



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN

Tesis



“Diseño de una página web para el diagnóstico para
determinación de acompañamiento en el marco de los
servicios del CIEN.”

PRESENTA:

JESÚS GUEVARA GONZÁLEZ

CON NÚMERO DE CONTROL

19TE0333

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERA MECATRÓNICA

CLAVE DEL PROGRAMA ACADÉMICO

IMCT-2010-229

DIRECTOR (A) DE TESIS:

M.S.C MONICA ADRIANA ANASTACIO MENDOZA

“ La Juventud de hoy, Tecnología del Mañana”

TEZIUTLÁN, PUEBLA, JUNIO 2023



PRELIMINARES

Agradecimientos

Primero y, ante todo, quiero expresar mi gratitud a mis padres, Jesús Guevara Vergara y Elena González Murrieta, cuyo amor, apoyo y sacrificio han sido la fuerza impulsora detrás de mi educación y mi crecimiento. Sin su apoyo constante y su fe en mí, este logro nunca habría sido posible.

También deseo agradecer a mis amigos, quienes han estado a mi lado en las buenas y las malas, brindándome apoyo emocional, compartiendo momentos increíbles e irrepetibles es por ello por lo que mencionaré aquellos que se convertirán en mis colegas; Brayan Jesús, Axel Salazar y Gustavo Javier. También a aquellos que no han podido terminar la carrera, pero de alguna forma me han influenciado de su carisma, de su entusiasmo e inteligencia como lo es; Juan Uriel, Alexis Rodríguez y Jorge Iván.

Mi gratitud se extiende a los profesores y docentes que me han guiado a lo largo de mi carrera académica. Sus conocimientos, orientación y paciencia que me han ayudado a crecer intelectualmente y a desarrollar las habilidades necesarias para este proyecto.

Finalmente, me gustaría agradecerme a mí mismo, a lo largo de este viaje, he aprendido la importancia de la perseverancia, la autodisciplina y la pasión por el aprendizaje. Esta experiencia me recuerda que, con determinación y esfuerzo, podemos alcanzar nuestras metas.

Resumen

La investigación se centra en el desarrollo de una plataforma en línea que combina un sistema de diagnóstico para un negocio en donde se medirá el grado de madurez tecnológica, la madurez del negocio, así como la identidad gráfica con el fin de que el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios pueda ofrecer un servicio más personalizado y acorde a lo que se desea el emprendedor o empresario que llegue a las instalaciones.

En un entorno empresarial impulsado por la innovación y la materialización de ideas, esta plataforma ofrece a los usuarios la oportunidad de evaluar la viabilidad de sus proyectos, identificar áreas de mejora y transformar sus ideas en productos reales.

Introducción

En el panorama empresarial actual, la innovación y la materialización de ideas creativas se han convertido en el motor de un mundo constante de evolución. Los emprendedores y empresarios se embarcan en la búsqueda de soluciones únicas y visionarias, ansiosos por convertir sus ideas en realidades tangibles. En este contexto, la tecnología desempeña un papel fundamental al abrir nuevas puertas para la concreción de proyectos. Uno de los avances tecnológicos más destacados que ha revolucionado la forma en que concebimos, prototipamos y materializamos las ideas es el diseño en 3D, donde respaldado por tecnologías como la impresión 3D, o algún CNC router se puede hacer una realidad.

Este proyecto surge por la necesidad de brindar una plataforma en línea que permita a emprendedores y empresarios evaluar la viabilidad de sus proyectos, para identificar las oportunidades de mejora, transformar sus ideas en productos reales y el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios poder ofrecerle un servicio más personalizado en cuanto a la necesidad del cliente.

El diagnóstico de grado de madurez tecnológica, así como el de madurez del negocio e identidades graficas son componentes claves en este proyecto ya que será lo que nos permitirá evaluar a los usuarios en qué etapa se encuentra su negocio e idea y así poder proporcionarles una ruta clara para el desarrollo de su producto. En cuestión del CIEN podrá brindarles un registro de los emprendedores o empresarios que asistan para poder brindarles un servicio ya con un diagnóstico previo mejorando así la eficacia en cuanto al tipo de servicio que se le puede ofrecer o en qué se le podrá asesorar o ayudar.

Este proyecto culmina con la esperanza de que este proyecto contribuya de manera significativa al crecimiento y éxito de quienes buscan materializar o prototipar sus ideas en un mundo constante de evolución.

Índice general

PRELIMINARES	i
Agradecimientos	ii
Resumen	iii
Introducción	iv
Índice general	v
CAPÍTULO I GENERALIDADES	1
1.1 Descripción de la empresa	2
1.1.1 Estructura	3
1.1.2 Misión	4
1.1.3 Visión	4
1.2 Problemas de investigación a resolver	4
1.3 Preguntas de investigación	5
1.4 Objetivos	5
1.4.1 General	5
1.4.2 Específicos	6
1.5 Justificación	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	8
2.1 Innovación	9
2.1.1 ¿Qué es innovación?	9
2.1.2 Fases del proceso de la innovación	11
2.1.3 Importancia de la innovación en el país	13
2.2 Emprendimiento	14
2.2.1 ¿Qué es el emprendimiento?	15
2.2.2 Características del emprendimiento	16
2.2.3 ¿Por qué fracasa un emprendimiento?	18
2.3 Negocios	19
2.3.1 ¿Qué es un negocio?	19
2.3.2 Tipos de negocios	21

2.3.3	Diferencia entre negocio y emprendimiento.....	23
2.4	TRL.....	25
2.4.1	¿Qué es el TRL?	26
2.4.2	Niveles de TRL	27
2.4.3	La importancia del TRL en el emprendimiento.....	32
2.5	Identidad gráfica.....	33
2.6	Páginas WEB	35
2.6.1	Historia y evolución de las páginas WEB	36
2.6.2	Lenguajes de programación y tecnologías WEB	37
2.6.3	Diseño responsive	44
2.7	Bases de datos	46
2.7.1	¿Qué es una base de datos?	47
2.7.2	Partes de una base de datos	48
2.7.3	Tipos de bases de datos	49
2.7.4	¿Por qué son importantes las bases de datos?	51
2.7.5	Diferencia de una base de datos a una hoja de cálculo	52
2.7.6	¿Qué es un sistema de gestión de bases de datos?	52
CAPÍTULO III DESARROLLO Y METODOLOGÍA		55
3.1	Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.....	56
3.1.1	La idea	56
3.1.2	Metodología de diagnóstico	57
3.1.3	Definición de servicios.....	58
3.1.4	Desarrollo de la página WEB	59
3.2	Alcance y enfoque de la investigación	60
3.3	Hipótesis.....	61
3.4	Diseño y metodología de la investigación	61
3.5	Selección muestra.....	62
3.6	Recolección de datos	62
3.6.1	Selección del instrumento.....	63
3.6.2	Aplicación del instrumento	63
CAPÍTULO IV RESULTADOS		65

4.1	Objetivos y metas alcanzadas	66
CAPÍTULO V CONCLUSIONES.....		77
5.1	Conclusiones del proyecto, recomendaciones y experiencia profesional y personal adquirida.....	78
5.2	Conclusiones relativas a los objetivos específicos	79
5.3	Conclusiones relativas al objetivo general	81
CAPÍTULO VI COMPETENCIAS DESARROLLADAS		82
6.1	Competencias desarrolladas y/o aplicadas.....	83
CAPÍTULO VII FUENTES DE INFORMACIÓN.....		84
CAPÍTULO VIII ANEXOS.....		89
8.1	Asignación de Asesor, Comisión Revisora, Entrega de trabajo Profesional y Dictamen	90
8.2	Carta de autorización del autor para la consulta y publicación electrónica del trabajo de investigación.....	91
8.3	Formato de licencia de uso.....	92

LICENCIA DE USO OTORGADA POR Jesús Guevara González, de nacionalidad mexicana, mayor de edad, con domicilio ubicado en la calle Paseo de los Encinos 21, Fraccionamiento La Moraleda en la ciudad de Teziutlán, Puebla, en mi calidad de titular de los derechos patrimoniales y morales y autor(a) de la tesis denominada "Diseño de una página web para el diagnóstico para determinación de acompañamiento en el marco de los servicios del CIEN" en adelante "LA OBRA" quien para todos los fines del presente documento se denominará "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR", a favor del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán del Tecnológico Nacional de México, la cual se registrá por las cláusulas siguientes:

PRIMERA -OBJETO: "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR", mediante el presente documento otorga al Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán del Tecnológico Nacional de México, licencia de uso gratuita e indefinida respecto de "LA OBRA", para almacenar, preservar, publicar, reproducir y/o divulgar la misma, con fines académicos, por cualquier medio en forma física y a través del repositorio institucional y del repositorio nacional, éste último consultable en la página: (<https://www.repositorionacionalcti.mx/>).

SEGUNDA - TERRITORIO: La presente licencia se otorga, de manera no exclusiva, sin limitación geográfica o territorial alguna, de manera gratuita e indefinida.

TERCERA -ALCANCE: La presente licencia contempla la autorización para formato uso de "LA OBRA" en cualquier formato o soporte material y se extiende a la utilización, de manera enunciativa más no limitativa a los siguientes medios: óptico, magnético, electrónico, virtual (en red), mensaje de datos o similar, conocido o por conocerse.

CUARTA – EXCLUSIVIDAD: La presente licencia de uso aquí establecida no implica exclusividad en favor del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán; por lo tanto, "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR" conserva los derechos patrimoniales y morales de "LA OBRA", objeto del presente documento.

QUINTA – CRÉDITOS: El Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán y/o el Tecnológico Nacional de México reconoce que "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR" es el(la) único(a), primigenio(a) y perpetuo(a) titular de los derechos morales sobre "LA OBRA"; por lo tanto, siempre deberá otorgarle los créditos correspondientes por la autoría de la misma.

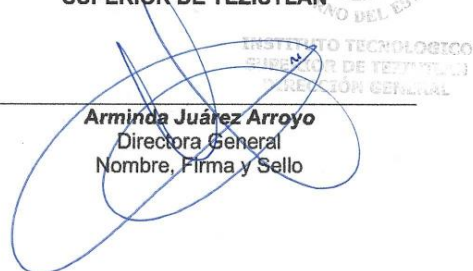
SEXTA – AUTORÍA: "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR" manifiesta ser el(la) único(a) titular de los derechos de autor que derivan de "LA OBRA" y declara que el material objeto del presente fue realizado por él(ella), sin violentar o usurpar derechos de propiedad intelectual de terceros; por lo tanto, en caso de controversia sobre los mismos, se obliga a ser el(la) único(a) responsable. Dado en la Ciudad de Teziutlán, Puebla, a los treinta y un día del mes enero de 2024.

"EL(LA) AUTOR(A) Y/O
EL(LA) TITULAR",



Jesús Guevara González
Nombre y Firma

"EL INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR DE TEZIUTLÁN"



Arminda Juárez Arroyo
Directora General
Nombre, Firma y Sello

.....	92
Índice de figuras.....	93

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1 Descripción de la empresa

El Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios (CIEN) de la Secretaría de Economía, ubicado en el anexo del Museo Regional en San Pedro Cholula, Puebla.

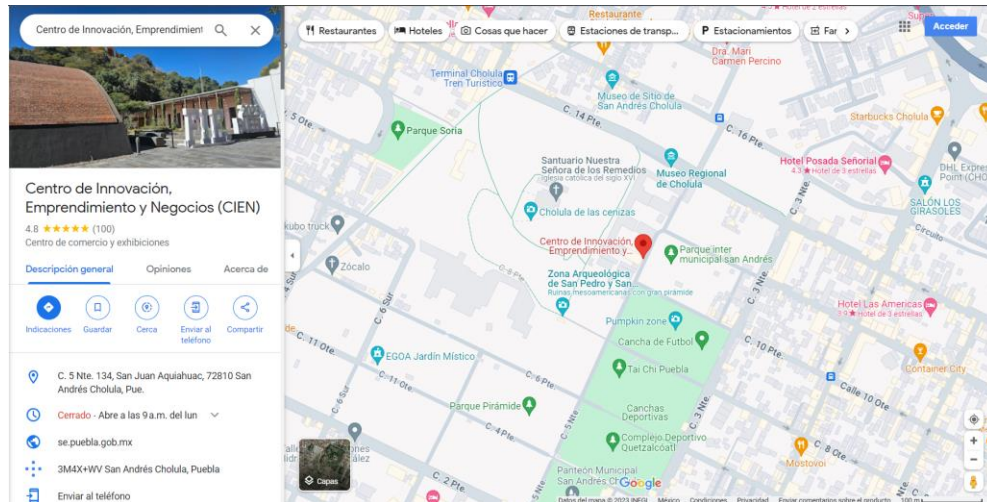


Ilustración 1 Ubicación del centro de Innovación Emprendimiento y Negocios

Nace con la convicción de profesionalizar negocios con ayuda de la ciencia, la tecnología y la propia innovación, constituye una fórmula poderosa para incentivar el bienestar y el crecimiento económico, pues se fortalece el encadenamiento productivo, incrementa la competitividad y facilita el crecimiento de las MIPYMES.

El CIEN cuenta con una plataforma de valor que consiste en dos laboratorios especializados en donde se brinda diagnóstico, asesoría y acompañamiento especializado en el diseño y desarrollo de producto. También cuenta con una serie de espacios colaborativos propicios para la realización de capacitaciones, actividades de vinculación y eventos asociados a programas de la Secretaría de Economía.

Estas áreas y su equipamiento tecnológico están enfocados principalmente a tres actividades sustantivas:

- 1) El apoyo en el desarrollo y profesionalización de productos, esto a través de servicios de diseño y simulación digital 3D, prototipado rápido y asesoría en el desarrollo de identidad de marca y producto.
- 2) Proveer y estimular actividades colaborativas entre los diferentes actores del ecosistema, es decir, fomentar la vinculación efectiva entre individuos y organizaciones en beneficio de sus emprendimientos o negocios.
- 3) La profesionalización de los negocios, a través de diversas intervenciones de capacitación, asesoría y acompañamiento a emprendedores y microempresarios. Estas intervenciones suceden en los espacios colaborativos del CIEN, los cuales están configurados para propiciar el intercambio de ideas y tecnológicamente equipados para un mayor aprovechamiento.

1.1.1 Estructura

La estructura del CIEN se rige por la estructura orgánica de la Secretaría de Economía del Estado de Puebla tal como se muestra a continuación:

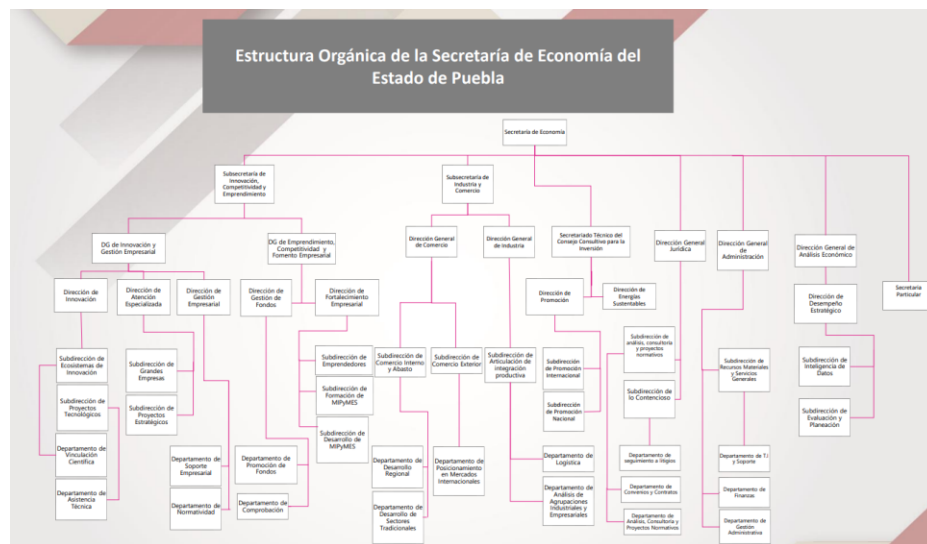


Ilustración 2 Estructura del CIEN

1.1.2 Misión

Somos una dependencia que promueve de manera responsable el desarrollo de los sectores económicos, en todas las regiones del Estado de Puebla, para mejorar su productividad, competitividad, innovación e inversión, a través del emprendimiento, el fomento a las MIPYMES, el encadenamiento productivo, la atracción de inversión y la generación de ecosistemas de innovación, que se materialicen en un crecimiento económico constante en beneficio de la población.

1.1.3 Visión

Ser la Secretaría líder en el país, ampliamente reconocida por el sólido y sostenido desarrollo económico estatal resultado de sus políticas públicas, sus programas y procesos innovadores, así como el alto compromiso social, ambiental, de igualdad y de transparencia de todos sus colaboradores para la atracción, integración y el desarrollo de la economía en el Estado de Puebla.

1.2 Problemas de investigación a resolver

En el CIEN la evaluación precisa y efectiva de proyectos o emprendimientos desempeña un papel fundamental ya que con ello se puede guiar, acompañar o asesorar a los emprendedores o empresarios de que les falta para poder seguir el desarrollo del producto. Debido a la gran variedad de proyectos, en algunas situaciones el proceso de diagnóstico es diferente o el servicio que buscan los usuarios es mínimo, en este sentido, se han identificado deficiencias en la precisión de estas evaluaciones lo que pueden llevar a decisiones erróneas y a la asignación inadecuada de los servicios que se ofrecen en el CIEN.

En el proceso de evaluación también se identificó que el emprendedor o empresario en algunas ocasiones no conoce de todos los servicios que ofrece el CIEN pensando en que sólo se basa en tecnología referente a la fabricación de prototipos o rediseñar algún producto o pieza que conformen el emprendimiento, es por ello que mejorando la evaluación se pueden abrir nuevos caminos o ideas a los

emprendedores para que puedan mejorar en su producto con un enfoque a negocio así como necesidades de identidad que pueda requerir su producto a lo largo del desarrollo del mismo. Identificando estos dos puntos y visualizando un poco lo que podría ser para poder resolver estos temas, se ha planteado en tecnologías nuevas, que puedan ser portátiles o en alguna plataforma WEB para que en cualquier área o dispositivo del CIEN se pueda realizar el diagnóstico, no solo eso, también la necesidad de un enfoque semi-automatizado para hacer la presentación del diagnóstico y sea más atractiva, entendible y coherente para el emprendedor.

1.3 Preguntas de investigación

¿Cuál es la viabilidad de una plataforma en línea que integre sistemas de diagnóstico para poder prototipar una idea?

¿Cuál es la importancia de evaluar la madurez tecnológica para emprendedores y empresarios en el contexto de la materialización de sus ideas?

¿Qué métodos o métricas pueden emplearse para medir el grado tecnológico de un emprendimiento o proyecto?

¿Qué beneficios ofrecerá la página WEB del lado del emprendedor y del lado del CIEN?

¿Cuáles son las limitantes que podría tener la página con respecto a las evaluaciones de los emprendedores o empresarios?

