentaje de preferencia de los cursos, agrupándolos en dos categorías. **Los cursos orientados a computación**, esto incluye Operador en micro computadoras, computación básica y mecanografía, Excel avanzado e intermedio. El otro grupo está compuesto de los cursos destinados al **idioma extranjero inglés**. De esta forma, **la siguiente tabla muestra el porcentaje de preferencia por curso**, basado en las respuestas de la encuesta aplicada.

Tabla No.2.4. Preferencia de la demanda por curso

¿Qué tipo de cursos le gustaría que ofrecieran en el instituto técnico? (puede elegir más de una opción)	Población encuestada	Porcentaje de preferencia por cada curso %
Operador en Micro computadoras	163.00	62%

Computación básica y mecanografía	151.00	57%
Inglés básico	136.00	52%
Excel (medio y avanzado)	135.00	51%
Inglés avanzado	134.00	51%
Inglés intermedio	123.00	47%

Tabla No.2.5. Porcentaje de preferencia que la población eligió

Porcentaje de preferencia para cursos de computación	Porcentaje de preferencia para cursos de idioma extranjero inglés
50%	50%

Ya que cada grupo presentaba diferentes porcentajes de preferencia se procedió a establecer un promedio de cada curso tomando en cuenta cada grupo.

Promedio de preferencia por grupo:

Promedio por grupo de cursos de computación

$$= (0.62 + 0.57 + 0.51 + 0.51) \div 4 = 0.5525 = 55.25\%$$

Promedio por grupo de cursos idioma extranjero = $(0.52 + 0.51 + 0.47) \div 3$

$$= 0.50 = 50\%$$

$$Promedio total = (0.55 + 0.50) \div 2 = 0.525 = 52.5\%$$

Al momento de determinar la demanda por cada curso, quedaría de la siguiente manera, retomando los datos la tabla donde muestra la demanda proyectada anual, sacando cada valor multiplicando el porcentaje de preferencia por la demanda anual del servicio considerando que los estudiantes lleven mínimo tres cursos anualmente.

Tabla No.2.6. Demanda proyectada anual por curso

Cursos	Años				
	2022	2023	2024	2025	2026
Operador en Microcomputadora	6,504	6,621	6,740	6,862	6,964
Computación básica y mecanografía	5,980	6,088	6,197	6,309	6,403
Inglés básico	5,455	5,553	5,653	5,755	5,841
Excel (medio y avanzado)	5,350	5,446	5,544	5,644	5,729
Inglés avanzado	5,350	5,446	5,544	5,644	5,729
Inglés intermedio	4,931	5,020	5,110	5,202	5,280

2.5. Análisis de la oferta

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que se puede poner a disposición el servicio de capacitación de estudios tecnológicos en la ciudad de Nindirí, estos se obtienen a partir de datos referidos por una trabajadora del único centro que se encuentra operando en la ciudad antes mencionada.

2.5.1. Datos para el análisis de la oferta

Actualmente en la ciudad de Nindirí únicamente opera un centro, este es un centro estatal. Ubicado de la biblioteca de Nindirí 1 cuadra hacia el oeste. **El centro estatal** de Nindirí cuenta con el servicio de impartir 6 cursos, de los cuales únicamente para dicho estudio nos interesa los cursos que imparten en la sala de computación (4 cursos), ya que los demás cursos no son directamente relacionados con el tipo de servicio que pretendemos brindar, dando como resultado aclarar que el centro estatal imparte los siguientes cursos: Computación básica y mecanografía, Operador en micro computadora, Excel intermedio y cursos de Excel avanzado cada uno de ellos se imparten una sola vez en el año.

A continuación, se presente los siguientes puntos claves den análisis de la oferta.

- Sala de computación cuenta con una capacidad de 30 personas.
- El centro opera de manera trimestral.

- Imparte los cursos en dos distintos horarios, en dos días de la semana (sábado y domingo). Estos puntos son corroborados por medio de la entrevista realizada a la responsable de matrícula del centro, correspondiente al **(Anexo V. Entrevista dirigida en pro de conocer información puntual acerca de la oferta actual de los cursos de capacitación, en único centro de capacitación en la ciudad de Nindirí).**

2.5.2. Oferta total del mercado

La oferta total del mercado se planteó de la siguiente manera, tomando como base los tres puntos clave descritos con anterioridad.

Planteado la información anterior, es posible realizar el siguiente cálculo para conocer la oferta total del servicio, primero es necesario calcular la oferta por cada curso, esta se mostrará en la siguiente tabla:

Tabla No.2.7. Oferta por curso

Curso	Trimestre	Cantidad de cupos por trimestre	Cantidad de cursos por trimestre
Computación básica y mecanografía	1er trimestre 2022	120	4
Operador en micro computadora	2do trimestre 2022	120	4
Excel intermedio	3er trimestre 2022	120	4
Excel avanzado	4to trimestre 2022	120	4
TOTALES		480 cupos	16 cursos

La tabla presentada anteriormente se calculó tomando como base la información brindada en la entrevista, con la persona encargada de la matrícula. Multiplicando 30 alumnos por curso por 2 distintos horarios, y luego por 2 veces que se imparten los cursos.

Esto conlleva a determinar que la oferta total ofrecida actualmente es de 480 cupos ofrecidos anualmente, y un total de 16 cursos anuales únicamente de informática, de igual manera se determina que la oferta permanecerá constante dado la infraestructura del único centro existente en Nindirí no permitiendo alojar un número mayor de estudiantes.

2.5.3. Demanda potencial insatisfecha

De acuerdo a los datos analizados en la demanda y la oferta se obtuvieron valores significativos para determinar la demanda de los cursos de capacitación en la ciudad Nindirí, y la oferta que ofrece el único centro de capacitación dentro de la ciudad. Esto genera un mercado insatisfecho por el cual se puede observar como una oportunidad de mejora por medio de un nuevo centro de capacitación tecnológico de Nindirí, ya que la demanda del servicio es mucho mayor que la oferta actual.

Para calcular la demanda potencial se resta la demanda de la oferta.

$$DPI = Demanda - Oferta$$

La demanda potencial insatisfecha anual equivale 33,210 en base a la proyección y con el cálculo de la oferta (que es constante), se realiza la proyección de la demanda potencial insatisfecha, utilizando la formula planteada anteriormente.

Tabla No.2.8. Proyección de DPI anual 2022-2024

Cursos	Años								
	2022			2023			2024		
	D	O	DPI	D	O	DPI	D	O	DPI
Operador en Micro computadoras	6,504	120	6,384	6,621	120	6,501	6,740	120	6,620
Computación básica y mecanografía	5,980	120	5,860	6,088	120	5,968	6,197	120	6,077
Inglés básico	5,455	0	5,455	5,553	0	5,553	5,653	0	5,653

Excel (medio y avanzado)	5,350	120	5,230	5,446	120	5,326	5,544	120	5,424
Inglés avanzado	5,350	0	5,350	5,446	0	5,446	5,544	0	5,544
Inglés intermedio	4,931	0	4,931	5,020	0	5,020	5,110	0	5,110

Tabla No.2.9. Proyección de DPI anual 2025-2026

Cursos	Años					
	2025			2026		
	D	O	DPI	D	O	DPI
Operador en Micro computadoras	6,862	120	6,742	6,843	120	6,723
Computación básica y mecanografía	6,309	120	6,189	6,282	120	6,162
Inglés básico	5,755	0	5,755	5,841	0	5,841
Excel (medio y avanzado)	5,644	120	5,524	5,607	120	5,487
Inglés avanzado	5,644	0	5,644	5,729	0	5,729
Inglés intermedio	5,202	0	5,202	5,280	0	5,280

2.6. Participación del mercado

La demanda potencial insatisfecha anual de cursos totales ofertados es de 33,210 estudiantes para el año 2022, el objetivo principal es reducir el nivel de insatisfacción de los estudiantes de Nindirí así que para crear el centro de capacitación tecnológico se considera la participación que tendrá. Para la participación de mercado se determina que cada curso tendrá dos frecuencias matutino y vespertina en horario regular.

Cálculo de la participación del mercado por cada curso

Demanda insatisfecha anual para el año 2022: **33,210 estudiantes**

- ❖ **Demanda insatisfecha por trimestre para el curso de operador en micro computadora: 1,596 Estudiantes por trimestre**

$$\text{Cantidad de curso} = \frac{\text{demanda insatisfecha por trimestre}}{\frac{\text{Cantidad de cupos ofrecidos}}{\text{sesiones curso en un trimestre}}}$$

$$\text{Cantidad de cursos} = \frac{1596 \text{ estudiantes}}{\frac{30 \text{ cupos}}{8 \text{ sesiones por trimestre}}} = 7 \text{ cursos por trimestre}$$

- ❖ **Demanda insatisfecha por trimestre para el curso computación básica y mecanografía: 1,465 Estudiantes por trimestre**

$$\text{Cantidad de cursos} = \frac{1465 \text{ estudiantes}}{\frac{30 \text{ cupos}}{8 \text{ sesiones por trimestre}}} = 6 \text{ cursos por trimestre}$$

- ❖ **Demanda insatisfecha por trimestre para el curso inglés básico: 1,364 Estudiantes por trimestre.**

$$\text{Cantidad de cursos} = \frac{1364 \text{ estudiantes}}{\frac{30 \text{ cupos}}{8 \text{ sesiones por trimestre}}} = 6 \text{ cursos por trimestre}$$

- ❖ **Demanda insatisfecha por trimestre para el curso Excel intermedio y avanzado: 1,308 Estudiantes por trimestre**

$$\text{Cantidad de cursos} = \frac{1308 \text{ estudiantes}}{\frac{30 \text{ cupos}}{8 \text{ sesiones por trimestre}}} = 5 \text{ cursos por trimestre}$$

- ❖ **Demanda insatisfecha por trimestre para el curso inglés intermedio: 1,233 Estudiantes por trimestre.**

$$\text{Cantidad de cursos} = \frac{1233 \text{ estudiantes}}{\frac{30 \text{ cupos}}{8 \text{ sesiones por trimestre}}} = 5 \text{ cursos por trimestre}$$

❖ **Demanda insatisfecha por trimestre para el curso inglés avanzado: 1,338**

Estudiantes por trimestre.

$$\text{Cantidad de cursos} = \frac{1338 \text{ estudiantes}}{\frac{30 \text{ cupos}}{8 \text{ sesiones por trimestre}}} = 6 \text{ cursos por trimestre}$$

Esto conlleva a un total de cursos por trimestre de: 35

2.6. Análisis de precio

El análisis del precio influye en la percepción que tiene el consumidor final sobre el servicio, para determinar el precio se establece en función de los costos que incurre en llevar el servicio de impartir los cursos, aplicando el método de costos totales.

Cabe mencionar que se segmentara de acuerdo a la oferta del centro de tal manera que quedara conformado por cursos de tecnología y cursos de idioma.

2.7.1. Definición de los costos

El costo determina la cantidad de recursos necesario que tendrá el centro de capacitación tecnológico, estos costos operativos son: Mano de obra, servicios básicos.

Para calcular el costo total se requiere de:

Los costos fijos que tendrá el centro de capacitación tecnológico son mano de obra con un costo anual de C\$ 156,000.00, servicios básicos con costo anual de C\$ 77,820 Los costos fijos totales tienen un resultado anual de **C\$ 233,820.00** por cada curso tecnológico.

Tabla No.2.8. de Costos Fijos para Cursos Tecnológicos

Costos fijos	Mensual	Anual
Mano de Obra	C\$ 13,000.00	C\$ 156,00.00
Pago del Servicio Agua Potable	C\$ 1,000.00	C\$ 12,00.00
Pago del Servicio de Energía Eléctrica	C\$ 2,860.00	C\$ 34,320.00
Pago del Servicio de Internet	C\$ 2,380.00	C\$ 28,560.00
Pago del de Servicio Telefonía	C\$ 245.00	C\$ 2,940.00
Total de CF	C\$ 19,485.00	C\$ 233,820.00

Dentro de los costos variables se encuentran materia prima que son los suministros necesarios para impartir los cursos ya sea uso de marcadores, borradores para pizarra, papelería, este costo representa un monto anual de C\$ 6,000.00, además de tener destinado un presupuesto para plan publicitario de C\$ 18,000.00 anuales.

Tabla No.2.9. Costos variables

Costos variables	Mensual	Anual
Publicidad	C\$ 1,500.00 ²	C\$ 18,000.00
Materia prima	C\$ 500.00	C\$ 6,000.00
Total CV	C\$ 2,000.00	C\$ 24,000.00

Los costos totales variables anuales son de C\$ 24,000.00 por cada curso impartido.

² Anexo VI. Cotizaciones de actividades publicitarias

El costo total es la suma es la suma de los costos variables más los cotos fijos y está dada por la formula:

$$CT = CFT + CVT$$

$$CT = C\$ 233,820.00 + C\$ 24,000.00 = C\$ 257,820.00 \text{ por curso impartido}$$

El costo total para ofertar un determinado curso tecnológico es de C\$ 257,820.00 para obtener el costo unitario es la división del costo total entre el número de unidades ofrecidas es decir el número de curso tecnológicos ofertados.

Fórmula para el costo unitario

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Numero de unidades producidas}}$$

El número de cursos tecnológicos ofertados es de 19 detallados anteriormente en la participación del mercado que toma el segmento de cursos tecnológicos.

$$CU = \frac{C\$ 257,820.00}{18 \text{ Cursos tecnologicos anual}} = C\$ 14,323.33$$

Para determinar el precio se utilizará la siguiente formula:

$$P = \frac{CU}{1-MU}$$

Donde: cu = costo unitario, Mu = Margen de utilidad

$$P = \frac{C\$ 14,323.33}{1-0.7} = C\$47,744.43$$

El precio para cada curso de tecnología es de C\$47,744.43; para determinar el precio a ofertar a los alumnos matriculados tomaremos el criterio que se describió en la descripción del producto manteniendo una matrícula de 30 estudiantes por cada curso, obteniendo como resultado lo siguiente.

C\$47,744.43/30 = C\$1,591.48

Por tanto, el precio por cual pagaran los estudiantes para los cursos tecnológicos es de **C\$1,591.48**.

Ahora para determinar el precio de los cursos del siguiente segmento que es lengua extranjera, de igual manera plantearemos los costos fijos y sus costos variables.

Tabla No.2.10. Tabla costos fijos cursos de idioma inglés

Costos fijos	Mensual	Anual
Mano de Obra	C\$ 15,000.00	C\$ 180,000.00
Pago del Servicio Agua Potable	C\$ 1,000.00	C\$ 12,000.00
Pago del Servicio de Energía Eléctrica	C\$ 600.00	C\$ 7,200.00
Pago del Servicio de Internet	C\$ 2,380.00	C\$ 28,560.00
Pago del de Servicio Telefonía	C\$ 245.00	C\$ 2,940.00
Total de CF	C\$ 19,225.00	C\$ 230,700.00

Ahora determinaremos los costos variables anuales para los cursos de idioma.

Tabla No.2.11. Costos variables cursos de idioma inglés

Costos variables	Mensual	Anual
Publicidad	C\$ 1,500.00	C\$ 18,000.00
Materia prima	C\$ 500.00	C\$ 6,000.00
Total CV	C\$ 2,000.00	C\$ 24,000.00

Para determinar los costos totales lo hacemos mediante la siguiente ecuación

$$CT = CFT + CVT$$

$$CT = \text{C\$ } 230,700.00 + \text{C\$ } 24,000.00 = \text{C\$ } 254,700.$$

De igual manera que con el segmento anterior encontraremos el precio de equilibrio que solvete nuestros costos totales para los cursos de idioma inglés.

Fórmula para el costo unitario

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Numero de unidades producidas}}$$

$$CU = \frac{\text{C\$ } 254,700}{17} = \text{C\$ } 14,982.35$$

Cursos de idioma trimestral

Para determinar el precio de este segmento de los cursos que es idioma inglés, procederemos a encontrar el precio de equilibrio que solvete los costos totales de este segmento.

Ahora para determinar nuestro precio de venta se calcula con la siguiente formula

$$P = \frac{CU}{1-MU}$$

$$P = \frac{\text{C\$ } 14,982.35}{1-0.7} = \text{C\$ } 49,941.17$$

El precio de venta de los cursos de idioma inglés será de **C\$ 49,941.17** entre el número de estudiantes matriculado en dicho curso a como se determinó anteriormente se establece que es de 30 estudiantes por cursos dando como resultado lo siguiente:

$$Pvu = \text{C\$ } 49,941.17 / 30 = \text{C\$ } 1,664.71$$

Es decir que, el precio por estudiante para los cursos de idioma inglés será de **C\$2,497.00**

2.7. Estrategias de comercialización

2.7.1. Plan de comercialización

A través de las herramientas consideradas en los apartados anteriores, se ha elaborado el plan de comercialización compuesto por las 4 p de mercadotecnia el

cual brinda una mejor visión para el desarrollo del centro de capacitación el costo de dicho plan se puede apreciar en el **Anexo VII. Cotizaciones de actividades publicitarias.**

Estrategias del servicio

- Proponer la creación de un centro de capacitación en la ciudad de Nindirí, situado en una localización céntrica dentro de la ciudad de Nindirí.
- Ajustar horarios de acuerdo a la demanda del mercado.
- Contratar personal con experiencia en enseñanza de capacitación en los cursos a impartir.
- Adecuar las políticas del centro a las necesidades de la demanda actual.

Estrategias de promoción

- Impartir charlas en escuelas secundarias y universidades para promover la importancia de la capacitación en la educación integral.
- Crear un control segmentado de publicidad.
- Crear asociación con ONG para el desarrollo de capacitación en Nindirí.

Estrategias de plaza

- Determinar que la localización del centro de estudios tecnológico por el cual las rutas Inter locales, transiten cerca del mismo.
- Crear plan de desarrollo de capacitación para la ciudad de Nindirí.

Estrategias de precio

- Establecer distintas formas de pago, en caso para los estudiantes que no puedan pagar de contado.
- Análisis periódico de revisión de los precios de los servicios y materiales para el funcionamiento del centro.
- Solicitar subsidios en insumos y servicios básicos a entidades gubernamentales.



**CAPÍTULO III:
ESTUDIO TÉCNICO**

3. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones del tamaño óptimo del proyecto en función de su capacidad del servicio expresado en unidades al año, orientado a nuestro enfoque, serian cursos por año.

Se muestra la localización óptima para el proyecto, se considera una macro localización y una micro localización. Se aborda los aspectos tecnológicos para el servicio de cursos de desarrollo del centro de Nindirí, este análisis contempla los equipos, la maquinaria, materiales, instalaciones necesarias, por tanto, la definición de los costos de inversión y operaciones son sumamente requeridos. Así como el capital de trabajo que se necesita.

Otro punto que aborda el estudio es la propuesta de un modelo organizativo con el que el centro de capacitación y desarrollo podría empezar a trabajar, en donde se especifican las funciones de cada uno de los cargos, los requerimientos, las cualidades personales que se sugieren para desempeñar de la mejor manera posible cada uno de los puestos.

Se analizan los aspectos legales que se deben considerar para que centro de capacitación y desarrollo pueda brindar su servicio sin tener algún inconveniente legal, ante cada ente regulador del estado en el país.

3.1. Tamaño del proyecto

El tamaño de un proyecto está dado por su capacidad de generar un número determinado de servicios en un tiempo dado.

Para determinar el tamaño óptimo del proyecto se deberá tomar en cuenta la demanda potencial insatisfecha por curso. De acuerdo con el estudio de mercado realizado, la demanda potencial insatisfecha por curso para el 2022 es de 140 anualmente. En este caso se requiere determinar dividiendo este entre la cantidad

de veces al año que se apertura los cursos, es de decir cada cuatrimestre. Dando este cálculo una demanda potencial insatisfecha por cuatrimestre es de 35 cursos.

En el estudio de mercado se concluyó que se requerían para iniciar operaciones el centro de capacitación y desarrollo unos 35 cursos por cuatrimestre, con capacidad de 30 personas por cada curso. Siendo el número de modalidades 2, diurna y vespertina. Días específicos de la semana, y cursos los días sábados y domingos. Tomando como base los valores mencionados anteriormente, se procede a calcular la capacidad del proyecto por cada curso, tomando como punto a tomar como relevancia la demanda potencial insatisfecha la cual fue calculada en el estudio de mercado.

$$Cc = DP_{Ic} \times Ca \times Nm \times Fc$$

Donde:

Cc: Capacidad por cada curso.

DP_{Ic}: Demanda potencial insatisfecha por curso.

Ca: Cantidad alumnos por curso.

Nm: Número de modalidades.

Fc: Frecuencias por curso.

$$\begin{aligned} \text{Capacidad operador en micro computadora} &= \\ 7 \text{ cursos} * 30 \text{ alumnos por curso} * 2 \text{ modalidades} * 3 \text{ días a la semana} &= \\ &= 1,260 \text{ trimestre} \end{aligned}$$

Para calcular el tamaño del proyecto se toma en cuenta dos factores, la capacidad instalada por curso y la demanda potencial insatisfecha por curso de igual manera como se demuestra en la forma siguiente:

$$Tp_{2022} = \frac{1,260}{1,596} * 100$$

$$Tp_{2022} = \frac{4,192}{5,535} * 100 = 79\%$$

Tabla No.3.1. Tamaño del proyecto por curso

Curso	DPI	Participación mercado	Tamaño del proyecto por curso
Operador en Micro computadoras	1596	7	79%
Computación básica y mecanografía	1465	6	74%
Inglés básico	1364	6	79%
Excel (medio y avanzado)	1308	5	69%
Inglés avanzado	1338	6	81%
Inglés intermedio	1233	5	73%

Para determinar la capacidad total del proyecto se realiza en base al promedio obtenido por curso para ello utilizamos la fórmula de la media geométrica quedando de la siguiente manera.

$$MG = \sqrt[n]{(i_1)(i_2)(i_3)(i_4) \dots in} = \sqrt[6]{(0.79 * 0.74 * 0.79 * 0.69 * 0.81 * 0.73)} = 76\%$$

La capacidad del proyecto es de un 76 % para año 2022.

3.1. Localización óptima del proyecto

Para determinar la ubicación más ventajosa para el centro de capacitación y desarrollo, se retoma las respuestas de las personas encuestadas, estos señalaron con su orientación y preferencia acerca de la ubicación del centro, el

cual debe de cubrir las exigencias o requerimientos para el servicio, estos a su vez son considerados a través del método de factores ponderados.

3.2.1 Macro Localización

El estudio tiene por objeto determinar la región o territorio en la que el proyecto tendrá influencia con el medio.

Para llevar a cabo la macro localización del centro se debe de tomar en cuenta los factores, que intervengan en menores costos, mayores beneficios y menor tiempo para el proceso de prestación del servicio. En este estudio se deben de considerar opciones para la macro localización, sin embargo, el proyecto está dirigido para los pobladores de Nindirí, en el departamento de Masaya, es por ello que se considerará la ciudad de Nindirí, ya que en él se encuentra ubicado el mercado meta.

