




SEP


TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN**

  
Vo.Bo. para impresión  
6 de mayo 2021

  
Vo.Bo. para impresión



Estudio de Factibilidad para justificar la creación de un Centro de Investigación en  
la Zona Este de Tijuana

Tesis que presenta:

Rubicela Juárez Díaz

Para obtener el grado:

Maestra en Administración

Directora de Tesis:

M.C.A. Martha Alicia Rodríguez Medellín



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO.

Instituto Tecnológico de Tijuana

Tijuana, Baja California,

28/junio/2021

OFICIO No. 064/DEPI/2021

Asunto: **Autorización de Impresión de Tesis**

MARIBEL GUERRERO LUIS  
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ESCOLARES  
PRESENTE

En lo referente al trabajo de tesis, "Estudio de factibilidad para justificar la creación de un Centro de Investigación en la Zona Este de Tijuana". Presentado por C. Rubicela Juárez Díaz, alumna de la Maestría en Administración con número de control G12210629; informo a usted que a solicitud del comité de tutorial, tengo a bien Autorizar la impresión de Tesis, atendiendo las disposiciones de los Lineamientos para la Operación de Estudios de Posgrado del Tecnológico Nacional de México.

Sin más por el momento le envío un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**  
Excelencia en Educación Tecnológica.  
Por una juventud integrada al desarrollo de México.

**EDUCACIÓN** |

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACIÓN

YAZMIN MALDONADO ROBLES  
JEFA DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

ccp. Archivo  
YMR/lap



Calzada del Tecnológico S/N Esq. Av. Castillo de Chapultepec  
y calle Cuauhtemotzin, Fracc. Tomás Aquino C.P. 22414,  
Tijuana, Baja California.  
(664) 6078400 Ext. 101 / e-mail: dir\_tijuana@tecnm.mx  
tecnm.mx | tijuana.tecnm.mx



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a quien me mantuvo de pie cuando sentía desmayar, a quien me levantó cada vez que me caí, a quien se mantuvo fiel sabiendo que yo le fallaría, a quien me amó aun yo sin nacer, a quien me ofrece su protección, su seguridad, su gracia, su misericordia y su amor, a DIOS.

A mi madre, por estar conmigo, por enseñarme a crecer y a que si caigo debo levantarme sin importar cuantas veces sean necesarias, por apoyarme y guiarme incondicionalmente, por ser mi principal motor e inspiración de vida.

A cada persona que ha sabido esperar mi llegada, que comprendía que estaba trabajando por una formación, que tuvieron paciencia y amor para conmigo, por saber estar en el momento correcto a mi lado, aún a pesar de las circunstancias.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por permitirme la vida hasta este momento, por ser fiel y porque su gracia ha sido grande para conmigo, de tal manera que ha demarrado bendiciones en mí.

A mi madre por ser mi principal fuente de inspiración.

A mis hermanos por cobijarme y motivarme con amor y paciencia, por apoyar siempre mis decisiones y mis sueños.

A mis maestros por la gran experiencia compartida, por su pasión en compartir, por dejar el alma en el aula y estar siempre apoyando y sumando a nuestros proyectos.

A mi director de tesis, M.C. Martha Alicia Rodríguez Medellín, por su tiempo, dirección y conocimiento compartido. Siendo ejemplo de disciplina, tenacidad, paciencia y por acompañarme en este camino, por confiar en mí y en mi trabajo.

## RESUMEN

Para la creación de un nuevo centro de investigación es necesario cumplir con una serie de requisitos y uno de ellos es el estudio de factibilidad, en el que se presenten todos aquellos factores que beneficien su creación, es por eso que éste trabajo de investigación busca identificarlos para dar cumplimiento al requerimiento solicitado por las autoridades del Tecnológico Nacional de México (TecNM) para la creación de un nuevo Centro de Investigación, establecido en el documento “Gestión para la Autorización de Nuevos Servicios de Educación Superior Federales”, con su Código M00-PR-35 y su apartado M00-PR-35-A02 que corresponde a la “Estructura y Contenido del Estudio de Factibilidad”.

La investigación a desarrollar es de tipo cualitativo, ya que este estudio busca identificar aquellos factores que hagan factible la autorización de un nuevo centro de investigación, con alcance descriptivo y un enfoque transversal, estructurado en cinco etapas; siendo sujeto de estudio los empleadores del sector industrial, estudiantes de últimos semestres y profesionistas egresados; recabar información de fuentes primarias y secundarias, utilizando tres diferentes encuestas, una para cada población.

Obteniendo como resultado el reporte de un estudio de factibilidad, donde se describen aquellos factores que favorecen la creación de un nuevo Centro de Investigación en Tijuana, tales como factores clave por estar en frontera, ser una ciudad donde la industria de manufactura es uno de los principales sectores que mueven la economía, así como los mayores demandantes de egresados y servicios de investigación, también un número de interesados en estudiar un posgrado en ITT y que están a favor de la creación de un nuevo Centro de Investigación por los beneficios que éste traería a la localidad.

## ***ABSTRACT***

For the creation of a new Research Center it is necessary to meet a number of requirements, one of them being the feasibility study, in which all those factors that benefit its creation are presented. For this reason the proposed research work seeks to identify those factors that help to comply with the requirements of Tecnológico Nacional de México (TecNM) for the creation of a new Research Center established in the document "Management for the Authorization of New Federal Higher Education Services", in section M00-PR-35, M00-PR-35-A02, referring to the "Structure and Contents of the Feasibility Study".

Since the research to be developed is of qualitative nature, the study seeks the identification of those factors, which would make feasible the authorization of a new Research Center with a descriptive scope and a transversal envisage. It is to be structured in five stages, being subject of study the industrial sector employers, students on the last semesters and graduated professionals. It is also necessary to gather information from primary and secondary sources, using three different enquiries, one for each group of study.

This will result in a report of the feasibility study, in which those factors favoring the creation of a Research Center in Tijuana, such as the key factors being in the border region and being a city where the manufacturing industry is one of the main sectors that move the economy, as well as the mayor employers of graduated professionals and users of research services, also attracting a number of students interested in enrolling in a graduate program at ITT and which are in favor on the creation of a new Research Center which would be beneficial to the region.

# Índice

Dedicatoria .....	i
Agradecimientos .....	ii
Resumen.....	iii
<i>Abstract</i> .....	iv
Introducción .....	ix
CAPÍTULO I. Planteamiento de la investigación.....	1
1.1 Antecedentes de la investigación .....	1
1.2 Planteamiento del problema .....	3
1.2.1 Definición del problema.....	5
1.3 Objetivos .....	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.1.1 Objetivos específicos.....	6
1.4 Preguntas de investigación .....	6
1.5 Supuesto de la investigación.....	6
1.6 Definición de variables .....	7
1.6.1 Modelo conceptual .....	7
1.7 Justificación .....	8
1.8 Delimitación del estudio .....	10
1.9 Limitación del estudio .....	11
CAPÍTULO II. Fundamento Teórico.....	12
2.1 Marco Teórico .....	14
2.1.1 Desarrollo regional.....	14
2.1.2 Características de un centro de investigación y desarrollo de tecnología.....	19
2.1.3 Los estudios de posgrado y la investigación .....	20
2.1.4 Clasificación del gasto para Ciencia, Tecnología e Innovación .....	23
2.1.5 Características de un proyecto y su evaluación .....	24
2.1.6 Factibilidad y sus tipos .....	28
2.1.7 Diferencia entre factibilidad y viabilidad .....	31