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Diseñar, desarrollar e implementar una página WEB donde se pueda realizar el diagnóstico para la determinación del acompañamiento que tendrán los emprendedores o empresarios en el marco de los servicios del CIEN con el fin de mejorar el proceso por el cual los técnicos en cada emprendimiento.

1.4.2 Específicos

- Definir un modelo de diagnóstico para la madurez de grado tecnológico (TRL) de forma universal.
- Desarrollar una interfaz que facilite a los usuarios del CIEN el diagnosticar un proyecto o emprendimiento nuevo.
- Integrar un paramétrico que permita diagnosticar grado de madurez del negocio, así como de identidad gráfica.
- Limitar los servicios del CIEN para los posibles proyectos de emprendedores o empresarios.
- Generar un archivo con formato para dar el seguimiento o acompañamiento en el marco de los servicios del CIEN.
- Almacenar la información en una base de datos que pueda ser modificable para posteriormente recibir mejoras.
- Encuestar a los técnicos o emprendedores antes y después de su diagnóstico realizado.
-

1.5 Justificación

La cantidad y variedad de proyectos que llegan al CIEN hacen que el proceso de diagnóstico para poder ayudar a ofrecer sus servicios sea un poco inadecuado, es por ello, la relevancia de este proyecto radica en una herramienta que permita evaluar de manera efectiva cada proyecto que se le presente para poder diagnosticar correctamente y así vincularlo a un servicio de los que se ofrecen.

El realizar un diagnóstico permitirá tener información para identificar en qué nivel se encuentra el proyecto del emprendedor o empresario para así identificar oportunidades de crecimiento, áreas de optimización y estrategias para poder brindarle un mejor servicio. Así como también, hablando en temas económicos

tendría un impacto significativo ya que podría ahorrar tiempo, mejorar prototipo o alguna parte de su proyecto que le pudiera significar un costo.

El realizar una página WEB permitirá al CIEN tener una herramienta digital en cualquier dispositivo móvil o tecnológico, otorgando una versatilidad en cuestión de en donde o en qué lugar se puede realizar el diagnóstico, no sólo eso, sino que podrá contar con una extensa base de datos de los servicios ya realizados en las instalaciones del CIEN y darle un seguimiento correspondiente. Además, los emprendedores y empresarios podrán tener una gran experiencia sabiendo cuales son todos los servicios que ofrece el CIEN.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Innovación

En un mundo en constante transformación, donde las empresas compiten en mercados globales y las sociedades se enfrentan a desafíos cada vez más complejos, la capacidad de innovar se ha convertido en un activo estratégico invaluable. La innovación con su poder de impulsar el cambio y de crear valor, ha adquirido un papel protagónico en la economía moderna y en la evolución de las organizaciones. La rápida evolución de la tecnología, la creciente interconexión global y la presión constante por mejorar la calidad de vida y la sostenibilidad han elevado la innovación a un nivel crítico en múltiples sectores, desde la industria hasta la investigación científica.

La innovación no es solo la creación, pensamiento o planteamiento de nuevas ideas; es la encarnación de la creatividad, la visión y la ejecución efectiva de cualquier actividad. Va más allá de sólo la invención o creación, abarcando la capacidad de llevar a cabo cambios que generen un gran impacto y sobre todo que mejoren la vida de las personas. Los procesos de innovación pueden manifestarse en una amplia gama de formas, desde mejoras graduales en productos o servicios existentes hasta la creación de soluciones completamente revolucionarias que transforman industrias enteras.

2.1.1 ¿Qué es innovación?

La palabra innovación se derive del verbo latino innovare, que significa renovar. En esencia, este término ha conservado su significado hasta hoy. A su vez, significa mejorar o reemplazar algo, por ejemplo, un proceso, un producto o un servicio. (Universidad Autónoma del Perú, 2021)

La innovación es la acción de cambiar o transformar algo para obtener una mejora o una novedad. El término innovar proviene el latín y significa “mejorar” o “renovar” y hace referencia a “introducir algo nuevo.” (Inés de Azkue, 2023)

La innovación se refiere al proceso de concebir, desarrollar y llevar a cabo ideas, productos, servicios o prácticas novedosas que aportan valor, mejoran la eficiencia o generan ventajas competitivas en un entorno particular. La innovación implica la aplicación creativa de conocimiento y recursos para abordar desafíos, resolver problemas o satisfacer necesidades de manera única o más efectiva que las soluciones previamente establecidas. Existen varias dimensiones clave de la innovación que ayudan a comprender su alcance y su importancia:

- **Innovación en productos:** Esto implica la creación o mejora de productos o servicios existentes. Puede manifestarse en la introducción de nuevas características, diseños innovadores, tecnologías avanzadas o la optimización de la funcionalidad de un producto. Ejemplos notables incluyen la introducción de teléfonos inteligentes, automóviles eléctricos y software.
- **Innovación en procesos:** Esta forma de innovación se centra en la optimización y la reingeniería de procesos existentes para lograr una mayor eficiencia, reducción de costos y mejora de la calidad. La automatización de tareas, la implementación de prácticas de producción just-in-time y la adopción de tecnologías.
- **Innovación en modelos de negocio:** La innovación en modelos de negocio implica la reinención de la forma en que se crean, entregan y capturan valores en una organización. Esto puede implicar la introducción de nuevos modelos de ingresos, la adopción de estrategias de plataforma o la exploración de nuevos mercados y segmentos de clientes.
- **Innovación en marketing:** Esta forma de innovación se centra en la promoción y comercialización de productos o servicios. Incluye estrategias de marketing creativas, publicidad disruptiva y la adaptación a las cambiantes preferencias y comportamientos del consumidor.
- **Innovación en organización y gestión:** La innovación en este ámbito se refiere a la mejora de las prácticas de gestión y organización interna de una empresa

u organización. Puede implicar la implementación de estructuras de gestión ágiles, la promoción de la colaboración interdepartamental o la adopción de enfoques de liderazgo innovadores.

- **Innovación empresarial:** La innovación empresarial es la implementación de una idea o un concepto nuevo en el proceso productivo, logrando así crear un servicio o un producto con valor añadido que pueda comercializarse dentro de un nicho de mercado. Tiene que ver con la capacidad de introducir ideas y conceptos novedosos a la actividad económica, creando nuevos bienes o servicios o bien solucionando problemas ya existentes en el circuito productivo.

La innovación no se limita a la invención de algo completamente nuevo; también incluye mejoras incrementales en productos o procesos existentes. La innovación puede surgir de diversas fuentes, como la investigación y desarrollo, la creatividad de los empleados, la colaboración con socios externos, la adaptación a las condiciones cambiantes del mercado y la identificación de necesidades no satisfechas.

2.1.2 Fases del proceso de la innovación

La innovación es un proceso complejo que involucra diversas fases interrelacionadas. Aunque los modelos y enfoques específicos pueden variar según la fuente y el contexto, a continuación, se presentan las fases comunes en el proceso de innovación:

1. **Identificación de oportunidades:** En esta fase inicial, se busca activamente identificar oportunidades de innovación. Esto implica la observación del entorno, la escucha a los clientes, el análisis de tendencias y la evaluación de desafíos no resueltos. (Bessant, Pavitt, & Tidd, 2005) La clave es comprender las necesidades no satisfechas o los problemas existentes que podrán resolverse de manera innovadora.

2. Generación de ideas: Una vez identificadas las oportunidades, se procede a la generación de ideas. Esto puede realizarse mediante técnicas de lluvia de ideas, grupos de discusión, la colaboración de equipos interdisciplinarios o la revisión de literatura. (Bessant, Pavitt, & Tidd, 2005) El objetivo es crear un conjunto diverso de ideas que puedan servir como punto de partida para la innovación.
3. Evaluación y selección: No todas las ideas generadas serán viables o adecuadas para la implementación. En esta fase, se evalúan y seleccionan las ideas más prometedoras en función de criterios como su viabilidad técnica, el potencial de mercado, el retorno de la inversión y la alineación con los objetivos estratégicos de la organización. (Bessant, Pavitt, & Tidd, 2005)
4. Desarrollo y diseño: Una vez seleccionada una idea, se procede al desarrollo y diseño detallado del producto, servicio o proceso innovador. Esto implica la creación de prototipos pruebas y la definición de especificaciones concretas. (Bessant, Pavitt, & Tidd, 2005) Es fundamental garantizar que la idea se traduzca en una solución concreta y factible.
5. Implementación: En esta fase, se lleva a cabo la implementación de la innovación en la práctica. Puede implicar cambios en los procesos operativos, el lanzamiento de un nuevo producto o servicio, o la adopción de nuevas prácticas en la organización. La gestión del cambio y la comunicación efectiva son fundamentales en esta etapa. (Bessant, Pavitt, & Tidd, 2005)
6. Evaluación y retroalimentación: Después de la implementación, es esencial evaluar el impacto de la innovación. Esto incluye medir el rendimiento, recopilar retroalimentación de los usuarios o clientes, y ajustar la innovación según sea necesario. (Bessant, Pavitt, & Tidd, 2005) La retroalimentación y el aprendizaje continuo son componentes clave de la gestión de la innovación.
7. Difusión y escalabilidad: Si la innovación demuestra ser exitosa, se busca difundirla y en muchos casos, escalarla para que alcance un mayor alcance.

Esto puede implicar la expansión a nuevos mercados, la replicación en diferentes áreas de la organización o la colaboración con otros actores del ecosistema de innovación. (Rogers, 2003)

2.1.3 Importancia de la innovación en el país

México es un país con mucha riqueza cultural y recursos naturales en donde se necesita de nuevas ideas, nuevas propuestas y sobre todo la imaginación que son los pilares de la innovación, para el crecimiento, el desarrollo económico y la prosperidad de su población, es por ello que la importancia de la innovación no puede subestimarse y su papel es multifacético y esencial para el futuro de la nación. Las grandes ventajas de la Innovación en México las podemos ver en:

1. Crecimiento económico: La innovación es un motor clave del crecimiento económico. La introducción de nuevos productos, servicios y procesos más eficientes aumenta la productividad, lo que a su vez contribuye al aumento del PIB. Además, la innovación fomenta la creación de empleo y la atracción de inversión, lo que fortalece la economía de un país. (Aghion, 1998)
2. Competitividad global: La innovación permite a un país competir en el mercado global. Las empresas que intervienen en investigación y desarrollo (i + D) y adoptan prácticas innovadoras pueden mantener una ventaja competitiva, lo que es esencial en un entorno económico globalizado. (Porter, 1990)
3. Mejora la calidad de vida: La innovación no se limita al ámbito empresarial; también tiene un impacto directo en la calidad de vida de la población. La innovación en sectores como la atención médica, la educación y la tecnología mejora los servicios y la accesibilidad, lo que beneficia a los ciudadanos. (Monkyr, 2016)
4. Desarrollo sostenible: La innovación también desempeña un papel importante en el desarrollo sostenible, ya que puede contribuir a la creación de tecnologías limpias y a la reducción del impacto ambiental. En un mundo

preocupado por la sostenibilidad, la innovación es esencial para abordar los desafíos ambientales. (Schumpeter, 1943)

5. Formación de capital humano: La inversión en innovación implica la formación de capital humano altamente capacitado. Esto atrae talento y fomenta el desarrollo de habilidades, lo que a su vez promueve la competitividad y el crecimiento económico. (Acemoglu, 2011)

En el caso de México, la promoción de la innovación se ha convertido en prioridad gubernamental en los últimos años. El país ha implementado políticas y programas destinados a fomentar la inversión en investigación y desarrollo, así como a mejorar la infraestructura tecnológica. Sin embargo, se reconoce que todavía hay desafíos por superar en términos de inversión en I+D y adopción de tecnologías avanzadas para mantener y aumentar la competitividad.

2.2 Emprendimiento

El emprendimiento es un camino que implica muchos retos, pero también trae consigo muchos beneficios. En México, los jóvenes son una parte importante del motor que mueve la economía, en cada estado de la república se han establecido programas y políticas gubernamentales destinadas a apoyar a los emprendedores y fomentar las actividades emprendedoras. Estos programas tienen como objetivo brindar a los jóvenes las herramientas necesarias para llevar sus ideas y proyectos más allá de la etapa inicial y convertirlos en empresas exitosas, o para superar las dificultades que pueden surgir en el camino hacia el éxito empresarial.

El emprendimiento representa una valiosa fuente de innovación, creación de empleo y desarrollo económico. Los emprendedores, en particular los jóvenes, aportan una perspectiva fresca y creativa a la economía, generando soluciones novedosas para los problemas existentes y aprovechando nuevas oportunidades de mercado. Además, el emprendimiento no solo beneficia a los individuos y las empresas, sino que también contribuye al crecimiento sostenible del país en su conjunto.

2.2.1 ¿Qué es el emprendimiento?

El emprendimiento se refiere a la capacidad de una persona o grupo de personas para generar y desarrollar un negocio o proyecto, con el objetivo de generar valor económico y social. Idealmente se caracteriza por la innovación, la creatividad y la capacidad de asumir riesgos. (Redacción Ventana EBC, 2023)

Un emprendimiento es el esfuerzo que hace una persona o grupo de personas para impulsar un proyecto, crear una empresa o una solución innovadora. Con base en esta actividad se generarán ganancias y se aportará valor a los consumidores, de tal forma que el negocio o proyecto permanezca, crezca y escale. (Cardenas, 2023)

El emprendimiento es un concepto amplio que ha adquirido una importancia en la sociedad moderna. Se refiere a la acción de crear, desarrollar y gestionar un nuevo proyecto, empresa o iniciativa con el objetivo de generar valor económico, social o cultural. El emprendimiento implica asumir riesgos y desafíos para transformar ideas en una realidad. Dentro de las cosas que incluye un emprendimiento son:

- Creatividad e innovación.
- Toma de riesgos.
- Sentido de propósito.
- Creación de valor.
- Flexibilidad y adaptabilidad.
- Habilidad para aprender.
- Redes y colaboración.
- Impacto económico y social.

En resumen, el emprendimiento es un proceso dinámico y diverso que implica la identificación de oportunidades, la asunción de riesgos, la generación de valor y la búsqueda de un propósito personal o social. Los emprendedores desempeñan un

papel fundamental en la economía y la sociedad al impulsar la innovación y la transformación.

2.2.2 Características del emprendimiento

El emprendimiento es muy diverso, podemos encontrar muchos tipos de emprendimiento unos enfocados quizá al tema social, otros a económicos, culturales, pero aun así con esas diferencias comparten una serie de características que pueden llegar a tener en común o al menos se tienen identificadas, las cuales son:

1. **Innovación:** La innovación es una característica clave del emprendimiento. Los emprendedores buscan soluciones novedosas para los problemas existentes o crean productos, servicios o procesos completamente nuevos. La capacidad de pensar de manera creativa y generar ideas únicas es esencial en el emprendimiento.
2. **Toma de riesgos:** Los emprendedores están dispuestos a asumir riesgos. Esto implica invertir tiempo, dinero y esfuerzo en un proyecto, a pesar de la incertidumbre y la posibilidad de fracaso. La gestión de riesgos y la capacidad de tomar decisiones informadas son habilidades esenciales.
3. **Visión y pasión:** Los emprendedores suelen tener una visión clara de lo que quieren lograr. Esta visión se combina con una pasión profunda por su proyecto, lo que les brinda la motivación necesaria para superar obstáculos y perseverar en momentos difíciles.
4. **Aprendizaje continuo:** El emprendimiento implica un proceso constante de aprendizaje. Los emprendedores deben adquirir conocimiento en áreas como gestión empresarial, finanzas, marketing y liderazgo. También deben mantenerse al tanto de las tendencias y cambios en su industria.
5. **Flexibilidad:** Los emprendedores deben ser flexibles y capaces de adaptarse a cambios rápidos en el entorno empresarial. Esto implica la capacidad de

ajustar estrategias y tomar decisiones ágiles a medida que evoluciona el proyecto.

6. **Habilidades de comunicación:** La comunicación efectiva es esencial para el emprendimiento. Los emprendedores deben ser capaces de transmitir su visión, persuadir a inversores, colaboradores y clientes, y establecer relaciones sólidas en el mundo empresarial.
7. **Redes y relaciones:** Las redes y las relaciones son fundamentales en el emprendimiento. Los emprendedores a menudo buscan apoyo en forma de mentores, inversores, socios comerciales y clientes. La colaboración con otros actores del ecosistema emprendedor puede potenciar las oportunidades de éxito.
8. **Oportunidad de Mercado:** Los emprendedores identifican oportunidades en el mercado, ya sea para satisfacer una necesidad no cubierta, abordar un problema existente o capitalizar una tendencia emergente. La capacidad de identificar y evaluar estas oportunidades es crucial.
9. **Impacto Económico y Social:** El emprendimiento puede tener un impacto significativo en la economía y la sociedad. Las nuevas empresas pueden generar empleo, estimular la innovación y contribuir al crecimiento económico. Además, los emprendedores sociales buscan abordar desafíos sociales y ambientales, mejorando la calidad de vida de las comunidades.
10. **Creatividad Empresarial:** El emprendimiento no se limita a la creación de empresas comerciales. Puede manifestarse en diversas formas, como el emprendimiento corporativo (dentro de una empresa existente), el emprendimiento social (con un enfoque en el impacto social), el emprendimiento tecnológico (basado en la tecnología) y más.

El emprendimiento es un proceso dinámico y multifacético que implica la combinación de innovación, toma de riesgos, pasión, aprendizaje continuo y la búsqueda de oportunidades para crear valor económico, social o cultural. Estas

características fundamentales hacen que el emprendimiento sea una fuerza transformadora en la sociedad y la economía.

2.2.3 ¿Por qué fracasa un emprendimiento?

El emprendimiento es una actividad desafiante y arriesgada que implica la creación y gestión de nuevos negocios y aunque puede llevar al éxito y la innovación, también conlleva un alto riesgo de fracaso. Varios factores que pueden contribuir al fracaso de un emprendimiento, y es fundamental comprender estos aspectos para minimizar los riesgos y mejorar las posibilidades de éxito, dentro de las razones más comunes encontramos:

1. Falta de planificación estratégica: La falta de una planificación estratégica sólida es una causa principal de fracaso en el emprendimiento. La planificación estratégica es esencial para establecer metas claras y definir un camino hacia el éxito. La ausencia de un plan de negocios sólido puede llevar a decisiones impulsivas y a la falta de dirección, lo que aumenta las posibilidades de fracaso. (Timmons & Spinelli, 2009)
2. Escasez de capital y financiamiento inadecuado: La financiación inadecuada o la falta de acceso a capital es otro desafío significativo para los emprendedores. La financiación adecuada es esencial para mantener y hacer crecer un negocio. La falta de capital puede llevar a dificultades operativas, incapacidad para invertir en el crecimiento y, en última instancia, al fracaso. (Shane & Venkataraman, 2000)
3. Deficiente comprensión del mercado y cliente: La falta de comprensión del mercado y de las necesidades de los clientes es una causa común de fracaso empresarial. La falta de adaptación a las preferencias del mercado puede llevar al desinterés de los clientes y finalmente, al fracaso del negocio. (Chesbrough, 2010)
4. Falta de diferenciación y ventaja competitiva: La incapacidad para diferenciarse de la competencia puede llevar a la obsolescencia y al fracaso.