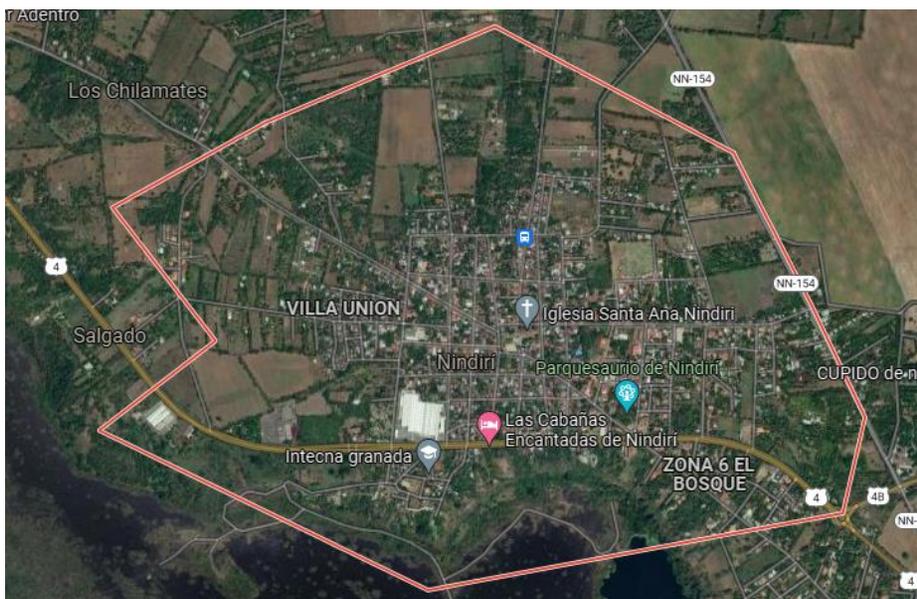


Figura No. 3.1. Vista de Nindirí - Google Maps

Tabla No.3.2. Datos generales de Nindirí

Datos generales de Nindirí	
Superficie	142 km ²
Clima	Tropical
Zonas	6
Comarcas	16
Centros de educación	8
Principales actividades económicas	Las principales actividades económicas son la agricultura y el comercio, sobre todo la primera pues más del 50% de la población se dedica a esta actividad, entre los cultivos que se destacan: arroz, frijoles, maíz, etc.

3.2.2. Micro localización

La ciudad de Nindirí se cuenta con 6 zonas dentro del casco urbano, y está dividida en 16 comarcas de los cuales en el estudio de mercado se mostró que la demanda del servicio eligió ciertas locaciones de preferencia para mayor comodidad a la hora de entrar al centro de capacitación, los cuales fueron en la calle principal que lleva hacia a iglesia Católica del Calvario. Este lugar es sumamente céntrico, lo que es conveniente ya que las dos rutas Inter locales, tanto como urbana y rurales pasan por dicha calle. Se encuentra a 2 cuadras del centro de salud, a 3 cuadras del estadio y a tan solo a 5 cuadras de la carretera hacia principal hacia managua.

La otra localización fue elegida en una calle que es también transitada, y muy conocida. Esta calle es hacia el cementerio de Nindirí, ambas rutas locales pasan por ella, sin embargo, su localización esta algo alejada de parques, centro de salud, etc. Lo que conlleva a una diferencia en la preferencia de los usuarios respecto a la primera localización antes mencionada. Para elegir el lugar donde

estará ubicado el centro y los puntos estratégicos que tienen fácil acceso público se utiliza el método de factores ponderados.

3.2.1. Método de los factores ponderados

Este método consiste en definir los principales determinantes de la localización para el centro de capacitación y desarrollo, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que les atribuye. El peso relativo, sobre la base de una suma igual a uno, depende del criterio y experiencia del evaluador.

Tabla No.3.3. Factores para la localización

Número	Factor	Peso	Porcentaje
1	Acceso al agua potable	9	15%
2	Acceso a la energía eléctrica	10	17%
3	Acceso a aguas negras	9	13%
4	Tarifa económica de la energía eléctrica	9	14%
5	Tarifa económica del agua potable	8	12%
6	Cercanía a las principales vías de acceso de la demanda	10	17%
7	Cercanía de la mano de obra	8	12%

Para ello se asignó un valor a cada factor entre 0 y 10, siendo el 0 de menos importancia y 10 de mayor importancia, según las condiciones más favorables.

Tabla No.3.4. Factores ponderados

Factor	%	Clasificación		Clasificación ponderada	
		Nindirí		Nindirí	
		Calle Calvario	Calle Cementerio	Calle Calvario	Calle Cementerio
1	15%	10	8	1.5	1.2
2	17%	10	5	1.7	0.85
3	13%	5	5	0.65	0.65
4	14%	8	8	1.12	1.12
5	12%	7	7	0.84	0.84
6	17%	10	9	1.7	1.53
7	12%	8	8	0.96	0.96
Total	100%	58	50	8.47	7.15

El lugar obtuvo una mayor calificación ponderada en Nindirí fue la calle del Calvario, que también abarca gran parte de la zona céntrica del caso urbano en dicha ciudad, siendo este el primer lugar más elegido por los encuestados, en este caso hubo una diferencia con la puntuación respecto a la calle del cementerio, que fue el segundo lugar más elegido por las personas encuestadas.



Figura No.3.2. Micro localización en Nindirí, de la iglesia el calvario ½ cuadra al norte.

En la imagen anterior, el recuadro con bordes rojos, muestra la ubicación seleccionada en Nindirí, el terreno mide 84.670.84 varas cuadradas, cuyo valor comercial ronda los 20 dólares por vara cuadrada. Ubicado a 40 metros de distancia del parque central y 60 metros de la carretera hacia managua.

Es de fácil acceso al público y tiene todas las condiciones requeridas para ubicar el centro de capacitación y desarrollo en el departamento de Nindirí - Masaya, el terreno está ubicado sobre la calle principal del Calvario. Ya que, en la ubicación de la calle al cementerio, continuamente hay interrupciones en el servicio de energía eléctrica, lo cual es mucho menor la cantidad de interrupciones en la ubicación elegida, y el servicio de agua potable no es interrumpido en lo absoluto durante el día.

3.3. Ingeniería del Proyecto

En esta parte de suma importancia se definirá los procesos, pasos a seguir en el centro de capacitación y desarrollo de Nindirí. Estos serán detallados pensando siempre en la satisfacción de los usuarios que demandan el servicio de cursos en dicha localidad.

3.3.1. Descripción del proceso de servicio del centro de capacitación y desarrollo de Nindirí

El proceso inicia cuando las personas interesadas se presentan al centro de estudio a investigar sobre los cursos, los estudiantes, trabajadores o público en general solicitan información sobre los cursos, y la recepcionista brinda información sobre los cursos que se ofertan; así como los cursos en los que aún hay cupos disponibles. El estudiante procede a seleccionar un curso, así como el horario preferido. El coordinador académico de los cursos se encarga de realizar la matrícula.

Seguido de esto el coordinador brinda la información relacionada al curso, fecha de inicio, numero de sección. El estudiante asiste al curso y luego de realizar una serie de evaluaciones, el estudiante aprueba o no el curso. Y al finalizar exitosamente dicho curso, este recibe un certificado.

En la **Figura No.3.3** se muestra el diagrama de flujo de procesos propuesto para el servicio de capacitación en el centro de capacitación y desarrollo de Nindirí.

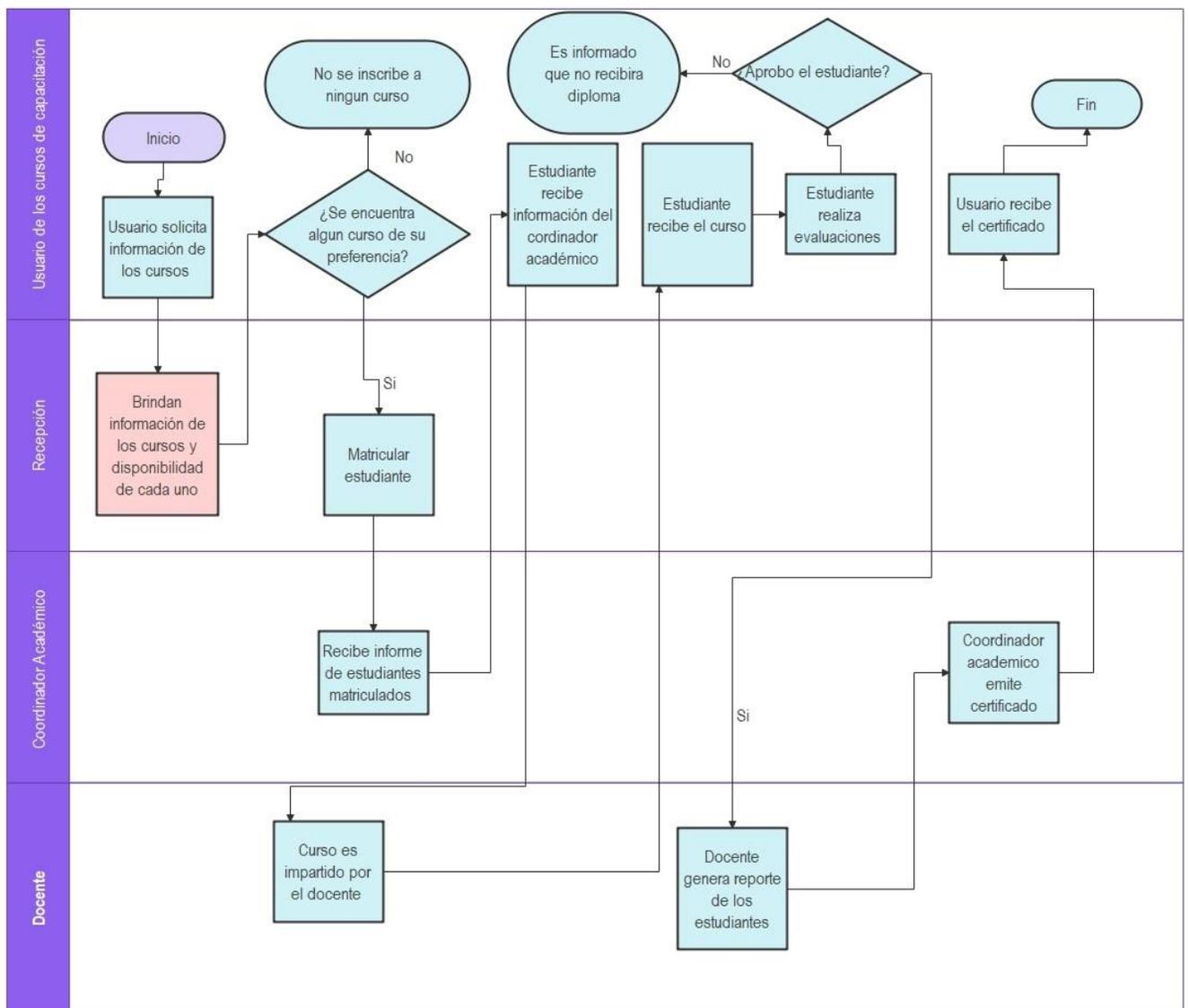


Figura No. 3.3. Diagrama de flujo

3.3.2. Distribución de planta

Se ha considerado la distribución de los edificios y espacios conforme a una buena organización de los elementos basado en la comodidad y flujo del personal, usuarios del del servicio. Aprovechando de igual forma el espacio disponible del terreno.

A continuación, se muestra la distribución de planta para el centro tecnológico.

3.3.3. Descripción de la seguridad e higiene del centro tecnológico

Los estudiantes del centro deberán cumplir con las siguientes condiciones para brindarles seguridad.

- Una vez dentro del centro el estudiante está expuesto a distintos riesgos, es deber del centro informar y advertir de los mismo para evitar incidentes.
- Tener cuidado con los pasillos de dos niveles es decir al subir y bajar las escaleras para ello se colocarán rótulos indicando la estudiante que se tiene que tomar de los barandales para evitar un percance.
- Tener cuidado con los pisos húmedos para evitar que cualquier estudiante o personal se resbalé y ocasioné un percance menor.
- Las estructuras del lugar contarán con extintores en los pasillos de acuerdo a las normas establecidas para la mitigación de incendios.
- Un punto importante es brindar al estudiante los espacios acordes a su comodidad como pupitres ergonómicos que permitan la comodidad al estar sentados posición que debe mantener durante varias horas mientras reciba clases.
- De igual manera se procederá a elaborar un mapa de riesgos para informar a los estudiantes y personal de los posibles riesgos que tengan en su entorno como lugares de alta tensión entre otros, rutas de evacuación ante desastres etc.
- No se permitirá ingreso de objetos cortos punzantes, encendedores, ni alguna sustancia alcohólica o estupefaciente

En cuanto al Higiene de centro tecnológico se contará con las siguientes medidas:

- El personal de limpieza mantendrá las aulas, pasillos, baños de la mejor manera higiénica posible.
- Abra área de lavamanos en áreas de vital importancia como cercanas a comedores, pasillos, servicios públicos.
- De igual manera se contará con servicios higiénicos
- El uso de papeleras en cada aula, pasillo y área verde para evitar tirar basura en las aulas y al rededor del centro.

A continuación, se presente el mapa de riesgo propuesto para el centro tecnológico.

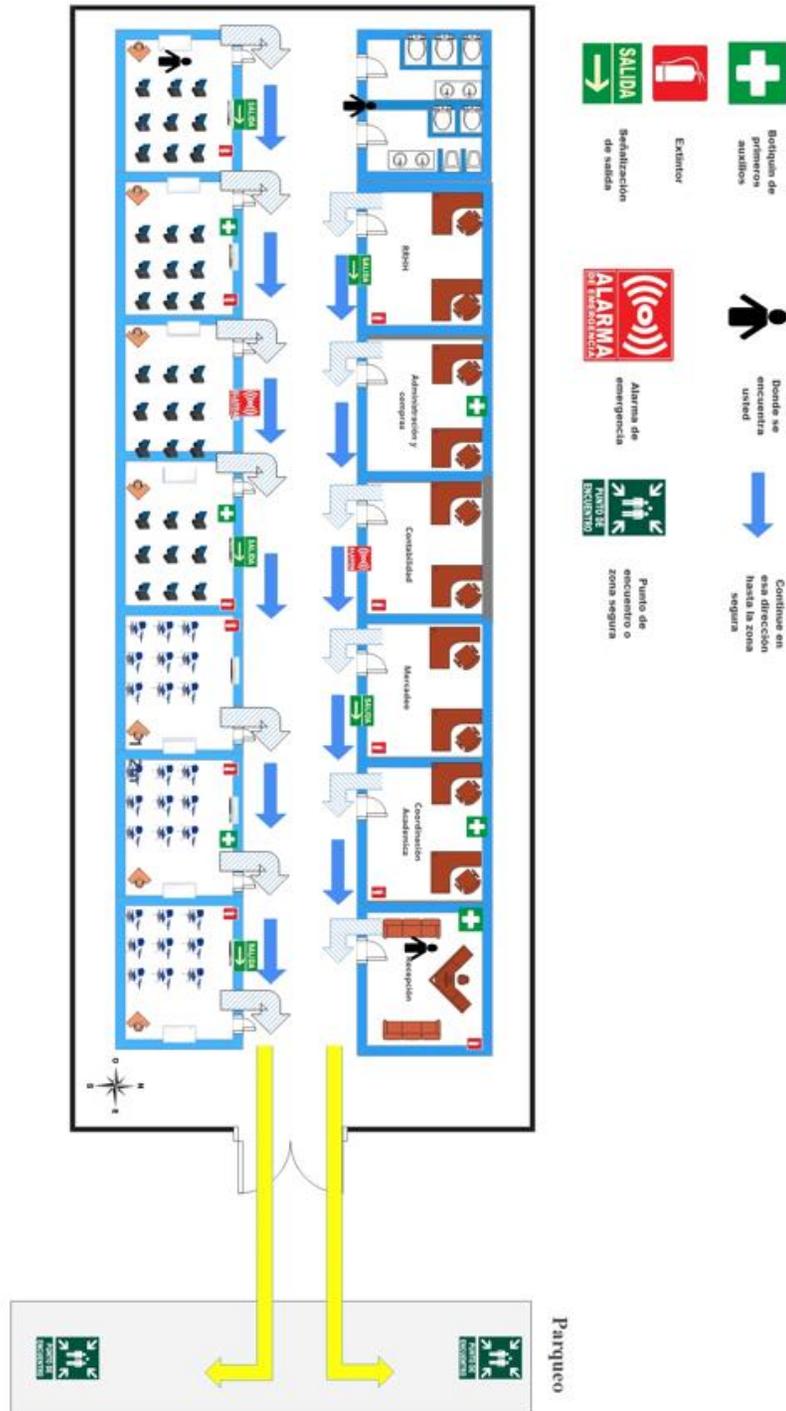


Figura No. 3.5. Mapa de riesgo

Al igual se realizó el siguiente plan en contención ante un sismo e incendio. Ver **Apéndice VI. Plan en prevención y mitigación ante incendios.**

3.4. Inversión en terreno

El centro de capacitación y desarrollo de Nindirí adquirirá 1 terreno ubicado en el punto estratégico que se definió en el análisis de la micro localización, el cual se encuentra ubicado en Nindirí, el terreno está ubicado sobre una de las calles principales de la ciudad conocido como calle de la iglesia del calvario. El tamaño del terreno es de 84,670 varas cuadradas, con un costo de 20 dólares por vara cuadrada. Dicha información fue brindada por medio del consultor estatal Licenciado Walter Mendieta, (**Ver Anexo IV**).

Tabla No.3.5. Inversión de terreno

Localización	Tamaño	Precio por vara cuadrada (valor comercial)	Precio total \$	Precio en C\$
Nindirí, de la iglesia del calvario 35 metros hacia el oeste.	21, 467 vrs2	\$20 / vrs2	432,940.00	15,390,973.71

*Tipo de cambio oficial del BCN al 15 de enero del 2022: C\$35.5499

3.5. Inversión en obras físicas

Para la operación del centro se necesita acondicionamiento del terreno, inversión en servicios básicos entre otros, a continuación, se detallan la clasificación de inversión en obras físicas.

Tabla No.3.6. Inversión de obras físicas³

Concepto	Descripción	Costo	Costo en C\$
Mano de obra	Trabajadores, y el pago de cada profesional involucrado a la construcción del centro.	\$81,900	2,911,536.81
Materiales	Materiales a utilizar en la construcción del centro.	\$229,320	8,152,303.07
Transporte	Transporte de materiales y equipos necesarios para la construcción.	\$8,190	291,153.68
Equipo	Toda la maquinaria, y equipos necesarios para la construcción del servicio.	\$8,190	291,153.68
	TOTAL	\$327,600	11,646,147.24

*Tipo de cambio oficial del BCN al 15 de enero del 2022: C\$35.5499

3.6. Determinación de equipo de oficina y equipos necesarios para impartir los cursos

Para el servicio que ofrecerá el centro de capacitación y desarrollo de Nindirí se necesita especificar el equipo, muebles que se usaran, de esta manera se determinará quien será el proveedor, cuanto será el precio por equipo, así como la vida útil que tendrán cada activo fijo.

3.6.1. Requerimientos de equipos de oficina

Para la operación de las oficinas, al igual que las secciones relacionadas en los cursos se requieren la adquisición de equipos, a continuación, se detallan la clasificación de los activos fijos. **(ver Apéndice VII. Inversión de los equipos requeridos para el centro)**

³ Ver Anexo VIII. Cotización de obras de construcción

3.7. Organización del centro

En esta parte del actual trabajo en cuestión, se define la misión y visión del centro, lo cual es un punto muy importante dentro de la estructura organizativa en sí, dado que la misión es el propósito de cualquier organización y la visión es la meta, ideal o el sueño al cual se quiere llegar en un lapso de tiempo definido.

3.7.1. Misión

La misión de CCDN es proporcionar a su comunidad estudiantil un programa de capacitación continua, basado en principios y valores que desarrolle pensadores críticos e individuos éticos capaces de desarrollar su potencial, para hacer contribuciones a la sociedad y mercado laboral nicaragüense.

3.7.2. Visión

Posicionarse a nivel nacional, como un centro líder en el desarrollo de competencias laborales, a través de capacitaciones de alto nivel pedagógico y práctico con un equipo profesional, adaptándose a cada necesidad de los estudiantes y mercado laboral actual.

3.7.3. Estructura organizacional

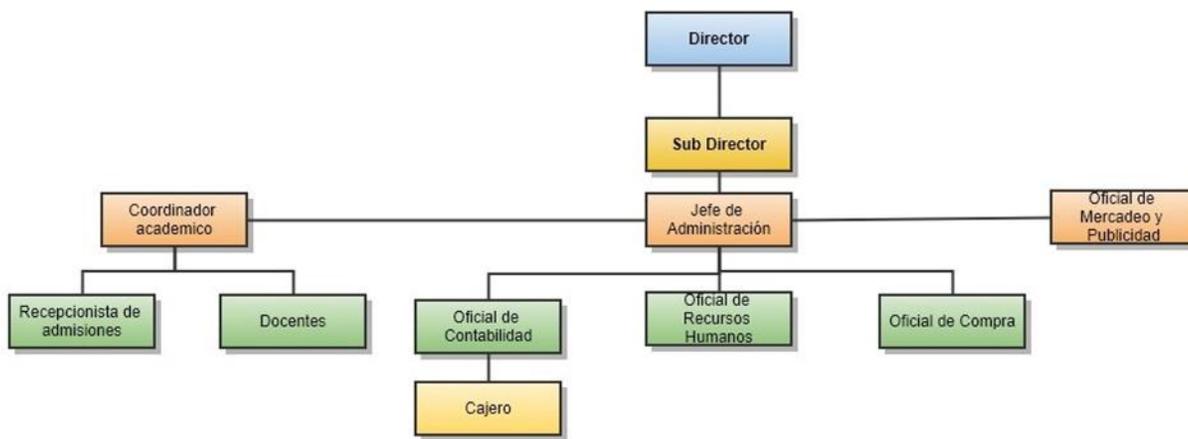


Figura No. 3.6. Organigrama del centro

3.7.4. Organigrama Descripción de funciones por cargo

Las fichas ocupacionales reúnen la información del perfil del puesto que ofrece el centro describe las relaciones con las áreas internas y externas, su ubicación física, sus dependencias, funciones, requisitos del puesto, responsabilidades, ambiente de trabajo y formas de compensación.

3.7.5. Fichas ocupacionales y Manual de funciones

El siguiente modelo de ficha ocupacional será utilizado para la definición de lo que se describirá en cada uno de los puestos. Para facilitar su utilización, se explica brevemente en cada parte de la ficha cuál es la información que habrá de agregarse. Seguido del manual de funciones. **Ver (Apéndice VIII. Plan en prevención y mitigación ante incendios).**

3.7.6. Determinación de los costos de personal

Los costos del personal incluyen tanto el salario, como el pago a la seguridad social, prestamos de ley entre otros beneficios. Es el costo en el que incurre el centro de capacitación y desarrollo por emplear el talento humano.

Los salarios de los puestos, puestos en el organigrama del centro, se han establecido tomando en cuenta el salario mínimo del país, para cada uno de los puestos. Siguiendo un orden específico descendente por cada puesto dentro del centro. **(Ver Apéndice IX).**

A continuación, se establece la nómina de todos los trabajadores.

Tabla No.3.7. Nómina por puesto de trabajo

Puesto	Cant.	Salario mensual	Total de sueldos a empleados	INSS (7%)	IR	Total de deducciones	Salario Neto	INSS Patronal (21.5%)	INATEC(2%)	Vacaciones	Decimo Tercer mes	Total de obligaciones del centro
Director	1	C\$25,000	C\$25,000	C\$1,750.00	C\$2,566.67	C\$4,316.67	C\$20,683.33	C\$5,375.00	C\$500.00	C\$25,000.00	C\$ 22,916.67	C\$53,791.67
Sub Director	1	C\$20,000	C\$20,000	C\$1,400.00	C\$1,636.67	C\$3,036.67	C\$16,963.33	C\$4,300.00	C\$400.00	C\$20,000.00	C\$18,333.33	C\$43,033.33
Coordinador académico	1	C\$18,000	C\$18,000	C\$1,260.00	C\$1,264.67	C\$2,524.67	C\$15,475.33	C\$3,870.00	C\$360.00	C\$18,000.00	C\$16,500.00	C\$38,730.00
Recepcionista de admisiones	1	C\$10,000	C\$10,000	C\$700.00	C\$145.00	C\$845.00	C\$9,155.00	C\$2,150.00	C\$200.00	C\$10,000.00	C\$9,166.67	C\$21,516.67
Docentes Informática	4	C\$13,000	C\$13,000	C\$910.00	C\$563.50	C\$1,473.50	C\$11,526.50	C\$2,795.00	C\$260.00	C\$13,000.00	C\$11,916.67	C\$27,971.67
Docentes de Idioma Ingles	3	C\$15,000	C\$15,000	C\$1,050.00	C\$842.50	C\$1,892.50	C\$13,107.50	C\$3,225.00	C\$300.00	C\$15,000.00	C\$13,750.00	C\$32,275.00
Jefe de Administración	1	C\$18,000	C\$18,000	C\$1,260.00	C\$1,264.67	C\$2,524.67	C\$15,475.33	C\$3,870.00	C\$360.00	C\$18,000.00	C\$16,500.00	C\$38,730.00
Oficial de Contabilidad	1	C\$16,000	C\$16,000	C\$1,120.00	C\$563.50	C\$1,683.50	C\$14,316.50	C\$3,440.00	C\$320.00	C\$13,000.00	C\$14,666.67	C\$31,426.67
Cajero	1	C\$10,000	C\$10,000	C\$700.00	C\$145.00	C\$845.00	C\$9,155.00	C\$2,150.00	C\$200.00	C\$10,000.00	C\$9,166.67	C\$21,516.67
Oficial de Recursos Humanos	1	C\$16,000	C\$16,000	C\$1,120.00	C\$563.50	C\$1,683.50	C\$14,316.50	C\$3,440.00	C\$320.00	C\$13,000.00	C\$14,666.67	C\$31,426.67
Oficial de compras	1	C\$13,000	C\$13,000	C\$910.00	C\$563.50	C\$1,473.50	C\$11,526.50	C\$2,795.00	C\$260.00	C\$13,000.00	C\$11,916.67	C\$27,971.67
Oficial de mercadeo y publicidad	1	C\$16,000	C\$16,000	C\$1,120.00	C\$563.50	C\$1,683.50	C\$14,316.50	C\$3,440.00	C\$320.00	C\$13,000.00	C\$14,666.67	C\$31,426.67

3.8. Marco legal

➤ *Matricula municipal en la Alcaldía de Managua*

La empresa debe renovar la matricula municipal, la cual tiene un costo de 187,913.51 córdobas, debido a que esta empresa es modalidad de cuota fija esto incluye formato de solicitud de matrícula, matrícula y constancia de matrícula.