2.1.8 Preferencia de usuario .....	32
2.2 Marco Referencial. ....	38
2.2.1 Caso 1. Estudio de factibilidad para la creación de un Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Ciencias de la Atmosfera (Rojano, 2013). ....	38
2.2.2 Caso 2. Estudio de factibilidad para la creación de un Centro Estratégico de Desarrollo para la Industria de <i>Display Devices</i> en Baja California (Martínez, 2003). ....	39
2.2.3 Caso 3. Estudio de factibilidad para la creación de un centro de investigaciones poligráficas en la ciudad de San Juan de Pasto, Nariño (Pinza, 2013). ....	40
CAPÍTULO III. Metodología.....	42
3.1 Diseño de la Investigación.....	44
3.2 Sujeto de Estudio .....	45
3.3 Universo o Población .....	46
3.3.1 Muestra.....	46
3.3.2 Selección de la Muestra .....	48
3.4 Método y técnicas de recolección de datos.....	48
3.5 Diseño del instrumento.....	49
3.5.1 Validez del instrumento .....	51
3.6 Recolección de datos .....	52
3.6.1 Tabulación .....	54
3.7 Estadística descriptiva de la muestra y estimación de parámetros.....	66
CAPÍTULO IV. Resultados .....	68
4.1 Análisis de resultados.....	70
4.2 Análisis e interpretación de los resultados .....	72
4.3 Hallazgos .....	77
CAPÍTULO V. Conclusiones y recomendaciones.....	79
5.1 Conclusiones .....	81
5.2 Propuesta .....	85
5.3 Recomendaciones .....	87
5.3.1 Recomendaciones para el Instituto Tecnológico de Tijuana .....	87
5.3.2 Recomendaciones para investigaciones futuras.....	88
Anexos.....	93



Apéndice A .....	100
------------------	-----

### Índice de figuras

Figura 1.1. Modelo de variables.....	8
Figura 2.1. Clasificación de los proyectos .....	25
Figura 5.1. Propuesta para la realización de un estudio de factibilidad .....	85

### Índice de cuadros

Cuadro 2.1. Desarrollo del SNI por áreas del conocimiento (1984-2015).....	22
Cuadro 2.2. Clasificación Funcional del Gasto para Ciencia, Tecnología e Innovación .....	24
Cuadro 2.3. Clasificación de usuario.....	33
Cuadro 3.1. Inversión del país para la Ciencia, Tecnología y Desarrollo .....	54
Cuadro 3.2. Posgrados de interés.....	64
Cuadro 3.3. Sugerencias de posgrado para ITT .....	65

### Índice de tablas

Tabla 3.1 Inversión de Baja California para la Ciencia, Tecnología y Desarrollo.....	56
Tabla 3.2 Porcentual aproximado de trabajadores en el área.....	56
Tabla 3.3 Conocimiento de carreras de ITT .....	57
Tabla 3.4 Contratación en área de ingeniería .....	57
Tabla 3.5 Desempeño de egresados .....	57
Tabla 3.6 Percepción de ITT .....	58
Tabla 3.7 Importancia de las competencias de comunicación .....	58
Tabla 3.8 Importancia de las competencias genéricas .....	59
Tabla 3.9 Paquetería de computo requerida .....	59
Tabla 3.10 Deseo de estudiar un posgrado.....	60
Tabla 3.11 Conocimiento de los posgrados .....	60
Tabla 3.12 Porcentaje de aceptación de información .....	61
Tabla 3.13 Interés de estudiar un posgrado .....	61
Tabla 3.14 Relevancia de apertura de nueva unidad.....	61
Tabla 3.15 Disponibilidad de estudiar en la nueva unidad .....	62

Tabla 3.16 Consideración de la necesidad de un nuevo centro.....	62
Tabla 3.17 Grado de importancia de servicios.....	62
Tabla 3.18 Porcentaje de estudiantes que trabajan .....	62
Tabla 3.19 Interés de estudiar un posgrado .....	63
Tabla 3.20 Motivo para estudiar un posgrado.....	63
Tabla 3.21 Conocimiento de los posgrados de ITT .....	64
Tabla 3.22 Institución preferente para realizar un posgrado .....	64
Tabla 3.23 Motivo de preferencia.....	65
Tabla 3.24 Grado de importancia de servicios.....	66

## INTRODUCCIÓN

El presente documento reúne la información de una investigación realizada en la ciudad de Tijuana, donde la problemática presentada indica que es necesario realizar un estudio de factibilidad para describir los factores que fundamenten la creación de un nuevo Centro de Investigación, estableciendo el objetivo de justificar la creación del centro a través de elaborar el estudio de factibilidad que fundamente la creación de un nuevo Centro de Investigación en Tijuana.

Se recopiló información para conformar el marco teórico de dicha investigación, en la que se tratan además como: desarrollo regional, los centros de investigación, la factibilidad, la viabilidad, evaluación de proyectos, usuario, preferencia, los estudios de la investigación y otros, acompañado del marco referencial con tres casos de estudio.

En otro de los apartados de esta investigación se describe el tipo de investigación cualitativa, de alcance descriptivo y con enfoque transversal; estudio a realizarse en cinco etapas, donde las poblaciones de estudio son un grupo de empleadores de la zona este del sector industrial, estudiantes de último semestre de ITT y egresados; obteniendo la información de fuentes primarias y secundarias, diseñando tres instrumentos de encuesta para cada una de las poblaciones.

En el siguiente apartado se encuentran plasmados los resultados de cada uno de los cinco estudios realizados, la tabulación correspondiente de las encuestas aplicadas a empleadores, estudiantes de últimos semestres y egresados de ITT.

Por último, podrán observar las conclusiones, la propuesta y las recomendaciones de esta investigación, mismas que podrán ser utilizadas para futuras investigaciones o para dar seguimiento a la investigación, si así lo desean. Resaltando la importancia de los factores que benefician la apertura de un nuevo Centro de Investigación.

**CAPÍTULO I.**  
**PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

Este capítulo contiene los antecedentes de la investigación, el planteamiento del problema y su definición; así también se establecen los objetivos, el modelo de variables, la justificación de la investigación, la delimitación y limitación.

### 1.1 Antecedentes de la investigación

La Secretaría de Economía en México, reconoce que existe un rezago en educación, principalmente en la habilidad para enseñar a pensar y razonar (Economía, 2018).

Palma en colaboración con Forbes México, asumen que la limitada acumulación de capital y conocimiento se debe a el bajo nivel de innovación y el reducido desarrollo científico del país; en México, el gasto privado en actividades de Investigación y Desarrollo (I + D) es 96 veces menor que el realizado por empresas en Corea del Sur y 78 veces menor que el de empresas estadounidenses (Palma, 2015).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, conocida como UNESCO (en inglés *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), declara que existen 40 millones de jóvenes que no se encuentran cursando el nivel superior y aunque a partir del año 2000 al 2014 se ha duplicado la matrícula a 200 millones de estudiantes en educación superior, aún queda trabajo por hacer para reducir el índice de rezago académico en este nivel de educación, evitar la fuga de talentos y ampliar la oferta educativa, especialmente para aquel 85% de quienes desean cursar una especialización, maestría o doctorado (UNESCO, 2016).

México, al año 2016 cuenta con un total de 308 centros de investigación, mismos que conforman 37 parques tecnológicos, en la que participan 46 universidades o instituciones según los servicios de colaboración que se llevan a cabo en el país, esto de acuerdo a la relación de centros que publica *University* dirigida por la Universidad Texas A & M (University, 2016), que convierte a las Universidades y Centros de Investigación, en protagonistas del desarrollo, proporcionando asesoría técnica, conocimiento, educación y un ámbito de reflexión y crítica que va más allá de la investigación aplicada y la solución de problemas tecnológicos, instituciones que se preparan para seguir haciendo frente a los constantes

cambios y dar soluciones a los problemas urgentes que se presentan con las clases sociales más desprotegidas.

Actualmente, el Estado de Baja California cuenta con 92 parques industriales, integrados por 343 instituciones, entre ellas algunas empresas y centros de investigación que se encuentran inscritos en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT); 11 incubadoras de empresas; además de 12 centros de investigación, seis instituciones donde se imparten 59 programas de posgrado del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de nivel especialidad (4), maestría (34) y doctorado (21) y cuenta con 1,305 becas de posgrado del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (Zaragoza López & Solano Flores, 2011), a su vez, la Secretaría de Economía (2018) declara que Tijuana cuenta con 39 parques y zonas industriales.

Los centros de investigación son definidos por CONACYT, como entidades paraestatales que poseen distintas naturalezas, tamaños, ubicaciones y especialidades temáticas que buscan contribuir en el aumento de los niveles de productividad y competitividad, que se consolide como una herramienta del Estado y Municipio para resolver problemas y promover su desarrollo económico, a través de sus aportaciones en materia de ciencia, tecnología e innovación (CONACYT, 2019).