La ventaja competitiva es esencial para destacar en un mercado saturado. La falta de una propuesta de valor única y una estrategia competitiva efectiva puede llevar a la pérdida de cuota de mercado y a la eventual disolución del negocio. (Porter M. , 1985)

5. Mala gestión y toma de decisiones: La mala gestión y la toma de decisiones ineficaz son factores cruciales que pueden llevar al fracaso. La falta de liderazgo sólido y la toma de decisiones impulsivas pueden conducir a problemas operativos y a la pérdida de eficacia. (Mintzberg, 1973)

El fracaso de un emprendimiento puede atribuirse a una serie de factores interconectados, desde la falta de planificación estratégica y financiamiento inadecuado hasta la deficiente comprensión del mercado y la mala gestión. Para mejorar las posibilidades de éxito, los emprendedores deben abordar estos desafíos mediante una planificación sólida, una comprensión profunda del mercado y la implementación de estrategias eficaces de gestión y toma de decisiones.

2.3 Negocios

Los negocios son una parte fundamental de la vida económica y social en todo el mundo. Desde la tienda de la esquina hasta las grandes corporaciones multinacionales, los negocios desempeñan un papel central en la generación de riqueza, la creación de empleo y la satisfacción de necesidades y deseos de las personas.

Un negocio representa una entidad económica que se dedica a una amplia variedad de actividades comerciales con el propósito de generar ingresos y beneficios.

2.3.1 ¿Qué es un negocio?

El negocio es una actividad económica que busca obtener utilidades principalmente a través de la venta o intercambio de productos o servicios que satisfagan la

demanda de los clientes. (Redacción Ventana EBC, Negocio, qué es y para qué sirve, 2023)

Un negocio es cualquier actividad, trabajo u ocupación que se realiza con el fin de obtener una ganancia económica, es decir, que se lleva a cabo con la intención de producir dinero. (Software del sol, 2023)

Un negocio es una entidad económica que se dedica a actividades comerciales con el objetivo de generar ingresos y beneficios. En un sentido más amplio, un negocio puede comprender una amplia variedad de actividades y estructuras, pero en esencia, se enfoca en la producción, venta de bienes o servicios y la gestión de transacciones comerciales.

Es precisamente la finalidad lucrativa el elemento distintivo de los negocios: por lo tanto, no todas las actividades profesionales o empresariales pueden ser consideradas como negocios. Un negocio surge de la detección de una necesidad que puede ser satisfecha con un cierto bien o servicio, luego, se buscan los medios para poder ofrecer estos bienes o servicios de manera rentable. (Software del sol, 2023)

Hablando de forma general, la mayoría de los negocios se compone de tres elementos:

1. El promotor: es aquella persona que pone el negocio en marcha, disponiendo de los recursos, las infraestructuras, las materias primas, la financiación y la mano de obra necesarias para que se lleve a cabo la actividad.
2. El cliente: es el que adquiere los productos que el promotor ofrece, pudiendo también ser una persona física o jurídica. Normalmente el cliente paga por sus adquisiciones, sirve para que el promotor cubra sus costes estructurales y gane dinero.
3. La actividad: es el núcleo del negocio, la forma en la que el promotor satisface la necesidad de los consumidores: comprende toda la solución de valor

añadido con la que construye su oferta hacia los clientes. No sólo hablamos de los productos que se comercializan, si no, de todo el apartado operativo, financiero, logístico, humano y/o publicitario que emplea el promotor. (Software del sol, 2023)

Los negocios son muy extensos y están constituidos desde pequeños locales hasta grandes corporaciones internacionales, y pueden operar en una variedad de industrias y sectores como lo podrían ser:

- Agricultura; plantaciones, otros sectores rurales.
- Alimentación: bebidas, tabaco, etc.
- Comercio.
- Construcción.
- Educación
- Etc.

En resumen, un negocio es una entidad económica que opera con el objetivo de generar ingresos y beneficios a través de actividades comerciales. Implica la producción y/o comercialización de bienes o servicios, tiene un enfoque en la búsqueda de lucro y se caracteriza por su gestión y operación continuas.

2.3.2 Tipos de negocios

El mundo de los negocios es increíblemente diverso y dinámico, y se manifiesta en una amplia gama de estructuras, industrias y modelos comerciales. Los tipos de negocio son tan variados como las necesidades y demandas de la sociedad misma. Cada tipo de negocio tiene sus propias características, ventajas y desafíos, lo que permite a los emprendedores y empresarios elegir la estructura que mejor se adapte a sus objetivos y recursos.

Dentro de las diferentes formas de poder clasificar los negocios podemos encontrar:

- **Empresas individuales:** Una empresa individual es un tipo de negocio propiedad de una sola persona, también conocida como empresario individual. Este tipo de negocio es común en pequeñas empresas y emprendimientos individuales. El empresario asume la responsabilidad personal de todas las deudas y obligaciones de la empresa. (LoPucki, 2015)
- **Sociedades:** Las sociedades son negocios que involucran a dos o más personas que comparten la propiedad y la responsabilidad. Los tipos comunes de sociedades incluyen la sociedad de responsabilidad limitada, la sociedad colectiva y la sociedad anónima. Cada tipo de sociedad tiene sus propias características legales y fiscales. (Mann, 1983)
- **Franquicias:** Una franquicia es un modelo de negocio en el que una empresa otorga a terceros el derecho a operar una unidad de negocio utilizando su marca, procesos y sistemas a cambio de regalías y tarifas. Las franquicias son una forma popular de expandir un negocio. (Seid, 2006)
- **Negocios en línea (E-commerce):** Los negocios en línea, o comercio electrónico, se basan en la venta de productos y servicios a través de internet. Estos negocios pueden variar desde tiendas en línea individuales hasta grandes plataformas de comercio electrónico. (Woodruff, 2022)

También se puede tener el tipo de negocio a través de la siguiente clasificación:

- **En función de su ámbito geográfico:** Los negocios pueden clasificarse según el alcance que tengan las actividades, que es lo mismo que asumir cuál es la localización geográfica del promotor con respecto a la del cliente y viceversa. Así existen los negocios locales (tiendas de barrio, pequeños comercios) y negocios internacionales.
- **En función de su modelo de distribución:** El modelo de distribución se refiere al modo en el que el cliente adquiere los bienes y servicios ofrecidos por el promotor del negocio. De este modo se pueden clasificar los negocios en:

- Físicos: el promotor dispone de una localización física donde se realizan las transacciones con los clientes en persona.
- Online: el cliente adquiere/contrata los productos o servicios exclusivamente a través de internet, sin que exista posibilidad alguna de acudir a un establecimiento físico para hacerlo.
- En función de la actividad económica: Esta otra forma de clasificar los negocios se hace basándose en el sector que ocupan en la economía los cuales son:
 - Primarios: Son los negocios relativos a la extracción de materias primas y explotación de recursos naturales.
 - Secundarios: Son los negocios que se dedican a la manufactura y transformación de las materias primas mediante procesos industriales o artesanales.
 - Terciarios: Son los negocios basados en servicios, incluyendo comercialización, transporte, financiación, seguros.

Existen muchas formas de poder clasificar por tipos los negocios, depende mucho sobre el análisis que se le quiera hacer, puede depender como tipo de industria, tamaño de la empresa, objetivos empresariales, cada tipo de negocio tiene sus propias ventajas y desventajas, así como implicaciones legales y fiscales.

2.3.3 Diferencia entre negocio y emprendimiento

La terminología “negocio” y “emprendimiento” a menudo se utiliza indistintamente en el ámbito empresarial, lo que puede llevar a cierta confusión. Sin embargo, es fundamental reconocer que hay diferencias significativas entre estos dos conceptos. Un negocio y un emprendimiento representan enfoques y perspectivas distintas en el mundo empresarial, cada uno con sus propias características y objetivos. Son cinco puntos clave los cuales podemos diferenciar un negocio y un emprendimiento los cuales son:

1. Naturaleza y etapa de desarrollo.
2. Enfoque en la Innovación.
3. Riesgo e incertidumbre.
4. Crecimiento y escala.
5. Actitud y cultura.

En la naturaleza y etapa de desarrollo el emprendimiento se caracteriza por su naturaleza novedosa y su etapa de desarrollo inicial. El emprendimiento involucra la creación de nuevos proyectos o empresas que buscan solucionar problemas, satisfacer necesidades no satisfechas o introducir innovaciones en el mercado. (Kuratko, 2008) Mientras que por otro lado los negocios representan entidades establecidas que han superado la etapa inicial y operan de manera continua. Los negocios pueden ser empresas nuevas que han evolucionado más allá de la etapa de inicio o empresas existentes con una trayectoria establecida en su industria.

En el enfoque en la innovación los emprendimientos tienden a centrarse en la innovación y la creación de soluciones únicas, los emprendedores normalmente buscan desarrollar nuevos productos, servicios, modelos de negocio o enfoques disruptivos para abordar problemas o necesidades del mercado. (Drucker, 2006) En contraste, los negocios pueden centrarse en la gestión y optimización de las operaciones existentes. Aunque la innovación puede ser importante para las empresas, no es necesariamente su enfoque principal.

En el riesgo e incertidumbre los emprendimientos conllevan un alto grado de riesgo e incertidumbre, ya que exploran territorios desconocidos y a menudo carecen de un historial probado. La falta de experiencia y resultados anteriores hace que los emprendimientos sean inherentemente arriesgados. (Schumpeter J. , 1934) Los negocios operan en un entorno más estable y predecible. Aunque pueden enfrentar riesgos, tienden a estar mejor posicionados para gestionarlos debido a su experiencia y trayectoria.

En el crecimiento y escala los emprendimientos a menudo tienen como objetivo un crecimiento rápido y la expansión a medida que ganan tracción en el mercado su enfoque está en el potencial de cambio y disrupción. (Hitt & Sirmon, 2003) Los negocios pueden centrarse en objetivos de crecimiento más moderados y en la estabilidad y rentabilidad a largo plazo. Pueden priorizar la gestión de operaciones y la mejora continua.

En la actitud y cultura los emprendedores suelen adoptar una actitud proactiva y una mentalidad de "pensamiento fuera de la caja". Están dispuestos a asumir riesgos y abrazar la incertidumbre en busca de oportunidad. Y los negocios pueden tener una variedad de culturas organizacionales, pero a menudo se centran en la eficiencia operativa, la gestión de riesgos y la continuidad del negocio. (Bird, 1988)

El emprendimiento y los negocios son dos conceptos interconectados pero distintos en términos de naturaleza, enfoque y etapa de desarrollo. Los emprendimientos se caracterizan por su innovación, riesgo y énfasis en el crecimiento, mientras que los negocios representan la estabilidad y la operación continua. A pesar de estas diferencias, ambos conceptos juegan un papel vital en la economía y pueden evolucionar y complementarse en el mundo empresarial.

2.4 TRL

El camino de la innovación y el desarrollo tecnológico es un territorio vasto y a menudo incierto, donde la creatividad y la visión se enfrentan al rigor y la medición. En este emocionante viaje, tanto las organizaciones establecidas como los emprendedores se aventuran en la exploración de nuevas tecnologías y soluciones que pueden transformar la sociedad y los mercados. Sin embargo, este viaje hacia la innovación conlleva riesgos significativos, y es crucial evaluar y comprender el nivel de desarrollo de una tecnología en particular. Es aquí donde entra en juego el concepto de Technology Readiness Level (TRL), una herramienta fundamental que

no solo guía a las agencias espaciales, sino que también es esencial para emprendedores y empresas emergentes en la toma de decisiones y la gestión de la innovación.

2.4.1 ¿Qué es el TRL?

El Technology Readiness Leves o en español Escala de Madurez Tecnológica, es un método desarrollado por la NASA en los años 70's con la finalidad de ser una herramienta que ayude a medir el grado de madurez de una tecnología. Dicho indicador ha sido implementado por diversos sectores industriales en todo el mundo. (IPICYT, 2017)

La escala de Madurez Tecnológica o Technology Readiness Level (TRL) es una medida para describir el estado de desarrollo o madurez de una tecnología. Este concepto surgió en los años 70 en la NASA con el objetivo de medir lo lejos que estaba una tecnología para ser desplegada en el espacio. Esta escala sirvió a la NASA para identificar los requisitos mínimos de preparación para el vuelo de cada uno de los componentes de una tecnología a fin de considerarlos aptos para una misión espacial y así disminuir el riesgo de las futuras misiones. (Salazar, 2022)

La escala de Madurez Tecnológica es un sistema de evaluación que mide la madurez y el estado de desarrollo de una tecnología específica. Inicialmente desarrollado por la NASA para evaluar el progreso de las tecnologías utilizadas en misiones espaciales, el TRL ha encontrado una aplicación universal en diversas industrias y disciplinas.

Este sistema se compone de nueve niveles que representan etapas específicas en el ciclo de desarrollo de una tecnología, desde su concepción y prueba en laboratorios hasta su comercialización y uso generalizado. Cada nivel se define por criterios y características que permiten a los innovadores, investigadores y emprendedores comprender claramente el estado de desarrollo de una tecnología.

En México, en gran medida gracias a la implementación de CONACYT del TRL en sus convocatorias, se ha generalizado el uso del TRL para ser utilizado en el desarrollo de proyectos de cualquier tipo de industria con el objetivo no solo de conocer y calificar en el nivel de la escala de madurez de cierta tecnología, sino, además, nos ayuda a tener una idea más clara de su potencial de innovación.

2.4.2 Niveles de TRL

En el vertiginoso mundo de la innovación y la tecnología, el camino que lleva una idea desde su concepción inicial hasta su plena implementación en la práctica es un viaje repleto de desafíos y etapas críticas. Para navegar con éxito este recorrido, es esencial contar con una brújula precisa que permita evaluar y comprender el nivel de desarrollo de una tecnología en particular. El TRL es una brújula universalmente aceptada y aplicada en diversas industrias y disciplinas.

El TRL se compone de nueve niveles, cada uno representado en una etapa específica en el ciclo de desarrollo de una tecnología. Desde la mera concepción de una idea hasta su implementación generalizada en la sociedad, el TRL proporciona una métrica estandarizada que ayuda a científicos, ingenieros, innovadores, emprendedores y líderes empresariales a evaluar el progreso y la madurez de una tecnología. Los nueve niveles son:

1. Nivel 1 - Concepto básico: representa la etapa más temprana en el desarrollo de una tecnología. En este punto, la idea o concepto de la tecnología ha sido concebida, pero no se han realizado experimentos prácticos ni se ha avanzado en su diseño o desarrollo. Las características del nivel uno es:
 - a. Concepto teórico: La tecnología existe principalmente en el plano teórico o conceptual. Se basa en principios científicos, pero no se ha probado en la práctica.

- b. Falta de experimentación práctica: No se han llevado a cabo experimentos prácticos o investigaciones en laboratorio para validar la tecnología en este punto.
 - c. Fase de ideación: Este nivel representa el punto de partida en el ciclo de desarrollo de la tecnología, donde se ha generado una idea inicial, pero no se ha avanzado más allá de la etapa conceptual.
- 2. Nivel 2 – Investigación en laboratorio: representa una etapa en la que la tecnología ha avanzado más allá de la concepción inicial y ha comenzado a someterse a investigaciones y experimentos en un entorno de laboratorio. Aunque todavía está en una fase temprana, se han realizado esfuerzos para comprender y validar los principios científicos o teóricos en los que se basa la tecnología. Las características del nivel dos son:
 - a. Investigaciones en laboratorio: En este nivel, se realizan investigaciones y experimentos en un entorno de laboratorio para explorar y validar los principios subyacentes de la tecnología.
 - b. Pruebas teóricas: Los científicos y los investigadores realizan pruebas teóricas para verificar la viabilidad y el funcionamiento de la tecnología en un entorno controlado.
 - c. Enfoque en la validación: La validación de conceptos teóricos es una parte clave del nivel 2 y se busca determinar si la tecnología puede funcionar según lo previsto en teoría.
- 3. Nivel 3 – Investigación en Entorno Simulado: representa una etapa en la que la tecnología avanza más allá de la investigación en laboratorio y se somete a experimentos en un entorno simulado. Aunque la tecnología todavía no se ha probado en condiciones del mundo real, se están realizando pruebas y validaciones en un entorno que se asemeja al entorno de aplicación previsto. Las características del nivel 3 son:

- a. Entorno Simulado: En este nivel, se realizan investigaciones y experimentos en un entorno que imita las condiciones del mundo real, aunque de manera controlada.
 - b. Pruebas de concepto avanzadas: Las pruebas en un entorno simulado permiten pruebas más avanzadas de la tecnología, incluyendo sus características y funcionamiento en condiciones realistas.
 - c. Validación preliminar: La tecnología se somete a una validación inicial para determinar si puede funcionar en un entorno simulado de manera efectiva y de acuerdo con los principios teóricos.
4. Nivel 4 – Validación de concepto: representa una etapa crítica en el desarrollo de una tecnología. En este nivel, se ha avanzado más allá de la fase de prototipado inicial y se buscan pruebas más rigurosas para validar que la tecnología funcione de acuerdo con los principios teóricos y puedan cumplir con los objetivos y requisitos establecidos. Las características del nivel 4 son:
- a. Prototipo funcional: En este nivel, se ha desarrollado un prototipo funcional que representa una versión completa de la tecnología. Este prototipo demuestra la funcionalidad básica de la tecnología y su capacidad para realizar tareas previstas.
 - b. Pruebas extensas: Se realizan pruebas exhaustivas y rigurosas para verificar que la tecnología opere de acuerdo con los principios teóricos y cumpla con los objetivos de rendimiento.
 - c. Validación de rendimiento básico: Aunque no se busca necesariamente alcanzar niveles óptimos de rendimiento en este nivel se realiza una validación que asegura que la tecnología funcione de manera aceptable y cumpla con requisitos mínimos.
5. Nivel 5 – Validación de prototipo: representa un avance significativo en el desarrollo de una tecnología. En este nivel, se ha desarrollado un prototipo que representa una versión completa y funcional de la tecnología. La

tecnología se somete a pruebas avanzadas y se evalúan aspectos de rendimiento más detallados. Las características del nivel 5 son:

- a. Prototipo completo: En este nivel, se ha desarrollado un prototipo completo que representa la versión funcional de la tecnología. El prototipo incluye todas las características y componentes esenciales.
 - b. Pruebas avanzadas: se realizan pruebas avanzadas y rigurosas para evaluar en detalle el rendimiento de la tecnología. Esto incluye mediciones precisas y extensas de su funcionamiento.
 - c. Optimización del rendimiento: Se busca la optimización del rendimiento a través de ajustes y refinamientos en el diseño y funcionamiento de la tecnología.
6. Nivel 6 – Validación en entorno operativo: marca un punto crucial en el desarrollo de una tecnología, ya que se ha avanzado más allá de las pruebas en prototipos y se somete a pruebas y validación en un entorno operativo que simula condiciones del mundo real. En este nivel, la tecnología se evalúa en situaciones operativas realistas y se demuestra su capacidad para funcionar en un entorno práctico. Las características del nivel 6 son:
- a. Entorno operativo: La tecnología se somete a pruebas en un entorno que simula las condiciones del mundo real, lo que incluye la exposición de situaciones, desafíos y variables reales.
 - b. Evaluación práctica: Se llevan a cabo evaluaciones prácticas y operativas para verificar el rendimiento de la tecnología en condiciones reales.
 - c. Identificación de limitaciones: Se identifican posibles limitaciones o desafíos que puedan surgir en un entorno operativo y se buscan soluciones para abordarlos.
7. Nivel 7 – Demostración en entorno operativo: Representa un paso significativo en el desarrollo de una tecnología donde se lleva a cabo una

demostración en un entorno operativo real. En este nivel, la tecnología se implementa y se demuestra en situaciones prácticas que reflejan el uso real y cotidiano, lo que implica una interacción más amplia y significativa con los usuarios y las partes interesadas. Las características del nivel 7 son:

- a. Implementación práctica: La tecnología se implementa y se pone en funcionamiento en situaciones del mundo real.
 - b. Interacción con usuarios y partes interesadas: Durante la demostración, se involucra a usuarios y partes interesadas para recopilar comentarios y retroalimentación.
 - c. Evaluación integral: Se evalúa no solo el rendimiento técnico, sino también la satisfacción de los usuarios, la aceptación en el mercado y otros factores relacionados con la adopción exitosa de la tecnología.
8. Nivel 8 – Sistema completo listo para la implementación: Representa un estado en el que el sistema completo basado en la tecnología está listo para su implementación y despliegue en situaciones operativas reales. En este nivel, se han superado todas las pruebas y desafíos, y el sistema está completamente funcional y listo para ser utilizado a gran escala. Las características del nivel 8 son:
- a. Sistema completo: En este nivel, se ha desarrollado y probado el sistema completo basado en la tecnología, que puede incluir hardware, software y otros componentes relacionados.
 - b. Pruebas extensas: Se han realizado pruebas exhaustivas y rigurosas para asegurar de que el sistema cumple con todos los requisitos de rendimiento y funcionamiento.
 - c. Listo para la implementación: El sistema está listo para ser implementado y desplegado en una variedad de situaciones operativas y aplicaciones.