Contribuciones de ley

➤ Pago del impuesto sobre la renta (IR):

En la Ley No. 855, de reformas y adiciones al decreto No. 01-2013, Ley de concertación tributaria, se establece que las personas jurídicas deberán pagar un impuesto de 30% sobre renta imponible y para personas naturales y asalariadas se procederá a calcular el impuesto conforme una tarifa progresiva establecida en esta ley.

➤ Pago INATEC:

En la Ley No. 1063, en su Artículo 24 establece que el Instituto Nacional Tecnológico (INATEC) debe recibir un aporte mensual obligatorio del 2% sobre el total de planilla de sueldos brutos de todas las empresas del país.

➤ Pago INSS Patronal:

El Decreto presidencial No. 06-2019, Reforma General de la Ley de Seguridad Social, diario oficial no. 21, establece que el empleador debe aportar el 21.50% de los salarios brutos mensuales para financiar las prestaciones que otorga el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS).

➤ Pago INSS Laboral:

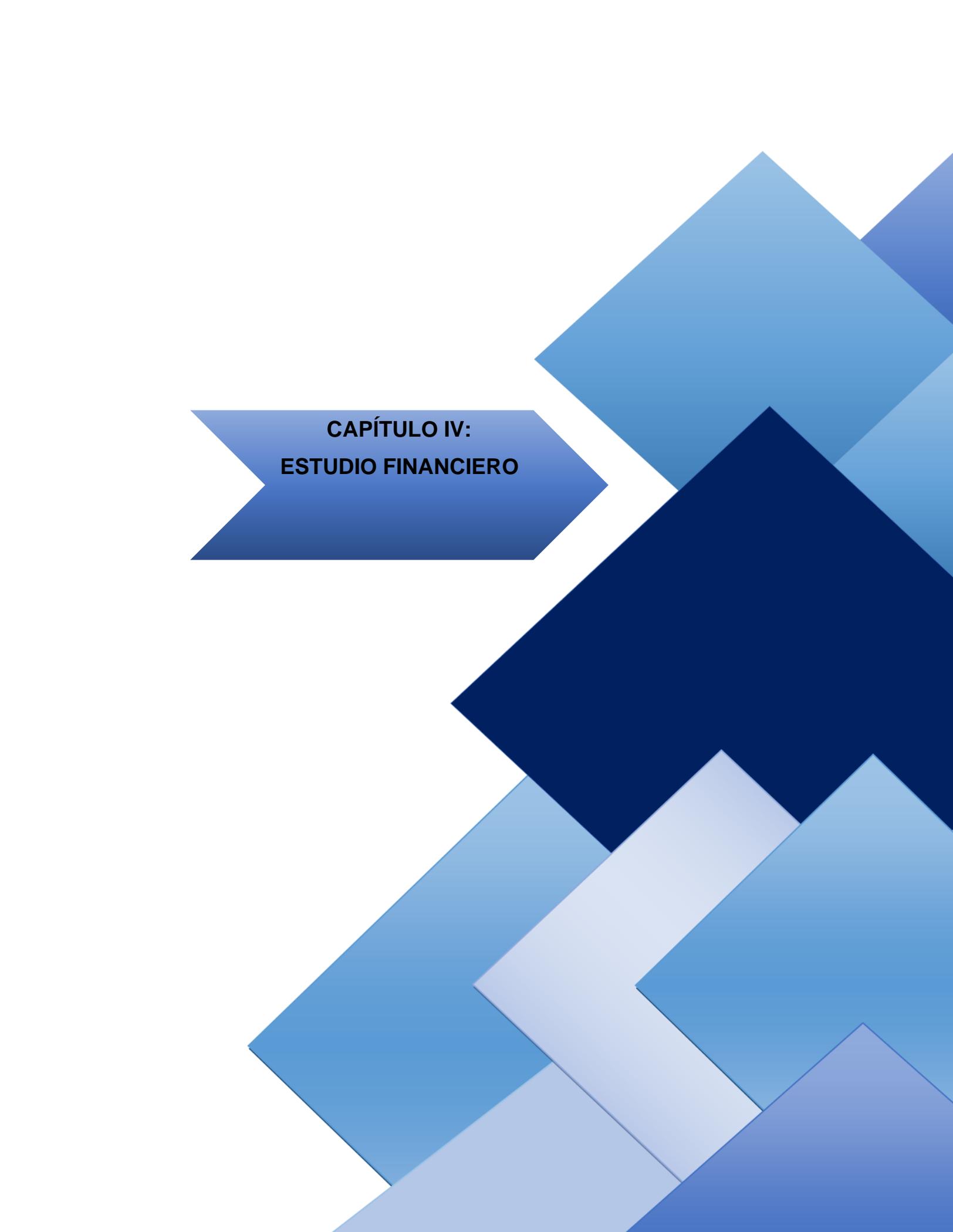
El Decreto presidencial No. 06-2019, Reforma General de la Ley de Seguridad Social, mediante las Resoluciones No. 1/325 y 2/325, establece tasa de reemplazo máxima de 7% para contribuciones del asegurado para el Régimen Obligatorio Integral.

➤ Ley No. 185 Código del trabajo:

La empresa debe cumplir los derechos de los trabajadores, los cuales se describen en la Ley No. 185 del Código del Trabajo, aprobada el 5 de septiembre del año 1996 y publicada en la Gaceta No. 205 del 30 de octubre de 1996. Entre los artículos que deben ser cumplidos de esta ley, están:

En el Artículo 51, se establece que la jornada laboral no debe ser mayor de ocho horas diarias.

- ✓ *En el artículo 55, se establece que la jornada puede dividirse en dos o más periodos con intervalos de descanso. Este artículo se aplicará al personal de producción quienes trabajaran por ciclo (periodo).*
- ✓ *El artículo 62, se establece que las horas extras deben ser pagadas un 100% más de lo establecido para la jornada normal.*
- ✓ *El artículo 64, establece que, por cada seis días de trabajo continuo u horas equivalentes, el trabajador tendrá derecho a disfrutar de un día de descanso o séptimo día.*
- ✓ *En el artículo 76 se establece que el trabajador debe gozar de 15 días de descanso continuo y remunerado como vacaciones, por cada seis meses de trabajo ininterrumpido.*
- ✓ *El artículo 82, establece que el salario será estipulado por ambas partes y no debe ser menor que el salario mínimo legal.*
- ✓ *En el artículo 93, se establece que el empleador deberá pagar un mes de salario adicional (décimo tercer mes) a su trabajador, luego de que este le haya trabajado durante un año continuo.*
- ✓ *En el artículo 94 se establece que el décimo tercer mes se pagara conforme el último mes de salario recibido.*

The background features a series of overlapping, semi-transparent blue geometric shapes, primarily triangles and quadrilaterals, arranged in a pattern that suggests a staircase or a series of steps. The colors range from a light, pale blue to a deep, dark navy blue. The shapes are layered, with some appearing to be in front of others, creating a sense of depth and movement.

**CAPÍTULO IV:
ESTUDIO FINANCIERO**

4. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero es en el que se analiza la capacidad del centro tecnológico para ser rentable en el tiempo.

La viabilidad del centro tecnológico consiste en la capacidad para mantenerse operando en el tiempo la cual está ligada con su rentabilidad. En este caso, el estudio financiero establece si el centro tecnológico es capaz de soportar los períodos de rentabilidad negativa sin incurrir en cesación de pagos, y estimar en qué momento la rentabilidad será positiva y la relación entre la rentabilidad y el capital invertido o los activos.

Este estudio financiero incluye la inversión total en activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo lo cual incluye muebles, herramientas, maquinaria y equipo, capacitación para su manejo, terrenos y edificios, marcas y diseños, activos diferidos y capital de trabajo.

Se hace el cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) la cual representa la ganancia de los inversionistas (socios) por arriesgar el dinero que invierte para la operación del centro tecnológico. Se establece el capital de trabajo además del plan de financiamiento que se puede solicitar en dado caso que se requiera a lo cual se muestran los flujos de efectivo con respecto a capital propio o financiado.

4. Inversión de activos fijos

La inversión en activos fijos corresponde a la adquisición de todos los activos fijos necesarios para realizar las operaciones del centro tecnológico de entre estos incluye muebles, herramientas, maquinaria y equipo, terrenos y edificios.

4.1.1. Equipo de oficina del centro tecnológico

Las especificaciones de los equipos de la oficina fueron detalladas en el estudio técnico en el cual se detalla el costo y la cantidad que se requiere. La tabla 4.1 muestra el costo total de los equipos de oficina.

Tabla No.4.1. Las especificaciones de los equipos de la oficina fueron detalladas(C\$)

Equipo de oficina	Cantidad	Costo	Costo Total
Equipos de cómputos	131	20,867.95	2,745,276.68
Impresoras	7	4,783.24	33,482.68
Sillas de oficina	19	4,701.47	89,327.93
Pupitres	90	5,233.89	465,750.00
Mesa de docentes	7	1,940.274	13,428.66
Escritorios	120	1,605.77	192,692.4
Aire Acondicionado	15	17,499	262,485.00
Total			3,802,443.35

*1\$ = C\$35.5499 fuente BCN tipo de cambio 15 enero 2022

4.1.2. Edificio del centro tecnológico

La inversión en obra civil se especifica en el estudio técnico la siguiente tabla muestra el costo total para el cálculo de los activos fijos.

Tabla No.4.2. Inversión de obra civil

Concepto	Costo
Obra Civil (Edificio)	C\$11,597,040

4.1.3. Terreno del centro tecnológico

Las especificaciones de los terrenos que han sido cotizados se han mencionado en el estudio técnico, en la tabla siguiente se muestra el precio de estos, (**Ver Anexo IV**).

Tabla No.4.3. Inversión de terreno

Tamaño	Costo	Costo Total	Costo Total
21, 467 <i>vrs</i> 2	\$20 / <i>vrs</i> 2	\$ 429,340	C\$ 15,262,994.06

4.1.4. Total de inversiones en activos fijos

A continuación, se muestra la tabla resumen de la inversión total en activos fijos para el inicio de operaciones del centro tecnológico.

Tabla No.4.4. Inversión total de activos fijos

Inversión total de Activos fijos			
Concepto	Cantidad	Costo	Costo Total
Equipos de cómputos	131	C\$20,867.95	C\$2,745,276.68
Impresoras	7	C\$4,783.24	C\$33,482.68
Sillas de oficina	19	C\$4,701.47	C\$89,327.93
Pupitres	90	C\$5,233.89	C\$465,750.00
Mesa de docentes	7	C\$1,940.274	C\$13,428.66
Escritorios	120	C\$1,605.77	C\$192,692.40
Aire Acondicionado	15	C\$17,499	C\$262,485.00
Obra Civil			C\$14,496,300.00
Terreno	21, 467 <i>vrs</i> 2	\$20 / <i>vrs</i> 2	C\$ 15,262,994.06
Total de activos fijos			C\$33,561,737.41

4.2. Inversión de activos diferidos

Estas inversiones se hacen antes de la puesta en marcha del centro tecnológico, lo más común es que este tipo de inversiones no puedan ser recuperadas y su beneficio es durante varios meses o años de las operaciones del centro tecnológico.

Tabla No.4.5. Inversión de activos diferidos (C\$)

Inversión de activos diferidos	
Rubro	Monto
Inscripción de constitución de sociedad	33,561,737.41
Matricula de Alcaldía	33,561,737.41
Constancia de Matricula	335,617.37
Apertura y funcionamiento del centro tecnológico	12,390.00
Acreditación de cursos	5,310.00
Constancia de centro privado	177.00
Módulos formativos	354.00
Publicidad	36,000.00
Instalación Agua potable	900.00
Instalación Internet	710.998
Total	67,514,934.19

4.3. Capital de trabajo

El capital de trabajo incluye todos los recursos que deben disponerse en el proyecto para el inicio de las operaciones, dichos recursos deben incluir los gastos y costos de operación para un periodo determinado. El centro iniciará operaciones con un capital de trabajo de C\$ 401,785.00 monto que corresponde al primer mes de operación.

A continuación, se detalla la conformación del capital de trabajo:

El primer elemento lo conforman los Costos de servicio en el que se encuentran el salario del personal que conforma el servicio, el personal docente tanto informático como de idiomas, el coordinador académico, responsable de admisión, además de la papelería y artículos de oficina.

Tabla No.4.6. Costos que conforman el servicio para el primer mes de operación

Costos de Servicio		Primer mes
Salario Personal		C\$170,000.00
INSS Patronal (21.5%)		C\$36,550.00
INSS Laboral (7%)		C\$11,900.00
INATEC (2%)		C\$3,400.00
Papelería		C\$30,000.00
Total		C\$251,850.00

Como segundo elemento están los Gastos administrativos en el que se encuentra el salario más deducciones del personal administrativo más el pago de los servicios básicos.

Tabla No.4.7. Gastos de Administración para el primer mes de operación

Gastos de Administración	
Salario Admón.	C\$89,000.00
INSS Patronal (21.5%)	C\$19,135.00
INSS Laboral (7%)	C\$6,230.00
INATEC (2%)	C\$1,780.00
Servicios básicos	C\$9,910.00
Total	C\$ 126,055.00

Como último elemento se encuentran los gastos de venta que están conformados por el sueldo más deducciones de ley del personal de mercadeo y el monto destinado para la publicidad del centro.

Tabla No.4.8. Gastos de venta para el primer mes de operación

Gastos de Venta	
Salario Personal	C\$16,000.00
INSS Patronal (21.5%)	C\$3,440.00
INSS Laboral (7%)	C\$1,120.00

INATEC (2%)	C\$320.00
Publicidad	C\$3,00.00
Total	C\$23,880.00

Por lo tanto, el capital de trabajo para el primer mes de operación será:

Tabla No.4.9. Capital de trabajo para el primer mes de Operación

Capital de trabajo	
Costos de servicio	C\$ 251,850.00
Gastos de Administración	C\$ 126,055.00
Gatos de venta	C\$ 23,880.00
Total	C\$ 401,785.00

4.4. Inversión total

La inversión total inicial es la cantidad de dinero requerido para poner en marcha el centro tecnológico, la cual se detalla a continuación

Tabla No.4.10. Inversión total

Inversión total	
Activos fijos	C\$ 33,561,737.41
Activos diferidos	C\$ 67,514,934.19
Capital de trabajo	C\$ 401,785.00
Total	C\$ 101,478,456.6

4.5. Plan de inversión para el centro tecnológico

El plan de inversión surge a partir de la vida útil de los activos fijos que tienen una duración menor que la del proyecto del centro tecnológico, la siguiente tabla muestra los años en que se requerirá de inversión en activos fijos.

El precio de dichos activos varía de acuerdo a la tasa de inflación que es del 4.16%.

Tabla No.4.11. Plan de inversión

Inversión de activos fijos		
Activo	Año 2024	Año 2026
Equipos de computo	C\$2,965,876.25	C\$3,217,769.78
Impresoras	C\$36,326.38	C\$39,411.60
Total	C\$3,002,202.63	C\$3,257,181.38

4.6. Ingresos por servicios

Los ingresos que se percibirá el centro tecnológico, estarán de la mano con la demanda de cada uno de los cursos ofertados en este caso los separan por dos segmentos cursos de informática y cursos de idioma extranjero ; a como se había determinado anteriormente en el estudio de mercado los precios no varían de acuerdo a los dos segmentos , es decir todos los cursos dentro del segmento de informática los cursos como Operador de microcomputadoras, computación básica y Excel tendrán el mismo precio , será el mismo caso para los de lengua extranjera inglés .

A continuación, se presenta los ingresos por segmento, para la proyección del precio se determinó de acuerdo a la tasa de inflación promedio consultando informes anuales del Banco Central de Nicaragua (BCN).

Tabla No.4.12. Ingresos anuales cursos de informática

Año	Demanda Cursos Informática	Precio	Ingreso
2022	17834	C\$1,591.48	C\$28,382,474.14
2023	18155	C\$1,657.69	C\$30,095,322.39
2024	18482	C\$1,726.65	C\$31,911,538.98
2025	18814	C\$1,798.47	C\$33,837,362.07
2026	19097	C\$1,873.29	C\$35,773,671.27

Tabla No.4.13. Ingresos Anuales cursos de idioma Ingles

Año	Demanda Cursos Idioma extranjero inglés	Precio	Ingreso
2022	15736	C\$1,664.71	C\$26,195,806.62
2023	16019	C\$1,733.96	C\$27,776,692.12
2024	16308	C\$1,817.36	C\$29,636,780.53
2025	16601	C\$1,904.78	C\$31,621,431.24
2026	16850	C\$1,996.40	C\$33,639,558.42

4.7. Costos de Operación

Los costos de operación son los gastos que afrontará el centro tecnológico durante el periodo posterior a la inversión inicial, los costos sufren variaciones de acuerdo a la tasa de inflación y también dentro de los costos de operación se cita los ítems del INSS patronal, INSS laboral e INATEC, los cuales son obligaciones que el centro debe cubrir por cada empleado, la siguiente tabla muestra el desglose.

4.7.1. Costos de Servicio

Dentro de los costos del servicio se pueden mencionar los salarios del personal que incluye también su vacaciones y décimo tercer mes de docente, coordinador académico y recepcionista de admisiones, pago de INNS patronal, pago de INSS laboral e INATEC de dicho personal.

Tabla No.4.14. Costos de Servicio para el 2021

Costos de Servicio	Año 2022
Salario Personal	C\$ 2,365,833.35
INSS Laboral (7%)	C\$ 142,800.00
INSS Patronal (21.5%)	C\$ 438,600.00
INATEC (2%)	C\$ 40,800.00
Papelería y material Oficina	C\$ 36,000.00
Total	C\$3,024,033.35

4.7.2. Gastos de Administración

En esta sección se detallan todos los gastos de la dirección administrativa, tales como salario del personal administrativo, pago de INNS Patronal e INATEC, Servicios básicos.

Tabla No.4.15. Gasto de Administración para el año 2021

Gastos de Administración	
Salario Admón.	C\$1,968,000.00
INSS Patronal	C\$376,200.00
INATEC	C\$39,600.00
Servicios Básicos	C\$ 118,843.2
Total	C\$ 2,502,643.2

4.7.3. Gastos de Venta

Los gastos de venta necesarios para la promoción del centro tecnológico, salario del personal de mercadeo, Pago de INSS patronal, INSS laboral e INATEC, más el monto destinado a publicidad.

Tabla No.4.16. Costos de venta para el año 2021

Gastos de Venta	
Salario personal vta.	C\$222,666.67
INSS Laboral (7%)	C\$13,440.00
INSS Patronal (21.5%)	C\$41,280.00
INATEC (2%)	C\$3,840.00
Publicidad	C\$36,000.00
Total	C\$317,226.67

4.7.4. Costos de Operación

Para determinar los costos de operación en los próximos 4 años es necesario tomar como factor la tasa de inflación.

Para ellos se calculó la tasa inflación promedio consultando los informes anuales del Banco Central de Nicaragua (BCN) se obtuvo el valor porcentual de inflación de los años anteriores (2016-2020), para determinar la tasa de inflación a utilizar se realiza a través de la fórmula de la media geométrica.

Tabla No.4.17. Porcentaje de crecimiento anual de la inflación

Tasas de crecimiento	
Año	Tasa%
2016	3.13%
2017	5.68%
2018	3.89%
2019	6.13%
2020	2.93%
Media Geometrica	4.16%

Fuente: Banco Central de Nicaragua

$$MG = \sqrt[n]{(i_1)(i_2)(i_3)(i_4) \dots i_n} = \sqrt[5]{(0.0313 * 0.0568 * 0.0389 * 0.0613 * 0.0293)} = 4.16\%$$

Tabla No.4.18. Costos totales de operación (C\$)

COSTOS DE OPERACIÓN					
Año	2022	2023	2024	2025	2026
Costo de Servicio	3,024,033.35	3,149,833.14	3,280,866.20	3,417,350.23	3,559,512.00
Costo de Administración	1,683,243.35	1,753,266.27	1,826,202.15	1,902,172.16	1,981,302.52
Costo de Venta	317,226.67	330,423.30	344,168.91	358,486.34	373,399.37
Total	5,024,503.37	5,233,522.71	5,451,237.25	5,678,008.72	5,914,213.89

4.8. Amortización de activos diferidos y depreciación de activos fijos del centro tecnológico

El cálculo de la amortización de activos diferidos se realizó dividiendo el monto total de inversión diferida entre la vida útil del proyecto, obteniendo una **amortización anual de C\$13,502,986.84** también se realizó la depreciación de activos fijos utilizando el método de línea recta, con vida útil cinco años.

Tabla No.4.19. Depreciación de activos fijos (C\$)

Activo	Costo	%	Depreciación anual					VL
			2022	2023	2024	2025	2026	
Equipo de cómputo	2,745,276.68	50%	1,372,638.34	1,372,638.34	1,372,638.34	1,372,638.34	1,372,638.34	1,372,638.34
Impresoras	33,482.68	50%	16,741.34	16,741.34	16,741.34	16,741.34	16,741.34	16,741.34
Silla oficina	89,327.93	20%	17,865.59	17,865.59	17,865.59	17,865.59	1,595,895,815.62	
Pupitre Universitario	465,750.00	20%	93,150.00	93,150.00	93,150.00	93,150.00	93,150.00	
Mesa de Docentes	13,428.66	20%	2,685.73	2,685.73	2,685.73	2,685.73	2,685.73	
Escritorios	192,692.40	20%	38,538.48	38,538.48	38,538.48	38,538.48	38,538.48	
Aire Acondicionado	262,485.00	50%	131,242.50	131,242.50	131,242.50	131,242.50	131,242.50	131,242.50
Edificio	14,496,300	10%	1,449,630	1,449,630	1,449,630	1,449,630	1,449,630	7,248,150
Depreciación total			3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	1,599,000,442.01	8,768,772.18

4.9. Condiciones de la deuda

Para definir el porcentaje de financiamiento de la inversión se visitaron dos instituciones financieras, la primera fue el Banco de la producción (BANPRO) y la segunda fue Banco Ficohsa, ambas fueron evaluadas para determinar cual ofrece mayores beneficios y utilidades.

La primera del Banco de la producción (BANPRO) Financia nuevos proyectos de inversión a una tasa de interés del 18% anual, financiando el 80% de la inversión, La segunda en el Caso de Ficohsa financia el 1.75% % de la inversión con tasa de interés del 13% anual.