Con Respecto al tema de centros de investigación, el Tecnológico Nacional de México (TecNM) camina fuerte como referente en la investigación científica y para ello contará con Centros de Investigación e Innovación Tecnológica en los sectores agroindustrial, automotriz, aeronáutico, energías renovables y nanotecnología, en varias regiones del país y transformará el Centro de Investigación Petroquímica Secundaria del Tecnológico de Ciudad Madero, en un Centro Regional para ayudar a la reforma energética y dar respuesta a necesidades de ese sector en los estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Campeche (ITC, 2015). Otro proyecto es el Centro Regional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación del sector aeroespacial, que tendrá sede en

el Estado de Sonora en el Instituto Tecnológico de Hermosillo (ITH) y tendrá una inversión inicial de 40 millones de pesos (TecNM, 2016).

En el año 2017 la administración del Ayuntamiento de Tijuana, realizó el donativo de un predio de cuatro hectáreas al Instituto Tecnológico de Tijuana (ITT), ubicado en la Zona Este de la ciudad, entre el Corredor 2000 y la Carretera Libre Tijuana-Tecate. En el que ITT propone a la dirección general de TecNM la realización de una nueva unidad académica, que oferte espacios para algunas carreras de mayor demanda, tal como ingeniería industrial, logística y manufactura; acompañada de un Centro de Investigación (ITT, 2018).

Ante dicha petición, la Dirección General de TecNM pide al ITT que se lleve a cabo un estudio de factibilidad para documentar la posible creación del centro, debiendo cumplir el requerimiento llamado “Gestión para la Autorización de Nuevos Servicios de Educación Superior Federales”, con Código M00-PR-35 y su apartado M00-PR-35-A02 que corresponde a la “Estructura y Contenido del Estudio de Factibilidad”, documento donde se encuentran descritos los estudios e investigaciones que deben realizarse y presentarse en un reporte al TecNM.

## **1.2 Planteamiento del problema**

De acuerdo al Índice de Innovación Global (Palma, 2015), México se encontraba en el lugar 66 entre 143 economías en este ámbito, por debajo de países como Chile (lugar 46), Panamá (52), Costa Rica (57) y Brasil (61).

Al año 2017, México se ubicó en el lugar 46 entre 140 países en el ranking de Competitividad Global del Foro Económico Mundial, con una calificación de 64.60 (en el rango de 0 a 100), siendo su principal fortaleza el tamaño de su mercado, ya que es una de las economías más grandes del mundo en términos de producción, comercio y población. Pasa del 4º al 2º lugar de América Latina, solo después de Chile, superando a Costa Rica y Panamá. Comparado con el bloque Brasil-Rusia-India-China-Sudáfrica (BRICS), México pasó del 4º al 3º lugar, por encima de India y Brasil (Economía, 2018).



México ocupa el sitio 76 de 140 países, en el índice de adopción de tecnologías de la información favorables al desarrollo económico, de acuerdo al “Índice de competitividad global 4.0”, que organiza por primera vez el Foro Económico Mundial, por debajo de países del Caribe como Trinidad y Tobago que ocupa el lugar 72, la asiática República de Kirgistán con el lugar 73, el primer lugar está ocupado por la República de Corea, Hong Kong en el segundo lugar, en tercer lugar Japón y Singapur en el cuarto lugar (Morales, 2019).

De acuerdo a lo comentado por Álvarez (1991), la sociedad vive cambios acelerados, experimentando incertidumbre y dificultades ante situaciones a las que no se encuentra preparada, como en lo político, económico y otros, lo que obliga a cada país a realizar una adaptabilidad e inserción al cambio, de manera activa o pasiva. Es ahí donde aparece el recurso humano como punto de partida para el desarrollo económico, progreso social y desarrollo humano, al formarse para ser parte del grupo de investigadores, apoyado por una infraestructura institucional, disponibilidad de espacios para estudiar y desarrollar investigaciones, redes de información y la vinculación con la sociedad.

Los párrafos anteriores muestran datos en los que se puede observar que la educación es de carácter general y de suma importancia, que ha sido, es y será un eje principal para el desarrollo humano, así lo declara la ONU (Organización de las Naciones Unidas), al quedar establecida la educación como un derecho humano, en el artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, que fue aprobada en 1948 por la Asamblea General de Naciones Unidas (Etxea, 2005).

Álvarez (1991) argumenta que no es posible realizar una buena docencia sin investigación, pues eso conlleva a adquirir conocimientos universales y mejorar la capacidad científica y tecnológica de cada país, potenciar la investigación y utilizar la información en beneficio de todos; es así como la investigación se lleva a cabo principalmente en las universidades y por ello las instituciones académicas previa

investigación, reorientan sus programas educativos de acuerdo a las necesidades de la industria, el entorno, el comercio y el desarrollo en general.

Ante estos retos en la educación y considerando los escasos recursos con los que México cuenta, debe considerarse incrementar la inversión en el ámbito de investigación y para la creación de nuevos Centros de Investigación que permitan desarrollar innovación, tecnología y conocimiento; por su parte el ITT tiene como objetivo la construcción de un Centro de Investigación, dando apertura de nuevos espacios en la educación superior y estudios de posgrado.

Ante la propuesta de un nuevo Centro de Investigación, el TecNM solicita a ITT un estudio de factibilidad con base en el documento “Gestión para la Autorización de Nuevos Servicios de Educación Superior Federales”, con Código M00-PR-35 y apartado M00-PR-35-A02 que corresponde a la “Estructura y Contenido del Estudio de Factibilidad”, por lo que el instituto debe elaborar el estudio y entregar la documentación pertinente de este nuevo Centro, dado que todo proyecto debe ser evaluado con respecto a su factibilidad, para determinar si es posible realizarlo o no, debe proporcionar elementos que ayuden al socio o empresario, en este caso al TecNM a tomar la decisión de ejecutar o no dicho plan.

### **1.2.1 Definición del problema**

El Instituto Tecnológico de Tijuana no cuenta con un estudio que demuestre la factibilidad de crear un Centro de Investigación, por lo que es necesario realizarlo siguiendo los lineamientos establecidos por TecNM.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Justificar la creación de un Centro de Investigación en la ciudad de Tijuana al mes de junio de 2019, a través de un estudio donde ITT demuestre los factores que lo hacen factible.

### **1.3.1.1 Objetivos específicos**

- Identificar los resultados que se han obtenido en beneficio del país y el estado, por la inversión en investigación desde un contexto nacional y estatal (México y Baja California) de los últimos 5 años, a través de un análisis de información al mes de octubre de 2018.
- Determinar los factores que posee el estado de Baja California con respecto a las áreas geográfica, demográfica, social, económica, cultural y política, que favorecen la creación de un Centro de Investigación, al mes de noviembre de 2018.
- Describir el mercado futuro del centro de investigación de la ciudad de Tijuana al mes de diciembre de 2018, a través de un estudio económico y de expectativas educativas de prospectos a ingresar a la educación superior.
- Identificar las oportunidades de trabajo que se presentan actualmente en las empresas para los estudiantes y egresados de nivel superior en la ciudad de Tijuana, en un estudio de mercado laboral para el mes de mayo de 2019.
- Determinar el grado de preferencia que tendrá el nuevo Centro de Investigación a través de un estudio de grado de aceptación de los alumnos de último semestre y egresados del Instituto Tecnológico de Tijuana, para al mes de junio de 2019.

### **1.4 Preguntas de investigación**

¿Cuáles son los factores que justifican la creación de un centro de investigación, identificados en un estudio de factibilidad?

¿Cuál es el nivel de preferencia que tiene la institución entre los empleadores, los estudiantes y egresados que favorece la creación del centro de investigación?

### **1.5 Supuesto de la investigación**

El grado de preferencia y la identificación de factores favorables en un estudio de factibilidad justifican la creación de un Centro de Investigación.

## 1.6 Definición de variables

A continuación, se presenta la definición de variables de esta investigación:

**Variable independiente:** Preferencia de usuarios.

La definición conceptual de esta variable se basada en lo que Gardey y González dicen de preferencia y usuario respectivamente.