9. Nivel 9 – Sistema en operación: representa el estado en el que el sistema basado en la tecnología se encuentra plenamente operativo y funcionando en situaciones operativas reales. En este nivel, el sistema se ha desplegado con éxito y está en funcionamiento en aplicaciones del mundo real, atendiendo las necesidades y objetivos para los que fue diseñado. Las características del nivel 9 son:

- a. Operación continua: El sistema se encuentra en funcionamiento continuo y satisface las necesidades y requisitos operativos de manera efectiva.
- b. Despliegue exitoso: El sistema ha sido desplegado con éxito en múltiples ubicaciones o aplicaciones y está sirviendo a usuarios o partes interesadas de manera satisfactoria.
- c. Seguimiento y mantenimiento: Se establece un sistema de seguimiento y mantenimiento para garantizar que el sistema opere de manera confiable y cumpla con los estándares de rendimiento.

En conjunto, los 9 niveles del TRL, proporcionan una herramienta invaluable para evaluar el estado de desarrollo de una tecnología y garantizar su éxito en la implementación en aplicaciones del mundo real. Cada nivel representa un hito significativo en el viaje de una tecnología desde la concepción hasta su adopción generalizada y permite a los desarrolladores, inversionistas y partes interesadas tomar decisiones informadas y estratégicas en cada etapa del proceso de desarrollo.

2.4.3 La importancia del TRL en el emprendimiento

El TRL se extiende más allá de las agencias espaciales y las grandes corporaciones. Es una herramienta esencial para los emprendedores que se aventuran a la creación y desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones innovadoras. A menudo, los emprendedores se enfrentan a desafíos financieros y de gestión única, y el TRL les

proporciona una guía objetiva para tomar decisiones informadas. Para los emprendedores, el TRL ayuda a:

1. Evaluar la madurez de la tecnología: Permite a los emprendedores comprender en qué medida una tecnología está desarrollada y qué etapas son necesarias para llevarla al mercado.
2. Planificar estratégicamente: Ayuda en la planificación de proyectos y la asignación de recursos al proporcionar una visión clara de los pasos requeridos para avanzar.
3. Comunicarse con inversionistas: Facilita la comunicación con inversionistas y patrocinadores al proporcionar una métrica estándar para la evaluación de riesgos.
4. Reducción de riesgos: Minimiza los riesgos al identificar los obstáculos y las incertidumbres en el desarrollo de la tecnología.

El TRL se ha convertido en una herramienta esencial para emprendedores y startups que buscan llevar al mercado tecnologías innovadoras. Permite a los visionarios comprender y comunicar de manera efectiva el estado de desarrollo de su tecnología, lo que es fundamental para atraer inversiones y alcanzar el éxito en el competitivo mundo de la innovación.

2.5 Identidad gráfica

En el panorama empresarial actual, la identidad gráfica se ha consolidado como un elemento esencial en la estrategia de marca. Más allá de ser un conjunto de colores, logotipos y elementos visuales atractivos, la identidad gráfica es la manifestación tangible de la personalidad y los valores de una marca. Es la ventana a través de la cual las empresas se presentan al mundo y se conectan con sus audiencias. Algunas de las situaciones donde podemos generar una ventaja con respecto a otras marcas son:

- Diferenciación en un mercado abarrotado: En un entorno empresarial donde la saturación del mercado es la norma, la identidad gráfica emerge como un factor diferenciador crítico. Una identidad gráfica sólida y distintiva no solo hace que una marca sea inconfundible, sino que también establece una conexión emocional única con los consumidores. La identidad gráfica no solo comunica la marca, sino que también la dota de una personalidad única que la diferencia de la competencia. (Aaker, 1995)
- Conexión emocional con los consumidores: La identidad gráfica no se limita a aspectos visuales; también abarca la narrativa y los valores de la marca. (Lane Keller, 1993) Una identidad gráfica eficaz puede forjar una conexión emocional profunda con los consumidores. Cuando los elementos visuales de una marca están alineados con su historia y valores, los consumidores no solo compran productos o servicios, compran una experiencia y una promesa que resuenan en sus emociones.
- Reconocimiento instantáneo de la marca: Un aspecto crucial de la identidad gráfica es la consistencia. Cuando una marca se adhiere de manera constante a su identidad gráfica a lo largo del tiempo construye un reconocimiento sólido. (Kapferer, 2008) El reconocimiento de la marca es fundamental para construir la lealtad del cliente. Los consumidores tienden a elegir marcas que conocen y en las que confían. Una identidad gráfica coherente contribuye a que los consumidores se sientan seguros y cómodos con la marca, lo que impulsa la repetición de compra y la recomendación a otros.
- Comunicación efectiva: La identidad gráfica efectiva facilita la comunicación de marketing. Cuando una marca tiene una identidad gráfica sólida y consistente, los mensajes de marketing son más efectivos. (Boonghe & Donthu, 2001) Una identidad gráfica distintiva facilita la comunicación de mensajes de marketing y crea una impresión duradera en la mente de los

consumidores. Esto significa que las inversiones en publicidad y promoción son más efectivas cuando se basan en una identidad gráfica bien establecida.

- Alineación con la estrategia empresarial: La identidad gráfica debe estar en sintonía con la estrategia y los valores de la empresa. Una identidad gráfica coherente y auténtica contribuye a una gestión de marca efectiva y a la construcción de una reputación sólida. Una marca que se adhiere a sus valores y promesas, en lugar de seguir tendencias pasajeras, gana la confianza a lo largo de los consumidores y se integra de manera efectiva con la estrategia empresarial. (Kapferer, 2008)

La identidad gráfica es una parte esencial de la estrategia de marca y un elemento distintivo en la comunicación visual de una empresa. Más allá de su valor estético, la identidad gráfica se erige como la ventana a través de la cual las marcas se presentan al mundo, conectan emocionalmente con los consumidores y se destacan en un mercado repleto de opciones. En un mundo donde la primera impresión cuenta, la identidad gráfica es el vehículo que construye reconocimiento, fomenta la lealtad del cliente y comunica la esencia y los valores de una marca. Podemos decir que la identidad gráfica es una herramienta poderosa que influye en la percepción y la relación de una marca con su audiencia, lo que la convierte en un activo invaluable en la estrategia empresarial contemporánea.

2.6 Páginas WEB

Las páginas web, en la era actual de la información y la conectividad, se alzan como un fenómeno transcendental que ha transformado la manera en que vivimos, trabajamos, aprendemos y nos relacionamos. A medida que avanzamos en el siglo XXI, la omnipresencia de la World Wide Web ha consolidado a las páginas web como uno de los pilares fundamentales de la sociedad moderna. Su influencia se expande

desde el ámbito personal hasta el empresarial, afectando áreas que abarcan desde la comunicación y el entretenimiento hasta la educación y el comercio global.

2.6.1 Historia y evolución de las páginas WEB

El desarrollo de la World Wide WEB es un fenómeno que involucra a múltiples contribuyentes, y aunque no se le puede atribuir a una única persona, si buscamos a un pionero fundamental en su creación, ese sería Tim Berners-Lee. Desempeñó un papel esencial al introducir tres elementos fundamentales que dieron lugar al nacimiento de la WEB y cambiaron la forma en que interactuamos con la información en línea. Estos elementos clave son los siguientes:

1. HTML como lenguaje de creación de contenidos: Tim Berners-Lee es el creador del lenguaje HTML (Hyper Text Markup Language), que se convirtió en la base para la creación de contenidos en la Web. HTML se basó en el Standard Generalized Markup Language (SGML) y permitió la estructuración de información en forma de hipertexto, lo que a su vez habilitó la creación de páginas web interconectadas.
2. HTTP como protocolo de comunicación: Berners-Lee también desempeñó un papel fundamental en el desarrollo del protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Este protocolo es esencial para la comunicación entre ordenadores en la WEB y se encarga de la transferencia de páginas web y otros recursos. HTTP es el mecanismo que permite a los servidores web envíen información a los navegadores y que los usuarios accedan a sitios web en todo el mundo.
3. URL como medio de localización de recursos: Además de HTML y HTTP, Tim Berners-Lee contribuyó a la creación del sistema de URL (Uniform Resource Locator). Las URL sirven como medios de localización o direccionamiento de distintos recursos en Internet. Son las direcciones que usamos para acceder a páginas web y otros contenidos en línea. Gracias a la URL, podemos encontrar y acceder a la información en la vasta red de la web.

La evolución de las páginas web y las tecnologías subyacentes a lo largo de las últimas décadas ha sido un testimonio del constante avance de la tecnología y la creatividad humana. Desde la introducción de HTML 4.0 en la década de 1990, que permitió características avanzadas en las páginas web, hasta el advenimiento de HTML 5 y CSS4 en 2014, que revolucionaron la creación de sitios web modernos, el panorama web ha experimentado cambios significativos.

El surgimiento de navegadores web como Internet Explorer, Netscape, Google Chrome, Mozilla Firefox y Microsoft Edge ha sido fundamental para la experiencia de navegación en línea. Cada nuevo navegador introdujo características innovadoras y compitió por velocidad, seguridad y compatibilidad web.

El desarrollo de tecnologías como AJAX, WebAssembly (Wasm) y las aplicaciones web progresivas (PWA) ha llevado a una mayor interactividad y rendimiento en las páginas web, permitiendo la creación de aplicaciones web ricas y eficientes.

En un mundo cada vez más conectado, las páginas web han evolucionado para adaptarse a una amplia variedad de dispositivos y tamaños de pantalla a través del diseño web adaptable (responsive web design).

2.6.2 Lenguajes de programación y tecnologías WEB

2.6.2.1 HTML

En la World Wide Web, existe un lenguaje que actúa como el andamiaje de la información digital, dando forma a las maravillas que se despliegan ante nuestros ojos en la pantalla de un dispositivo. HTML es el hilo conductor que teje la narrativa digital de nuestra era. Su capacidad de traducir ideas en experiencias visuales y funcionales ha sido fundamental en la creación y evolución de la WEB.

HTML (Lenguaje de marcas de hipertexto, del inglés HyperText Markup Language) es el componente más básico de la WEB. Define el significado y la estructura del contenido web. (MDN Contributors, 2023)

Hipertexto hace referencia a los enlaces que conectan páginas web entre sí, ya sea dentro de un único sitio web o entre sitios web. Los enlaces son un aspecto fundamental en la web. Al subir contenido a internet y vincularlo a las páginas creadas por otras personas, te conviertes en un participante activo en la World Wide Web. (MDN Contributors, 2023)

HTML es el lenguaje con el que se define el contenido de las páginas WEB. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que compondrán una página web, como imágenes, listas, videos, etc. (Desarrolloweb.com, 2001)

HTML (HyperText Markup Language) es un lenguaje de marcado utilizado en el desarrollo de páginas web. Es el elemento fundamental que estructura y presenta el contenido en un formato legible para los navegadores web. En otras palabras, HTML actúa como el “esqueleto” de una página web, definiendo cómo se organizan y se muestran los textos, imágenes, enlaces y otros elementos en la pantalla. A través de etiquetas y elementos específicos, HTML permite a los desarrolladores web crear la estructura y la semántica de una página, lo que facilita la navegación la accesibilidad y la presentación de la información en línea. Es un lenguaje esencial que da forma a la apariencia y la funcionalidad de prácticamente todas las páginas web que se encuentran en internet.

2.6.2.2 CSS

Hojas de Estilo en Cascada (del inglés Cascading Style Sheets) o CSS es el lenguaje de estilos utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML (incluyendo varios lenguajes basados en XML como SVG, MathML o XHTML). CSS describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en la pantalla, en

papel, en el habla o en otros medios. (MDN Contributors, MDN Web Docs - CSS, 2023)

CSS viene de las iniciales de "Cascading Style Sheets" que traducido significa "Hojas de estilo en cascada". Es el segundo lenguaje más esencial para crear páginas WEB. El primero sería HTML, con el que se define el contenido de la página. El segundo CSS, con el que se define parte de la presentación, es decir, cómo deben mostrarse los elementos de la página, su posición, forma, espaciados, colores y en resumen toda la parte estética. (Desarrolloweb.com, Desarrollo Web - CSS, 2020)

CSS no tiene ningún sentido sin HTML, igual que hoy en día HTML sin CSS también resultaría imposible, ya que la web ha evolucionado de tal forma que su aspecto es fundamental y el CSS es la única vía para conseguir personalizarlo. (Desarrolloweb.com, Desarrollo Web - CSS, 2020)

CSS (Cascading Style Sheets) es un lenguaje utilizado en el desarrollo web que complementa a HTML. Su función principal es controlar la presentación y el aspecto visual de una página web. A través de reglas de estilo y selectores, CSS permite definir cómo se deben mostrar los elementos HTML. En términos de diseño, formato, colores, tamaños y disposición de la página. Dentro de las cosas o características que podemos acceder de CSS son:

- Separación de contenido y presentación.
- Flexibilidad y control.
- Eficiencia y consistencia.
- Adaptabilidad.

CSS, se encarga de dar estilo y diseño a una página web, proporcionando control sobre la apariencia visual y la presentación. Su capacidad para separar el contenido del diseño, su flexibilidad y su eficiencia lo convierten en una herramienta esencial en el desarrollo web, permitiendo la creación de sitios atractivos y funcionales que se adaptan a las necesidades de una audiencia diversa.

2.6.2.3 Bootstrap

Bootstrap es un framework que permite a los desarrolladores web construir páginas web responsives de una forma más rápida y sencilla. En este sentido proporciona un conjunto de componentes y plantillas CSS, HTML y JavaScript que cualquiera puede utilizar o modificar de manera gratuita. (Santander Universidades, 2023)

Su origen lo encontramos en las oficinas de Twitter, donde Mark Otto y Jacob Thornton lanzaron la primera versión en agosto de 2011 bajo el nombre Twitter Blueprint. Inicialmente, esta fue una herramienta interna que permitía que el diseño de esta popular social fuera coherente y consistente. Sin embargo, meses más tarde Twitter liberó el código y el framework en GitHub y lo renombró como Bootstrap. Actualmente Bootstrap se encuentra en su quinta versión y se ha convertido en uno de los frameworks de desarrollo más populares. De hecho, según estadísticas de W3Techs, el 19% de las páginas web lo utilizan.

2.6.2.3.1 ¿Cómo funciona Bootstrap?

La instalación de Bootstrap es sencilla y su librería de componentes es muy amplia. En este sentido, proporciona un gran conjunto de componentes web que pueden ser incorporados y personalizados en cualquier proyecto: botones, menú de navegación, galerías de imágenes, formularios, páginas de productos, etc.

Con la ayuda de jQuery, una librería de JavaScript, los desarrolladores pueden hacer uso de todos sus componentes, los cuales funcionan gracias a tres archivos:

- Bootstrap.CSS: Contiene los estilos de los diferentes elementos de Bootstrap. Para utilizarlos o modificarlos, los programadores tan solo tienen que hacer referencia al componente que deseen. (Santander Universidades, 2023)
- Bootstrap.js: Contiene la lógica de funcionamiento del framework y es el responsable de la interactividad del sitio web. También, es el encargado de

reinterpretar el diseño según el tamaño de la pantalla de cada usuario. (Santander Universidades, 2023)

- Glyphicons: Proporciona una galería de iconos gratuitos que los desarrolladores pueden utilizar, aunque también se pueden descargar iconos adicionales Premium. (Santander Universidades, 2023)

2.6.2.3.2 Ventajas de usar Bootstrap

Bootstrap es una herramienta imprescindible a la hora de crear o desarrollar una página web, donde sus principales motivos de éxito son:

- Facilidad de uso: gracias a su estructura de archivos sencilla, la curva de aprendizaje de Bootstrap es bastante asequible para los desarrolladores.
- Desarrollo ágil y personalizados: su gran librería de componentes permite agilizar el desarrollo de páginas responsive personalizadas.
- Compatibilidad con navegadores: es compatible con la mayoría de los navegadores del mercado, desde Chrome o Firefox, hasta Opera, Safari o Microsoft Edge.
- Rejilla responsive: Bootstrap facilita la propia composición de la página web mediante un sistema de rejilla responsive predefinido. Está dividido en columnas y filas para que los diseñadores puedan distribuir los diferentes elementos de forma más fácil.
- Mobile First UX y SEO: permite cumplir con la máxima actual del diseño web, conocida como Mobile First, un factor clave tanto para la experiencia de usuario como para el SEO (Posicionamiento de buscadores).
- Sistema de imágenes: proporciona un sistema de redimensionamiento de imágenes, las cuales se adaptan al tamaño correcto de forma automática.