A continuación, se presentan el resumen de financiamiento para ambas financieras.

Tabla No.4.20. Resumen Financiamiento BANPRO

BANPRO	
Inversión total	C\$ 101,478,456.6
Aportes de inversionistas	C\$ 20,295,691.32
Financiamiento	C\$ 81,182,765.28
Tasa de interés	18%
Periodo (años)	5

Tabla No.4.21. Resumen Financiamiento FICOHSA

Banco Ficohsa	
Inversión total	C\$ 101,478,456.6
Aportes de inversionistas	C\$ 99,700,961.6
Financiamiento	\$50,000.00 *
Tasa de interés	13%
Periodo (años)	5

*\$ 50,000*C\$ 35.5499 = C\$ 1,777495.00

4.9.1. Calendario de pago

Con el método de cuota nivelada se elaboró el calendario de pago del préstamo con ambas financieras, determinando así el monto de intereses y el pago al principal a realizarse anualmente, el resultado se presenta en las **Tablas 4.22 y 4.23.**

Tabla No.4.22. Calendario de pago BANPRO

METODO DE CUOTA NIVELADA				
AÑO	ABONO	INTERES	CUOTA	SALDO INS.
2021				C\$ 81,182,765.28
2022	C\$ 11,347,551.72	C\$ 14,612,897.75	C\$ 25,960,449.47	C\$ 69,835,213.56
2023	C\$ 13,390,111.03	C\$ 12,570,338.44	C\$ 25,960,449.47	C\$ 56,445,102.53
2024	C\$ 15,800,331.02	C\$ 10,160,118.45	C\$ 25,960,449.47	C\$ 40,644,771.51
2025	C\$ 18,644,390.60	C\$ 7,316,058.87	C\$ 25,960,449.47	C\$ 22,000,380.91
2026	C\$ 22,000,380.91	C\$ 3,960,068.56	C\$ 25,960,449.47	C\$ -
TOTAL	C\$ 25,563,822.40	C\$ 15,309,897.38	C\$ 40,873,719.78	

Tabla No.4.23. Calendario de pago FICOHSA

METODO DE CUOTA NIVELADA				
AÑO	ABONO	INTERES	CUOTA	SALDO INS.
2021				C\$ 1,777,495.00
2022	C\$ 274,293.33	C\$ 231,074.35	C\$ 505,367.68	C\$ 1,503,201.67
2023	C\$ 309,951.46	C\$ 195,416.22	C\$ 505,367.68	C\$ 1,193,250.21
2024	C\$ 350,245.15	C\$ 155,122.53	C\$ 505,367.68	C\$ 843,005.06
2025	C\$ 395,777.02	C\$ 109,590.66	C\$ 505,367.68	C\$ 447,228.03
2026	C\$ 447,228.03	C\$ 58,139.64	C\$ 505,367.68	C\$ 0.00
TOTAL	C\$ 1,777,495.00	C\$ 749,343.40	C\$ 2,526,838.40	

4.10. Estados de resultado proyectados

Con el estado de resultado proyectado se obtiene la utilidad o pérdida neta durante la vida útil del proyecto (2022-2026).

En el estado de resultado sin financiamiento se incluyen los ingresos y costos del servicio, depreciación de activos fijos, amortización de activos diferidos, también los gastos de administración y venta. En el estado de resultado con financiamiento se incluyen además de los costos y gastos antes mencionados, los gastos financieros (interese).

La tabla 4.24 muestra el estado de resultado sin financiamiento, en esta se muestra una utilidad neta positiva de C\$23,049,809.00 en el primer año incrementando a C\$32,811,475.89 en el último año.

Tabla No.4.24. Estado de resultado sin Financiamiento (C\$)

ESTADO DE RESULTADO SIN FINANCIAMIENTO					
Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos	54,578,280.76	57,872,014.51	61,548,319.51	65,458,793.31	69,413,229.69
Costos de Servicio	3,024,033.35	3,149,833.14	3,280,866.20	3,417,350.23	3,559,512.00
Utilidad Bruta	51,554,247.41	54,722,181.37	58,267,453.31	62,041,443.08	65,853,717.69
Gts. Admón.	1,683,243.35	1,753,266.27	1,826,202.15	1,902,172.16	1,981,302.52
Gts. Vta	317,226.67	330,423.30	344,168.91	358,486.34	373,399.37
Depreciación	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98
Amort. Activos diferidos	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84
Utilidad antes de IR	32,928,298.57	36,013,012.98	39,471,603.44	43,155,305.77	46,873,536.98
IR	9,878,489.57	10,803,903.89	11,841,481.03	12,946,591.73	14,062,061.10
Utilidad Neta	23,049,809.00	25,209,109.09	27,630,122.40	30,208,714.04	32,811,475.89

La tabla 4.25 muestra el estado de resultado proyectado para Banpro la utilidad neta obtenida en este es de C\$12,820,780.57 en el primer año ascendiendo a C\$30,039,427.89 en el último año.

Tabla No.4.25. Estado de resultado con financiamiento Banpro (C\$)

ESTADO DE RESULTADO CON FINANCIAMIENTO BANRPO					
Concepto	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos	54,578,280.76	57,872,014.51	61,548,319.51	65,458,793.31	69,413,229.69
Costos de Servicio	3,024,033.35	3,149,833.14	3,280,866.20	3,417,350.23	3,559,512.00
Utilidad Bruta	51,554,247.41	54,722,181.37	58,267,453.31	62,041,443.08	65,853,717.69
Gts. Admón.	1,683,243.35	1,753,266.27	1,826,202.15	1,902,172.16	1,981,302.52
Gts. Vta	317,226.67	330,423.30	344,168.91	358,486.34	373,399.37
Depreciación	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98
Amort. Activos diferidos	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84
Gts. Financieros	14,612,897.75	12,570,338.44	10,160,118.45	7,316,058.87	3,960,068.56
Utilidad antes de IR	18,315,400.82	23,442,674.54	29,311,484.98	35,839,246.90	42,913,468.42
IR	5,494,620.25	7,032,802.36	8,793,445.49	10,751,774.07	12,874,040.53
Utilidad Neta	12,820,780.57	16,409,872.18	20,518,039.49	25,087,472.83	30,039,427.89

4.11. Flujos de Fondo de Efectivo

El flujo neto de efectivo indicara mediante los beneficios y costos que el proyecto genere durante su funcionamiento, la rentabilidad del mismo. En la **Tabla 4.26 y Tabla 4.27** se muestra los flujos netos de efectivos con financiamiento y sin financiamiento respectivamente para el periodo que va del año 2022 al 2026

Tabla No.4.26 Flujo neto de efectivo sin financiamiento (C\$)

FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO						
Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos		54,578,280.76	57,872,014.51	61,548,319.51	65,458,793.31	69,413,229.69
Costos de Servicio		3,024,033.35	3,149,833.14	3,280,866.20	3,417,350.23	3,559,512.00
Gts. Admón.		1,683,243.35	1,753,266.27	1,826,202.15	1,902,172.16	1,981,302.52
Gts. Vta		317,226.67	330,423.30	344,168.91	358,486.34	373,399.37
Depreciación		3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98
Amort. Activos diferidos		13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84
Utilidad antes de IR		32,928,298.57	36,013,012.98	39,471,603.44	43,155,305.77	46,873,536.98
IR		9,878,489.57	10,803,903.89	11,841,481.03	12,946,591.73	14,062,061.10
Utilidad Neta		23,049,809.00	25,209,109.09	27,630,122.40	30,208,714.04	32,811,475.89
Inversión	101,478,456.60			3,002,202.63		3,257,181.38
Depreciación act. Fijo		3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98
Amort. Activo diferido		13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84
Rec. capital de trabajo						401,785.00
Valor residual						8,768,772.18
FNE	-101,478,456.60	39,675,287.82	41,834,587.90	41,253,398.60	46,834,192.85	55,350,330.51

El flujo neto de efectivo sin financiamiento resultante para el año 2022 es de C\$39,675,287.82 variando a C\$55,350,330.51 en el 2026.

Tabla No.4.27. Flujo neto de efectivo con financiamiento (C\$)

FLUJO DE EJECTIVO CON FINANCIAMIENTO BANPRO						
Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Préstamo	81,182,765.28					
Ingresos		54,578,280.76	57,872,014.51	61,548,319.51	65,458,793.31	69,413,229.69
Costos de Servicio		3,024,033.35	3,149,833.14	3,280,866.20	3,417,350.23	3,559,512.00
Gts. Admón.		1,683,243.35	1,753,266.27	1,826,202.15	1,902,172.16	1,981,302.52
Gts. Vta		317,226.67	330,423.30	344,168.91	358,486.34	373,399.37
Depreciación		3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98
Amort. Activos diferidos		13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84
Pagos interés		14,612,897.75	12,570,338.44	10,160,118.45	7,316,058.87	3,960,068.56
Utilidad antes de IR		18,315,400.82	23,442,674.54	29,311,484.98	35,839,246.90	42,913,468.42
IR		5,494,620.25	7,032,802.36	8,793,445.49	10,751,774.07	12,874,040.53
Utilidad Neta		12,820,780.57	16,409,872.18	20,518,039.49	25,087,472.83	30,039,427.89
Inversión	101,478,456.60			3,002,202.63		3,257,181.38
Depreciación act. Fijo		3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98	3,122,491.98
Amort. Activo diferido		13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84	13,502,986.84
pago principal		11,347,551.72	13,390,111.03	15,800,331.02	18,644,390.60	22,000,380.91
Rec. capital de trabajo						401,785.00
Valor residual						8,768,772.18
FNE	-20,295,691.32	18,098,707.67	19,645,239.96	18,340,984.66	23,068,561.04	30,577,901.61

El flujo neto de efectivo que resulta en el año 2022 es de C\$ C\$18,098,707.67 variando a C\$30,577,901.61 en el último año.

4.12. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

La TMAR es la rentabilidad que como mínimo se desea obtener, cuando el resultado del VPN (Valor Presente Neto) que se obtiene es positivo indica que la rentabilidad de la opción de inversión evaluada es superior a la TMAR. Es decir, es la tasa que se acepta como mínima de ganancia sobre la inversión.

Para determinar la TMAR se calcula mediante la siguiente fórmula

$$TMAR = (\%Premio \text{ al riesgo} + \% Inflacion)$$

El premio al riesgo es la seguridad con que se puede invertir en el centro tecnológico en las condiciones que ofrece el país, significa el verdadero crecimiento del dinero y se le llama así porqué el inversionista siempre arriesga dinero, y por dicho riesgo merece una ganancia adicional sobre la inflación en este caso será de un 8%.

El valor porcentual de la inflación es de 4.16% como se determinó anteriormente.

$$TMAR = (8\% + 4.16\%)$$

$$TMAR = (12.16\%)$$

4.12.1. TMAR MIXTA

Para la TMAR Mixta se necesita saber cuánto es el porcentaje de los inversionistas y del banco, el proyecto para el centro tecnológico considera dos bancos que son el Banco de la Producción (BANPRO) y Lafise Bancentro quienes tienen diferentes montos de préstamo y tasas.

$$TMAR \text{ Mixta} = (\%Aportacion * \% TMAR \text{ inversionista}) + (\%Aportacion * \%Tasa \text{ interes})$$

Tabla No.4.28. TMAR Mixta

	Peso	Tasa	PP		Peso	Tasa	PP
Inversionista	20%	12.16%	2.56%	Inversionista	98.25%	12.16%	12.59%
BANPRO	80%	18%	14.40%	Ficohsa	1.75%	13%	0.23%
TMAR Mixta			16.83%	TMAR Mixta			12.17%

4.13. Indicadores Financieros

Los indicadores que se consideran para el centro tecnológico tratan de analizar el estado de la inversión los cuales darán valores que permiten visualizar si es conveniente invertir en el proyecto del centro tecnológico, los indicadores que se utilizan son el valor presente neto (VPN), tasa interna retorno (TIR), índice de rentabilidad (IR), periodo de recuperación (PR) y la relación beneficio costo (RBC).

4.13.1. Valor presente Neto

El valor presente neto (VPN) permite obtener lo que se espera de la inversión en el centro tecnológico y trasladar esos retornos a valores del día de hoy con lo cual se decide si la inversión vale o no la pena realizarla.

Para su cálculo se empleará la tasa de descuento que corresponde a la TMAR, cuyo valor es de 12.16% y para los flujos de efectivo con financiamiento se utilizará la TMAR mixta de 16.83%. El VPN se obtiene de la siguiente forma:

$$VPN = -I + \sum \frac{FEn}{(1+i)^n}$$

Donde *I*: Inversión; *FE*: Flujos efectivos; *i*= tasa (TMAR); *n*: años.

$$VPN = -C\$101,478,456.60 + \frac{C\$39,675,287.82}{(1+0.1281)^1} + \frac{C\$41,834,587.90}{(1+0.1281)^2} + \frac{C\$41,215,811.79}{(1+0.1281)^3} + \frac{C\$46,834,192.85}{(1+0.1281)^4} + \frac{C\$55,268,261.83}{(1+0.1281)^5} = C\$54,442,981.61$$

El VPN del flujo sin financiamiento es de C\$54,442,981.61, este resultado indica que quien decida invertir en este proyecto esperara obtener ganancias de superen o igualen la inversión inicial.

Los criterios a considera para evaluar el valor presente neto son los siguientes:

VPN > 0 Aceptar el proyecto, el proyecto generara beneficios.

Dado que el resultado es positivo se puede afirmar que el proyecto es financieramente rentable y que la inversión es atractiva para el inversionista.

para el Cálculo del VPN con financiamiento se obtiene:

$$\begin{aligned} VPN = & -C\$20,295,691.32 + \frac{C\$18,098,707.67}{(1+0.1698)^1} + \frac{C\$19,645,239.96}{(1+0.1698)^2} + \frac{C\$18,303,397.86}{(1+0.1698)^3} + \\ & \frac{C\$23,068,561.04}{(1+0.1698)^4} + \frac{C\$30,495,832.92}{(1+0.1698)^5} = C\$47,206,265.04 \end{aligned}$$

El VPN del flujo con financiamiento dio como resultado C\$47,206,265.04 de la misma manera que el VPN sin financiamiento, el VPN con financiamiento es positivo, haciendo siempre atractivo el proyecto para el inversionista.

4.13.2. Cálculo de la tasa interna de retorno (TIR)

La Tasa interna de retorno, es la tasa que hace que la inversión sea igual a la suma de los flujos descontados, haciendo el VPN igual a cero. Es decir, el porcentaje de beneficio o perdida que tiene la inversión para las cantidades que no se han retirado. La fórmula que se aplica para este cálculo es la siguiente:

$$VPN = -I + \sum \frac{FEn}{(1+TIR)^n}$$

Donde I: Inversión, FE: Flujos efectivos, n: años, TIR valor a encontrar

Dado que los valores del flujo son los mismos y el valor a despejar es la TIR se utiliza la herramienta de cálculo en Excel la cual la calcula de manera directa.

Los criterios a considera para la TIR son los siguientes:

- Si $TIR > k$, el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.
- Si $TIR = k$, estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VPN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva del centro tecnológico y no hay alternativas más favorables.
- Si $TIR < k$, el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión.
- Donde “k” es la tasa de descuento es decir el porcentaje que vale el dinero en el futuro (TMAR para el flujo sin financiamiento 12.16% y TMAR Mixta para el flujo con financiamiento 16.83%).

Tabla No.4.29. Comparación de TIR de los Flujos

TIR	Flujo sin Financiamiento	Flujo con financiamiento
	32%	92%

Para ambos casos la TIR es mayor que la TMAR por tal razón desde este indicador el proyecto debe aceptarse.

4.13.3. Relación beneficios / costos (R B/C)

Con la relación beneficio / costo se puede determinar si los beneficios que el inversionista espera constituyen un retorno aceptable sobre la inversión y los costos que se estiman.

Para calcular la relación beneficio / costo se utiliza la siguiente ecuación:

$$R^{B/C} = \frac{VPN(\text{Ingresos})}{VPN(\text{Costos})}$$

En la **Tabla 4.30** y la **Tabla 4.31** se muestran los flujos de ingresos y egresos sin financiamiento.

Tabla No.4.30 Flujo de ingresos sin financiamiento (C\$)

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos		54,578,280.76	57,872,014.51	61,548,319.51	65,458,793.31	69,413,229.69
KT						401,785.00
VR						8,768,772.18
Ingresos Totales		54,578,280.76	57,872,014.51	61,548,319.51	65,458,793.31	78,583,786.87
VPN (Ingresos)		C\$220,158,535.99				

Para el flujo de los ingresos sin financiamiento se obtiene un VPN de: C\$220,158,535.99.

Tabla No.4.31. Flujo de egresos sin financiamiento (C\$)

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Costos serv.		3,024,033.35	3,149,833.14	3,280,866.20	3,417,350.23	3,559,512.00
Gtos. admón		1,683,243.35	1,753,266.27	1,826,202.15	1,902,172.16	1,981,302.52
Gtos. Vta		317,226.67	330,423.30	344,168.91	358,486.34	373,399.37
IR		9,878,489.57	10,803,903.89	11,841,481.03	12,946,591.73	14,062,061.10
Inversión	101,478,456.60			3,002,202.63		3,257,181.38
Total egresos	101,478,456.60	14,902,992.94	16,037,426.60	20,294,920.91	18,624,600.45	23,233,456.36
VPN (Ingresos)		165,644,453.02				

El VPN de los egresos tiene un valor de C\$165,644,453.02

Sustituyendo los datos en la ecuación de la relación beneficio / costo, se tiene que:

$$R^B/C = \frac{C\$220,158,535.99}{C\$165,644,453.02} = 1.33$$

Como la relación beneficio costo obtenida es mayor a uno, se puede decir que el proyecto es atractivo para el inversionista, dado que los beneficios exceden a los costos, esto sin tener algún tipo de financiamiento.

En la **Tabla 4.32** y **Tabla.33** se muestran los flujos y VPN tanto los ingresos como los egresos con financiamiento:

Tabla No.4.32. Flujo de Ingresos con financiamiento (C\$)

Descripción	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Préstamo	1,750,000.00					
Ingresos		21,741,065.47	22,021,098.37	22,298,346.72	22,568,497.49	22,831,251.59
Rec. Capital						394,618.60
Valor resc.						5,798,520.00
Total	1,750,000.00	21,741,065.47	22,021,098.37	22,298,346.72	22,568,497.49	29,024,390.19
VPN	72,862,865.04					

El VPN de los ingresos con financiamiento es de C\$72,862.865.04.

Tabla No.4.33 Flujo de ingresos sin financiamiento (C\$)

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos		54,578,280.76	57,872,014.51	61,548,319.51	65,458,793.31	69,413,229.69
KT						401,785.00
VR						8,768,772.18
Ingresos Totales		54,578,280.76	57,872,014.51	61,548,319.51	65,458,793.31	78,583,786.87
VPN (Ingresos)		220,158,535.99				

Para el flujo de los ingresos sin financiamiento se obtiene un VPN de: C\$220,158,535.99.

Tabla No.4.34. Flujo de egresos sin financiamiento (C\$)

Descripción	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ctos. serv.		3,024,033.35	3,149,833.14	3,280,866.20	3,417,350.23	3,559,512.00
Gtos. Admón		1,683,243.35	1,753,266.27	1,826,202.15	1,902,172.16	1,981,302.52
Gtos. Vta		317,226.67	330,423.30	344,168.91	358,486.34	373,399.37
IR		9,878,489.57	10,803,903.89	11,841,481.03	12,946,591.73	14,062,061.10
Inversión	101,478,456.60			3,002,202.63		3,257,181.38
Total egresos	101,478,456.60	14,902,992.94	16,037,426.60	20,294,920.91	18,624,600.45	23,233,456.36
VPN (Ingresos)		C\$165,644,453.02				

El VPN de los egresos tiene un valor de C\$165,644,453.02.

Sustituyendo los datos en la ecuación de la relación beneficio / costo, se tiene que:

$$R^B/C = \frac{C\$220,158,535.99}{C\$165,644,453.02} = 1.33$$

Como la relación beneficio costo obtenida es mayor a uno, se puede decir que el proyecto es atractivo para el inversionista, dado que los beneficios exceden a los costos, esto sin tener algún tipo de financiamiento.

En la **Tabla 4.35** y **Tabla 4.36** se muestran los flujos y VPN tanto los ingresos como los egresos con financiamiento:

Tabla No.4.35. Flujo de Ingresos con financiamiento (C\$)

Descripción	2021	2022	2023	2024	20225	2026
Préstamo	81,182,765.28					
Ingresos		54,578,280.76	57,872,014.51	61,548,319.51	65,458,793.31	69,413,229.69
Rec Capital						401,785.00
Valor de resc						8,768,772.18
Total	81,182,765.28	54,578,280.76	57,872,014.51	61,548,319.51	65,458,793.31	78,583,786.87
VPN (Ingresos)				271,768,405.04		

Tabla No.4.36. Flujo de egresos con financiamiento (C\$)

Descripción	2021	2022	2023	2024	20225	2026
Ctos serv.		3,024,033.35	3,149,833.14	3,280,866.20	3,417,350.23	3,559,512.00
Gtos admón		1,683,243.35	1,753,266.27	1,826,202.15	1,902,172.16	1,981,302.52
Gtos Vta		317,226.67	330,423.30	344,168.91	358,486.34	373,399.37
Pago inte		14,612,897.75	12,570,338.44	10,160,118.45	7,316,058.87	3,960,068.56
IR		5,494,620.25	7,032,802.36	8,793,445.49	10,751,774.07	12,874,040.53
Pago Princ		11,347,551.72	13,390,111.03	15,800,331.02	18,644,390.60	22,000,380.91
Inversión	101,478,456.60			3,002,202.63		3,257,181.38
Total egresos	101,478,456.60	36,479,573.09	38,226,774.54	43,207,334.85	42,390,232.27	48,005,885.26
VPN (Ingresos)		227,168,068.33				

El VPN de los ingresos con financiamiento es de C\$271,768,405.04

El VPN de los egresos con financiamiento es de C\$227,168,068.33

Sustituyendo los valores obtenidos en la ecuación relación beneficio costo tenemos que:

$$R^B/C = \frac{C\$271,768,405.04}{C\$227,168,068.33} = 1.20$$

4.13.4. Periodo de recuperación

El periodo de recuperación permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo recuperen su inversión inicial. Este dato es calculado sumando el valor del flujo de cada año (2022-2026) hasta que el valor sea mayor o igual que la inversión inicial. Para determinarlo con mayor exactitud se sigue el siguiente proceso:

- ✓ Se toma el periodo anterior a la recuperación total
- ✓ Calcule el costo no recuperado al principio del año
- ✓ Divida el costo no recuperado entre el FNE del año siguiente
- ✓ Sume al periodo anterior al de la recuperación total el valor calculado en el paso anterior y ese es el periodo de recuperación de la inversión

En la siguiente tabla se muestra el periodo de recuperación para el flujo neto sin financiamiento.

Tabla No.4.37. Periodo recuperación sin financiamiento (C\$)

AÑO	2021	2022	2023	2024	2025	2026
FNE	-					
FNE	101,478,456.60	39,675,287.82	41,834,587.90	41,253,398.60	46,834,192.85	55,350,330.51
FNE ACUMULADO		39,675,287.82	81,509,875.72	122,763,274.32	169,597,467.17	224,947,797.68

Para el flujo de efectivo sin financiamiento el periodo de recuperación de la inversión ocurre en 3 años.

Ahora se determinará el periodo de recuperación para el Flujo neto de efectivo con financiamiento

Tabla No.4.38. Periodo de recuperación con financiamiento C\$)

AÑO	2021	2022	2023	2024	2025	2026
FNE	-					
FNE	20,295,691.32	8,098,707.67	19,645,239.96	18,340,984.66	23,068,561.04	30,577,901.61
FNE ACUMULADO		18,098,707.67	37,743,947.63	56,084,932.29	79,153,493.34	109,731,394.94

Para el flujo con financiamiento el periodo de recuperación de la inversión se da en 5 años.