Preferencia es definida por Gardey (2013) como la ventaja o primacía que algo o alguien tiene sobre otra cosa o persona y por otra parte, el término usuario hace referencia a la persona que utiliza, consume o se beneficia de algo, esto de acuerdo a González (1992).

Definición operacional. Con base a lo anterior se define como preferencia de usuario a aquellas ventajas que tiene el servicio y que las personas eligen por sobre otras.

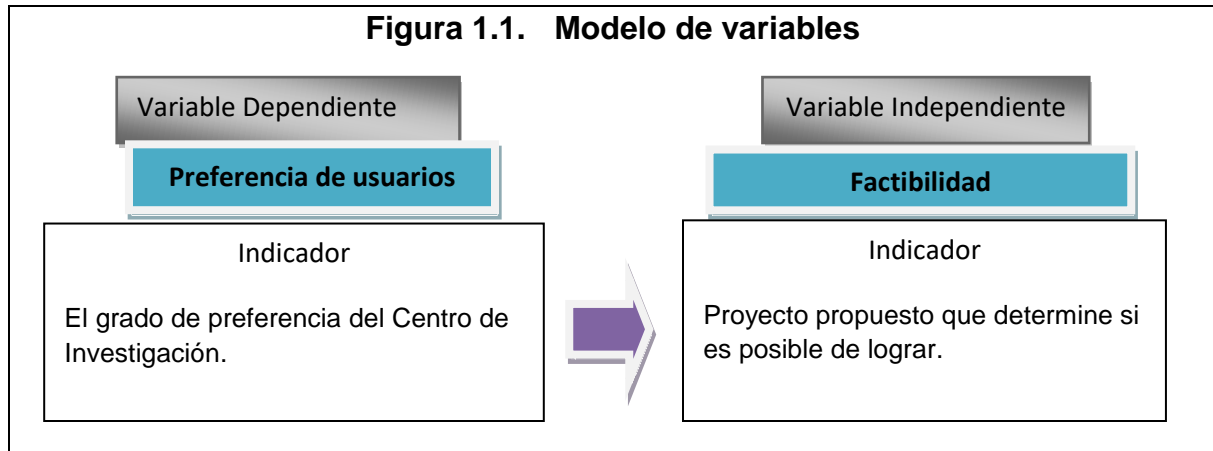
**Variable dependiente.** Factibilidad.

Definición conceptual. Para esta investigación se determinó como variable independiente la factibilidad, definida por Urbina (2001) como aquel estudio que profundiza en investigación de mercado y estudio técnico, a fin de proveer información para toma de decisiones, esto por ser el enfoque medular de la problemática de esta investigación.

Definición operacional. Para este estudio se entenderá por factibilidad a aquel proyecto propuesto que determine si es posible de lograr, esto de acuerdo a lo definido por Hurtado (2011).

### 1.6.1 Modelo conceptual

La figura 1.1 muestra que la variable independiente es la preferencia de usuarios que será medida con el indicador del grado de preferencia y la variable dependiente es la factibilidad, su indicador de medida será el proyecto propuesto que determine si es posible de lograr.



La figura 1.1 ilustra la relación entre variables, determinando que en la medida en la que la preferencia de los usuarios (variable independiente) se identifique, se podrá obtener un estudio de factibilidad (variable dependiente). Elaboración propia.

### 1.7 Justificación

Loera indica que México se ubica en la posición 72 de 145 países en el índice de la economía del conocimiento del Banco Mundial (2015), por lo que el Centro de Investigación del ITT representa una pieza clave para alcanzar una sociedad de conocimiento, la ciencia y la tecnología, y fungir como un motor para llevar a México rumbo a una economía creciente basada en el conocimiento y la innovación, impactando directamente en el mercado creciente de las especialidades que solicita la región.

De ahí la importancia, que cada país aporte un porcentaje de sus ingresos a la investigación, para que sean invertidos en Centros de Investigación que contribuyan a la mejora de la productividad y competitividad tanto de empresas, como sociedad e instituciones educativas. En el caso particular, una oportunidad para la ciudad de Tijuana de tener un Centro de Investigación que le permita la especialización e incrementar su nivel de competitividad, mejorando con ello la economía y la industria manufacturera; la cual ha convertido a este sector en el principal generador de trabajo y que actualmente emplea a 237 mil 221 trabajadores (Pérez, 2020); por lo tanto, también aumentará la calidad de vida de sus residentes. Siendo este el reporte de un trabajo que corresponde a la línea de

investigación de Gerencia de Proyectos de la Maestría en Administración que imparte el Instituto Tecnológico de Tijuana.

El gasto en Investigación y Desarrollo (I + D) lo concentran grandes empresas de mediana o alta tecnología, que pertenecen principalmente al sector manufacturero. Adicionalmente, más de 40% de los investigadores de alta calidad se localizan en la Ciudad de México (Palma, 2015).

La inversión debería proceder de una estructura interactiva, sistémica y conciliadora entre instituciones, agentes y políticas gubernamentales. Su intención es que las capacidades del gobierno, la iniciativa privada, las universidades y los centros de investigación se conjunten para fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Investigación (SNCTI) (Palma, 2015).

Las empresas son los actores principales del sistema de innovación, lo hacen al convertir ideas en valor económico. Por ello, el gasto de inversión que éstas realizan es fundamental. Por otra parte, la inversión pública en investigación científica rinde beneficios sociales cuando hay una conexión efectiva entre los centros académicos y las industrias, al transformar el conocimiento generado en las instituciones de investigación pública en productos que pueden comercializarse (Palma, 2015).

Por ello el interés de ITT en crear un Centro de Investigación, mismo que debe ser justificado a través de un estudio de factibilidad, donde se concentren las consideraciones y detalles del proyecto, proporcionando información para la toma de decisiones; estudio que muchas veces es un instrumento para las negociaciones con instituciones financieras o con inversionistas potenciales ya que incluye las características técnicas y económicas de un proyecto (Erossa, 2004), estudio que ha de realizarse bajo los lineamientos de TecNM, establecidos en la “Gestión para la Autorización de Nuevos Servicios de Educación Superior Federales”, con su Código M00-PR-35 y su apartado M00-PR-35-A02 que

corresponde a la “Estructura y Contenido del Estudio de Factibilidad”, identificando situaciones favorables para la creación del centro.

### **1.8 Delimitación del estudio**

El estudio de factibilidad se realiza bajo el Procedimiento Regular establecido por TecNM llamado “Gestión para la Autorización de Nuevos Servicios de Educación Superior Federales”, con su Código M00-PR-35 y su apartado M00-PR-35-A02 que corresponde a la “Estructura y Contenido del Estudio de Factibilidad”. Con los usuarios (variable independiente) que son identificados como estudiantes inscritos de séptimo semestre en adelante, correspondiente al periodo enero – junio de 2019 de las carreras de Arquitectura, Contador Público, Ingeniería Ambiental, Biomédica, Bioquímica, Civil, Electromecánica, Electrónica, Diseño Industrial, Gestión Empresarial, Informática, Logística, Nanotecnología, Sistemas Computacionales, Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Industrial, Química, Mecánica y Licenciatura en Administración del Instituto Tecnológico de Tijuana, determinando a través de una encuesta el grado de preferencia hacia el Centro; y también a egresados de la Institución de las carreras antes mencionadas para determinar la oferta e inserción laboral. Aplicado exclusivamente en el municipio de Tijuana, por ser el lugar donde se tiene el predio que será utilizado para la creación del centro, sin incluir los municipios de Tecate, Mexicali, Ensenada y Rosarito.

El estudio se encuentra perfilado a los responsables de emplear personal en las empresas ubicadas en la Zona Este, pertenecientes a los parques industriales de Florido, Florido II, Valle Bonito y Vie Verte de la ciudad de Tijuana, por ser las empresas más cercanas al predio objeto del estudio de factibilidad, y pertenecer al sector de manufactura.

### **1.9 Limitación del estudio**

Esta investigación tuvo como limitante la poca empatía por parte de los alumnos encuestados de últimos semestres, viéndose afectada la fecha de entrega de los resultados, teniendo que extender el tiempo para la recolección de datos y excediendo el estudio a tres meses más.