- Documentación: la documentación de Bootstrap está bien estructurada y ofrece muchos ejemplos, algo que facilita su aprendizaje y ahorra mucho tiempo a los desarrolladores.
- Comunidad: debido a su popularidad, se ha construido una gran comunidad alrededor de Bootstrap que siempre está dispuesta a ayudar, resolver errores y sugerir mejoras.

Bootstrap es un framework flexible y ágil que permite a los desarrolladores front-end diseñar páginas web responsive de una forma sencilla. Aprender a utilizarlo puede ser clave para el desarrollo profesional de los programadores, ya que se trata de una habilidad altamente demandada en el sector. (Santander Universidades, 2023)

2.6.2.4 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación ligero, interpretado, o compilado justo a tiempo (just-in-time) con funciones de primera clase. Si bien es más conocido como un lenguaje de scripting (Secuencias de comandos) para páginas web, y es usado en muchos entornos fuera del navegador, tal como Node.js, Apache, CouchDB. JavaScript es un lenguaje de programación basada en prototipos, multiparadigma, de un solo hilo, dinámico, con soporte para programación orientada a objetos, imperativa y declarativa. (MDN Contributors, MDN Web Docs - JavaScript, 2023)

JavaScript es un lenguaje de programación que los desarrolladores utilizan para hacer páginas web interactivas. Desde utilizar fuentes de redes sociales a mostrar animaciones y mapas interactivos, las funciones de JavaScript pueden mejorar la experiencia del usuario de un sitio web. Como lenguaje de Scripting del lado del servidor, se trata de una de las principales tecnologías de la World Wide Web. Por ejemplo, al navegar por internet, en cualquier momento en el que se vea un carrusel de imágenes, un menú desplegable “click-to-show” o cambien de manera dinámica

los elementos de color de una página web, estará viendo los efectos de JavaScript. (AWS Amazon, 2023)

JavaScript es un lenguaje de programación de alto nivel, interpretado y orientado a objetos. Su nombre "JavaScript" puede ser un poco engañoso, ya que no está directamente relacionado con el lenguaje de programación Java. El término "JavaScript" refleja la intención original de hacer que este lenguaje sea amigable y fácil de usar para los desarrolladores que ya estaban familiarizados con Java. Sin embargo, JavaScript y Java son lenguajes de programación distintos con diferentes propósitos y características.

2.6.2.5 PHP

PHP es el acrónimo recursivo de Hypertext Preprocessor, un lenguaje de programación de código abierto muy utilizado especialmente en el desarrollo de aplicaciones y web, este lenguaje de código puede ser incrustado en HTML 5 puesto que es un código muy variable favorece el enlace entre la interfaz de usuario y los servidores. (Armetrics, 2022)

Diferenciar el lenguaje de programación PHP con los típicos que pueden ser HTML, CSS o JavaScript es sencillo, estos últimos son leídos primero por el navegador al momento de acceder a una web, mientras que PHP se ejecuta directamente en el servidor de la página. (Armetrics, 2022)

PHP (Acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. El código de PHP está encerrado entre las etiquetas especiales de comienzo y final `<? Php y ?>` que permiten entrar y salir del "modo PHP". (PHP, 2023)

El código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga. (PHP, 2023)

PHP, que significa "Hypertext Preprocessor" Es un lenguaje de programación de código abierto especialmente diseñado para el desarrollo web. Es un lenguaje del lado del servidor, lo que significa que se ejecuta en el servidor web y genera contenido dinámico que se envía al navegador del usuario. PHP se integra fácilmente con HTML y es ampliamente utilizado para construir aplicaciones web interactivas y dinámicas.

2.6.3 Diseño responsive

El mundo es una constante línea del tiempo que va teniendo cambios, cambios en todos los aspectos pero sobre todo en tecnología, hoy en día contamos con dispositivos que están al alcance de nuestras manos y podemos llevarlo a todas partes como lo es un teléfono, dispositivos más grandes como puede llegar a ser una Tablet o una computadora, una pantalla que puede tener muchas pulgadas o un proyector, es por ello que la tecnología tiene que ir evolucionando para que se puedan ir adaptando a lo que son las nuevas tendencias, es por ello que existe la tendencia del diseño responsivo o diseño responsive.

El diseño responsive o diseño web adaptable es un enfoque de diseño de páginas web destinado a la elaboración de sitios para proporcionar una visualización e interacción óptima, una experiencia de fácil lectura y navegación, a través de una amplia gama de dispositivos. Se trata de un elemento muy importante a la hora de analizar el SEO de un sitio web. (Armetrics, Armetrics - Diseño responsive, 2023)

Las empresas y creadores de contenido deben reconocer que un diseño adaptativo no es simplemente una tendencia o una opción, sino una necesidad imperante. Adaptarse a las preferencias y necesidades de los usuarios no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también puede influir directamente en la retención de clientes, en las conversiones y, en última instancia, en el éxito de un sitio web o plataforma en línea. (Armetrics, Armetrics - Diseño responsive, 2023) Es esencial mirar hacia el futuro, anticiparse a las tendencias y asegurarse de que los sitios web estén preparados para cualquier dispositivo que pueda surgir en el horizonte tecnológico.

2.6.3.1 Ventajas de tener un diseño web responsive

El auge de los dispositivos móviles ha cambiado la forma en que los usuarios acceden y navegan por la web. Según diversas analíticas web, una gran parte del tráfico web procede de usuarios móviles. Por ello, es esencial tener un sitio web responsive, es decir, un sitio web que pueda adaptarse a cualquier tipo de dispositivo para ofrecer la mejor experiencia posible. Dentro de las ventajas que podemos obtener de un diseño web responsive son:

- Mejora la experiencia del usuario: Independientemente de los dispositivos que estén utilizando, los usuarios pueden navegar y acceder a un sitio web responsive sin problemas. Esto puede reducir la tasa de rebote y aumentar el tiempo de permanencia en el sitio.
- Optimización del tiempo de carga: Los sitios web con diseño responsive suelen estar optimizados para cargar rápidamente en cualquier dispositivo, lo que es especialmente importante para los usuarios móviles con conexiones de datos limitadas. (Armetrics, Armetrics - Diseño responsive, 2023)
- Facilidad de mantenimiento: En lugar de diseñar y mantener sitios web diferentes para cada tipo de dispositivo, puede mantener un único sitio web.

Esto facilita las actualizaciones y reduce el tiempo y el costo del mantenimiento web.

- Mejor posicionamiento web: Los motores de búsqueda, como Google, priorizan en sus resultados a los sitios web con diseño web adaptable, ya que mejoran la experiencia de usuario. (Armetrics, Armetrics - Diseño responsive, 2023)

2.7 Bases de datos

En el vasto y dinámico universo digital, las bases de datos se alzan como los pilares que sustentan la arquitectura de la información. Son los almacenes inteligentes que resguardan la riqueza infinita de datos, organizándolos con la precisión de un maestro de ceremonias. En esta danza continua de información, las bases de datos desempeñan un papel protagonista, facilitando desde la gestión empresarial hasta la exploración del conocimiento humano.

Estas estructuras digitales desde sus inicios hasta las complejas bases de datos relacionales contemporáneas han evolucionado para convertirse en los custodios eficientes de datos. La gestión sistemática, la organización en tablas y la creación de relaciones han transformado las bases de datos en herramientas esenciales para la eficiencia operativa, especialmente en el ámbito empresarial.

En el escenario académico y científico, las bases de datos destacan como faros que iluminan el camino del descubrimiento. Repositorios digitales que albergan una variedad de recursos, desde documentos e imágenes hasta investigaciones científicas, contribuyen al enriquecimiento del conocimiento humano.

Las bases de datos no solo son depósitos de datos; son los narradores esenciales en la epopeya digital de nuestra era. En su capacidad para organizar, relacionar y facilitar el acceso a la información, las bases de datos no solo dan forma al paisaje

digital, sino que también actúan como conductores maestros en la danza interminable de datos que impulsa nuestra sociedad conectada.

2.7.1 ¿Qué es una base de datos?

Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático. Normalmente, una base de datos está controlada por un sistema gestión de base de datos (DBMS). (Oracle, 2023)

Una base de datos es una herramienta para recopilar y organizar información. Las bases de datos pueden almacenar información sobre personas, productos, pedidos u otras cosas. Muchas bases de datos comienzan como una lista en una hoja de cálculo o en un programa de procesamiento de texto. A medida que la lista aumenta su tamaño, empiezan a aparecer redundancias e inconsistencias en los datos. A veces es más difícil comprender los datos en forma de lista y los métodos de búsqueda o extracción de subconjuntos de datos para revisión son limitados. (Microsoft, 2023)

Una base de datos es una recopilación de datos sistemática y almacenada electrónicamente. Puede contener cualquier tipo de datos, incluidos palabras, números, imágenes, vídeos y archivos. Puede usar un software denominado sistema de administración de bases de datos para almacenar, recuperar y editar datos. (AWS Amazon, AWS - ¿Qué es una base de datos?, 2023)

Una base de datos es un sistema organizado y estructurado para recopilar, almacenar, gestionar y recuperar información de manera eficiente. En su esencia, actúa como un almacén digital que permite la organización lógica y la relación entre conjuntos de datos. Las bases de datos se utilizan en una variedad de contextos, desde empresas e instituciones académicas hasta aplicaciones cotidianas en línea.

En lugar de almacenar datos de forma aislada, una base de datos organiza la información en tablas, relaciones y esquemas, lo que facilita la consulta y recuperación de datos de manera rápida y precisa. Estas estructuras permiten que la información sea gestionada de manera eficiente, asegurando la integridad y la consistencia de los datos almacenados.

Las bases de datos se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, como sistemas de gestión empresarial, bibliotecas digitales, sitios web interactivos y mucho más. Proporcionan una plataforma centralizada para almacenar y acceder a datos, permitiendo una gestión eficiente de la información en entornos digitales.

2.7.2 Partes de una base de datos

En el intrincado tejido digital donde la información se convierte en conocimiento, las bases de datos emergen como arquitecturas maestras que organizan, almacenan y facilitan el acceso a datos de manera eficiente. Cada componente de una base de datos juega un papel crucial en esta sinfonía de información, creando una estructura coherente y poderosa que impulsa desde la gestión empresarial hasta la exploración del conocimiento humano.

Las partes fundamentales de una base de datos forman un conjunto interconectado de elementos, cada uno desempeñando una función específica en la creación y gestión de datos. Desde las tablas que actúan como lienzos organizativos hasta las claves primarias que garantizan la unidad, cada componente contribuye a la robustez y eficacia del sistema. Dentro de las partes que podemos encontrar una base de datos están las:

- **Tablas:** Las tablas son la estructura principal de una base de datos relacional, organizando los datos en filas y columnas. Las tablas proporcionan una forma clara y estructurada de almacenar datos, permitiendo la fácil identificación de relaciones y la eficiente recuperación de información. (Connolly, 2014)

- Campos: Los campos representan las columnas individuales en una tabla y definen el tipo de datos que pueden contener. La especificación de campos ayuda a mantener la integridad de los datos al definir claramente qué tipo de información puede almacenarse en cada columna. (Navathe, 2015)
- Registros: Los registros, también conocidos como filas, son las entradas individuales en una tabla que contienen datos específicos. Los registros permiten la representación individual de datos, facilitando la manipulación y recuperación de información específica. (Navathe, 2015)
- Claves primarias: La clave primaria es un campo o conjunto de campos que identifica de manera única cada registro en una tabla. Las claves primarias aseguran la unidad de los datos, facilitando la identificación y relación entre registros en diferentes tablas. (Navathe, 2015)

2.7.3 Tipos de bases de datos

Existen muchos tipos diferentes de bases de datos. La mejor base de datos para una organización específica depende de cómo pretenda la organización utilizar los datos, entre los diferentes tipos de bases de datos podemos encontrar:

- Bases de datos relacionales: Se hicieron predominantes en la década de 1980. Los elementos de una base de datos relacional se organizan como un conjunto de tablas con columnas y filas. La tecnología de bases de datos relacionales proporciona la forma más eficiente y flexible de acceder a información estructurada. (Oracle, 2023)
- Bases de datos orientadas a objetos: La información de una base de datos orientada a objetos se representa en forma de objetos, como en la programación orientada a objetos. (Oracle, 2023)
- Bases de datos distribuidas: Una base de datos distribuida consta de dos o más archivos que se encuentran en sitios diferentes. La base de datos puede

almacenarse en varios ordenadores, ubicarse en la misma ubicación física o repartirse en diferentes redes. (Oracle, 2023)

- Almacenes de datos: Un repositorio central de datos, un data warehouse es un tipo de base de datos diseñado específicamente para consultas y análisis rápidos. (Oracle, 2023)
- Bases de datos NoSQL: Una base de datos NoSQL, o base de datos no relacional, permite almacenar y manipular datos no estructurados y semi-estructurados (a diferencia de una base de datos relacional, que define como se deben componer todos los datos insertados en la base de datos). Las bases de datos NoSQL se hicieron populares a medida que las aplicaciones web se volvían más comunes y complejas. (Oracle, 2023)
- Bases de datos orientadas a grafos: Una base de datos orientada a grafos almacena datos relacionados con entidades y las relaciones entre entidades. (Oracle, 2023)
- Bases de datos de código abierto: Un sistema de base de datos de código abierto es aquel cuyo código fuente es de código abierto; tales bases de datos pueden ser bases de datos SQL o NoSQL. (Oracle, 2023)
- Bases de datos en la nube: Una base de datos en la nube es una recopilación de datos, estructurados o no estructurados, que reside en una plataforma de cloud computing privada, pública o híbrida. Existen dos tipos de modelos de bases de datos en la nube: el modelo tradicional y el de base de datos como servicios. (Oracle, 2023)
- Base de datos multimodelo: Las bases de datos multimodelo combinan distintos tipos de modelos de bases de datos en un único servidor integrado. Esto significa que pueden incorporar diferentes tipos de datos. (Oracle, 2023)
- Bases de datos de documentos JSON: Diseñadas para almacenar, recuperar y gestionar información orientada a los documentos, las bases de datos de

documentos son una forma moderna de almacenar los datos en formato JSON en lugar de hacerlo en filas y columnas. (Oracle, 2023)

- Bases de datos de autogestión: El tipo de base de datos más nuevo e innovador, las bases de datos de autogestión (también conocidas como bases de datos autónomas) están basadas en la nube y utilizan el machine learning para automatizar el ajuste de la base de datos, la seguridad, las copias de seguridad, las actualizaciones y otras tareas de gestión rutinarias que tradicionalmente realizan los administradores de bases de datos. (Oracle, 2023)

2.7.4 ¿Por qué son importantes las bases de datos?

Una base de datos de alto rendimiento es crucial para cualquier organización. Las bases de datos sustentan las operaciones internas de las empresas y almacenan las interacciones con los clientes y proveedores. Además, albergan información administrativa y datos más especializados, como modelos de ingeniería o económicos. Algunos ejemplos son los sistemas de bibliotecas digitales, los sistemas de reserva de viajes y los sistemas de inventario. Dentro de las razones más importantes por las cuales se utiliza una base de datos son:

- Escalado eficiente: Las aplicaciones de bases de datos pueden administrar grandes cantidades de datos, que pueden escalar a millones, miles de millones y más. Es imposible almacenar esta cantidad de datos digitales sin una base de datos. (AWS Amazon, AWS - ¿Qué es una base de datos?, 2023)
- Integridad de los datos: Las bases de datos con frecuencia tienen reglas y condiciones incorporadas para mantener la coherencia de datos. (AWS Amazon, AWS - ¿Qué es una base de datos?, 2023)
- Seguridad de los datos: Las bases de datos son compatibles con los requisitos de privacidad y conformidad asociados a cualquier dato. Por ejemplo, para acceder a la base de datos, los usuarios deben iniciar sesión. Los diferentes

usuarios también pueden tener diferentes niveles de acceso, como el de solo lectura. (AWS Amazon, AWS - ¿Qué es una base de datos?, 2023)

- **Análisis de datos:** Los sistemas de software modernos utilizan bases de datos para analizar los datos. Estos sistemas son capaces de identificar tendencias y patrones, así como de realizar predicciones. Los análisis de datos ayudan a las organizaciones a tomar decisiones empresariales con confianza. (AWS Amazon, AWS - ¿Qué es una base de datos?, 2023)

2.7.5 Diferencia de una base de datos a una hoja de cálculo

Las hojas de cálculo y las bases de datos son formas para ver los datos, pero el enfoque usado para coleccionar y compartir los datos es bastante diferente.

Las hojas de cálculo: Es un formato casi estructurado de la información, almacenada en filas y columnas, pero, no se relacionan con otras hojas de datos, ni se requieren reglas sobre la información contenida en ellas y no tienen herramientas sofisticadas para realizar informes y reportes. (Prado, 2020)

Bases de datos: recolectan información de forma estructurada con ciertas reglas y relaciones sobre las entradas y salidas de información. (Prado, 2020)

Las bases de datos permiten la rápida lectura y escritura de contenido automáticamente, a menos que uses un sistema de herramientas de activación como "IF This Then That" y una hoja de cálculo requiere una entrada manual de información.

2.7.6 ¿Qué es un sistema de gestión de bases de datos?

Un sistema gestor de base de datos (SGBD) o Database Management System es un conjunto de programas invisibles para el usuario final con el que se administra y gestiona la información que incluye una base de datos. (Darias Pérez, 2021)

Los gestores de datos o gestores de base de datos permiten administrar todo acceso a la base de datos, pues tienen el objetivo de servir de interfaz entre esta, el usuario y las aplicaciones.

Entre sus funciones se encuentra la de permitir a los usuarios de negocio almacenar la información, modificar datos y acceder a los activos de conocimiento de la organización. Así mismo, el gestor de base de datos también se ocupa de realizar consultas y hacer análisis para generar informes. (Darias Pérez, 2021)

Un sistema gestor de bases de datos (SGBD) es un software constituido por una serie de programas dirigidos a crear, gestionar y administrar la información que se encuentra en la base de datos. Su principal objetivo es servir de interfaz entre los usuarios y las aplicaciones para facilitar la organización de los datos, garantizar su accesibilidad, calidad e integridad, brindando a su vez una manera eficaz de administrar esa información. (Universidad europea, 2022)

Un sistema gestor de base de datos por sus siglas (SGBD o DBMS) es un software diseñado para facilitar la creación, gestión y manipulación eficiente de bases de datos. Su papel fundamental es actuar como una interfaz entre los usuarios, las aplicaciones y los datos almacenados en la base de datos.