4.14. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad mide el grado de riesgo de la inversión, indicando las variables que afectan el resultado financiero del proyecto y cuáles de estas tienen poca incidencia en el resultado final.

Para determinar hasta qué punto la empresa continúa siendo rentable, se tomaron en cuenta una de las variables más sensibles en el proyecto como lo es precio.

4.14.1. Análisis de unidimensional de sensibilidad

Este análisis permite medir la máxima variación de una variable del proyecto para determinar hasta donde esta continúa siendo rentable financieramente para el inversionista.

En este caso la variable a considerar es el Precio de los cursos, por tanto, si el precio para los cursos informáticos se determina en C\$1,060.99 y el precio para los cursos de idioma se fija en C\$1,109.80 los indicadores financieros para el flujo neto de efectivo con y sin financiamiento tienen los siguientes valores.

Tabla No.4.39. Indicadores financieros de la FEN con y sin financiamiento

	VPN	TIR	R^B/C	PR
FNE sin financiamiento	C\$4,314,967.20	14%	1.03	4 años
FNE con financiamiento	C\$1,991,511.89	21%	1.00	Mayor de 5 años

A como se puede observar en la tabla anterior los requerimientos para todos los indicadores aún se cumplen haciendo que el proyecto sea aún rentable en este punto.

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del estudio de prefactibilidad para la creación de un centro de capacitación y desarrollo en la ciudad de Nindirí, se determinó que:

En el enfoque sistémico se identificó los factores que conllevaron a la identificación del problema central, este por medio del árbol de problemas el cual es “Dificultad al brindar mayor cobertura a la demanda de los cursos de capacitación”, lo que fue utilizado de base para desarrollar el árbol de objetivos y en correspondencia a ello las alternativas de solución y el sistema óptimo.

Por medio del estudio de mercado se logró determinar la demanda potencial insatisfecha para el año 2022, dando como resultado a 33,210 personas, en base a ese cálculo el proyecto ofrece 7 secciones, con dos distintos horarios, albergando a 30 personas por sección, en distintos días para poder de esta forma cubrir un porcentaje significativo de la demanda potencial insatisfecha. De igual manera, a través de la aplicación de la encuesta se determinó que el porcentaje de usuarios que harían uso del servicio ofrecido es del 94%.

La elaboración del estudio técnico permitió el cálculo del tamaño del proyecto, dando como resultado el 76% de cobertura de la demanda potencial insatisfecha, la macro localización se determinó basado en el mercado objetivo, haciendo uso del método de factores ponderados se seleccionó la micro localización, así como la determinación de las características de los equipos de oficina, inversión en obras físicas y terreno. Se realizó el organigrama de la empresa, de igual forma sus fichas ocupacionales para cada trabajador, y los requerimientos legales para establecer el centro.

El estudio financiero permitió el cálculo de la inversión total es equivalente a C\$101,478,456.6; así como TMAR la cual es del 12.16% y se determinó que el proyecto es factible con la inversión sin financiamiento y con financiamiento en

base al flujo de efectivo, ya que el valor neto de la inversión es positivo y eso indica que debe aceptarse el proyecto, la tasa interna de retorno es del 32% con flujo sin financiamiento y 92% con financiamiento, lo cual es mayor que la TMAR. La inversión se recupera en el 3er año y la relación beneficio costo es del 1.33 lo que indica que obtiene beneficios sobre los costos.

RECOMENDACIONES

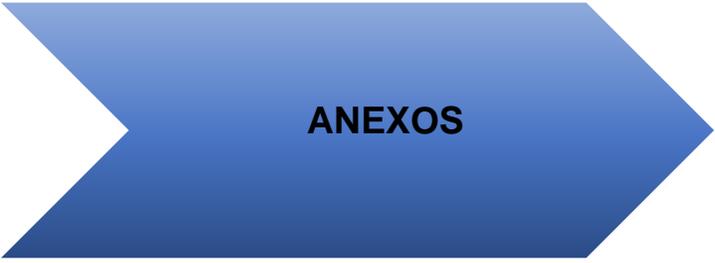
Para garantizar que el proyecto de creación de un centro tecnológico en la ciudad de Nindirí llegue al éxito esperado, es necesario tomar las siguientes recomendaciones:

- ✓ Actualizaciones continuas, por medio del INATEC, asegurar que cada docente reciba una actualización de la mano con las herramientas más actuales del mercado, al igual que las metodologías más eficaces en el proceso de aprendizaje.
- ✓ Mantener una promoción continua de los cursos, de esta manera se asegura que se conozca la información esencial, pertinente para atraer al público.
- ✓ Respetar y seguir la estructura organizativa, respetando cada una los puestos, unidad de mando y responsabilidades asignadas mediante el manual de funciones.
- ✓ Tomar en consideración que el precio, ya que esto dependerá si el proyecto permanece rentable para evitar de esta manera su fracaso.

BIBLIOGRAFÍA

- Licenciatura en RR.HH. Universidad de Champagnat. (11 de Octubre de 2020).
¿Qué es brainstorming o lluvia de ideas? Obtenido de Gestipolis:
<https://www.gestipolis.com/brainstorming-lluvia-o-tormenta-de-ideas>
- Licenciatura en RR.HH. Universidad de Champagnat. (10 de Julio de 2020).
Diagrama de causa efecto. Obtenido de www.gestipolis.com:
<https://www.gestipolis.com/diagrama-de-causa-efecto/>
- Betancourt, D. (09 de 08 de 2016). *Árbol de objetivos: su definición, elaboración y ejemplo práctico.* Obtenido de Ingenio Empresa:
<https://www.ingenioempresa.com/arbol-de-objetivos/>
- Burke, E. (s.f.). Fundamentos de Economía. En E. Burke, *Fundamentos de Economía* (pág. 325).
- chain, N. S. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos (5ta ed.)*. Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill.
- Espinoza, A. (2005). Diccionario de Economía. En A. Espinoza, *Diccionario de Economía* (pág. 55). Argentina.
- Fatima Perez, A. M. (Marzo de 2008). *INIDE*. Obtenido de INIDE:
<https://www.inide.gob.ni/censos2005/CifrasMun/Masaya/Nindiri.pdf>
- López, M. D. (2015). *Evaluación de Proyectos para Ingenieros (2da)*. Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones 2da.
- Montañez, G. A. (s.f.). *Formulación y evaluación de proyectos agropecuarios*. ECOE Ediciones.
- Padilla, M. C. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos (2da ed.)*. Bogotá: ECOE EDICIONES.
- Perinat, A. (2003). *Psicología del Desarrollo. Un enfoque sistémico*. UOC.
- Perinat, A. (2007). *Psicología del desarrollo: Un enfoque sistémico*. En A. Perinat. UOC.
- Reyes, Y. P. (16 de Febrero de 2017). *sitio web el19digital* . Obtenido de sitio web el19digital: <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:26263-jovenes-aprovechan-nueva-oferta-de-carreras-tecnicas-en-masaya>

- Richard, S. (2010). Metodología de la investigación. En S. Richard, *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Rico, V. (2005). *Estudios de Mercado*. Obtenido de Estudios de Mercado: https://www.estudiosdemercado.org/que_es_un_estudio_de_mercado.htm
|
- Rico, V. (2017). *¿ Qué es un estudio de mercado?* Obtenido de Estudios de mercado: https://www.estudiosdemercado.org/que_es_un_estudio_de_mercado.htm
|
- Rivas, V. A. (12 de 02 de 2016). *El Nuevo Diario*. Obtenido de <https://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/384834-carreras-tecnicas-llave-empleo/>
- Stanton, W. (2008). Fundamentos de Marketing. En W. Stanton, *Fundamentos de Marketing*. Mexico: Mc Graw Hill.
- uhiuhi. (2021). *gfyf*. huhi: t7td.
- UNESCO. (2017). *Expresiones culturales*. Obtenido de UNESCO: <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/%20cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arbol-de-problemas/>
- Universidad Pedagógica Nacional. (24 de Enero de 2012). *Macro-localización y Micro-localización*. Obtenido de Blogger: <http://garduno-elaboracion-de-proyectos.blogspot.com/2012/01/macro-localizacion-y-micro-localizacion.html>
- Urbina, G. B. (2001). En *Evaluación de Proyectos (4ta ed.)*. Mexico: Mc Graw Hill.



ANEXOS



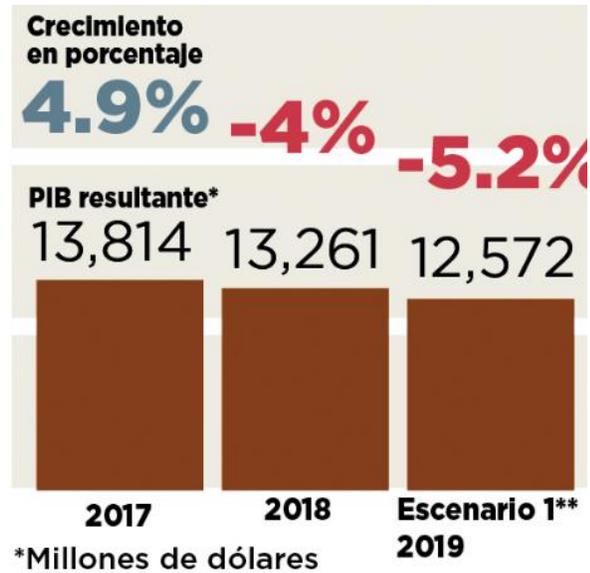
ANEXO I. INGRESO PROMEDIO DE LOS NICARAGÜENSES

Ingresos de los nicaragüenses, categorizados por sexo, y ordenados por entornos (urbano, cabeceras, resto urbano y rural)

Área geográfica	Ingreso promedio C\$ según sexo de jefes de hogar			Mediana país C\$	% según sexo de jefes de hogar			% respecto al país	
	Hombres	Mujeres	País		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
País	12,370	12,951	12,570	8,289	100	100	100	65.6	34.4
Urbano***	16,142	14,892	15,621	10,456	53.8	73.3	60.5	35.3	25.2
Cabeceras***	17,805	15,776	16,927	11,624	32.9	47.9	38.0	21.6	16.5
Resto Urbano	13,528	13,228	13,411	8,818	20.9	25.4	22.5	13.7	8.7
Rural	7,978	7,613	7,893	5,558	46.2	26.7	39.5	30.3	9.2

*** : Con significancia estadística al $\alpha = 0.05$.

ANEXO II. TASA DE CRECIMIENTO ECONÓMICA



El crecimiento económico en el año 2017 y 2018, con una estimación del presente año.

ANEXO III. PROYECCIONES DE POBLACIÓN

Proyecciones de la población al 30 de junio por sexo, Considerando esta información, registrada para la ciudad de Nindirí, se logró la proyección de la población de Nindirí. La cual estará dada según la tasa de crecimiento poblacional del cuadro 7.

CUADRO 7. PROYECCIONES DE POBLACIÓN AL 30 DE JUNIO POR SEXO, SEGÚN, AÑO CALENDARIO Y TASA DE CRECIMIENTO. PERIODO 2005 - 2020.

Municipio, Año y Tasa de Crecimiento	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres
NINDIRÍ			
2005	42 039	20 905	21 134
2006	42 999	21 358	21 641
2007	43 975	21 817	22 158
2008	44 966	22 282	22 684
2009	45 825	22 680	23 145
2010	46 837	23 153	23 684
2011	47 831	23 617	24 214
2012	48 838	24 085	24 753
2013	49 850	24 558	25 292
2014	50 867	25 033	25 834
2015	51 888	25 510	26 378
2016	52 850	25 970	26 880
2017	53 811	26 433	27 378
2018	54 775	26 904	27 871
2019	55 722	27 360	28 362
2020	56 733	27 822	28 911
Tasa de Crecimiento			
2005 - 2010	2.2	2.0	2.3
2010 - 2015	1.6	1.5	1.7
2015 - 2020	1.8	1.7	1.8

Creación de un Centro tecnológico en la ciudad de Nindiri/2022

CUADRO 7. PROYECCIONES DE POBLACIÓN AL 30 DE JUNIO POR SEXO, SEGÚN, AÑO CALENDARIO Y TASA DE CRECIMIENTO. PERIODO 2005 - 2020.

Municipio, Año y Tasa de Crecimiento	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres
NINDIRI			
2005	42 039	20 905	21 134
2006	42 999	21 358	21 641
2007	43 975	21 817	22 158
2008	44 966	22 282	22 684
2009	45 825	22 680	23 145
2010	46 837	23 153	23 684
2011	47 831	23 617	24 214
2012	48 838	24 085	24 753
2013	49 850	24 558	25 292
2014	50 867	25 033	25 834
2015	51 888	25 510	26 378
2016	52 850	25 970	26 880
2017	53 811	26 433	27 378
2018	54 775	26 904	27 871
2019	55 722	27 360	28 362
2020	56 733	27 822	28 911
Tasa de Crecimiento			
2005 - 2010	2.2	2.0	2.3
2010 - 2015	1.6	1.5	1.7
2015 - 2020	1.8	1.7	1.8

ANEXO IV. ENTREVISTA SOBRE INFORMACIÓN DEL TERRENO

Persona entrevistada: Lic. Walter Mendieta.

Ocupación u oficio: Encargado de catastro oficial en la alcaldía de la ciudad de Nindirí, y otras distintas gestiones.

Teléfono: 8909-7421.

¿Cuál es el tamaño del terreno?

81, 670.84 varas cuadradas.

¿Cuál es la dirección exacta del terreno?

Del parque central de Nindirí, 5 cuadras hacia el este.

¿Cuál es el precio de venta del terreno en valor catastral?

Su valor comercial, determinado por el catastro es de 20 dolares la vara.

¿Cuáles son los requisitos para la construcción de una empresa, centro en la ciudad de Nindirí?

- Fotocopia de la escritura del terreno debidamente inscrita en el registro de la propiedad.
- Plano topográfico autorizado por catastro.
- Solvencia municipal.
- Presupuesto desglosado de la inversión (material y mano de obra)
- Juego de planos de la construcción.
- Aval ambiental de MARENA y municipal (realizado por la alcaldía)
- Constancia de uso de suela emitida por urbanismo.
- Licencia de operaciones actualizada y aprobada por el MTI de empresa constructora.
- Pago de permiso.

Anexo V. Entrevista dirigida en pro de conocer información puntual acerca de la oferta actual de los cursos de capacitación, en único centro de capacitación en la ciudad de Nindirí.

Nombre del entrevistado: Sra. Johana Fuentes.

Nombre del entrevistador: Br. Josué Isaías Valdivia.

Preguntas:

¿Cuáles son los cursos que actualmente imparten anualmente en el centro estatal de Nindirí?

Elaboración de piñatas artesanales.

Lecciones para aprender a tocar instrumentos.

Computación básica.

Operador en micro computadora.

Excel intermedio.

Excel avanzado.

¿Cuántas veces inauguran cursos cada año?

Comúnmente 4 veces de forma anual.

¿Qué horarios tienen disponibles actualmente?

2 horarios, matutino - vespertino, los días sábados y domingos.

¿Han considerado el hecho de ampliar el centro para ofrecer más cupos?

No he escuchado nada al respecto.

¿Captan el 100% de todos los cupos disponibles?

Si, la mayoría de las veces.

ANEXO VI. COTIZACIONES DE EQUIPOS

- **Cotización de computadora de escritorio, y todos los accesorios necesarios para su debido funcionamiento.**

SEVASA CARRETERA A MASAYA
COSTADO ESTE KM 13.4 CARRETERA A MASAYA
PBX 2252-4204 / www.sevasaonline.com
RUC J0310000156360



COTIZACION

Cliente: CENTRO DE CAPACITACION Y DESARROLLO	No.Docu.: 0000122815
Dirección:	Fecha: 1/9/2021
Teléfono:	Vendedor: JESSIS MOLINA RIVAS

Código	Nombre	U/M	Unidades	Precio	Total
CAS06	CASE ATX 281 C/FUENTE		1.00	972.12	972.12
2505	TARJETA MADRE A520M-A PRO MSI A		1.00	3,004.75	3,004.75
2176	PROCESADOR AMD RYZEN 5 3600 S/A		1.00	9,014.25	9,014.25
1454	DISCO DURO 1TB WESTER DIGITAL 3		1.00	1,659.68	1,659.68
1991	MEMORIA DDR4 8G 3200 MHZ XPG HU		1.00	1,555.40	1,555.40
6005	TARJETA VIDEO MSI N210-MD1GB		1.00	1,838.20	1,838.20
5456	TECLADO ARG-KB-74 14 ARGOM USB		1.00	153.76	153.76
6914	RATON ARG-MS0002 ARGOM		1.00	86.61	86.61
2626	MONITOR AOC 20E1H 20"		1.00	4,947.22	4,947.22
Número de Registros: 9					

Concepto:	Sub Total	23,232.00
	Total Impuesto	3,484.80
	Gran Total	26,716.80

Creación de un Centro tecnológico en la ciudad de Nindirí/2022

- Cotización de pupitres destinados a las personas que lleven cursos de idioma extranjero inglés.



MULTISERVICIOS "EXPRESS"
Reparación de Equipos de Oficina y Muebles en General
RUC: 0012601690036U

Viernes 03 de septiembre del 2021

Para: Centro de Capacitación y Desarrollo de Nindirí

Sus manos.

A través de la presente le envié cotización de mobiliario académico para la parte interesada:

Item	PRODUCTO	CANTIDAD	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
1	Pupitre universitario	01	<p>Pupitres universitarios:</p> <ul style="list-style-type: none">Asiento de una sola pieza plástico resistente (polipropileno) color azul o celesteEstructura metálica tubular 1 1/8 chapa 18Deslizadores de nylonPaleta de melamina de alta densidad color naturalRemaches sujetadores en el asiento plásticoPintado al horno con pintura anticorrosiva fast-dryCon parrilla abajo	C\$ 4,500.00	C\$ 4,500.00
SUB TOTAL					C\$ 4,500.00
LV.A					C\$ 675.00
TOTAL					C\$ 5,175.00

FECHA DE ENTREGA: quince días después de recibir la orden de compra.
Pupitres 60 días después de recibir orden de compra.

Tiempo de garantía: 1 año

Correo: avendanarafaelf9@gmail.com

Tel: 88851506 / 84659936

ATENTAMENTE:

Semaforo de la tendería 1 1/2 cuadra al norte
Teléfonos: 2231-3932, 8885-1506 Email: avendanarafaelf9@gmail.com. Managua,
Nicaragua

Creación de un Centro tecnológico en la ciudad de Nindirí/2022

- Cotización de la mesa que usara cada docente en los salones de clase, sea de cualquier tipo de curso.



MULTISERVICIOS "EXPRESS"

Reparación de Equipos de Oficina y Muebles en General
RUC: 0012601690036U

Viernes 03 de septiembre del 2021

Para: Centro de Capacitación y Desarrollo de Nindirí

Sus manos.

A través de la presente le envió cotización de mobiliario académico para la parte interesada:

Item	PRODUCTO	CANTIDAD	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
1	Mesa para docentes	1	Mesa para docentes: <ul style="list-style-type: none">• Mesa metálica• Dimensiones: 76cm x 50 cm• Estructura metálica de tubo cuadrado 1x1" chapa 16 para las patas• Estructura forrada en lámina de acero 1mm• Plataforma en color natural• Pintado al horno con pintura anticorrosiva fast-dry en color beige	C\$ 1,668.16	C\$ 1,668.16
SUB TOTAL					C\$ 1,668.16
I.V.A					C\$ 250.22
TOTAL					C\$ 1,918.38

FECHA DE ENTREGA: quince días después de recibir la orden de compra.

Tiempo de garantía: 1 año

Correo: avendanarafael9@gmail.com

Tel: 88851506 / 84659936

ATENTAMENTE:

Semaforo de la tenderí 1^{ta} cuadra al norte
Teléfonos: 2231-3832, 8885-1506 Email: avendanarafael9@gmail.com, Managua,
Nicaragua

Creación de un Centro tecnológico en la ciudad de Nindiri/2022

- Cotización correspondiente al aire acondicionado que estará en cada oficina, salón, baño del centro.

C O T I Z A C I O N 69312250623

Nombre : Y DESARROLLO DE NINDIRI. CENTRO DE CAPACITACION
Dirección : CENTRO DE CAPACITACION Y DESARROLLO DE NINDIRI.
Teléfono : 000000000

Fecha Cotización: 12/10/2021
Fecha Actual: 12/10/2021

Plan de Ventas: CONTADO
Período :

Almacen : TMS MASAYA 2 TROPIGAS
Vendedor : 01576005 LUNA ACUNA MARLIN_CJ

Marca	Modelo	Descripción	Unid.	Unitario	Precio Contado		Total
					Valor Neto	Impuesto	
TCL	TAC12CSAXA82	110V AA INVERTER 12000 BT110V	1	C\$ 15,216.52	C\$ 15,216.52	C\$ 2,282.48	C\$ 17,499.00



C\$ 15,216.52 C\$ 2,282.48 C\$ 17,499.00

Precio Válido por 8 días

ESTAMOS EXENTOS DE RENTENCION 2% IR
PRECIOS EN CORDOBAS

- Cotización correspondiente a los escritorios especiales, que usaran las personas que lleven cursos correspondientes a operador, Excel, entre otros.

SEVASA CARRETERA A MASAYA
COSTADO ESTE KM 13.4 CARRETERA A MASAYA
PBX 2252-4204 / www.sevasaonline.com
RUC J0310000156360



COTIZACION

Cliente: CENTRO DE CAPACITACION Y DESARROLLO	No.Docu.: 0000124018
Dirección:	Fecha: 24/9/2021
Teléfono:	Vendedor: JESSIS MOLINA RIVAS

Código	Nombre	U/M	Unidades	Precio	Total
2548	MESA AM100XTK10XTF-CD188 PARA F		1.00	1,396.32	1,396.32
Número de Registros: 1					

Concepto:	Sub Total	1,396.32
	Total Impuesto	209.45
	Gran Total	1,605.77

- Cotización a los asientos especiales del personal de oficina, docentes, así como impresoras dentro del centro.



Cotización

Nombre : CCDN	Fecha : 07-ene.-22	SUCURSAL C.MASAYA Km. 13.4 carretera Masaya , costado este. PBX : 2252-4204 ext : 501 RUC#J0310000156360
Atención :	Asesor: Mario Andino	
Email:	Celular: 8219 3633	
Telefono:	EMAIL: ventas.cmasaya@sevasaonline.com	

PROFORMA NO.

COD	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	TOTAL
2825	1	SILLA EJECUTIVA ERGO XTF-SC100 XTECH	\$ 115.00	\$ 115.00
	SILLA EJECUTIVA XTF-SC100 XTECH Materiales: Plástico: 40% , Tapiz: 15% , Espuma : 25% , Metal: 10% , Madera contrachapada: 10% Admite peso de hasta : 120kg		\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
2376	1	IMPRESORA HP 6475 MULTIFUNCIONAL WIFI DESJKET	\$ 117.00	\$ 117.00
	IMPRESORA HP 6475 MULTIFUNCIONAL WIFI DESJKET. FUNCIONES: Impresión, copia, escaneo, conexión inalámbrica, envío de fax móvil. VELOCIDAD DE IMPRESIÓN EN NEGRO (NORMAL, A4): Hasta 10 ppm. VELOCIDAD DE IMPRESIÓN EN COLOR (ISO, A4): Hasta 7 ppm. VOLUMEN DE PÁGINAS MENSUALES RECOMENDADO: 100 a 400. Cartucho de tinta original tricolor HP 667 Advantage (100PGS). Cartucho de tinta original NEGRO HP 667 Advantage (120PGS). CAPACIDAD INALÁMBRICA: SI, Wi-Fi 802.11b/g/n integrada.		\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
IMAGEN PARA FINES ILUSTRATIVOS				\$ -

Forma de Pago			
<input checked="" type="radio"/>	CONTADO		
<input type="radio"/>	CHEQUE A NOMBRE DE SEVASA	TC: C/ 35 85	
►► SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES, EXENTOS DEL 2% IR. ►► EXENTOS DEL 1% ALCALDIA Oferta valida por 7 días			
		Total \$	\$ 266.80
		Total C\$	C\$ 9,564.78

GARANTIA : 1 AÑO IMPRESORA

ANEXO VII. ACTIVIDADES PLAN PUBLICITARIO

Dichos anexos son correspondientes a definir por medio de actividades la cantidad de dinero que se usara para cada una de estas, al igual que la adquisición de banners y volantes necesarios para repartir en caso de los volantes y ubicar banners en distintos centros de estudios. Cabe destacar que los C\$1.500 de forma mensual que se tienen destinado desembolsar corresponde a las siguientes cotizaciones, dando como resultado 1,430 córdobas más costo de transporte.