También presentó la limitante con respecto a la diferencia de enfoque en cuanto al estudio, esto por el cambio de directivos y definir si era correcto la creación de una tercera unidad académica, un centro de investigación o ambos.



## **CAPÍTULO II. FUNDAMENTO TEÓRICO**

En el presente capítulo se contempla el marco teórico que es la teoría con las cuales se sustenta la investigación para la realización del estudio de factibilidad, también se muestra el marco referencial el cual consta de tres casos en los que se utilizó el estudio de factibilidad como herramienta para la toma de decisiones.

## **2.1 Marco Teórico**

### **2.1.1 Desarrollo regional**

En la actualidad se vive una época de complejidades, cambios e incertidumbre, lo que ha convertido a la administración en una de las áreas más importantes de la actividad humana, pues predominan las organizaciones donde el esfuerzo cooperativo del hombre es la base fundamental de la sociedad. Buscando la administración realizar actividades a través de las personas de una manera eficaz y eficiente para conseguir los objetivos comunes, pues el avance tecnológico y el desarrollo del conocimiento humano, por si solos no pueden producir efectos si la calidad de la administración sobre los equipos de trabajo no permite la aplicación efectiva de recursos humanos y materiales (Chiavenato, 2007).

La administración es la clave para la solución de los problemas que afligen al mundo actual, pues se aplica a cualquier tipo o tamaño de una organización, ya sea universidad, hospital o industria, pública o privada, organizaciones que buscan optimizar recursos, cumplir sus objetivos y ser competitiva. La administración pasó de sólo interpretar objetivos a transformarlos en acciones organizacionales a través de la planeación, la organización, la dirección y el control de todos los esfuerzos realizados, en un trabajo colaborativo entre todas las áreas y todos los niveles de la organización (Chiavenato, 2007).

La Teoría General de la administración estudia la administración de las organizaciones desde el punto de vista de interacción e interdependencia de las seis variables principales (tareas, estructura, personas, tecnología, ambiente y competitividad), mismas que están relacionadas entre sí, que se adaptan acorde a las necesidades para mantenerse útiles y aplicables. Es así como la administración ayuda a través de diferentes teorías a tomar decisiones, mostrando estudios con argumentos que fundamentan el realizar un proyecto o no, así mismo la administración es aplicada a las organizaciones gubernamentales que ayudan y se especializan en el desarrollo del país o región (Chiavenato, 2007).

La factibilidad tiene sus bases en la Teoría Clásica de la Administración, en la cual Henri Fayol define el acto de administrar como planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar; donde planeación la describe como trazar el programa de acción. Términos que más tarde Urwich usaría como elementos de la administración, estableciendo siete funciones del administrador, que son: investigación, previsión, planeación, organización, coordinación, dirección y control. Resaltando en este contexto la previsión, Fayol decía que prever significa calcular el porvenir y prepararlo, disipar la incertidumbre de lo que podrá suceder, considerando así que la factibilidad es un estudio que antecede a la realización de un proyecto, para determinar las posibilidades de que dicho proyecto sea realizado o no, mostrando el estudio los elementos necesarios que ayuden a la toma de decisión del responsable (Chiavenato, 2007).

El desarrollo de una región se debe a varios factores y algunas teorías explican su relación con diferentes áreas para que dicho desarrollo se lleve a cabo, Salguero describe que el desarrollo económico regional se entiende como un aumento persistente del bienestar de la población de una región, visualizado en indicadores como: el ingreso per-cápita, la disponibilidad de servicios, y otros; enfocada en generar conocimientos más amplios, para explicar las mejoras futuras en beneficio de un pueblo que vive dentro de cierta zona (Salguero, 2006).

Las teorías del desarrollo regional se agrupan en dos categorías: En la primera se encuentran las teorías que consideran que los determinantes del desarrollo son de naturaleza externa o exógena, en la segunda categoría se encuentran las que sostienen que estos factores son de carácter interno o endógeno, así las describe Salguero y cita a cada uno de los autores de estas teorías (Salguero, 2006), las cuales serán retomadas para este estudio las teorías de carácter interno.

Del grupo de teorías endógenas se mencionan las siguientes:

- La teoría de la localización industrial está basada en aquellas actividades propias de la región, Hamilton y Chorley las clasifican en cuatro grupos de acuerdo al proceso operativo que realicen: extracción, transformación,

montaje y servicios, donde cada grupo hará uso de insumos específicos que necesite, tal como materias primas, trabajo, capital humano. Lo que ayuda a interpretar que el desarrollo industrial depende de las variaciones del tamaño de la región, la existencia de tecnología, la productividad, la calidad humana y de mercados.

- La teoría de los lugares centrales o actividades terciarias es definida por Christaller como aquellas ciudades de superficie homogénea, sin accidentes topográficos y con una densidad demográfica uniforme, donde los costos de transporte por unidad de distancia son iguales en toda la región, la población es abastecida uniformemente con los servicios requeridos de acuerdo a cada área del mercado. En otras palabras, son centros de población grande y sostenida económicamente por un sector terciario.
- La teoría de la base de exportación indica que cuando una región ofrece un mercado pequeño, pero sostiene un ritmo de desarrollo dinámico y persistente, es cuando su producción es altamente exportable. Es por ello que Douglas afirma que la expansión de tales actividades de exportación amplía el mercado regional y crea condiciones de soporte económico, pudiendo ser una exportación agrícola, minera, forestal, industrial o terciaria.
- La teoría de los polos de desarrollo es explicada por Perroux como un conjunto industrial a través del insumo-producto-mercado, que ha servido para fundamentar acciones de política regional encaminadas a la concentración geográfica de la actividad económica como factor de desarrollo. Indicando que el desarrollo surge en un determinado punto geográfico y después se difunde a través de diferentes canales a otros lugares.

Es a través de estas teorías, que actualmente las economías de cada país se miden de acuerdo a su desarrollo y crecimiento, tal como se verá en los

indicadores que a continuación se mencionan, de acuerdo al Banco Mundial, México invierte el 0.55% correspondiente al PIB (Producto Interno Bruto) mundial en educación, además de trabajar con 13 reformas estructurales drásticas, el gobierno que comprende el periodo de 2012 a 2018, se propone traer una verdadera revolución educativa a México. Las reformas educativas buscan garantizar la educación que requiere el siglo XXI, atendiendo los problemas más antiguos del país, centrandose el trabajo en la renovación de programas de estudio, la capacitación de los docentes y cambiar el modelo pedagógico actual para lograr un aprendizaje más efectivo en todos los niveles de educación, así lo declara una publicación de Universia (2018).

Uno de los objetivos del gobierno federal del sexenio 2012-2018 era evitar la fuga de talentos por lo que el presupuesto gubernamental para la Investigación y Desarrollo (I+D) en México, aumentó 42% de 2008 a 2016, también México se ha posicionado como uno de los países con un crecimiento más acelerado en ámbitos científicos, así lo informó la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), de acuerdo con el informe de Indicadores sobre Ciencia, Tecnología e Industria 2017 que describe en su publicación Zúñiga (2017).

El Índice de Competitividad Estatal (ICE), mide la capacidad que tiene cada estado para poder elevar su competitividad, con la finalidad de atraer inversionistas y retener su talento. En 2008 Baja California fue la sexta entidad más competitiva, a diferencia del 2012 donde se encontró en la posición 17 y en 2016 obtuvo un Índice de Competitividad Estatal de 44.47 y ocupó el lugar 25 a nivel nacional. En el subíndice de innovación de los sectores económicos se presentan los siguientes datos: complejidad económica en los sectores de innovación un índice de 2,031.93; en productividad total de los factores una tasa de crecimiento del -0.13; 42.20 investigadores por cada 100 mil de la población económicamente activa; 1.15 unidades de patentes solicitadas por cada 100 mil de la población; 17.30 empresas e instituciones científicas y tecnológicas por cada 100 mil de población y

un índice 77 en evolución de la certificación de los establecimientos con ISO 9001 y 14001, de acuerdo al Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2016).