Un sistema de gestión de base de datos no solo permite administrar la información y mantener su consistencia, sino que brinda la posibilidad de construir y definir la base de datos a diferentes niveles de abstracción para distintas aplicaciones, facilitando los procesos y su mantenimiento. Permite realizar las operaciones sobre la base de datos para luego brindar la información al usuario de forma eficiente y segura. Por tanto, entre las funciones de un gestor de bases de datos se encuentra:

- Definición de los datos: Permite definir todos los objetos de la base de datos partiendo de definiciones en versión fuente, de manera que se pueden almacenar según su tipo o estructura. (Universidad europea, 2022)

- Manipulación de los datos: Responde a las solicitudes del usuario para realizar operaciones de eliminación, actualización y extracción de datos, pero gracias a su independencia también permite modificar el esquema físico o lógico de la base de datos sin realizar cambios en aplicaciones que la utilizan. (Universidad europea, 2022)
- Preservar la seguridad e integridad de los datos: Ante una petición, el gestor de bases de datos aplica las medidas de seguridad definidas para garantizar la validez e integridad de los datos, evitando además los ataques o accesos de usuarios no autorizados. (Universidad europea, 2022)
- Recuperación y restauración de los datos: Ante un fallo o actualización inconsistente los gestores de datos también brindan la posibilidad de recuperar y restaurar la información. (Universidad europea, 2022)

CAPÍTULO III DESARROLLO Y METODOLOGÍA

3.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas

En el amplio mundo empresarial, cada emprendedor es como un alquimista moderno, persiguiendo la fórmula mágica que convertirá sus sueños en realidades tangibles. En el Centro de Innovación, Emprendimiento y Negocios se ofrece un faro de orientación para estos visionarios, guiándolos a través de cada faceta del desafiante camino de ser emprendedor o empresario.

Desde la gestación de una marca empresarial hasta la definición de su identidad gráfica se aborda cada uno de los aspectos fundamentales de la creación y desarrollo empresarial. Desde la cuidadosa elección de colores hasta la representación ilustrativa que cautiva, el Centro se convierte en el socio estratégico que acompaña a estos líderes en cada paso del proceso.

En el ámbito tridimensional, exploramos el diseño en 3D con herramientas avanzadas, desde la concepción inicial hasta proyectos que requieren ingeniería inversa. La fabricación de prototipos en impresoras 3D, el manejo experto de un CNC router y CNC láser, y la validación constante se entrelazan en una danza sinérgica para perfeccionar cada detalle.

Desde la concepción hasta la materialización, nuestro enfoque integral culmina en la creación del primer prototipo funcional.

3.1.1 La idea

Durante la semana de capacitación en el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios, se instruyó sobre el proceso de atención a emprendedores y empresarios. Se explicó que inicialmente se realizaba un diagnóstico en un archivo de Excel, una herramienta que permitía una identificación rápida, aunque no siempre precisa, del grado de madurez tecnológica, madurez del negocio e identidad gráfica. Esta etapa

presentaba desafíos, ya que, al entrar en la prestación de servicios, aún no se tenía una comprensión clara de las necesidades específicas de cada emprendedor o empresario.

Además, el registro de la información de los emprendedores o empresarios se tomaba complicado, careciendo de un sistema eficiente para capturar datos sobre sus proyectos, métodos de contacto y, en particular, la falta de uniformidad en las calificaciones otorgadas por diferentes evaluadores durante los diagnósticos.

En busca de alternativas que superan estas limitaciones, se tomó la decisión de desarrollar un sistema en una plataforma web. Al analizar las características y ventajas de esta plataforma, se identificó la posibilidad de acceder a la información desde cualquier ubicación, en múltiples dispositivos, permitiendo un registro más organizado y beneficiando la logística general. Este enfoque también prometía un diagnóstico más preciso, mejorando la calidad del servicio ofrecido al cliente. Con esta evolución hasta un sistema en línea.

3.1.2 Metodología de diagnóstico

La metodología empleada para llevar a cabo los diagnósticos en el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios se erigió como un enfoque estructurado y exhaustivo, diseñado para ofrecer una comprensión integral de cada emprendimiento o negocio evaluado. Es por ello por lo que se debe identificar factores clave, se emprendió un minucioso proceso de identificación y definición de los factores críticos que incidían directamente en el desarrollo y éxito de cada emprendimiento. Donde encontramos:

- **Análisis de Tecnología De Readiness Level (TRL):** Se priorizó el análisis del nivel tecnológico mediante el TRL, una métrica reconocida internacionalmente que evalúa la madurez de una tecnología. Este enfoque permitió evaluar la solidez y la preparación de la tecnología en cada

emprendimiento, brindando una perspectiva clave sobre su capacidad para ser implementada con éxito.

- **Madurez del negocio:** Se exploraron las diversas dimensiones que conforman la madurez de un negocio, desde la viabilidad financiera hasta la eficiencia operativa. Este análisis exhaustivo proporcionó una visión holística de la robustez del modelo de negocio, identificando áreas de fortaleza y oportunidades de mejora.
- **Identidad gráfica:** La identidad gráfica de un emprendimiento se consideró como un componente crucial, ya que incluye en la percepción del público y la diferenciación en el mercado. Se examinaron aspectos como el diseño del logotipo, la coherencia visual y la capacidad de comunicar la esencia del negocio.

3.1.3 Definición de servicios

En esta fase, se delinearon con precisión los servicios ofrecidos por el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios, abarcando una amplia gama de áreas que abordaban las necesidades específicas de los emprendedores y empresarios.

- **Diseño en 3D:** El servicio de diseño en 3D se posicionó como una herramienta clave para transformar conceptos abstractos en representaciones tangibles. Desde prototipos hasta modelos detallados, se brindó soporte para materializar ideas de manera visualmente impactante.
- **Escaneo e Ingeniería Inversa:** Se ofrecieron servicios de escaneo 3D e ingeniería inversa para aquellos proyectos que requerían una comprensión detallada de objetos físicos existentes. Este enfoque permitió una reproducción precisa y la optimización de diseño preexistentes.
- **Prototipado en impresoras 3D:** La capacidad de traducir diseños digitales en prototipos físicos fue una oferta clave. El servicio de prototipado en impresoras 3D facilitó la iteración rápida y la validación de conceptos, acelerando el proceso de desarrollo de productos.

- CNC Router y CNC Láser: La integración de servicios de CNC Router y CNC Láser proporcionó opciones de fabricación precisa y personalizada. Desde cortes precisos hasta grabados detallados, se ofreció una variedad de soluciones para materializar diseños con exactitud.
- Mejora continua y asesoramiento: Más allá de los servicios tangibles, se estableció un compromiso continuo de mejora y asesoramiento. Se brindó orientación estratégica para perfeccionar los aspectos técnicos y comerciales de cada proyecto, asegurando una evolución constante.

Esta definición meticulosa de servicios aseguró que cada aspecto del proceso, desde la concepción hasta la materialización, estuviera respaldado por herramientas y recursos especializados. La diversidad de servicios ofrecidos reflejó el compromiso del centro de Innovación de ser un catalizador integral para el crecimiento y éxito de los emprendimientos y negocios involucrados.

3.1.4 Desarrollo de la página WEB

La evolución del Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios hacia una plataforma en línea marcó un hito significativo en la mejora de la accesibilidad, eficiencia y precisión de los servicios ofrecidos. El desarrollo de la página web se convirtió en el vehículo principal para optimizar la interacción con emprendedores y empresarios, ofreciendo una experiencia integral desde el primer contacto hasta la entrega de servicios.

- Diseño centrado en el usuario: El proceso comenzó con un diseño centrado en el usuario, donde se priorizó la usabilidad y la experiencia del usuario. La interfaz se diseñó de manera intuitiva, permitiendo a los usuarios navegar fácilmente a través de los servicios y proporcionando una plataforma amigable para la presentación de diagnósticos.
- Integración de herramientas de diagnóstico: La página web se configuró para integrar de manera fluida las herramientas de diagnóstico, permitiendo una aplicación eficiente y estandarizada de las evaluaciones. Eso no solo mejoró

la velocidad del proceso, sino que también garantizó la consistencia en las mediciones y calificaciones.

- Base de datos centralizada: Una base de datos centralizada fue desarrollada para almacenar y organizar la información de manera eficiente. Esto no solo facilitó el acceso a los datos desde cualquier ubicación, sino que también optimizó la gestión de la información, mejorando la calidad y la coherencia de los registros.
- Diagnósticos detallados y personalizados: La plataforma web permitió la implementación de diagnósticos más detallados y personalizados. Desde la evaluación del TRL hasta la identidad gráfica, cada aspecto del diagnóstico se afinó para proporcionar información precisa y específica para orientar estratégicamente a los emprendedores.
- Comunicación fluida y retroalimentación: Se estableció un sistema de comunicación fluida a través de la plataforma, facilitando la interacción entre evaluadores y emprendedores. La retroalimentación se integró de manera efectiva, permitiendo ajustes y mejoras continuas en tiempo real.
- Seguridad de datos y privacidad: La seguridad de los datos y la privacidad de los usuarios fueron prioridades clave en el desarrollo. Se implementaron medidas robustas para garantizar la confidencialidad y la integridad de la información almacenada en la plataforma.

Este desarrollo integral de la página web no solo representó una transformación en la forma en que se ofrecían los servicios, sino que también simbolizó el compromiso continuo del Centro de Innovación con la innovación y la excelencia en la asesoría.

3.2 Alcance y enfoque de la investigación

La investigación se concentra en analizar la implementación y efectividad de la plataforma web desarrollada en el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios. Se enfoca en evaluar cómo esta innovación tecnológica ha impactado la

eficiencia en la prestación de servicios a emprendedores y empresarios, centrándonos en áreas clave como diagnósticos, servicios en 3D y la gestión de proyectos. Adopta un enfoque predominante cuantitativo para analizar de manera rigurosa y cuantificable el impacto de la plataforma web en el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios. Se examinarán métricas clave como la frecuencia de diagnósticos, la mejora en la eficiencia de los servicios y la satisfacción del usuario.

Es fundamental reconocer que este estudio no busca generalizar sus hallazgos a nivel global, sino que se enfoca en proporcionar una evaluación específica de los emprendedores o empresarios dentro del Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios.

3.3 Hipótesis

Se postula que la implementación exitosa de la plataforma web en el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios resultará en una mejora sustancial en la eficiencia de los procesos de diagnóstico aplicados a emprendedores y empresarios. Esta mejora se traducirá directamente en la optimización de los resultados obtenidos, permitiendo así ofrecer un servicio más efectivo y personalizado.

3.4 Diseño y metodología de la investigación

Este estudio tendrá un enfoque cuantitativo para obtener una comprensión del impacto de la plataforma web en el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios:

- **Análisis de datos de la plataforma web:** Se recopilarán y analizarán datos cuantitativos de la plataforma web, incluyendo la frecuencia de diagnósticos, la eficiencia en la prestación de servicios y la satisfacción del usuario.

- Encuestas estructuradas: Se administrarán encuestas estructuradas para obtener datos cuantitativos específicos sobre la satisfacción del usuario, la percepción de la eficiencia y otros indicadores clave.

3.5 Selección muestra

La selección de muestra es un componente crítico que garantiza la validez y representatividad de la investigación. Con el objetivo de tener una muestra diversa y significativa, el proceso se llevó a cabo de manera meticulosa, enfocándonos en 8 emprendedores y empresarios que participaron en el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios del Estado de Puebla durante el periodo del 2 de octubre al 10 de noviembre.

La elección de estos participantes se realizó de forma aleatoria para maximizar la variabilidad en cuanto a los proyectos o productos que podrían abordarse. Esta estrategia se diseñó con la intención de mejorar la amplitud y generalización de nuestros resultados en relación con la diversidad de emprendimientos presentes en el CIEN.

3.6 Recolección de datos

La fase de recolección de datos es esencial para el desarrollo de sistemas de información efectivos. En este estudio, se emplearán diversas técnicas e instrumentos, entre ellos entrevistas y cuestionarios con el objetivo de obtener información valiosa para la investigación de la plataforma web diseñada para el diagnóstico y desarrollo de emprendimientos.

Los cuestionarios se realizaron de forma digital en el mismo equipo de cómputo en donde fue realizado su diagnóstico y registro al llegar a las instalaciones del Centro

de Innovación Emprendimiento y Negocios con el fin de mejorar el tiempo de espera de los emprendedores y empresarios.

3.6.1 Selección del instrumento

Dentro de las selecciones de instrumentos se encuentran entrevistas estructuradas donde se podrán realizar las encuestas para recopilar los datos respecto al resultado del diagnóstico realizado, dicha encuesta o cuestionario se le hará al evaluador que realizará el diagnóstico al emprendedor con el fin de poder verificar que el resultado sea el que realmente necesita el emprendedor. El evaluador o la persona que realiza el diagnóstico al emprendedor es la persona que tiene mayor conocimiento en cuanto a los servicios que se ofrecen en el CIEN y sobre todo la forma de evaluación o interpretación de los resultados, esto nos asegurará un mejor resultado.

El cuestionario constará de 5 preguntas las cuales son:

 Centro de Innovación Emprendimiento Negocios	CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LA PÁGINA WEB DE DIAGNÓSTICO	 Secretaría de Economía Gobierno de Puebla
1.- ¿Le fue fácil la realización del diagnóstico al emprendedor? A) Muy fácil B) Regular C) Difícil D) Muy difícil 2.- ¿Los resultados del diagnóstico TRL son acertados o coherentes a su pensamiento? A) Muy acertado B) Regular C) Indiferente D) Muy indiferente 3.- ¿Mejoró el proceso de realización del servicio después de hacer el diagnóstico? A) Mejoró mucho B) Regular C) No mejoró D) Lo empeoró 4.- ¿El emprendedor entendió la dinámica con el diagnóstico? A) Si lo entendió B) Regular C) Se le dificultó D) No lo entendió 5.- ¿Adoptaría el diagnóstico mediante la página WEB? A) Totalmente B) Regular C) Muy rara vez D) No lo utilizaría		

Ilustración 3 Cuestionario de satisfacción de los resultados obtenidos

3.6.2 Aplicación del instrumento

Para la aplicación del instrumento se realizará una entrevista con el evaluador o el técnico que realizará el diagnóstico al emprendedor en donde se le preguntará de

manera abierta su experiencia con el uso de la plataforma y al finalizar se le aplicará la siguiente prueba:

 Centro de Innovación Emprendimiento Negocios	CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LA PÁGINA WEB DE DIAGNÓSTICO	 Secretaría de Economía Gobierno de Puebla
1.- ¿Le fue fácil la realización del diagnóstico al emprendedor? A) Muy fácil B) Regular C) Difícil D) Muy difícil 2.- ¿Los resultados del diagnóstico TRL son acertados o coherentes a su pensamiento? A) Muy acercado B) Regular C) Indiferente D) Muy indiferente 3.- ¿Mejoró el proceso de realización del servicio después de hacer el diagnóstico? A) Mejoró mucho B) Regular C) No mejoró D) Lo empeoró 4.- ¿El emprendedor entendió la dinámica con el diagnóstico? A) Si lo entendió B) Regular C) Se le dificultó D) No lo entendió 5.- ¿Adoptaría el diagnóstico mediante la página WEB? A) Totalmente B) Regular C) Muy rara vez D) No lo utilizaría		

Ilustración 4 Instrumento de evaluación

Con el fin de poder determinar la eficiencia de la página WEB en un entorno real y con el evaluador encargado de procesar el servicio. Con estas escalas en las respuestas podemos manejar 4 tipos diferentes, en donde una es totalmente satisfecha y la otra es totalmente insatisfecho lo que ayudará fácilmente a identificar en qué punto se encuentra o cómo puede llegar a ser la mejora. Dicha información podrá interpretarse de mejor manera gráficamente para tener una mejor interpretación de los resultados.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1 Objetivos y metas alcanzadas

La implementación de la plataforma web diseñada para el diagnóstico y desarrollo de emprendimientos ha sido un paso decisivo en la búsqueda de resultados tangibles y la consecución de los objetivos establecidos, donde podemos comenzar con el desarrollo de la página WEB en donde se encontrará:



Ilustración 5 Página principal

En esta página se encontrará información esencial acerca del Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios.



Ilustración 6 Inicio de sesión

El sistema de inicio de sesión desarrollado con PHP y MySQL nos permitirá una conexión completamente segura además de que nos permitirá tener una base de datos centralizada y moderna para un futuro cambio o en su defecto para usarlo por mucho tiempo y que siga operando de forma normal.



Centro de
Innovación
Emprendimiento
Negocios

Empresas

Cerrar sesión

Registro

Añadir diagnóstico

No. Diagnóstico	Fecha	Nombre beneficiario	Nombre empresa	Celular	Descripción	Diagnósticos	Opciones
1	2023-10-17	Jesús Guevara González	LGZús	5583662998	Vendemos equipamiento táctico a nivel de creación de robots industriales.	Madurez TRL Necesidades Identidad	Editar PDF

Ilustración 7 Página de registro

En la pestaña de registro permitirá almacenar información con respecto a los emprendedores o empresarios entre los datos encontraremos:

Registrar diagnóstico

Información del beneficiario

Fecha de solicitud:

dd/mm/aaaa

Nombre:

CURP:

Correo electrónico:

Celular:

Municipio:

Información de la empresa

Nombre de la empresa:

Razón social:

R.F.C.:

Nombre del representante legal:

Domicilio fiscal:

Municipio:

C.P.:

Teléfono de oficina:

Celular:

Pág. Web:

Descripción del producto:

Ilustración 8 Registro de empresas

Y con respecto a los diagnósticos, se cuentan con los siguientes:

- TRL: El TRL se compone de nueve niveles los cuales permiten poder identificar en que grado de nivel de madurez tecnológica se encuentra el proyecto (normalmente los proyectos se suelen encontrar en nivel 3 o 4 que es donde inicia el prototipado). Los niveles fueron desarrollados por 3 preguntas por nivel con respuestas cerradas para mejorar el proceso de diagnóstico.



Cuestionario de madurez tecnológica

TRL #1	▼
TRL #2	▼
TRL #3	▼
TRL #4	▼
TRL #5	▼
TRL #6	▼
TRL #7	▼
TRL #8	▼
TRL #9	▼

Cancelar Enviar registro

Ilustración 9 Cuestionario de TRL

TRL #1



Pregunta 1: ¿Existen principios básicos (físicos y químicos) que respalden el concepto?

Selecciona...



Pregunta 2: ¿Existen formulaciones matemáticas que se hayan utilizado para el desarrollo?

Selecciona...



Pregunta 3: ¿Se ha propuesto un concepto de proceso razonable?

Selecciona...



Ilustración 10 TRL 1

TRL #2



Pregunta 4: ¿Se han determinado los requisitos funcionales?

Selecciona...



Pregunta 5: ¿Se han documentado las predicciones de rendimiento para cada componente?

Selecciona...



Pregunta 6: ¿Se han revisado estudios/investigaciones, fuera del trabajo de laboratorio que hayan confirmado la factibilidad de las simulaciones simples de proceso?

Selecciona...



Ilustración 11 TRL 2

- Cuestionario de madurez del negocio: Con este cuestionario el emprendedor o empresario puede tener una visión más clara de a qué camino se dirige, es decir que no se encuentre perdido de a que personas las venderá y como lo hará:

Cuestionario de madurez del negocio [X]

Pregunta 1: ¿A quién le vendo y a quién le quiero vender en corto y mediano plazo?