- **Cotización correspondiente a la impresión de 100 volantes a color, con la información del centro escrito en el.**



MULTISERVICIOS GRAFICOS RUC: 0011704960029Q
DIR.: CLINICA DON BOSCO 6 C. AL ESTE Cuota fija
20 VRS OESTE. // TEL: 81651676

CLIENTE	CENTRO DE CAPACITACION Y DESARROLLO DE NINDIRI	Managua 23 de nov del 2021	
CANT.	DESCRIPCION	V. UNITARIO	TOTAL
100	VOLANTES FULL COLOR TAMAÑO 1/4 DE HOJA		380.00
SOMOS CUOTA FIJA		TOTAL	380.00

Creación de un Centro tecnológico en la ciudad de Níndiri /2022

- Cotización correspondiente a la impresión de 3 banners.



Email: impresionescm@gmail.com FECHA: 23/11/2021

Cliente: CENTRO DE CAPACITACIÓN Y
Atención: DESARROLLO DE NÍNDIRI

Cantidad	DESCRIPCION	TOTAL
3	IMPRESIÓN A FULL COLOR EN LONA MEDIDA 100x 100	C\$1,050
	PRECIO NETO	
	TOTAL	C\$1,050

ELABORAR CK A NOMBRE DE ROSALI COREAS MELGAR

60% adelanto / 40% contraentrega .

CUOTA FIJA

ANEXO VIII. COTIZACIÓN DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Ing. Miguel Ángel Oviedo

**Presupuesto de elaboración para un centro de capacitación
en Nindirí**

Mano de obra	\$81,900	C\$2,899,260
Servicios profesionales: Ingeniero a cargo		C\$57,985.2
Trabajadores		C\$2,841,274.8
Materiales	\$229,320	C\$8,117,928
Transporte	\$8,190	C\$289,926
Equipos	\$8,190	C\$289.926
TOTAL		C\$11.597,040

Cada uno de los valores antes mencionados, están sujetos a cambios en dependencia del aumento del costo de la mano de obra, materiales, costo del transporte por variación del precio del combustible, entre otros.

ANEXO IX. JUSTIFICACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS

Inscripción de constitución de sociedad

Según fuente consultada en Ministerio de Fomento, Industria y Comercio **Fuente especificada no válida.** el arancel a pagar por la inscripción de constitución de sociedades del 1 % del capital cuando el capital supera los C\$100,000.00. Nuestro capital en nuestro caso es el total de los activos fijos C\$33,561,737.41 por lo tanto el 1% representa C\$ 33,561,737.41.

Matricula de la Alcaldía y constancia de matrícula

Para obtener la matrícula de la alcaldía de igual forma el arancel a pagar equivale al 1% del capital según Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado **Fuente especificada no válida., Fuente especificada no válida.,** por lo tanto, el arancel a pagar es de C\$ 33,561,737.41; además se paga el arancel por constancia de matrícula que es el 1% del valor pagado en concepto de Matricula de alcaldía en nuestro caso será de C\$ 335,617.37.

Apertura y Funcionamiento

Este concepto lo determina el Instituto Nacional Tecnológico (INATEC) en su normativa para acreditación de centros privados el total por este arancel es de C\$12,390.00.

Acreditación de cursos

De igual forma este arancel lo determina la normativa antes descrita el concepto por acreditación de cursos tecnológicos es de C\$ 885.00 por curso nuestra oferta es de 6 cursos por tanto este arancel representa C\$ 5,310.00.

Constancia de Centro privado

El concepto por constancia de centro privado es de C\$177.00 establecidos en la normativa para acreditación de centros privados.

Módulos formativos

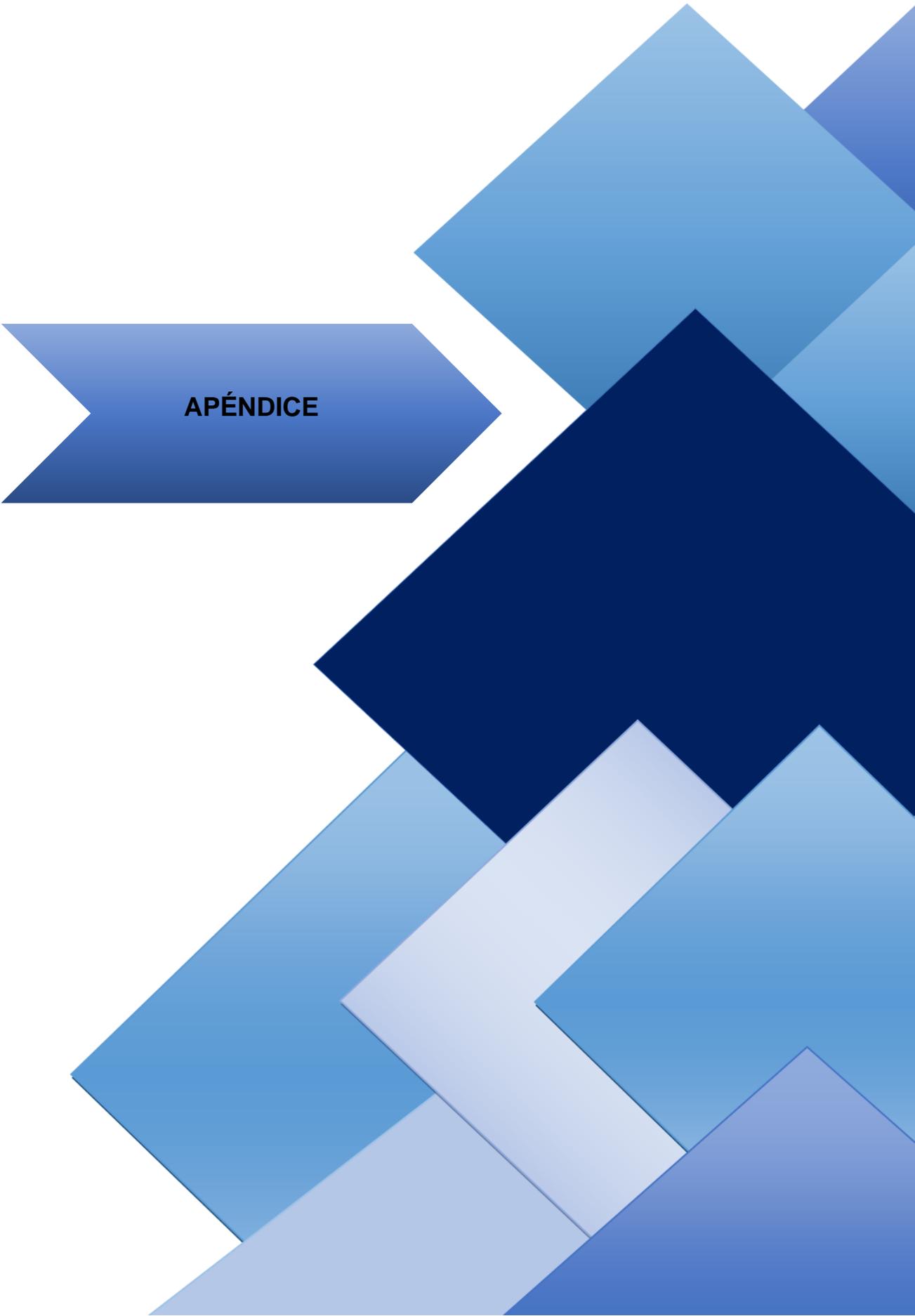
En este arancel según la normativa para acreditación de centros privados del Instituto Nacional Nicaragüense (INATEC) es de C\$ 354.00.

Publicidad

El pago por conceptos de publicidad es de C\$ 36,000.00 anuales justificado anteriormente en el anexo.

Instalación de agua potable

Según Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado **Fuente especificada no válida.** el arancel a pagar por nuevas conexiones en la categoría de comercio, industria y gobierno es de C\$ 900.

A decorative graphic on the right side of the page consists of several overlapping, semi-transparent blue geometric shapes, including squares and triangles, arranged in a layered, architectural style. A dark blue ribbon-like shape on the left contains the text 'APÉNDICE'.

APÉNDICE

APÉNDICE I. ENCUESTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
INGENIERIA DE SISTEMAS

Fecha: _____ Hora: _____

Datos generales:

Nombre del encuestador: _____

Datos del encuestado

Ocupación: _____ Comarca/Barrio: _____
Edad: _____

Objetivo: El motivo de esta encuesta es conocer el nivel de aceptación de un Instituto técnico en Nindirí, Masaya.

Estimado (a) encuestado, se le agradece de ante mano por brindar un poco de su tiempo para realizar esta encuesta, por favor, le pedimos que responda a las siguientes preguntas.

Marque con una X su respuesta:

¿Le gustaría estudiar un curso técnico?

Si

No

*Si responde no, aquí termina la encuesta en caso contrario continuar.

1. ¿Ha estudiado un curso técnico?

Si

No

2. ¿Con que frecuencia optó por tomar un curso técnico?

1 vez por semana De 2 a 3 veces por semana Todo el semana

L	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	J	<input type="checkbox"/>	V	<input type="checkbox"/>	S	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

3. ¿Por qué motivo decidió estudiar un curso técnico?

Para obtener más conocimientos Para aplicar a un mejor puesto de trabajo

Para ser más competente Por otras razones

4. ¿En qué horario usted ha tomado los cursos técnicos?

8 AM - 12 MD 1 PM - 5 PM

5. ¿La educación en las escuelas técnicas como las valoraría del 1 al 10 (1-5 Baja, 6-8 Medio, 9-10 Excelente)

6. ¿Qué mejoraría del servicio educativo en las escuelas técnicas de Masaya? (Puede seleccionar varias)

Equipos de cómputos más modernos Aulas mejor acondicionadas

Mejor trato de los docentes

Mayor número de aulas

Establecer mejores horarios

7. ¿Qué tipo de cursos le gustaría que se ofrecieran en un instituto técnico?

Computación básica y Mecanografía Inglés básico (Basic Skills)

Operador de Micro Computadoras Inglés intermedio (Gramatic and Writing skills)

Excel Intermedio Inglés avanzado (Fluence Skills)

8. Si se ofreciera un nuevo servicio de educación con las mejoras que usted marcó ¿Estaría dispuesto a estudiar en él? (Marque con X una opción) (Si dice No gracias por tomarse la molestia de contestar las preguntas anteriores y si es el caso contrario siga con la siguiente pregunta).

Si No

9. Si el nuevo Instituto técnico le diera esas comodidades ¿Estaría dispuesto a pagar por el servicio?

Si No

10. ¿Dónde le gustaría que se encuentre ubicada el instituto técnico?

Zona 3 Rotonda del cacique 1 C ½ al Este Zona 4 Del cementerio de Nindirí ½ C al Oeste

Zona 2 De la iglesia el calvario ½ C al Norte Zona 3 Del parque central ½ C al Norte, Calle real

11. ¿Qué precios le gustaría pagar en los cursos?

C\$1,000 Curso completo C\$ 325 mensual

C\$1,250 Curso completo

APÉNDICE II. Gráficos y análisis correspondientes a la aplicación de la encuesta

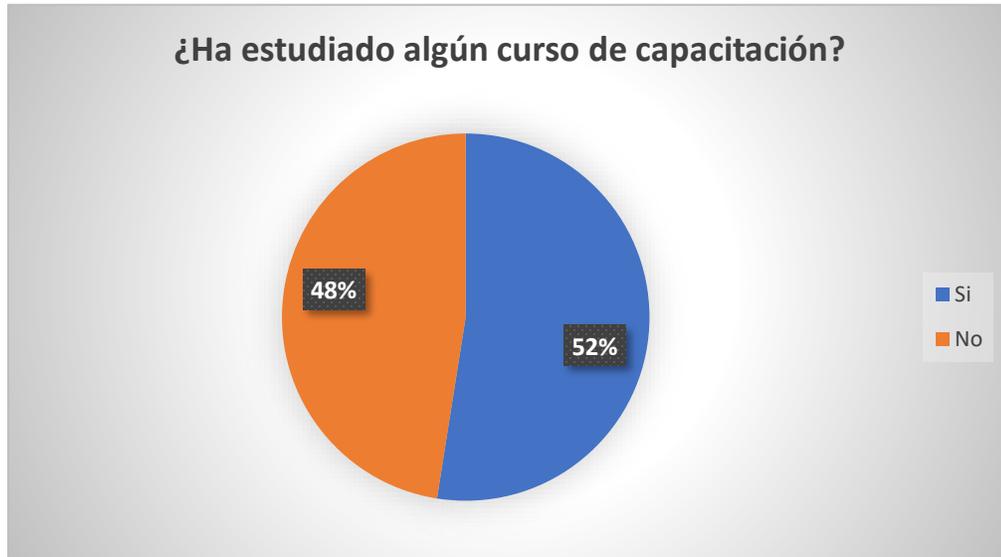
Gráfico No.2.1. Cantidad de personas que les gustaría estudiar un curso



El siguiente segmento del presente estudio es de gran relevancia, ya que presenta los gráficos y análisis correspondientes a la aplicación de la encuesta realizada.

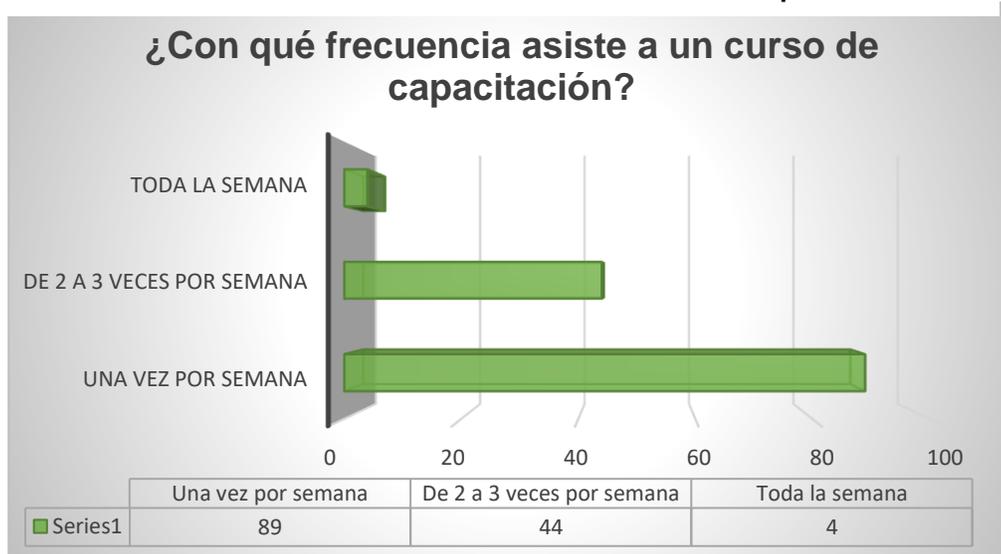
Del total de los encuestados (361), el 77% expresaron su deseo de estudiar un curso de capacitación en la ciudad de Nindirí, es decir que, de los 4,419 estudiantes determinados como mercado objetivo, 3,403 personas demandan el servicio de capacitación en la ciudad de Nindirí.

Gráfico No.2.1. Número de personas que estudiaron un curso de capacitación



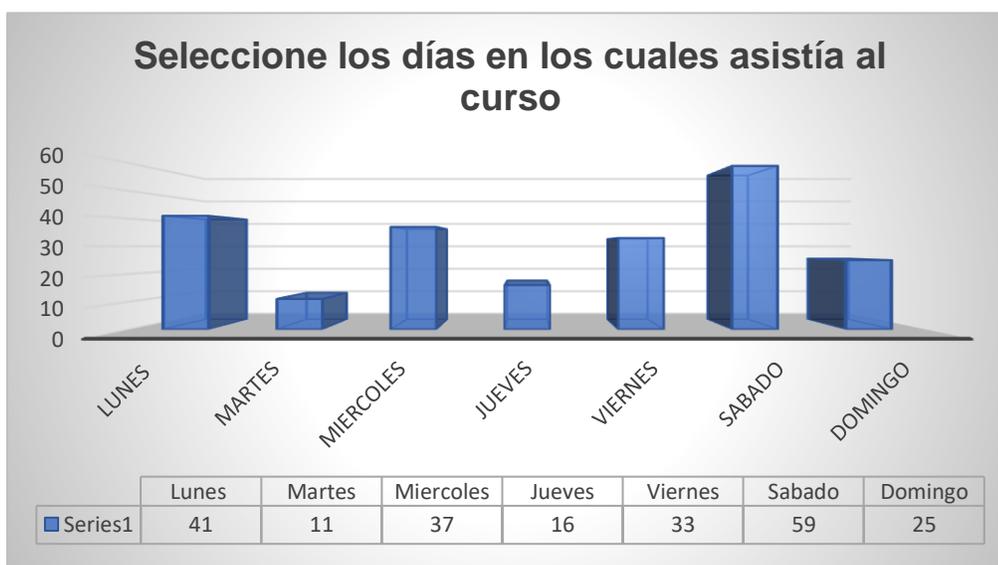
El gráfico anterior muestra la cantidad de datos, correspondientes al total de personas encuestadas las cuales han explicado que el 52% del mercado meta no ha estudiado un curso de capacitación el cual representa a 2,298 personas, contra el 48% que han cursado cursos de capacitación. Esto muestra que actualmente existe demanda de dichos servicios en la ciudad de Nindirí.

Gráfico No.2.3. Frecuencia de asistencia a cursos de capacitación



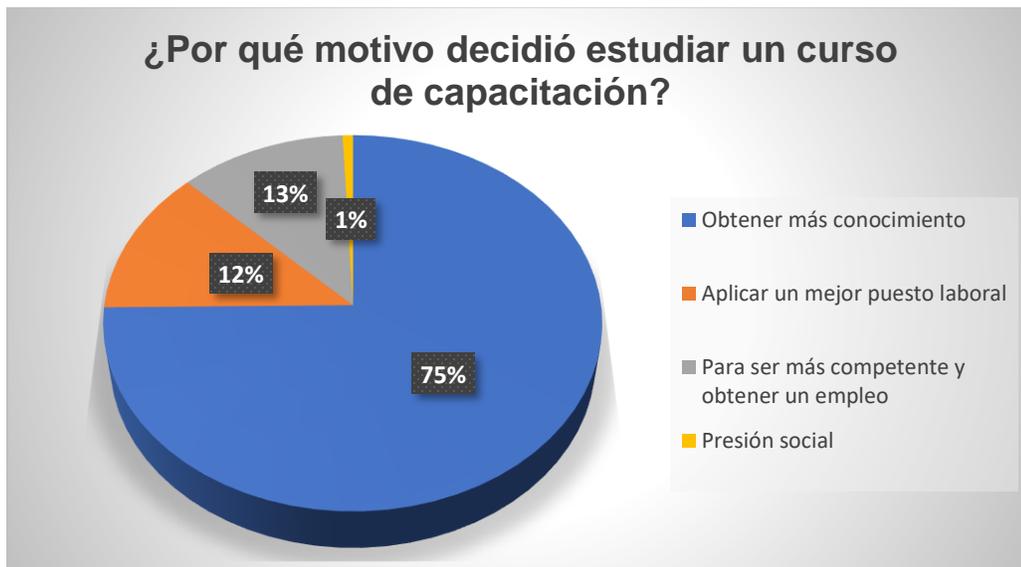
La pregunta correspondiente a la cantidad de encuestados, que han llevado un curso de capacitación, en algún centro tanto estatal como privado, ha mostrado que el 65% han llevado cursos cuya asistencia ha sido una vez por semana. El 32% han informado que asistían a lo sumo 2 a 3 veces por semana y, por último, pero no menos importante, se ha determinado mediante esta pregunta dentro de la encuesta que únicamente el 2.9% han llevado cursos de capacitación toda la semana.

Gráfico No.2.4. Días de asistencia al curso



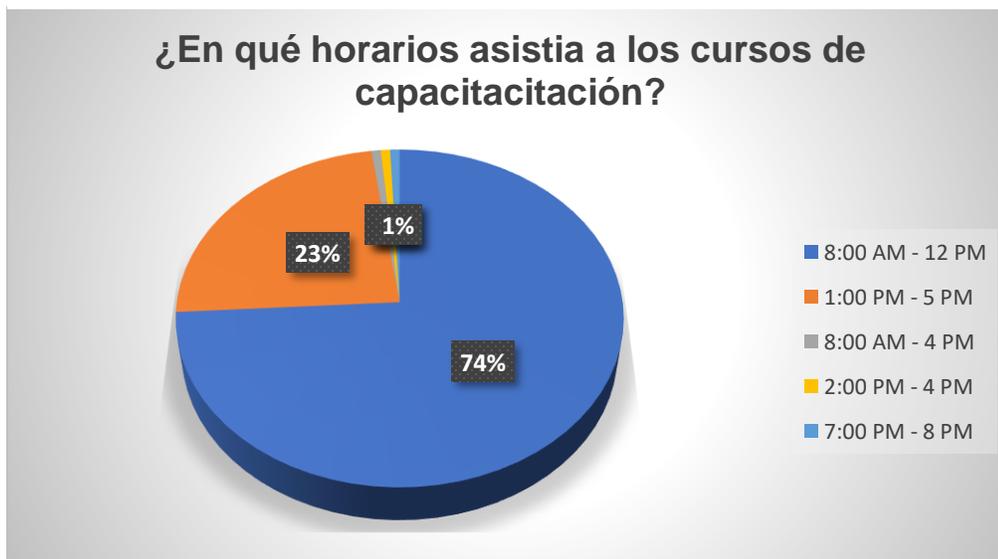
La anterior pregunta es muy significativa, porque muestra la preferencia de los encuestados, en base al día que prefieren ser capacitados, tomando en cuenta la cantidad de personas que han llevado cursos de capacitación. Los resultados de la encuesta muestran 43% de las personas que han llevado cursos, han sido impartidos el día sábado, seguido del lunes y miércoles. Cabe destacar que el establecimiento de mejores horarios es un punto relevante en este análisis como mostrara una pregunta que se analizara en el estudio.

Gráfico No.2.5. Motivos por los que estudian un curso de capacitación



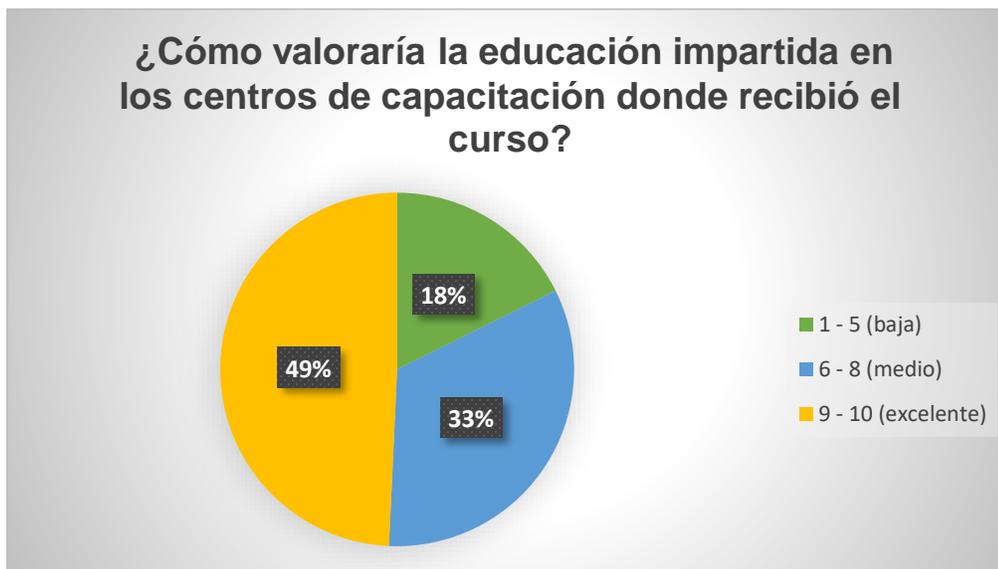
La pregunta anterior muestra las razones por las cuales el público objetivo decidió tomar cursos de capacitación, dado que dichas encuestas fueron en su mayoría aplicadas a estudiantes, la razón principal de la demanda del servicio es para la obtención de más conocimientos, los cuales muchos de estos son fundamentales que se utilizaran en estudios superiores o en la obtención de empleos post estudios académicos, la previa razón antes mencionada fue elegida por el 75% que han llevado cursos, seguido del 13% la razón para ser más competente, y obtener un empleo, así como el 12% el cual explicó la razón de capacitarse y obtener un mejor puesto laboral.