Celaya y Barajas (2012) relatan que la incursión de Baja California en procesos educativos y de investigación científica se ubica en la segunda parte del siglo XX. El Sistema Educativo Estatal de Baja California surge en 1952, y cuatro años después se publica la primera Ley Estatal de Educación, que establece impartir la educación como servicio público. Importante señalar que a finales de los años sesenta, el 90 por ciento de las investigaciones del estado se llevaban a cabo en Estados Unidos. Fue a principios de 1970 cuando se realizaron las primeras actividades de investigación y desarrollo, en el área de la oceanografía, producto de una alianza binacional entre la UABC, el *Scripps Institution of Oceanography*, en La Jolla, y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Asimismo, en 1973, y por iniciativa de CONACYT, se fundó en Ensenada el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior (CICESE), la UNAM instaló el Instituto de Astronomía y Geofísica, en Ensenada. En tanto, la UABC, campus Tijuana, Mexicali y Ensenada, se ha posicionado en la formación profesional de un buen número de áreas como la ingeniería, y también en investigación en Ensenada, a través de la Escuela de Ciencias Marinas.

De acuerdo a las áreas de desarrollo es como se establecen las carreras profesionales de la educación superior en Baja California, mismas que albergan diversos campos de conocimiento y que se han diversificado para apoyar actividades productivas dominantes, así también las consideradas por el gobierno como vocaciones naturales del estado, esto por las áreas económicas que predominan, por ejemplo, Mexicali se caracteriza por contar con desarrollo en áreas como la industria aeroespacial, en la cual participan las ramas: metalmecánica, plástico y la industria eléctrica y electrónica; Ensenada se caracteriza por ser asiento de nuevas industrias como la biotecnología y la acuicultura; por su parte, Tijuana tiene un sector especializado en la industria automotriz, la electrónica, la aeronáutica y la de productos médicos, concentrando

el 60 por ciento de los establecimientos industriales del estado. Resulta relevante que las carreras (Celaya & Barajas, 2012).

### **2.1.2 Características de un centro de investigación y desarrollo de tecnología**

Un centro de investigación “*se define operativamente como la instancia de investigación académica ya sea adscrita a una institución de enseñanza pública o privada -con estatus de instituto, centro, programa o departamento- o autónoma con reconocimiento oficial*”. Las características de los centros son la producir investigaciones, definir las modalidades y los fines de los proyectos. La disciplina en la que se especializan, la definen los responsables del centro de acuerdo con el catálogo de la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (Guzmán, 1998).

Para Aström, Eriksson y Arnold (2008) citados por Valencia, un Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT) es una organización que comparte conocimiento adquirido mediante procesos propios de investigación, dirigido a que sus clientes lo pongan en práctica dentro de sus operaciones. Por otra parte, la alta tecnología es base para el crecimiento económico de las sociedades modernas, por lo que la creación y uso de Centros de Desarrollo Tecnológico permite transformar el conocimiento en valor agregado (Valencia, Soto, & Cruz, 2019).

La industria necesita de un Centro de Investigación para que el conocimiento, los métodos de fabricación, las tecnologías, habilidades e instalaciones se trasladen al sector empresarial, educativo y gubernamental, a través de la transferencia de tecnología, con el objetivo de asegurar avances científicos y generar accesibilidad a la innovación tecnológica. La transferencia de tecnología es posible a través de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y contribuye al posicionamiento y crecimiento de las empresas (Grosse, 1996).

Los Centros de Desarrollo Tecnológicos contribuyen al posicionamiento y crecimiento de las empresas, teniendo un efecto directo en la creación de polos de crecimiento. Esto es lo que enuncia la teoría de los polos de desarrollo de Perroux



(1950), si la empresa ejerce el rol de centro sobre los recursos humanos y materiales, entonces los CDT tendrán influencia en la dinámica de crecimiento económico de ciertas regiones (Grosse, 1996).

En México los CDT tienen la capacidad de satisfacer necesidades del mercado interno, actualmente se desempeñan a través de clúster, el cual es definido por Porter como “*concentraciones geográficas de empresas interrelacionadas, con distribuidores especializados, proveedores de servicios, empresas de industrias relacionadas e instituciones asociadas*”. Porter se enfoca en la ventaja competitiva de las empresas mediante el análisis de las cinco fuerzas que determinan la competencia dentro de una industria, la amenaza de nuevos competidores, el poder de negociación de los compradores, el poder de negociación de los proveedores, la amenaza de productos o servicios sustitutos y la rivalidad entre los competidores existentes (Porter, 2008).

### **2.1.3 Los estudios de posgrado y la investigación**

Formar personas y desarrollar su conocimiento es una de las nobles misiones de la educación. Por ello, la educación superior y los estudios de posgrado constituyen uno de los pilares de la civilización en las sociedades modernas, por la investigación científica y tecnológica que realizan en los centros de investigación, para avanzar en la comprensión de que tal conocimiento posibilite nuevos conocimientos, prácticas y tecnologías que mejoren la vida de las personas y promuevan el avance de la sociedad. Por ello, se forman personas en una amplia variedad de profesiones en un ambiente activo de búsqueda del conocimiento a través de la investigación (Espinoza, 2014).

Los estudios de postgrado constituyen una etapa final de formación del profesional, la cual puede darse con diferentes objetivos, modos y metas: la especialización, la maestría, el doctorado y el postdoctorado. Cada uno de estos programas tiene diferentes finalidades. Es por eso que la maestría y el doctorado son estudios formativos, que conducen a la obtención de grados académicos, los

cuales se alcanzan de manera legítima mediante la investigación, en la que exige que el candidato a un grado sea capaz de contribuir al acervo del conocimiento mediante investigación original y su difusión, a través de medios escritos (Espinoza, 2014). Los graduados de maestría han completado una formación que le ha otorgado la competencia de investigar en un tema determinado. Para algunos, basta, puesto que la investigación es una herramienta útil en su desarrollo profesional; para otros, en cuyo caso la investigación forma parte central de su quehacer profesional deciden continuar formándose y desarrollando conocimiento a través del doctorado.

Los Centros de Investigación “son organizaciones que congregan profesionales y académicos unidos en una estructura estable mediante objetivos y valores relativamente comunes” (Rubio, 2009).

México cuenta con el Sistema de Centros Públicos de Investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) que está conformado por 27 instituciones, coordinadas sectorialmente por la Dirección Adjunta de Centros de Investigación (DACI) de las cuales 26 son centros de investigación que comparten cuatro ejes fundamentales en su quehacer: realizar actividades de investigación, formar recursos humanos altamente especializados, principalmente a través de programas de posgrado, transferir conocimiento para promover la modernización y mejora de sectores productivos, públicos y sociales, también comunicar a la sociedad la información técnica y científica derivada de las investigaciones (CONACYT, 2019).

Los centros son entidades paraestatales y poseen distintas naturalezas, tamaños, ubicaciones y especialidades temáticas. Esta diversidad le reditúa al sistema en un abanico amplio de posibilidades para la colaboración entre disciplinas y regiones (CONACYT, 2019).

El Sistema de Centros busca contribuir de manera significativa a que México aumente sus niveles de productividad y competitividad y que se consolide como una herramienta del Estado para resolver problemas nacionales y promover su

desarrollo económico, a través de sus aportaciones en materia de ciencia, tecnología e innovación (CONACYT, 2019).

En la actualidad, Conacyt reporta un total de 308 Centros de Investigación, las cuales engloban un gran número de líneas de investigación.

Al año 2015 el sistema Nacional de Investigadores (SNI) concentra a un número de integrantes que, al inicio, parecían imposibles, pero al paso de los años este programa desde 1984 a 2015 presenta que la tasa de crecimiento anual promedio fue del 9.45% equivalente a 25,000 investigadores aproximadamente.

El desarrollo del SNI presenta cambios en las áreas de conocimiento, las cuales se pueden apreciar el cuadro 2.1.