Selecciona... [v]

Pregunta 2: ¿Cuál es el siguiente paso para mejorar mi negocio?

Selecciona... [v]

Pregunta 3: ¿Cuáles son los elementos de Marketing con los que cuenta mi negocio?

Selecciona... [v]

Ilustración 12 Cuestionario madurez del negocio

Pregunta 4: ¿Cuáles son las ventajas competitivas de mi producto o servicio sobre la competencia?

Selecciona... [v]

Pregunta 5: ¿Cuáles son los beneficios que genera mi producto a mi comunidad?

Selecciona... [v]

[Cancelar] [Enviar registro]

Ilustración 13 Cuestionario de madurez del negocio parte 2

- **Cuestionario de necesidades o servicios:** Con el cuestionario de necesidades y servicios se puede canalizar más fácil el servicio que el emprendedor o empresario desea adquirir en el CIEN, dentro de los servicios y necesidades que se encuentran asesorías o acompañamientos técnicos con uso de tecnologías CAD, acompañamientos en el proceso de prototipado con tecnologías de impresión 3D o uso de CNC Routers.

Cuestionario de necesidades o servicios ✕

Pregunta 1: ¿Realizó recientemente un estudio de mercado?

Selecciona... ▼

Pregunta 2: ¿Tiene identificada alguna necesidad específica de uso de equipo de laboratorios del CIEN?

Selecciona... ▼

Pregunta 3: ¿Tiene claridad en los requerimientos de diseño de producto en función de su nicho de mercado?

Selecciona... ▼

Pregunta 4: ¿Cuenta con una estrategia de propiedad intelectual en donde tiene presente la propiedad de terceros y la propia?

Selecciona... ▼

Cancelar Enviar registro

Ilustración 14 Cuestionario de necesidades o servicios

- Cuestionario de identificación gráfica: Uno de los cuestionarios pilares que ayudarán al personal del Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios a saber en qué punto el emprendedor o empresario se encuentra, ya que la identidad gráfica en los productos o servicios son de los primeros puntos a considerar al crear un emprendimiento ya que actualmente en el mundo de marketing es el punto que más se explota para tener más ventas y ser más exitoso.



The image shows a web-based form titled "Cuestionario de identificación gráfica" with a close button (X) in the top right corner. The form contains three questions, each followed by a dropdown menu with the placeholder text "Selecciona...".

Pregunta 1: ¿Cuenta con un nombre de producto o marca registrada?

Pregunta 2: ¿Cuenta con un logotipo?

Pregunta 3: ¿Tiene completamente identificada alguna necesidad de identidad grafica para etiquetado y empaque?

At the bottom right of the form are two buttons: "Cancelar" (gray) and "Enviar registro" (green).

Ilustración 15 Cuestionario de identidad gráfica

Una vez realizado los cuestionarios de los respectivos diagnósticos se realiza la impresión del formato el cual nos indicará los servicios que tendremos que recurrir en el CIEN.

 Centro de Innovación Emprendimiento Negocios		DIAGNÓSTICO PARA DETERMINACIÓN DE ACOMPAÑAMIENTOS EN EL MARCO DE LOS SERVICIOS DEL CIEN		 Secretaría de Economía Gobierno de México	
Emprendedor ☒		Empresario ☐		ID	
Fecha de solicitud 22/05/2023					
I. INFORMACIÓN DEL BENEFICIARIO					
Nombre					
Correo electrónico					
Celular					
Municipio					
CURP					
II. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA					
Nombre de la empresa					
Razón Social					
R.F.C.					
Domicilio fiscal					
Municipio		C.P.			
Descripción del producto	Terapia física digital				
III. DIAGNÓSTICO					
MADUREZ DEL NEGOCIO				Total	0
TPL (Sólo Tecnología)				Total	0
NECESIDADES DE SERVICIOS TÉCNICOS Y DISEÑO DE PRODUCTO				Total	0
NECESIDADES DE IDENTIDAD GRÁFICA				Total	0
				Suma	0
V. RESULTADO DEL DIAGNÓSTICO					
SOLICITA			REALIZÓ		

Ilustración 16 Ficha de inicio de servicios

Una vez teniendo la ficha de inicio de servicios se procede con el servicio, para medir la eficiencia y el grado que puede ayudar el sistema implementado se recurrió a las entrevistas con los cuestionarios mostrados. En la muestra realizada se obtuvieron resultados o respuestas de 8 emprendedores como se muestra a continuación:

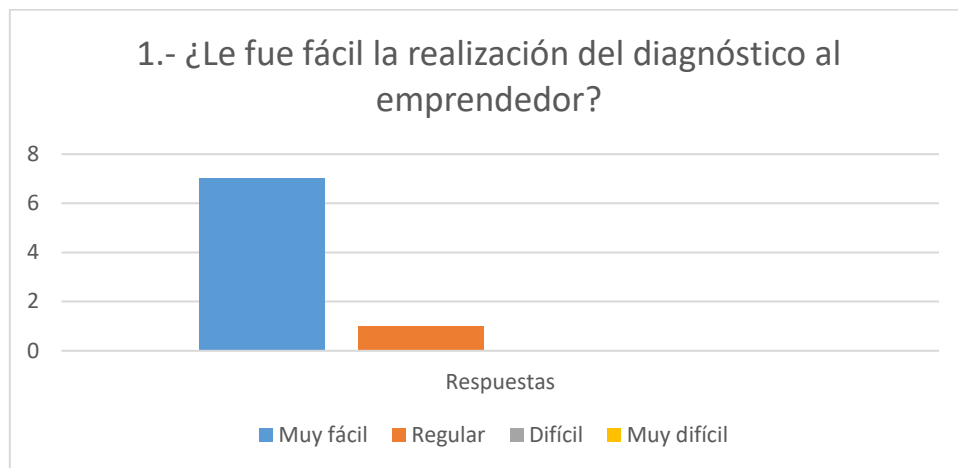


Ilustración 17 Resultado de la pregunta 1

En la ilustración 24 se puede observar el resultado obtenido en base a la aplicación del cuestionario aplicado al evaluador, en donde se quiere conocer que tan fácil fue aplicar el diagnóstico al emprendedor, independientemente del tipo de proyecto o emprendimiento con el que se presenta al CIEN.

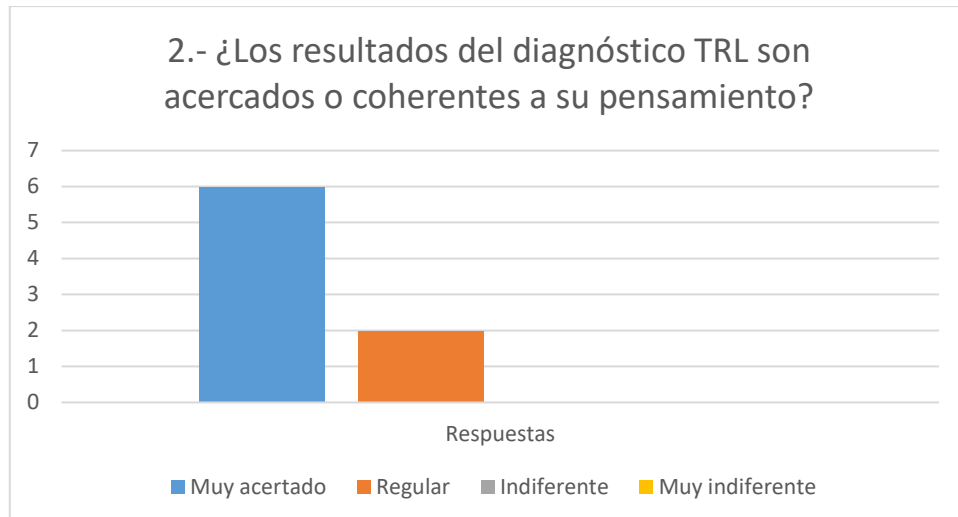


Ilustración 18 Resultados de la pregunta 2

En la ilustración 25, se puede observar que el resultado de la página web mejoró el tema de los diagnósticos de forma significativa, siendo más acertados y coherentes conforme los servicios que ofrece el CIEN.

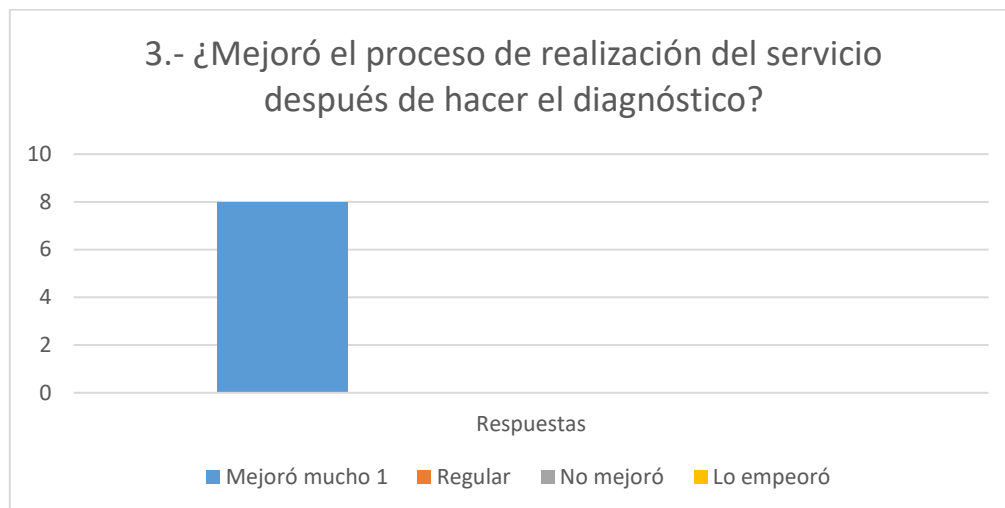


Ilustración 19 Resultados de la pregunta 3

En la ilustración 26, se muestra que en el proceso de la implementación de la página WEB el 100% de los emprendedores a los que se les aplicó el diagnóstico se detectaron mejoras significativas que permitieron ahorrar más tiempo y mejoraron los temas de logística para la entrega de sus proyectos.

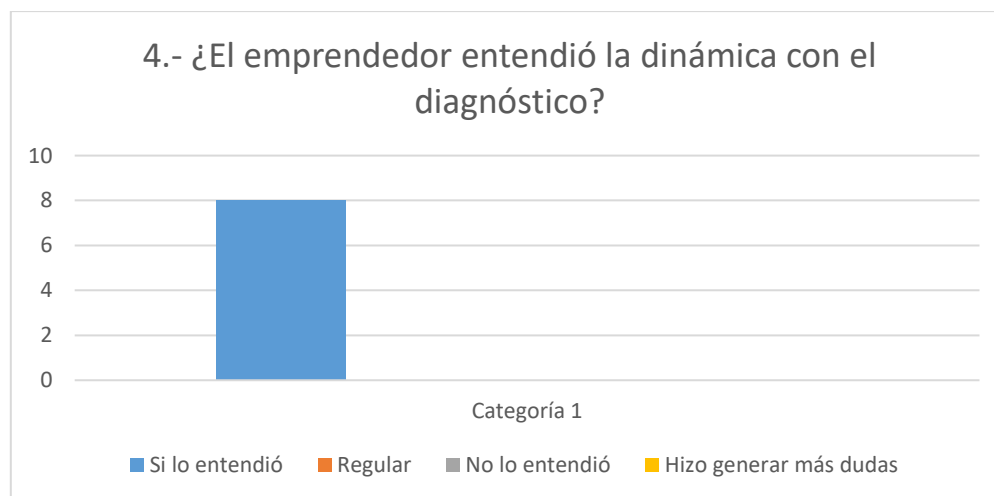


Ilustración 20 Resultados de la pregunta 4

En la ilustración 27 se muestra que a los ocho emprendedores a los que el evaluador les realizó el diagnóstico entendieron el por qué se realiza esta dinámica. Comprendiendo que es para mejorar el proceso de la entrega de su proyecto.

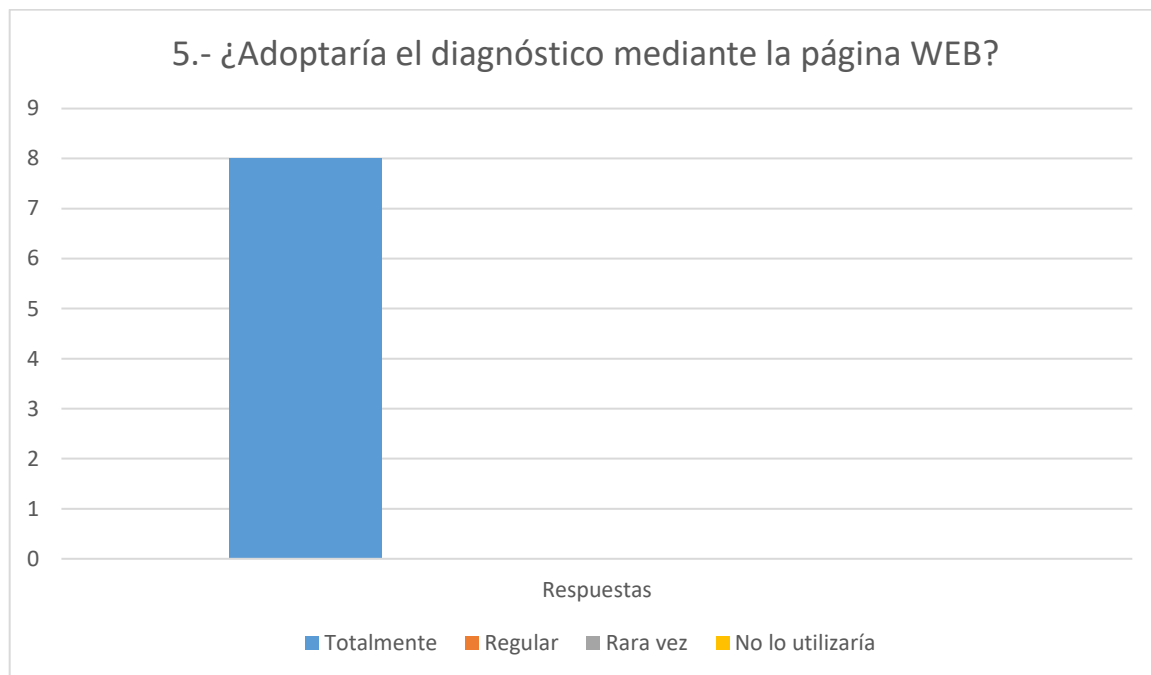


Ilustración 21 Resultados de la pregunta 5

Y por último en la ilustración 28 muestra que el evaluador quedó totalmente satisfecho al adoptar la página web para realizar el diagnóstico a los ocho emprendedores que llegaron en el periodo establecido.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones del proyecto, recomendaciones y experiencia profesional y personal adquirida

El desarrollo y la implementación de la plataforma web para el diagnóstico y desarrollo de emprendimientos en el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios representan un hito significativo en la búsqueda constante de eficacia y mejora continua. Este proyecto ha sido mucho más que la creación de una herramienta tecnológica; ha sido la manifestación de un compromiso profundo con la innovación y el apoyo efectivo a la comunidad emprendedora.

La plataforma ha mejorado los procesos de diagnóstico de forma significativa y también la forma en que se pueden leer los servicios que se deben realizar al emprendedor para que su emprendimiento o proyecto mejore o de el siguiente paso.

Los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas a los técnicos evaluadores de los emprendedores han demostrado de manera concluyente que la plataforma ha logrado un éxito significativo. La mejora sustancial en la eficiencia de los procesos de diagnóstico ha sido evidente, traduciéndose directamente en la optimización de los resultados obtenidos. Podemos afirmar con confianza que la hipótesis inicial que postulaba que la implementación exitosa de la plataforma web conduciría a mejoras sustanciales, ha sido corroborada por los resultados obtenidos en este estudio.

A nivel profesional he aprendido muchas cosas, logros tangibles como la experiencia de liderar proyectos, la gestión de un equipo multidisciplinario, la toma de decisiones estratégicamente y la adaptación constante de las necesidades en cuanto a diferentes tiempos de emprendimientos. De forma más específica he aprendido el uso de softwares de diseño que nos permiten de forma significativa ver y modelar lo que es un proyecto a etapa final, no sólo eso si no que también con equipos

vinculados de realidad virtual y aumentada poder tener una mejor experiencia en cuanto a lo que se está desarrollando.

Desarrollé habilidades en cuestión del entendimiento de un proyecto o emprendimiento desde la concepción de la idea y de los pasos para poder retroalimentar a lo largo del camino un emprendimiento para que siga creciendo. Desarrollé técnicas para poder prototipar cualquier producto garantizando la funcionalidad del dispositivo, mejorando costos y sobre todo asegurando al cliente o al proyecto que funcionará.

A nivel personal, la conexión con la comunidad emprendedora ha hecho que logre abrir más mis pensamientos en la posibilidad de poder abrir un negocio, de cómo son los procesos que puedo llegar a tener y sobre todo la forma en la que uno se puede relacionar con las demás personas para llegar a tener un mismo fin.

5.2 Conclusiones relativas a los objetivos específicos

El logro satisfactorio de cada uno de los objetivos específicos trazados para este proyecto representa no solo un cumplimiento de metas, sino la materialización de una visión integral para fortalecer y optimizar los servicios del Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios (CIEN). A continuación, se presenta una conclusión detallada sobre cada uno de los objetivos alcanzados:

1. Definir un Modelo Universal de Diagnóstico para TRL: La creación de un modelo de diagnóstico para la madurez tecnológica (TRL) se ha consolidado con éxito. Este modelo proporciona un marco sólido y universal que permite evaluar de manera precisa el grado de avance tecnológico de los proyectos, brindando una herramienta clave para la toma de decisiones estratégicas.
2. Desarrollar una Interfaz Amigable para el Diagnóstico: La implementación de una interfaz fácil de usar ha mejorado significativamente la experiencia de los usuarios del CIEN al diagnosticar proyectos. La accesibilidad y la simplicidad en la navegación

refuerzan la utilidad de la plataforma, facilitando a los emprendedores el aprovechamiento de los servicios ofrecidos.

3. Integrar un Paramétrico para Diagnóstico de Negocio e Identidad Gráfica: La integración de un paramétrico para evaluar el grado de madurez del negocio y la identidad gráfica ha enriquecido la capacidad de la plataforma. Este enfoque holístico no solo aborda aspectos tecnológicos, sino que también considera elementos clave para el desarrollo y la proyección de la marca.

4. Limitar Servicios del CIEN para Proyectos Seleccionados: La limitación de servicios ha sido implementada con éxito, permitiendo al CIEN enfocarse en proyectos seleccionados con mayor precisión. Este enfoque estratégico asegura una asignación eficiente de recursos, maximizando el impacto de los servicios ofrecidos.