Gráfico No.2.6. Horarios de asistencia a los cursos de capacitación



Los distintos horarios que han sido determinados, mediante la pregunta correspondiente a los distintos horarios los cuales el público encuestado han estudiado cursos de capacitación, muestra que en su mayoría el mercado prefiere llevar estudiar en horarios de 8:00 AM a 12:00 PM, el porcentaje de personas que han estudiado en dichos horarios es del 72%, seguido del 23%, que expresaron su preferencia al horario de 1:00 PM a 5:00 PM, y en la opción de elección de otros horarios, se determinaron 1% para otros horarios los cuales no son muy solicitados por la demanda en estudio.

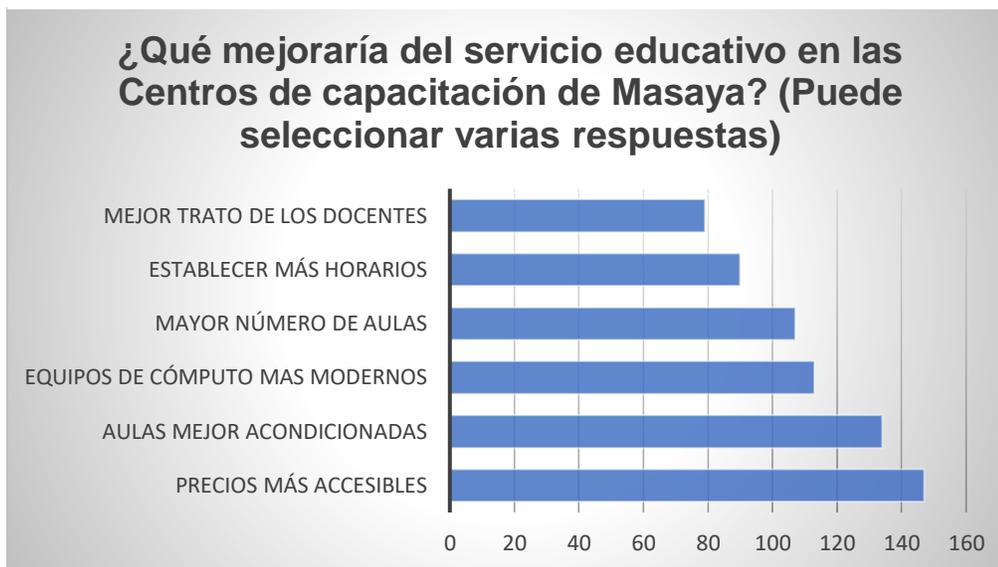
Gráfico No.2.7. Valoración de los cursos impartidos en otros centros



Esta pregunta del presente estudio, demuestra que la educación impartida por los centros estatales, y privados como excelente. Correspondiente a la enseñanza de los conocimientos en distintos cursos. El porcentaje de las personas encuestadas cuya calificación es “excelente” es del 49%, seguido del 33% que definieron la calificación del servicio impartido como “medio”, y únicamente un porcentaje de las personas encuestadas que calificaron como “baja”, fue del 18%.

Cabe destacar que la población que han llevado dichos cursos definió la educación, conocimientos y habilidades impartidas en su mayoría como excelente, sin embargo. En la pregunta siguiente se define un punto de mejora significativo por medio de la interrogante “¿Qué mejoraría del servicio educativo en los de centro de capacitación Masaya?”

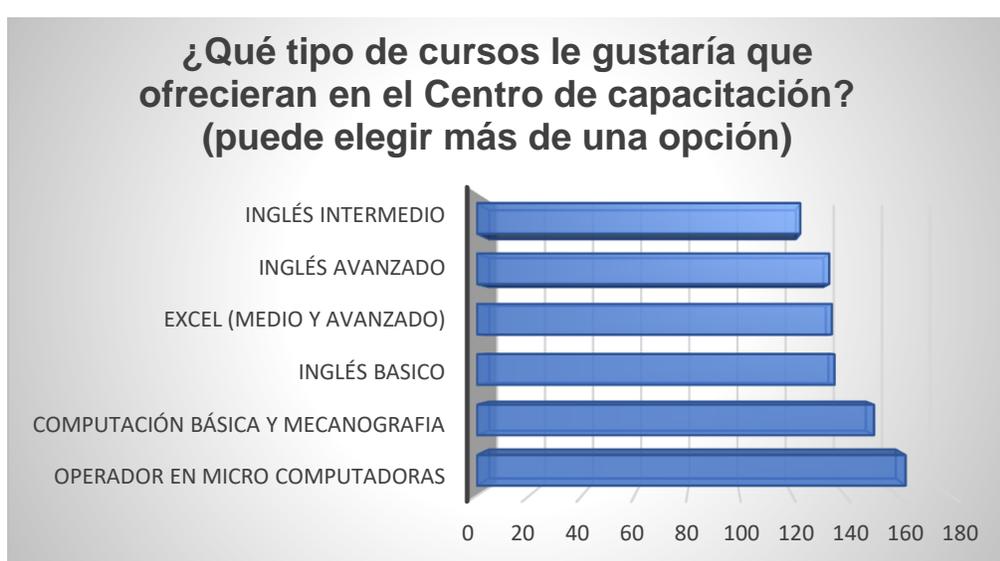
Gráfico No.2.8. Mejoras en los centros de capacitación en Masaya



Con respecto las oportunidades de mejora, en los centros de capacitación estatales como privados, una vez respondida la pregunta correspondiente a que consideran las personas encuestadas deberían de mejorar dicho servicio, se logró determinar que el 53.6% de las personas que les gustaría llevar un curso de capacitación, consideran necesario la opción llevar dichos cursos con precios más accesibles, por consiguiente un punto a tomar en cuenta una mejora significativa en el acondicionamiento de las aulas o salones donde estos se imparten, como especifico el 48.9% de los encuestados, así como el 41.2% el cual determino que un punto a tomar en cuenta consiste en ofrecer cursos donde requieran equipos de cómputo, y que tales equipos sean más modernos.

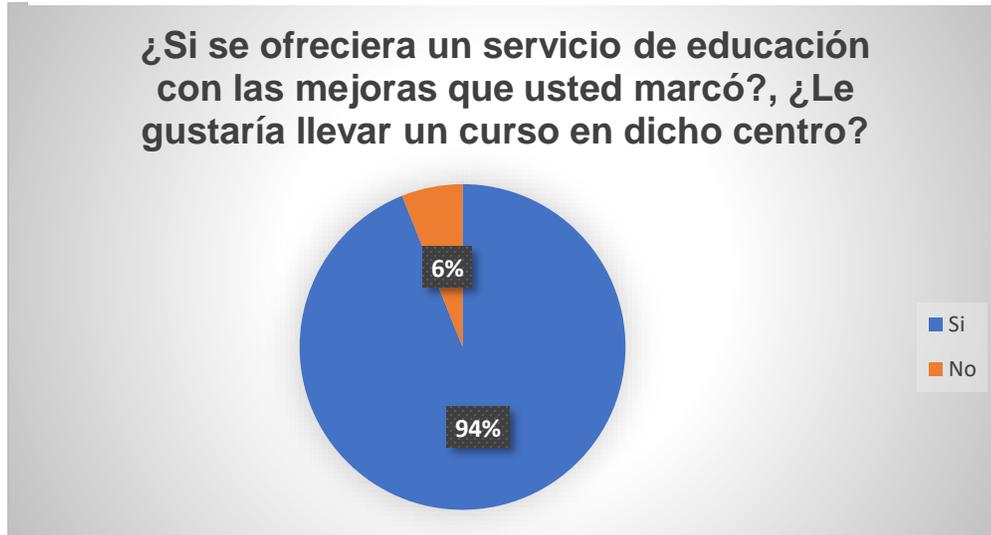
Dada la presente encuesta donde se ha establecido que existe población que aún no ha llevado dichos cursos, una de las razones es déficit en la capacidad de aulas y establecimientos de más, lo que conlleva a que las personas encuestadas determinaran el 39.7% cuya oportunidad de mejora fuese un mayor número de aulas, así como el 28.8% el establecimiento de diversos horarios.

Gráfico No.2.9. Elección de cursos a impartir en el centro



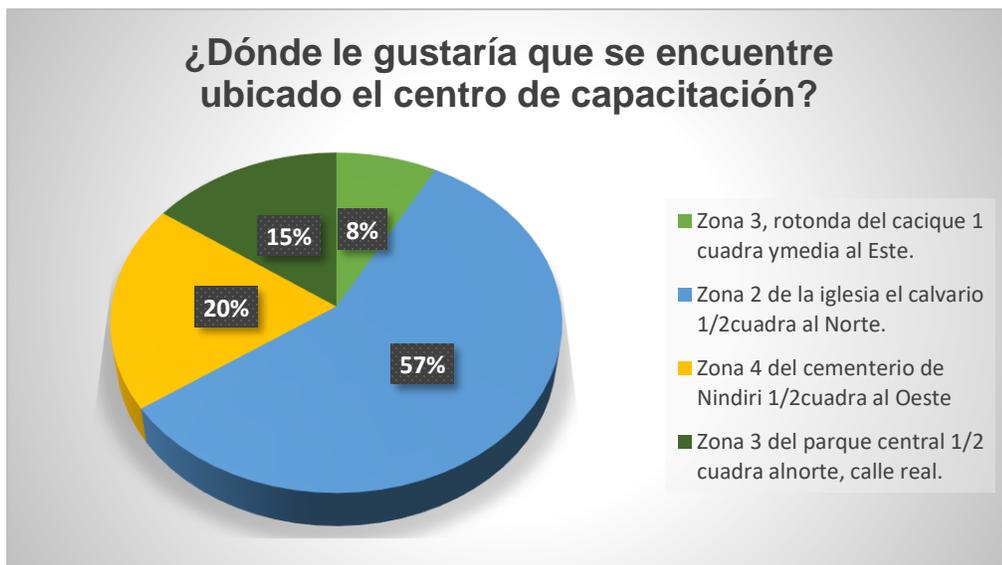
Dada la importancia, y relevancia de dicho estudio, se plantearon una serie de cursos que ayudaran a determinar la captación de la demanda en específicos curso de capacitación, lo cual se determinó que el 58% de los encuestados muestran interés en capacitarse en un curso de operador en micro computadoras, seguido del 53% que determinaron su interés en cursar un servicio de capacitación en computación básica y mecanografía. Cabe destacar que el 48% especifico su interés en el aprendizaje del idioma inglés, lo que constituye resultados que son de gran relevancia para determinar la oferta de los cursos más solicitados por la demanda actual del servicio, así como los menos demandados.

Gráfico No.2.10. Aceptación del servicio



Por medio de dicha pregunta, se determinó el nivel de aceptación de los cursos de capacitación, una vez aplicadas las oportunidades de mejora seleccionadas por las personas encuestadas, el cual se determinó que el 94% de las personas que les gustaría llevar un curso de capacitación estarían dispuestas a llevarlo una vez aplicadas las alternativas de mejora seleccionadas previamente, lo que conlleva a un nivel de aceptación significativo dentro de la demanda actual del servicio.

Gráfico No.2.11. Ubicación del centro tecnológico



Dada las distintas ubicaciones previamente seleccionadas donde se establecería la construcción del centro de estudios tecnológico. Las personas encuestadas prefirieron la ubicación de “zona 2, de la iglesia el calvario ½ cuadra al norte, un total del **57%** encuestados prefirieron dicha ubicación, esto se debe ya que esta calle es bastante transitada en la ciudad de Nindirí, de igual manera dos rutas de buses inter locales pasan por dicha zona, haciendo más sencillo el llegar al centro, tanto en la zona urbana (ruta Nindirí-Masaya), como en las comarcas de Nindirí (ruta San Francisco – Campusano), ya que ambas rutas inter locales todos los días a distintas horas del día pasan por dicha locación, lo que facilita el acceso.

Únicamente el 20% de las personas encuestadas eligieron otra ubicación, bastante transitada de igual manera en la ciudad de Nindirí, sin embargo, esta locación no es céntrica como la anterior antes mencionada, dicha locación es zona 4, del cementerio de Nindirí ½ cuadra al oeste.

APÉNDICE III. PROYECCIÓN DE LOS ESTUDIANTES ENTRE LAS EDADES DE 12 A 29 AÑOS

Crecimiento de la población segmentada	
AÑO	POBLACIÓN
2005	4321
2006	4416
2007	4513
2008	4613
2009	4714
2010	4818
2011	4895
2012	4973
2013	5053
2014	5134
2015	5216
2016	5310
2017	5405
2018	5502
2019	5601
2020	5702
2021	5799
2022	5898

APÉNDICE IV. PROCESAMIENTO DE LA ENCUESTA

Preguntas introductorias:

Se realizaron preguntas de introducción para conocer información relevante de cada encuestado, como su ocupación, si la persona formaba parte del casco urbano de la ciudad o si se ubica en alguna comarca. Los resultados muestran lo siguiente para la pregunta: ¿Cuál es su ocupación?

Ocupación	Cantidad	Porcentaje de cada uno
Estudia	279	77.5%
Trabaja	27	7.5%
Estudia y trabaja	54	15%

El gráfico correspondiente a dicha tabla indica la cantidad de personas interesadas en llevar un curso técnico, lo que corresponde a un 77.5% de personas que les gustaría llevar un curso. Esto se realizó determinando el porcentaje de cada uno de los siguientes datos de la tabla correspondiente a la pregunta, ¿Le gustaría estudiar un curso técnico?

¿Le gustaría estudiar un curso técnico?	
Si	No
279	81

Pregunta 1 - ¿Ha estudiado un curso técnico?

Esta pregunta corresponde a conocer cuantas personas han llevado un curso técnico alguna vez, dando como resultado lo siguiente.

¿Ha estudiado algún curso técnico?	
Si	No
147	133

Pregunta 2 - ¿Con qué frecuencia asistía al curso?

Corresponde a conocer con qué frecuencia las personas que respondieron que si a la pregunta anterior, dan a conocer la cantidad aproximada de veces, que asistían al curso.

Frecuencia de asistencia	
Una vez por semana	89
De 2 a 3 veces por semana	44
Toda la semana	4

Pregunta 3 - Seleccione los días que asistía a los cursos.

Da como resultado el conocer, los días exactos que el encuestado asistía a dichos cursos, cabe destacar que esta pregunta fue de selección múltiple, considerando que una persona podía asistir a los cursos más de una vez por semana.

Seleccione los días cuales asistía a dicho curso	
Lunes	41
Martes	11
Miércoles	37
Jueves	16
Viernes	33
Sábado	59
Domingo	25

Pregunta 4 - ¿Qué le motivo a estudiar un curso técnico?

Dada esta pregunta, es notorio el hecho que los encuestados, mayormente estudiantes, mostraron su interés en aumentar sus conocimientos. Y uno de los medios para hacerlo es llevar dichos cursos, como muestra en la siguiente tabla.

¿Por qué motivo decidió estudiar un curso técnico?	
Obtener más conocimiento	101
Aplicar un mejor puesto laboral	17
Para ser más competente y obtener un empleo	16
Presión social	1

Pregunta 5 - ¿En qué horario tomo usted el curso técnico?

Esta pregunta muestra, parte de la preferencia de las personas encuestadas, y se complementara con la pregunta la cual muestran su preferencia de horarios para llevar un curso. La información dio como resultado los siguientes.

¿En qué horario usted ha asistido los cursos técnicos?	
8:00 AM - 12 PM	100
1:00 PM - 5 PM	32
8:00 AM - 4 PM	1
2:00 PM - 4 PM	1
7:00 PM - 8 PM	1

Pregunta 6 - ¿Cómo valoraría la educación impartida en la escuela o centro donde recibió el curso?

Dicha pregunta, da como resultado que los estudiantes tienen cierto grado de confianza hacia el centro donde llevaron el curso técnico. Como muestran los siguientes resultados. Que unos 67 estudiantes calificaron como excelente la educación impartida con anterioridad en otros centros.

¿Cómo valoraría la educación impartida en la escuela técnica donde recibió el curso?	
1 - 5 (Baja)	24
6 - 8 (Medio)	45
9 - 10 (Excelente)	67

Pregunta 7 - ¿Qué mejoraría del servicio educativo en las escuelas técnicas de Masaya?

Esta pregunta dio como resultado, conocer lo más importante que consideran para mejorar en los centros actuales. Y dio como resultado la obtención valiosa de la siguiente información, para conocer los puntos importantes de mejora.

¿Qué mejoraría del servicio educativo en las escuelas técnicas de Masaya? (Puede seleccionar varias respuestas)	
Precios más accesibles	147
Aulas mejor acondicionadas	134
Equipos de cómputo más modernos	113
Mayor número de aulas	107
Establecer más horarios	90
Mejor trato de los docentes	79

Pregunta 8 – ¿Qué tipo de cursos le gustaría que ofreciera en un instituto técnico?

Esta pregunta de suma importancia, brindo como resultado el conocer que mayormente los estudiantes mostraron su interés en el curso de operador, seguidos de idiomas. Como se puede apreciar en la siguiente tabla.

¿Qué tipo de cursos le gustaría que ofrecieran en un instituto técnico? (puede elegir más de una opción)	
Operador en Micro computadoras	163
Inglés básico	136
Excel (medio y avanzado)	135
Inglés avanzado	134
Inglés intermedio	123

Pregunta 9 - ¿Si se ofreciera un servicio de educación con las mejoras que usted marcó? ¿Le gustaría llevar un curso en dicho centro?

Se realizó esta pregunta para conocer cuantas personas realmente están interesadas en llevar un curso en el centro, considerando los puntos de mejora de la pregunta número 7, esto llevo como resultado que un 94% de personas hayan expresado su positiva respuesta a llevar un curso.

Si	No
262	17

¿Pregunta 10 - Donde le gustaría que se encuentre ubicado el centro?

Dada esta pregunta, fue de mucha relevancia para determinar la micro localización, es necesario mostrar la información correspondiente a la pregunta 10, que muestra el favoritismo de las personas a la localización de la iglesia el calvario. Llegando a alcanzar esta, el más alto resultado, como muestra la siguiente tabla.

¿Dónde le gustaría que se encuentre ubicado el centro?	
Zona 3, rotonda del cacique 1 cuadra y media al Este	21
Zona 2 de la iglesia el calvario 1/2cuadra al Norte	152
Zona 4 del cementerio de Nindirí 1/2cuadra al Oeste	52
Zona 3 del parque central 1/2 cuadra al norte, calle real	40

APÉNDICE V. CÁLCULO DEL MERCADO META

Tomando en cuenta que el mercado estará conformado entre los jóvenes estudiantes de entre 15 y 29 años, estos corresponden a un total de 5,702 personas. Dicho esto, se logró determinar en la encuesta que el porcentaje de personas que le gustaría llevar un curso de capacitación es de un 77.5%, lo que conlleva a hacer el cálculo del mercado meta de la siguiente manera:

$$M_{meta} = 5,702 \times 77.5\%$$

$$M_{meta} = 4,419 \text{ personas}$$

APÉNDICE VI. PLAN EN PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN ANTE INCENDIOS

Para prevenir desastres mayores en caso de ocurrir un incendio el centro de desarrollo y capacitación de Nindirí.

Referente a los posibles indicadores que provocarían un incendio:

- Identificar los elementos combustibles presentes en el centro, como puede ser madera, papel, textiles, líquidos inflamables, etc.
- Retirada de elementos combustibles carentes de uso actual y futuro como mobiliario obsoleto, materiales innecesarios, aparatos y material deportivo inservible, equipos informáticos en desuso, entre otros.
- Evitar colocar mobiliario y otros objetos combustibles situados en elementos y vías de evacuación del centro.

Sobre las instalaciones de protección de incendios

- ✓ La red de tuberías de alimentación de ser de acero galvanizado en tendido por techos de pasillos, pudiendo de ser otro material en los tramos los cuales vaya enterrada si esta convenientemente protegida.
- ✓ En los espacios exteriores existirán los hidrantes necesarios según normativa vigente.
- ✓ El conjunto de las instalaciones de detección y alarma automática dispondrá de dos fuentes.
- ✓ Sistemas de comunicación de alarma a los ocupantes con señales acústicas y ópticas complementadas, en su caso de igual manera comunicaciones verbales.

Con respecto a la evacuación de los ocupantes del centro:

- El entorno de las secciones debe permitir la acogida de todos los ocupantes en zonas exteriores seguras.
- Deben evaluarse las condiciones de accesibilidad al contexto docente de los distintos servicios de emergencia (bomberos, ambulancia, etc)
- Todos los ocupantes deben abandonar el centro y dirigirse a la zona segura plasmada en el mapa de riesgos, independientemente donde se origine el incendio, solo en caso que este sea en el estacionamiento, dirigirse en la zona suroeste del centro.
- En caso que el incendio se mínimo, el docente a cargo, o personal administrativo deberá de hacer uso el extintor, en caso de propagación, proceder a evacuar el local y contactar a las entidades pertinentes para hacer frente al incendio.

APÉNDICE VII. INVERSIÓN DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA EL CENTRO

Descripción del equipo	Características	Cantidad	Precio C\$	Total C\$
Computadoras desktops	Computadora genérica con procesador AMD Ryzen 5, disco duro de 1TB western digital 3, Tarjeta de video MSI 1GB dedicado, Memoria RAM 8 GB DDR4, case ATX múltiples puertos compatibles con sistemas periféricos	131	20,956.31	2,745,276.68
Impresoras	Impresora multi funcional HP ink desk 2277	7	4,783.24	33,482.68
Sillas de oficina	Silla ejecutiva XTF-0C409, altura ajustable de hasta 104 CM respaldo contorneado con tejido de malla que asegura postura con base cromada.	19	4,701.47	89,327.93
Pupitre universitario	Pupitre universitario de una sola pieza, de plástico resistente, estructura metálica tubular 1 1/8 chapa 18. Deslizadores de nylon, paleta de melamina de alta densidad.	90	5,175	465,750
Mesa de los docentes	Mesa metálica dimensiones 76cm x 50 cm. Estructura forrada en lámina de acero. Plataforma en color natural y pintado al horno con pintura anticorrosiva.	7	1,918.66	13,428.66

*Tipo de cambio oficial del BCN al 15 de enero del 2022: C\$35.5499

APÉNDICE VIII. FICHAS OCUPACIONALES Y MANUAL DE FUNCIONES

FICHA OCUPACIONAL	
1. Nombre del cargo: Director	2. Código del cargo: GCN-001
3. Ubicación:	4. Responsable inmediato: Ninguno
5. Cargos subordinados: Sub director, Coordinador académico, Jefe de administración.	
6. Cargos con que se relaciona: Sub director, Coordinador académico, jefe de administración.	
7. Descripción genérica del cargo: Autorizar y aprobar actividades, recepcionar informes, tomar decisiones conjuntas con las áreas a su cargo. evaluar el desempeño al igual la atención a las contingencias que se presenten dentro del centro.	
8. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Coordinar tareas de todas las áreas dentro del centro.• Supervisar periódicamente cada área.• Supervisar el correcto funcionamiento del centro.• Atender cualquier consulta en relación quejas entre áreas o externas del centro.• Evaluar el desempeño de cada jefe inmediato de las áreas correspondientes.• Garantizar los pagos periódicos del centro en relación a los entes estatales.	
9. Especificaciones (requisitos del cargo): Organizado, responsable, puntual, trabajo bajo presión y trabajo en equipo, edad de 30-50 años.	
9.1. Estudios y/o habilidades: Ingeniero de sistemas, industrial o administrador de empresas.	
9.2. Experiencia: Mínimo 2 años en puestos similares.	
9.3. Responsabilidad: Supervisión, revisión de informes y evaluación de desempeño entre áreas.	
9.4. Competencias: Excelentes relaciones interpersonales, responsable, facilidad de expresión verbal y escrita, liderazgo.	
9.5. Condiciones de trabajo: Trabajar bajo presión, trabajo en equipo, orientado en metas y objetivos.	