**Cuadro 2.1. Desarrollo del SNI por áreas del conocimiento (1984-2015).**

Área	1984	1994	2004	2015
Ciencias físico-matemáticas e ingeniería	585 (41.9%)	897 (15.2%)	-----	-----
Ciencias biológicas	600 (42.9%)	1955 (33.2%)	-----	-----
Ciencias sociales y humanidades	211 (15.1%)	1543 (26.2%)	-----	-----
Físico-matemáticas y de la tierra	-----	-----	1961 (18%)	3774 (16.2)
Biológica y química	-----	-----	1771 (16.3%)	3986 (17.1%)
Medicina y ciencias de la salud	-----	-----	1250 (11.5%)	2511 (10.7%)
Humanidades y ciencias de la conducta	-----	-----	1165 (10.7%)	3378 (14.5%)
Ciencias sociales	-----	-----	1787 (16.4%)	3671 (15.7%)
Biotecnología y ciencias agropecuarias	-----	-----	1,563 (14.3%)	2,613 (11.2%)
Ingeniería y tecnología	-----	1484 (25.2%)	1362 (12.5%)	3368 (14.4%)
Total	1396 (100%)	5879 (100%)	10,859 (100%)	23,301 (100%)

Fuente. Malo y Rojo (1996); Ibarrola (2007), y CONACYT (2015)

De acuerdo a la base de datos de Conacyt, el estado de Baja California cuenta con un total de 11 centros de investigación y estos son: el Centro de Investigación Científica Superior de Ensenada (CICESE); El Colegio de la Frontera Norte, A.C (EL COLEF); Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital Unidad Tijuana (CITEDI); Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN); Instituto de Ingeniería (UABC); Centro de Estudios de las Energías Renovables (CEENER); Instituto de Investigaciones Sociales (IIS); Instituto de Investigación y Desarrollo

Educativo (IIDE); Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO); Instituto de Investigaciones Históricas (IIH) y el Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias (IICV) (CONACYT, 2019).

#### **2.1.4 Clasificación del gasto para Ciencia, Tecnología e Innovación**

Por la importancia que tienen la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación para el desarrollo económico y social de un país, se establece que la inversión para este rubro sea el equivalente a 1.0% del Producto Interno Bruto (PIB), que es la meta mínima establecida hace años por los expertos. Pero el Banco Mundial informa que en el año 2016 el gasto mundial en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB mundial fue de 2.31 por ciento y México gastó ese mismo año el equivalente a 0.5% de su PIB, muy por debajo del porcentaje mundial (Ruiz-Healy, 2019).

En México, el presupuesto asignado para CTI (INCyTU, 2018), se organiza de la siguiente forma:

- a) Inversión para la generación de nuevo conocimiento.
- b) Inversión para la generación de nuevos productos y servicios de alto valor agregado.
- c) Inversión para la formación y desarrollo de recursos humanos.
- d) Inversión para el desarrollo de áreas tecnológicas estratégicas para el país.
- e) Inversión para la generación de redes de articulación que estimulen el funcionamiento del sistema nacional de CTI.

El Gasto Federal en Ciencia, Tecnología e Innovación (GFCTI) se integra con los recursos financieros que las dependencias y entidades del Gobierno Federal destinan a la realización de actividades en CTI. El CONAC emitió la Clasificación Funcional del Gasto dividida en tres niveles: finalidad, función y subfunción (Cuadro 2.2) (INCyTU, 2018).

**Cuadro 2.2. Clasificación Funcional del Gasto para Ciencia, Tecnología e Innovación**

Nivel 1: Finalidad	<b>3</b>	Desarrollo económico
Nivel 2: Función	<b>3.8</b>	Ciencia, tecnología e innovación
Nivel 3: Subfunción	<b>3.8.1</b>	Investigación científica
	<b>3.8.2</b>	Desarrollo tecnológico
	<b>3.8.3</b>	Servicios científicos y tecnológicos
	<b>3.8.4</b>	Innovación

Fuente: Cuentas estatales de CTI & CONAC, Clasificación funcional del gasto

Uno de los principales actores del sistema es el CONACyT, el cual juega un papel central ya que coordina el diseño y la implementación de las políticas nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y es el intermediario entre el gobierno, los científicos y las empresas, por ello existe un ramo presupuestal específico llamado Ramo 38.

### 2.1.5 Características de un proyecto y su evaluación

Para que un centro desarrolle tecnología, resultado de sus investigaciones, debe partir de la idea de un proyecto, mismo que Sapag (2008) define como la búsqueda de una solución inteligente a un problema, para resolver una necesidad humana; pues cualquiera que sea la idea, la inversión, la metodología o tecnología a aplicar, ella conduce a la búsqueda de soluciones coherentes.

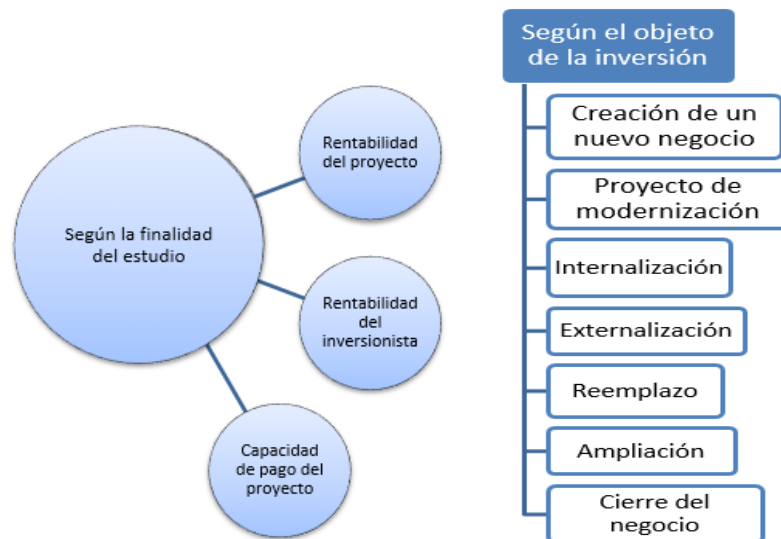
El autor Cerda Gutiérrez menciona que *“resulta complicado determinar un significado único al término proyecto, debido a que su aplicación se da en todas las áreas, por lo que su definición se considera imprecisa”*. Su origen proviene del latín “proiectus” cuyo prefijo “pro”, significa hacia adelante o hacia el futuro e “iectus” que es el pasado participio del verbo lacere, traducido como lanzar (Cerda, 2003).

Otros autores como Ortega y Gasset (citado en Secchi, 2007) señalan a la vida misma como un proyecto, puesto que el ser humano constantemente se enfrenta a nuevas situaciones que se le presentan a lo largo de la vida. Por otro lado, los

profesionales de la sociología y antropología manifiestan que el progreso de una comunidad constituye un proyecto de desarrollo, debido a las acciones que se deben realizar que involucran un cambio en su forma de pensar y de relacionarse (Cerdea, 2003).

Un proyecto surge como respuesta de una idea que busca la solución de un problema, necesidad o deseo y que por lo regular responde a la solución de problemas de terceros y se realiza en base a dos grupos establecidos: el objetivo o la finalidad del estudio y la finalidad o el objeto de la inversión y estos a su vez, tienen una clasificación, tal como se puede observar en la figura 2.1 (Sapag, 2008).

**Figura 2.1. Clasificación de los proyectos**



Fuente. Sapag (2008:5).

Los proyectos según el objetivo o la finalidad del estudio se clasifican en tres tipos de proyectos que obligan a conocer tres formas de obtener los flujos de caja para lograr el resultado deseado y los proyectos son: estudios para medir la rentabilidad del proyecto, estudios para medir la rentabilidad de los recursos propios o del inversionista invertidos en el proyecto y el estudio para medir la capacidad del propio proyecto. Según la finalidad o el objeto de la inversión, son proyectos cuyo

objetivo es la asignación de recursos, ya sea para crear nuevos negocios o empresas y para aquellos que buscan evaluar un cambio, una mejora o la modernización de una ya existente, esto de acuerdo a lo mencionado por Sapag (2008).