5. Generar un Archivo de Seguimiento en el Marco de los Servicios del CIEN: La generación de archivos de seguimiento proporciona una herramienta esencial para documentar y gestionar el acompañamiento brindado a los proyectos. Este archivo no solo facilita el seguimiento interno, sino que también mejora la comunicación y transparencia con los emprendedores y empresarios.

6. Almacenar Información en una Base de Datos Modificable: La implementación de una base de datos modificable garantiza la flexibilidad y la capacidad de adaptación a futuras mejoras. Esta estructura facilita la gestión eficiente de la información, permitiendo ajustes continuos para optimizar la funcionalidad de la plataforma.

En conjunto, el cumplimiento de estos objetivos específicos no solo transforma la infraestructura tecnológica del CIEN, sino que también fortalece su capacidad para brindar un apoyo más efectivo y personalizado a la comunidad emprendedora. Este proyecto no solo representa un hito tecnológico, sino un paso significativo hacia la consolidación de un ecosistema emprendedor dinámico y progresista en el CIEN.

5.3 Conclusiones relativas al objetivo general

La culminación exitosa del diseño, desarrollo e implementación de la página web para el diagnóstico en el Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios marca un logro significativo en la mejora de los servicios ofrecidos a emprendedores y empresarios. Los resultados de los cuestionarios y la retroalimentación de los usuarios confirman la efectividad de la página web en la determinación precisa del acompañamiento necesario para cada emprendedor o empresario.

A nivel profesional, este proyecto representa un hito en la aplicación de conocimientos técnicos y habilidades de gestión de proyectos. La experiencia de liderar el diseño y desarrollo tecnológico, coordinar la implementación y gestionar la interacción con los usuarios ha ampliado significativamente mi perspectiva y competencias en el ámbito profesional.

Este proyecto no solo cumple con el objetivo declarado de diseñar, desarrollar e implementar la página web de diagnóstico, si no que establece un nuevo estándar en la prestación de servicios en el Centro de Innovación emprendimiento y Negocios. La experiencia adquirida y los resultados obtenidos son testimonios tangibles de un compromiso continuo con la innovación y el apoyo efectivo a la comunidad emprendedora.

CAPÍTULO VI COMPETENCIAS DESARROLLADAS

6.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas

A lo largo del desarrollo y ejecución exitosa de este proyecto, he fortalecido y aplicado una amplia gama de competencias clave que abarcan tanto el ámbito técnico como el de gestión. En cuestión con la carrera hace mucha referencia con “Tópicos Selectos de programación” ya que en la materia cursada vimos todo el tema o apartado de las páginas web, desde la creación de una página web sencilla hasta la utilización de CSS con frameworks como los son Bootstrap hasta archivos de PHP con unión a MySQL.

Con respecto a mi estancia en el CIEN, también pude desarrollarme en áreas técnicas como lo fue el diseño en 3D haciendo referencia al diseño CAD que vimos a inicios de la carrera, en este caso utilizando la plataforma 3DS Experience, también tuvimos contacto con máquinas de manufactura como lo fueron las CNC Router y CNC Láser que hacen referencia a la materia de manufactura que tuvimos.

Y por finalizar, independientemente de los proyectos de los emprendedores que llegaban al Centro de Innovación Emprendimiento y Negocios también aplicábamos temas en cuestión de electrónica o electricidad para diseñar una carcasa de un generador eléctrico.

Dentro de las competencias que desarrollé en mi área fueron:

- Liderazgo
- Planificación y organización
- Adaptabilidad
- Conocimiento en herramientas básicas o instrumentos de medición.

CAPÍTULO VII FUENTES DE INFORMACIÓN

7.1 Fuentes de información

- Aaker, D. (1995). *Building Strong Brands*.
- Acemoglu, D. (2011). *Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings*. Handbook of Labor Economics.
- Aghion, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. MIT Press.
- Armetrics. (2022). *Armetrics - Qué es PHP*. Obtenido de Armetrics - Qué es PHP: <https://www.armetrics.com/glosario-digital/php>
- Armetrics. (2023). *Armetrics - Diseño responsive*. Obtenido de Armetrics - Diseño responsive: <https://www.armetrics.com/glosario-digital/disenio-responsive>
- AWS Amazon. (2023). *AWS - ¿Qué es una base de datos?* Obtenido de AWS - ¿Qué es una base de datos?: <https://aws.amazon.com/es/what-is/database/#:~:text=Una%20base%20de%20datos%20es,almacenar%2C%20recuperar%20y%20editar%20datos.>
- AWS Amazon. (2023). *AWS Amazon - JavaScript*. Obtenido de AWS Amazon - JavaScript: <https://aws.amazon.com/es/what-is/javascript/>
- Bessant, J., Pavitt, K., & Tidd, J. (2005). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. John Wiley & Sons.
- Bird, B. (1988). Implementing Entrepreneurial Ideas: The Case for Intention.
- Boonghe, Y., & Donthu, N. (2001). Developing and Validating a Multidimensional Consumer-Based Brand Equity Scale. *Journal of Business Research*.
- Cardenas, F. (22 de Marzo de 2023). *Hubspot - Qué es un emprendimiento*. Obtenido de Hubspot - Qué es un emprendimiento: <https://blog.hubspot.es/sales/guia-emprendimiento>
- Chesbrough. (2010). *Open Services Innovation*.
- Connolly, T. (2014). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*.
- Darias Pérez, S. (9 de Septiembre de 2021). *Intelequia - Gestor de abse de datos*. Obtenido de Intelequia - Gestor de abse de datos: <https://intelequia.com/es/blog/post/gestor-de-base-de-datos-qu%C3%A9-es-funcionalidades-y-ejemplos>

- Desarrolloweb.com. (01 de Enero de 2001). *Desarrollo web - Qué es HTML*.
Obtenido de Desarrollo web - Qué es HTML:
<https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-html.html>
- Desarrolloweb.com. (2020). *Desarrollo Web - CSS*. Obtenido de Desarrollo Web - CSS: <https://desarrolloweb.com/home/css>
- Drucker, P. (2006). *Innovation and Entrepreneurship*.
- Hitt, M., & Sirmon, D. (2003). A Model of Strategic Entrepreneurship: The Construct and Its Dimensions.
- Inés de Azkue. (16 de Julio de 2023). *Enciclopedia Humanidades*. Obtenido de Enciclopedia Humanidades: <https://humanidades.com/innovacion/>
- IPICYT. (29 de Junio de 2017). *¿Qué es el TRL? de la idea a la innovación*.
Obtenido de ¿Qué es el TRL? de la idea a la innovación:
https://ipicyt.edu.mx/noticias_resumen.php?noticia=2070&anio=2017
- Kapferer, J. (2008). *The New Strategic Brand Management*.
- Kuratko, D. (2008). *Entrepreneurship: Theory, Process, and Practice*.
- Lane Keller, K. (1993). Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity. *Journal of Marketing*.
- LoPucki, L. (2015). *The Business Associations Supplement*.
- Mann, R. (1983). *Business Law and the Regulation of Business*.
- MDN Contributors. (13 de Marzo de 2023). *MDN Web Docs - CSS*. Obtenido de MDN Web Docs - CSS: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>
- MDN Contributors. (24 de Julio de 2023). *MDN Web Docs - HTML*. Obtenido de MDN Web Docs - HTML: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>
- MDN Contributors. (24 de Julio de 2023). *MDN Web Docs - JavaScript*. Obtenido de MDN Web Docs - JavaScript:
<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>
- Microsoft. (2023). *Microsoft - Conceptos básicos sobre bases de datos*. Obtenido de Microsoft - Conceptos básicos sobre bases de datos:
<https://support.microsoft.com/es-es/topic/conceptos-b%C3%A1sicos-sobre-bases-de-datos-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>
- Mintzberg, H. (1973). *The Nature of Managerial Work*.

- Monkyr, J. (2016). *A Culture of Growth: The Origins of the Modern Economy*. Princeton University Press.
- Navathe, S. (2015). *Fundamentals of Database Systems*.
- Oracle. (2023). *Oracle - Bases de datos*. Obtenido de Oracle - Bases de datos: <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>
- PHP. (2023). *PHP Manual* . Obtenido de PHP Manual : <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage*.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press.
- Prado, I. (9 de Octubre de 2020). *Medium - Bases de datos*. Obtenido de Medium - Bases de datos: <https://medium.com/@YoSoyIsma/bases-de-datos-vs-hojas-de-c%C3%A1lculo-8f0d9eb33f71>
- Redacción Ventana EBC. (22 de Marzo de 2023). *Negocio, qué es y para qué sirve*. Obtenido de Negocio, qué es y para qué sirve: <https://ventana.ebc.mx/mundo-inc/negocio-que-es-y-para-que-sirve/>
- Redacción Ventana EBC. (31 de Marzo de 2023). *Ventana EBC - El emprendimiento*. Obtenido de Ventana EBC - El emprendimiento.: <https://ventana.ebc.mx/primer-paso/emprendimiento-que-es-y-para-que-sirve/>
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. Free Press.
- Salazar, Ó. (2022). *CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESCALA DE MADUREZ TECNOLÓGICA (TRL)*. Obtenido de CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESCALA DE MADUREZ TECNOLÓGICA (TRL): <https://euro-funding.com/es/blog/que-es-la-escala-de-madurez-tecnologica-trl/>
- Santander Universidades. (26 de Junio de 2023). *Santander - ¿Qué es bootstrap?* Obtenido de Santander - ¿Qué es bootstrap?: <https://www.becas-santander.com/es/blog/que-es-bootstrap.html>
- Schumpeter, J. (1934). *Innovation and Entrepreneurship*.
- Schumpeter, J. (1943). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. Harper & Brothers.
- Seid, M. (2006). *Franchising for Dummies*.
- Shane, & Venkataraman. (2000). The Promise Of Entrepreneurship as a Field of Research.

Software del sol. (2023). *Negocio*. Obtenido de Negocio:
<https://www.sdelsol.com/glosario/negocio/>

Timmons, & Spinelli. (2009). *New Venture Creation*.

Universidad Autónoma del Perú. (2021). *Universidad Autónoma del Perú*. Obtenido de Universidad Autónoma del Perú: <https://www.autonoma.pe/blog/que-es-innovacion/>

Universidad europea. (22 de Marzo de 2022). *Universidad Europea - Gestor de base de datos*. Obtenido de Universidad Europea - Gestor de base de datos: <https://universidadeuropea.com/blog/para-que-sirve-gestor-base-datos/>

Woodruff, J. (2022). The Advantages of E-Commerce Over Traditional Retail. *Small Business - Chron.com*.

CAPÍTULO VIII ANEXOS

8.1 Asignación de Asesor, Comisión Revisora, Entrega de trabajo Profesional y Dictamen

	EDUCACIÓN SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA			TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán
Asunto: Asignación de Asesor(a), Comisión Revisora, Entrega de Trabajo Profesional y Dictamen					
Teziutlán, Puebla, 03/enero/2024					
Asesor(a): MONICA ADRIANA ANASTACIO MENDOZA Integrante de Comisión Revisora: ABIGAIL ARIADNA CARMONA GONZALEZ Integrante de Comisión Revisora: JAVIER GONZALEZ BAEZ Presentes					
Por este medio me permito informar que ha sido asignado como asesor(a) y comisión revisora del trabajo profesional que se convertirá en Tesis de:					
Alumno(a):	GUEVARA GONZALEZ JESUS Apellido paterno/materno/nombre (s)				
Número de Control:	19TE0333	Licenciatura o Posgrado:	INGENIERIA MECATRONICA		
Plan:	2010	Correo Electrónico:	L19TE0333@TEZIUTLAN.TECNM.MX		
Cuyo tema es:	DISEÑO DE UNA PAGINA WEB PARA EL DIAGNOSTICO PARA DETERMINACION DE ACOMPAÑAMIENTO EN EL MARCO DE LOS SERVICIOS DEL CEN 25 palabras (máximo)				
Se ha enviado a su correo institucional el trabajo profesional o de grado, por lo cual la comisión revisora tendrá 5 días hábiles para realizar las observaciones al alumnado, el(la) interesado(a) tendrá igualmente 5 días para corregir y las enviará al correo electrónico institucional de la comisión revisora, agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de licenciatura o de posgrado de nuestro alumnado egresado.					
Dictamen de Comisión Revisora, Aprobación de Impresión o Grabación y Autorización para subirla al Repositorio del TecNM					
Siendo el día: 06 de febrero 2024 se reunieron los miembros de la comisión para revisar el trabajo asignado y una vez analizado se decidió liberarlo y aprobarlo para su grabación y programación de examen profesional.					
MONICA ADRIANA ANASTACIO MENDOZA Nombre y Firma del(a) Asesor(a)		ABIGAIL ARIADNA CARMONA GONZALEZ Nombre y Firma de integrante de la Comisión Revisora			
JAVIER GONZALEZ BAEZ Nombre y Firma de integrante de la Comisión Revisora		MYRIAM SANCHEZ PEREZ Subdirección Académica			
R08/06/2023 Folio:11		 GOBIERNO DEL ESTADO S.E.P. INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA			
		F-SAC-18			
  					
Fracción I y II s/n Aire Libre, Teziutlán, Puebla, C.P. 73960 Tels. 231 311 4000 / 4001 / 4002 / 4003 e-mail: itsteziutlan@hotmail.com www.teziutlan.tecnm.mx					
 2024 Felipe Carrillo PUERTO MANIFIESTO DEL PRESIDENTE RECONOCIMIENTO A LA EDUCACIÓN DE LA PAZ					

8.2 Carta de autorización del autor para la consulta y publicación electrónica del trabajo de investigación

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán

CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL(LA) AUTOR(A) PARA LA CONSULTA Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe:

JESÚS GUEVARA GONZÁLEZ

Con Número de Control **19TE0333**

Perteneciente al Programa Educativo **INGENIERÍA MECATRÓNICA**

Por este conducto me permito informar que he dado mi autorización para la consulta y publicación electrónica del trabajo de investigación en los repositorios académicos.

Registrado con el producto: **TESIS**

Cuyo Tema es:

DISEÑO DE UNA PÁGINA WEB PARA EL DIAGNÓSTICO PARA DETERMINACIÓN DE ACOMPAÑAMIENTO EN EL MARCO DE LOS SERVICIOS DEL CIEN.

Correspondiente al periodo:
AGOSTO-DICIEMBRE 2023

Y cuyo(a) director(a) de tesis es:
M.S.C. MONICA ADRIANA ANASTACIO MENDOZA

ATENTAMENTE



JESÚS GUEVARA GONZÁLEZ

Nombre y firma

Fecha de emisión: **29/01/2024**
c.c.p. Subdirección Académica

8.3 Formato de licencia de uso

LICENCIA DE USO OTORGADA POR Jesús Guevara González, de nacionalidad mexicana, mayor de edad, con domicilio ubicado en la calle Paseo de los Encinos 21, Fraccionamiento La Moraleda en la ciudad de Teziutlán, Puebla, en mi calidad de titular de los derechos patrimoniales y morales y autor(a) de la tesis denominada "Diseño de una página web para el diagnóstico para determinación de acompañamiento en el marco de los servicios del CIEN" en adelante "LA OBRA" quien para todos los fines del presente documento se denominará "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR", a favor del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán del Tecnológico Nacional de México, la cual se regirá por las cláusulas siguientes:

PRIMERA –OBJETO: "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR", mediante el presente documento otorga al Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán del Tecnológico Nacional de México, licencia de uso gratuita e indefinida respecto de "LA OBRA", para almacenar, preservar, publicar, reproducir y/o divulgar la misma, con fines académicos, por cualquier medio en forma física y a través del repositorio institucional y del repositorio nacional, éste último consultable en la página: (<https://www.repositorionacionalcti.mx/>).

SEGUNDA - TERRITORIO: La presente licencia se otorga, de manera no exclusiva, sin limitación geográfica o territorial alguna, de manera gratuita e indefinida.

TERCERA -ALCANCE: La presente licencia contempla la autorización para formato uso de "LA OBRA" en cualquier formato o soporte material y se extiende a la utilización, de manera enunciativa más no limitativa a los siguientes medios: óptico, magnético, electrónico, virtual (en red), mensaje de datos o similar, conocido o por conocerse.

CUARTA – EXCLUSIVIDAD: La presente licencia de uso aquí establecida no implica exclusividad en favor del Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán; por lo tanto, "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR" conserva los derechos patrimoniales y morales de "LA OBRA", objeto del presente documento.

QUINTA – CRÉDITOS: El Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán y/o el Tecnológico Nacional de México reconoce que "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR" es el(la) único(a), primigenio(a) y perpetuo(a) titular de los derechos morales sobre "LA OBRA"; por lo tanto, siempre deberá otorgarle los créditos correspondientes por la autoría de la misma.

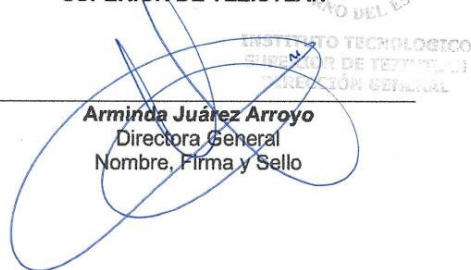
SEXTA – AUTORÍA: "EL(LA) AUTOR(A) Y/O EL(LA) TITULAR" manifiesta ser el(la) único(a) titular de los derechos de autor que derivan de "LA OBRA" y declara que el material objeto del presente fue realizado por él(ella), sin violentar o usurpar derechos de propiedad intelectual de terceros; por lo tanto, en caso de controversia sobre los mismos, se obliga a ser el(la) único(a) responsable. Dado en la Ciudad de Teziutlán, Puebla, a los treinta y un día del mes enero de 2024.

"EL(LA) AUTOR(A) Y/O
EL(LA) TITULAR",



Jesús Guevara González
Nombre y Firma

"EL INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR DE TEZIUTLÁN"



Arminda Juárez Arroyo
Directora General
Nombre, Firma y Sello

Índice de figuras

Ilustración 1 Ubicación del centro de Innovación Emprendimiento y Negocios	2
Ilustración 2 Estructura del CIEN	3
Ilustración 3 Cuestionario de satisfacción de los resultados obtenidos.....	63
Ilustración 4 Instrumento de evaluación	64
Ilustración 5 Página principal.....	66
Ilustración 6 Inicio de sesión	66
Ilustración 7 Página de registro	67
Ilustración 8 Registro de empresas.....	67
Ilustración 9 Cuestionario de TRL	68
Ilustración 10 TRL 1	69
Ilustración 11 TRL 2	69
Ilustración 12 Cuestionario madurez del negocio	70
Ilustración 13 Cuestionario de madurez del negocio parte 2	70
Ilustración 14 Cuestionario de necesidades o servicios	71
Ilustración 15 Cuestionario de identidad gráfica.....	72
Ilustración 16 Ficha de inicio de servicios	73
Ilustración 17 Resultado de la pregunta 1	74
Ilustración 18 Resultados de la pregunta 2.....	74
Ilustración 19 Resultados de la pregunta 3.....	75
Ilustración 20 Resultados de la pregunta 4.....	75
Ilustración 21 Resultados de la pregunta 5.....	76