FICHA OCUPACIONAL	
10. Nombre del cargo: Sub Director	11. Código del cargo: GCN-002
12. Ubicación:	13. Responsable inmediato: Ninguno
14. Cargos subordinados: Sub director, Coordinador académico, Jefe de administración.	
15. Cargos con que se relaciona: Coordinador académico, jefe de administración.	
16. Descripción genérica del cargo: Autorizar y aprobar actividades, recepcionar informes, tomar decisiones conjuntas con las áreas a su cargo.	
17. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Coordinar tareas de todas las áreas dentro del centro.• Supervisar periódicamente cada área.• Supervisar el correcto funcionamiento del centro.• Atender cualquier consulta en relación quejas entre áreas o externas del centro.• Evaluar el desempeño de cada jefe inmediato de las áreas correspondientes.• Garantizar los pagos periódicos del centro en relación a los entes estatales.	
18. Especificaciones (requisitos del cargo): Organizado, responsable, puntual, trabajo bajo presión y trabajo en equipo, edad de 30-50 años.	
18.1. Estudios y/o habilidades: Ingeniero de sistemas, industrial o administrador de empresas.	
18.2. Experiencia: Mínimo 2 años en puestos similares.	
18.3. Responsabilidad: Supervisión, revisión de informes y evaluación de desempeño entre áreas.	
18.4. Competencias: Excelentes relaciones interpersonales, responsable, facilidad de expresión verbal y escrita, liderazgo.	
18.5. Condiciones de trabajo: Trabajar bajo presión, trabajo en equipo, orientado en metas y objetivos.	

FICHA OCUPACIONAL	
1. Nombre del cargo: Coordinador académico.	2. Código del cargo: CDN-003
3. Ubicación: Coordinación académica	4. Responsable inmediato: Director, Sub director.
5. Cargos subordinados: Docentes, Recepcionista de admisiones	
6. Cargos con que se relaciona: Departamento de administración, oficial de recursos humanos, oficial de mercadeo.	
7. Descripción genérica del cargo: Encargado de coordinar docentes entre los cursos de informática e idiomas. Elaboración de cronogramas y calendarización por trimestre, así como la notificación entre áreas, en caso de ausencias y supervisión continua en durante los días que se imparten los cursos.	
8. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Establecer calendarización y horario de cada curso.• Asignar docente a cada curso.• Garantizar la cantidad de cupos por curso a impartir.• Notificar a áreas relacionadas en caso de ausencia, despidos, reportes, etc.• Supervisión continua del cumplimiento de funciones de cada docente.• Elaboración, actualización y capacitación con los docentes del plan de estudios.• Elaboración de diplomas de certificación para los estudiantes que aprobaron el curso.• Evaluación del personal a cargo.• Supervisar que cada sección este equipada con todo lo necesario antes y durante cada cuatrimestre.• Realizar informe de dinero por mensualidad inicial, y matricula.	
9. Especificaciones (requisitos del cargo): Proactivo, amable, organizado. Entre las edades de 25 a 35 años.	
9.1 Estudios y/o habilidades: Licenciado en la carrera de pedagogía, operador en micro computadora, paquete office.	
9.2 Experiencia: 1 años de experiencia previa en puestos similares.	
9.3 Responsabilidad: Coordinar, calendarizar, notificar y supervisar.	
9.4 Competencias: Excelente comunicación, creativo, respetuoso, amable.	
9.5 Condiciones de trabajo: Orientado a detalles, ágil en la toma de decisiones.	

FICHA OCUPACIONAL	
1. Nombre del cargo: Recepcionista de admisiones	2. Código del cargo: CDN-004
3. Ubicación: Coordinación académica.	4. Responsable inmediato: Coordinador académico.
5. Cargos subordinados: Ninguno.	
6. Cargos con que se relaciona: Coordinador académico.	
7. Descripción genérica del cargo: Recibir a todos el público en general que requiera información sobre los cursos, brindar información sobre la disponibilidad de cupos, horarios, modalidades, entre otros.	
8. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Recibir público en general en el centro.• Brindar información sobre cursos, horarios y modalidades.• Explicar a las personas interesadas, sobre la disponibilidad de cupos por curso.• Realizar la matrícula de cada estudiante en dependencia del curso	
9. Especificaciones (requisitos del cargo): Organizado, responsable, proactivo, puntual, entre las edades de 25 a 35 años.	
9.1 Estudios y/o habilidades: Técnico en caja, operador en micro computadoras, y conocimientos de office.	
9.2 Experiencia: Mínimo 1 años en puestos similares.	
9.3 Responsabilidad: Brindar información, al igual que informe de la cantidad de estudiantes matriculados por curso.	
9.4 Competencias: Excelentes relaciones interpersonales, amable, habilidad para comunicarse.	
9.5 Condiciones de trabajo: Trabajo en equipo, ágil, y orientado a informar a otros, internos y externos al centro.	

FICHA OCUPACIONAL	
1. Nombre del cargo: Docente.	2. Código del cargo: CDN-005.
3. Ubicación: Coordinación académica	4. Responsable inmediato: Coordinador académico.
5. Cargos subordinados: -----	
6. Cargos con que se relaciona: Coordinador académico, oficial de compras, Recursos humanos.	
7. Descripción genérica del cargo: Seguimiento de plan de estudio, así como creación de material basado en dicho plan, brindar conocimientos de manera práctica, orientado a ejemplos basados en situaciones cotidianas en pequeñas y medianas empresas.	
8. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Seguir el plan de estudios brindado por su jefe inmediato.• Elaborar material basado en el plan de estudios.• Aplicar conocimientos basados en situaciones cotidianas dentro pequeñas y medianas empresas.• Evaluar a cada estudiante, así como emitir calificaciones, informes de aprobados, y reprobados, así como impresión de diplomas.	
9. Especificaciones (requisitos del cargo): Proactivo, amable, organizado. Entre las edades de 25 a 35 años.	
9.3 Estudios y/o habilidades: Técnico en computación, operador en micro computadoras, manejo de paquete de idiomas. / Idioma inglés avanzado requerido.	
9.4 Experiencia: 1 años de experiencia previa en puestos similares / experiencia previa en empresas privadas o estatales.	
9.3 Responsabilidad: Seguimiento, elaborar, aplicar, evaluar.	
9.4 Competencias: Excelente comunicación, creativo, respetuoso, amable.	
9.5 Condiciones de trabajo: Proactivo, empático, optimista, interesado en mejorar y capacitarse continuamente.	

FICHA OCUPACIONAL	
1. Nombre del cargo: Jefe de administración	2. Código del cargo: CDN-006
3. Ubicación: Departamento de administración	4. Responsable inmediato: Director, Sub Director
5. Cargos subordinados: Responsable de admisión, recepcionista de admisiones	
6. Cargos con que se relaciona: Director, Sub director, coordinador académico, contabilidad.	
7. Descripción genérica del cargo: Coordinar, supervisar, y dirigir las admisiones de los estudiantes en el centro; así como validar la disponibilidad de cupos por curso y asegurar el cumplimiento de la satisfacción del estudiante en relación al servicio.	
8. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Evaluar y garantizar la cantidad de cupos por cada curso.• Realizar informes periódicos por trimestre de cada curso.• Garantizar y supervisar las funciones de los puestos a cargo.• Brindar y contestar información sobre cada curso en caso que se requiera.• Supervisar la función adecuada de la mano con el coordinador académico.• Recepcionar caja chica y entregar a las áreas solicitadas• Brindar informe de caja chica con soportes del dinero gastado.	
9. Especificaciones (requisitos del cargo): Organizado, responsable, proactivo, puntual, entre las edades de 25 a 35 años.	
9.1 Estudios y/o habilidades: Administrador de empresas.	
9.2 Experiencia: Mínimo 2 años en puestos similares.	
9.3 Responsabilidad: Supervisión, revisión de informes y evaluación de desempeño entre áreas.	
9.4 Competencias: Excelentes relaciones interpersonales, responsable, facilidad de expresión verbal y escrita, liderazgo.	
9.5 Condiciones de trabajo: Trabajo en equipo, cumplimiento de metas y organización de actividades.	

FICHA OCUPACIONAL	
1. Nombre del cargo: Oficial de contabilidad.	2. Código del cargo: CDN-007
3. Ubicación: Departamento de administración.	4. Responsable inmediato: Jefe de administración.
5. Cargos subordinados: Cajero.	
6. Cargos con que se relaciona: Oficial de compras, Oficial de recursos humanos, Oficial de mercadeo.	
7. Descripción genérica del cargo: Control de libros contables, cierre del ejercicio contable, manejo de los fondos del centro, así como el registro de las obligaciones, pago de impuestos para el funcionamiento del centro.	
8. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Garantizar los pagos de impuestos y obligaciones necesarios en relación a las entidades estatales para el funcionamiento del centro.• Control de los libros contables en periodos de tiempo específicos.• Apertura anual y cierre del ejercicio.• Recepcionar, administrar y organizar fondo del centro de capacitación.• Elaborar informes financieros al director del centro.• Realizar informes de flujo de caja.	
9. Especificaciones (requisitos del cargo): Organizado, responsable, proactivo, puntual, honesto, honrado. Entre las edades de 25-45 años.	
9.1 Estudios y/o habilidades: Licenciado en contaduría pública y finanzas.	
9.2 Experiencia: 2 años de experiencia previa en puestos similares.	
9.3 Responsabilidad: Controlar, aperturar, recepcionar, realizar obligaciones, preparar impuestos.	
9.4 Competencias: Honesto, leal, ágil en el cumplimiento de tareas.	
9.5 Condiciones de trabajo: Trabajo en equipo, proactivo, organizado, puntual, orientado al cambio, trabajo bajo presión, orientado a la puntual tarea de informes en el centro en relación al ejercicio contable.	

FICHA OCUPACIONAL	
1. Nombre del cargo: Cajero	1. Código del cargo: CDN-008
2. Ubicación: Departamento de administración.	3. Responsable inmediato: Oficial de contabilidad.
4. Cargos subordinados: Cajero.	
5. Cargos con que se relaciona: Oficial de contabilidad.	
6. Descripción genérica del cargo: Recepcionar, entregar y custodiar dinero, cancelación de pagos que se deben realizar en caja, atención al cliente,	
7. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Informar a los estudiantes de la cantidad que deben pagar con la finalidad de procesar la transacción.• Responder cualquier duda que tenga el estudiante en cuanto a los precios• Realizar factura• Realizar arqueo de caja.	
8. Especificaciones (requisitos del cargo): Organizado, responsable, proactivo, puntual, honesto, honrado. Entre las edades de 20-45 años.	
9.1 Estudios y/o habilidades: Licenciado en contaduría pública y finanzas, técnico en contabilidad.	
9.2 Experiencia: 1 año de experiencia previa en puestos similares.	
9.3 Responsabilidad: Buena atención a clientes, conocimiento en office y sistemas contables.	
9.4 Competencias: Honesto, leal, ágil en el cumplimiento de tareas.	
9.5 Condiciones de trabajo: Trabajo en equipo, proactivo, organizado, puntual, trabajo bajo presión.	

FICHA OCUPACIONAL	
1. Nombre del cargo: Oficial de recursos humanos.	2. Código del cargo: CDN-009.
3. Ubicación: Departamento de administración.	4. Responsable inmediato: Jefe de administración.
5. Cargos subordinados: Ninguno.	
6. Cargos con que se relaciona: Departamento de administración.	
7. Descripción genérica del cargo: Supervisar el proceso de reclutamiento, al igual que el desarrollo de procesos y programas de capacitación dentro del centro, y de igual forma establece y lidera canales de comunicación interna que mantenga bien informados a todos los empleados, velar por el cumplimiento de código de trabajo, ley de seguridad e higiene	
8. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Se encarga de supervisar los procesos de reclutamiento y selección.• Desarrolla procesos y programas de capacitación.• Establece canales de comunicación interna.• Implementar modelos organizacionales.• Inducción del personal.• Creación de reglamentos y normas del centro tecnológico.• Genera y divulga manuales para el óptimo desempeño de funciones.• Velar con el cumplimiento de la Ley 618 (Ley de seguridad e Higiene del trabajo) , Ley 185 (Código del trabajo) , Ley de seguridad social.• Garantizar un óptimo clima laboral.• Diseñar e implementar estrategias de reclutamiento generales.• Elaborar informe al director y Sub director del personal a contratar y despedir.• Recopilar y verificar información sobre el control de horas trabajadas para todos los empleados.• Elaborar pago de nómina con sus deducciones de ley.	
9. Especificaciones (requisitos del cargo): Responsable, proactivo, honesto, capacidad de trabajo en equipo. Entre la edad de 25 a 35 años.	
9.1 Estudios y/o habilidades: Técnico en contabilidad.	
9.2 Experiencia: 3 años de experiencia previa en puestos similares.	
9.3 Responsabilidad: Supervisar, desarrollar, establecer, generar y garantizar.	
9.4 Competencias: Liderazgo, capacidad de trabajar en equipos, habilidad de negociación, excelente comunicación.	
9.5 Condiciones de trabajo: Orientado a detalles, capaz de trabajar bajo presión y organización – desarrollo continuo.	

FICHA OCUPACIONAL	
1. Nombre del cargo: Oficial de mercadeo y publicidad.	2. Código del cargo: CDN-011.
3. Ubicación: Departamento de Mercadeo	4. Responsable inmediato: Director y Sub director
5. Cargos subordinados: Ninguno.	
6. Cargos con que se relaciona: Jefe de administración, oficial de contabilidad, Director y Sub Director	
7. Descripción genérica del cargo: Responsable, capaz de desarrollar estrategias que mantengan y aumente la participación del mercado del centro. Buscando siempre la mayor efectividad posible.	
8. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Pronóstico de matrículas por tipo de curso a impartir.• Desarrollo y supervisión de estrategias de comercialización.• Investigar nuevos mercados.• Analizar el comportamiento del mercado.• Contactar a proveedores publicitarios	
9. Especificaciones (requisitos del cargo): Responsable, proactivo, capacidad de trabajo en equipo. Entre la edad de 25 a 40 años.	
9.1 Estudios y/o habilidades: Licenciado en mercadeo y publicidad.	
9.2 Experiencia: 2 años de experiencia previa en puestos similares.	
9.3 Responsabilidad: Pronosticar, analizar, desarrollar, investigar y supervisar.	
9.4 Competencias: Excelente comunicación, creativo, pensamiento crítico, orientado a metas a corto y largo plazo.	
9.5 Condiciones de trabajo: Orientado a detalles, ágil en la toma de decisiones, visión a metas y de la mano con los objetivos del centro.	

FICHA OCUPACIONAL	
1. Nombre del cargo: Oficial de compras.	2. Código del cargo: CDN-0010.
3. Ubicación: Departamento de administración.	4. Responsable inmediato: Jefe de administración.
5. Cargos subordinados: Ninguno.	
6. Cargos con que se relaciona: Oficial de contabilidad, Director, Sub Director, Jefe de administración, coordinador académico.	
7. Descripción genérica del cargo: Gestionar, organizar y agendar las compras de útiles, insumos y todo lo que se requiera necesario, en relación a los insumos dentro del centro de capacitación y desarrollo de Nindirí.	
8. Descripción específica (funciones): <ul style="list-style-type: none">• Recepción de informes de insumos, papelería, y herramientas dentro del centro de capacitación entre las secciones, al igual que en cada área correspondiente.• Contactar directamente al área de contabilidad, y brindar informes para desembolsar dinero necesario para las compras.• Contactar al coordinador académico para gestionar insumos entre los docentes.• Aprobar los informes de cada compra.• Realizar las compras generales y de cursos en tiempos específicos durante cada trimestre.• Entrega de insumos a distintas áreas, así como entregar informes firmados y sellados una vez que sean entregados los insumos en todas las áreas.	
9. Especificaciones (requisitos del cargo): Organizado, responsable, proactivo, puntual, entre las edades de 25-40 años.	
9.1 Estudios y/o habilidades: Técnico en administración	
9.2 Experiencia: 1 año de experiencia previa en puestos similares.	
9.3 Responsabilidad: Recepcionar, contactar, coordinar compras entre áreas en tiempo y forma.	
9.4 Competencias: Honesto, leal, ágil en el cumplimiento de tareas.	
9.5 Condiciones de trabajo: Trabajo en equipo, proactivo, organizado, puntual, orientado al cambio, trabajo bajo presión.	

MANUAL DE FUNCIONES

En el siguiente punto se muestra el manual de funciones del centro de capacitación y desarrollo, para cada uno de los puestos dentro del centro. Lo cual conlleva a destacar, dicho documento es de suma relevancia ya que define las tareas de cada colaborador, para de esta manera tener claro las tareas específicas y funciones dentro del centro de capacitación y desarrollo de Nindirí. Dicho manual se presenta a continuación presentado por áreas dentro de la empresa, empezando de los niveles superiores, de manera descendente.

Director

1. Autorizar o aprobar actividades.
2. Recibir informes y tomar decisiones en conjunto con las áreas a su cargo.
3. Supervisar periódicamente cada área.
4. Supervisar el correcto funcionamiento del centro.
5. Atender cualquier consulta en relación quejas entre áreas o externas del centro.
6. Evaluar el desempeño de cada jefe inmediato de las áreas correspondientes.
7. Garantizar los pagos periódicos del centro en relación a los entes estatales.

Sub director

1. Autorizar o aprobar actividades.
2. Recibir informes y tomar decisiones en conjunto con las áreas a su cargo.
3. Supervisar periódicamente cada área.
4. Supervisar el correcto funcionamiento del centro.
5. Atender cualquier consulta en relación quejas entre áreas o externas del centro.
6. Evaluar el desempeño de cada jefe inmediato de las áreas correspondientes.
7. Garantizar los pagos periódicos del centro en relación a los entes estatales.

Coordinador académico

1. Establecer calendarización y horario de cada curso.

2. Asignar docente a cada curso.
3. Garantizar la cantidad de cupos por curso a impartir.
4. Notificar a áreas relacionadas en caso de ausencia, despidos, reportes, etc.
5. Supervisión continua del cumplimiento de funciones de cada docente.
6. Elaboración, actualización y capacitación con los docentes del plan de estudios.
7. Elaboración de diplomas de certificación para los estudiantes que aprobaron el curso.
8. Evaluación del personal a cargo.
9. Supervisar que cada sección este equipada con todo lo necesario antes y durante cada cuatrimestre.
10. Realizar informe de dinero por mensualidad inicial, y matricula.

Recepcionista de admisiones

1. Recibir público en general en el centro.
2. Brindar información sobre cursos, horarios y modalidades.
3. Explicar a las personas interesadas, sobre la disponibilidad de cupos por curso.
4. Realizar la matrícula de cada estudiante en dependencia del curso.

Docente

1. Seguir el plan de estudios brindado por su jefe inmediato.
2. Elaborar material basado en el plan de estudios.
3. Aplicar conocimientos basados en situaciones cotidianas dentro pequeñas y medianas empresas.
4. Evaluar a cada estudiante, así como emitir calificaciones, informes de aprobados, y reprobados.

Jefe del departamento de administración

1. Evaluar y garantizar la cantidad de cupos por cada curso.

2. Realizar informes periódicos por trimestre de cada curso.
3. Garantizar y supervisar las funciones de los puestos a cargo.
4. Brindar y contestar información sobre cada curso en caso que se requiera.
5. Supervisar la función adecuada de la mano con el coordinador académico.
6. Recepcionar caja chica y entregar a las áreas solicitadas
7. Brindar informe de caja chica con soportes del dinero gastado.

Oficial de contabilidad.

1. Garantizar los pagos de impuestos y obligaciones necesarios en relación a las entidades estatales para el funcionamiento del centro.
2. Control de los libros contables en periodos de tiempo específicos.
3. Apertura anual y cierre del ejercicio.
4. Recepcionar, administrar y organizar fondo del centro de capacitación.
5. Elaborar informes financieros al director del centro.
6. Realizar informes de flujo de caja.

Cajero

1. Informar a los estudiantes de la cantidad que deben pagar con la finalidad de procesar la transacción.
2. Responder cualquier duda que tenga el estudiante en cuanto a precios. El cajero debe conocer la información de los cursos.
3. Realizar facturas.
4. Realizar arqueo de caja.

Oficial de recursos humanos

1. Se encarga de supervisar los procesos de reclutamiento y selección.
2. Desarrolla procesos y programas de capacitación.
3. Establece canales de comunicación interna.
4. Implementar modelos organizacionales.
5. Inducción del personal.
6. Creación de reglamentos y normas del centro tecnológico.

7. Genera y divulga manuales para el óptimo desempeño de funciones.
8. Velar con el cumplimiento de la Ley 618 (Ley de seguridad e Higiene del trabajo), Ley 185 (Código del trabajo), Ley de seguridad social.
9. Garantizar un óptimo clima laboral.
10. Diseñar e implementar estrategias de reclutamiento generales.
11. Elaborar informe al director y Sub director del personal a contratar y despedir.
12. Recopilar y verificar información sobre el control de horas trabajadas para todos los empleados.
13. Elaborar pago de nómina con sus deducciones de ley.

Oficial de compras

1. Recepción de informes de insumos, papelería, y herramientas dentro del centro de capacitación entre las secciones, al igual que en cada área correspondiente.
2. Contactar directamente al área de contabilidad, y brindar informes para desembolsar dinero necesario para las compras.
3. Contactar al coordinador académico para gestionar insumos entre los docentes.
4. Aprobar los informes de cada compra.
5. Realizar las compras generales y de cursos en tiempos específicos durante cada trimestre.
6. Entrega de insumos a distintas áreas, así como informar detalladamente con informes sellados y firmados al entregar los insumos.

Oficial de mercadeo

1. Pronóstico de matrículas por tipo de curso a impartir.
2. Desarrollo y supervisión de estrategias de comercialización.
3. Investigar nuevos mercados.
4. Analizar el comportamiento del mercado.
5. Contactar a proveedores publicitarios.

APÉNDICE IX. SALARIOS POR PUESTOS

A continuación, se muestra la tabla de los salarios por puestos determinados.

Puesto	Cantidad	Salario Mensual	Salario Anual
Director	1	C\$ 25,000.00	C\$ 300,000.00
Sub director	1	C\$ 20,000.00	C\$ 240,000.00
Coordinador académico	1	C\$ 18,000.00	C\$ 216,000.00
Recepcionista de admisiones	1	C\$ 10,000.00	C\$ 120,000.00
Docente de informática	4	C\$ 52,000.00	C\$ 156,000.00
Docente de Idioma	3	C\$ 45,000.00	C\$ 180,000.00
Jefe de administración	1	C\$ 18,000.00	C\$ 216,000.00
Oficial de contabilidad	1	C\$ 16,000.00	C\$ 192,000.00
Cajero	1	C\$10,000.00	C\$ 120,000.00
Oficial de recursos humanos	1	C\$ 16,000.00	C\$ 192,000.00
Oficial de compras	1	C\$ 13,000.00	C\$ 156,000.00
Oficial de mercadeo y publicidad	1	C\$ 16,000.00	C\$ 192,000.00
Total	16	C\$ 234,000.00	C\$2,808,000.00

En la tabla anterior, se muestra los salarios anuales para el personal del centro. Para el personal este valor es un indicador fijo, ya que, al ser puestos administrativos en su mayoría, estos no van a ser distintos. El costo anual en concepto de salarios se estima que sea de C\$2,646,000 córdobas. Esto deberá ser tomado en cuenta para cálculos de flujo de caja del proyecto.