Los proyectos se evalúan, uno de las mediciones que se realizan es la evaluación de impacto que se define como aquella que se detiene en indagar en los efectos secundarios o colaterales de una intervención social cualquiera, englobando sus externalidades positivas y negativas, efectos directos y secundarios de tipo diferido en el tiempo y que se realiza en dos momentos específicos del ciclo de vida de la intervención social (Salamanca, 1995). También se asume que el impacto de una determinada intervención social – en el caso de este autor, un proyecto social - está en relación directa con aquellos efectos previstos o no previstos, susceptibles de ser a lo menos observados y afirma que evaluación de impacto es igual a la evaluación ex – post; del cual dice lo siguiente:

*“Todo proyecto social busca modificar exitosamente la situación problema que motivó la intervención. En la evaluación ex -post, se hace una distinción típica entre resultado e impacto. El primer término apunta a las modificaciones tangibles, medibles o registrables, usualmente con un instrumento de medición empírica: el segundo; o sea el impacto, agrega los efectos secundarios o colaterales de la intervención, englobando externalidades positivas del proyecto y efectos de tipo diferido en el tiempo. Aceptando la validez de esta distinción, diferentes factores (la presión del tiempo, el ciclo de inversión pública, el juego político, las restricciones metodológicas) han validado, en los hechos, evaluaciones que son de resultados más que de impactos. En la práctica, la medición de resultados resulta equivalente a la de eficacia o de impacto. Las evaluaciones de impacto ambiental, en la medida en que registran externalidades, constituyen el concepto más cercano al de evaluación de impacto.”*

Cohen y Franco (citados por Salamanca 1995), por su parte plantean que, la evaluación de impacto establece en qué medida la intervención social logra mejorar la situación para lo que fue diseñado, la magnitud que tuvieron los cambios, si los hubo o no, a qué segmento de la población objetivo afectó y en qué medida.

La evaluación de proyectos de acuerdo a Sapag (2008) pretende medir objetivamente las variables resultantes del estudio del proyecto y así obtener indicadores financieros que sirvan para evaluar la conveniencia económica de implementar el proyecto. También cabe mencionar que la evaluación de un mismo proyecto puede tener resultados distintos, esto obedece a que cada especialista se basa en estimaciones de lo que espera que sea el proyecto en un futuro, además de otras consideraciones que normalmente se estiman a 10 años (comprar insumos, mano de obra, comprar el espacio físico, nueva tecnología, transporte propio o rentado y otros).

Baca (2016) muestra una estructura general de la metodología de la evaluación de proyectos la cual consta de los siguientes puntos: definición de objetivos, análisis de mercado, análisis técnico operativo, análisis económico-financiero, retroalimentación, resumen y conclusiones y la decisión sobre el proyecto. También crea un proceso de preparación y evaluación de proyectos, los cuales se mencionan a continuación:

- Perfil o gran visión: incluye la idea del proyecto, el análisis del entorno, la detección de necesidades, análisis de oportunidades para satisfacer las necesidades.
- Factibilidad o anteproyecto: contiene la definición conceptual del proyecto, estudio del proyecto, evaluación del proyecto, decisión sobre el proyecto.
- Proyecto definitivo: integra la realización de proyecto.

La evaluación social de proyectos compara los beneficios y costos que una inversión puede tener para la comunidad de un país en su conjunto. Evaluando a través de precios sociales con el objeto de medir el efecto que tendrá implementar



un proyecto sobre la comunidad, tomar en cuenta los efectos indirectos y las externalidades que generen sobre su bienestar, también el efecto de los impuestos, subsidios u otros. Además, la evaluación incorpora los precios sociales de los factores y las externalidades, los costos y beneficios que un determinado proyecto o acción puede generar en la comunidad, en la calidad de vida, en el mejoramiento de imagen de una autoridad o el orgullo nacional, esto de acuerdo a lo establecido por Sapag (2008).

### **2.1.6 Factibilidad y sus tipos**

Todo proyecto debe ser evaluado en términos de factibilidad y para ello, se mencionan algunos conceptos de la misma. Bunge la define como los acontecimientos que pueden o no ocurrir, pues su factibilidad equivale a su probabilidad y se requiere de una cantidad de conocimientos para cuantificarlo y ordenar los sucesos con ayuda de la estadística (Bunge, 2005).

Santos (2008) menciona que un estudio de factibilidad establece el cierre de los análisis de preinversión, que involucra el desarrollo de actividades que comprenden el diseño, evaluación y aceptación de las inversiones, garantizando que su implementación sea efectivamente justificada y que las soluciones que propone a nivel técnico y económico sea el más beneficioso.

Miranda (2005) establece que luego de realizar el estudio de factibilidad se puede decidir renunciar al proyecto, por no considerarse suficientemente aceptable o beneficioso para el inversionista, o esperar para mejorarlo, quizá modernizando su diseño considerando las recomendaciones de personal experto; además se espera que con este estudio se certifique la existencia de un mercado potencial y la justificación técnica, administrativa y financiera para su ejecución.

La factibilidad significa que el proyecto propuesto ayuda a que la organización logre sus objetivos generales y a determinar si es posible de lograr con los recursos actuales. Entorno en el que se habla de diferentes clases de factibilidad

o áreas a evaluar y las más comunes son: operacional, técnica, comercial, legal, ambiental, económica, y tecnológica, que Hurtado (2011) define como:

- Factibilidad económica es la existencia de un balance entre los ingresos adicionales generados al implementar el proyecto.
- Factibilidad operativa es identificar si el personal puede ser más productivo, si los sistemas son los adecuados y pueden soportar los cambios y si pueden estos sistemas adecuarse a los esquemas administrativos de la empresa.
- Factibilidad tecnológica es asegurarse de que están disponibles y funcionales las tecnologías a utilizar, si el personal está capacitado o será necesario usar contratistas o personal externo capaz de usar e integrar apropiadamente la tecnología en la empresa.
- Factibilidad ambiental es asegurarse de que los usos de nuevas tecnologías generarán subproductos de alto impacto ambiental a favor, no incurrir en manejos de materiales prohibidos o regulados.

El estudio de factibilidad incluye un número de áreas que deben ser analizadas, Flores (2011) describe cada una de estas áreas desde el punto en que cada una contenga los factores que sean factibles, las cuales se mencionan a continuación.

Técnica. Este estudio debe declarar cualquier riesgo técnico asociado con el proyecto.

Financiera. Es el estudio que demuestra que se tiene el recurso financiero suficiente para poner elaborar el proyecto y no ponerse en riesgo.

Operacional. Este estudio debe asegurar que se tiene la capacidad de operar los productos o servicios que se construyen en el proyecto, tales como maquinaria, infraestructura y otros.

Geográfico. Aquí se busca que la ubicación del proyecto sea factible, correspondiente a distancias, accesos, servicios, etc.

Tiempo. Para la elaboración de proyectos es necesario determinar los tiempos en los que se llevará a cabo la ejecución de cada acción y asegurar que todo lo indispensable esté listo para la fecha establecida.

Recursos. Un estudio que indica que se tiene el personal, equipo, suministros y otros recursos necesarios para completar el proyecto.

Legal. Estudio que analiza la parte legal en cuanto a lo que el proyecto a de someterse y cumplir.

Una vez llevado a cabo el estudio de factibilidad, diversas son las maneras de realizar su reporte, diferentes autores presentan guías sobre lo que puede contener, como ejemplo, lo establecido por Castañeda (Castañeda & Macías, 2016) que presenta una guía de elaboración y estableció como oportuno el siguiente contenido: Un resumen ejecutivo; las generalidades; marco referencial; un estudio de mercado; estudio técnico; estudio administrativo y organizacional; estudio económico y financiero; lista de cuadros, figuras, tablas, gráficos, anexos; conclusiones y bibliografía.

Ramírez (2009) indica que el estudio de factibilidad es una combinación de elementos técnicos y económicos, donde aparecen como aspectos fundamentales la creación o realización de un proyecto, ya sea algo que está por crearse o innovarse y establece como contenido del reporte lo siguiente: portada, resumen, información general del proceso inversionista; identificación del mercado potencial y los segmentos que se trabajaran; análisis de las ofertas y demandas que se originan por la inversión; valoración de la competencia existente; especificaciones del proyecto de inversión; elaboración del cronograma de ejecución de la inversión; evaluación económica financiera; criterios cuantitativos; criterios cualitativos; conclusiones de la factibilidad económica y análisis de riesgo o de incertidumbre en la evaluación de proyectos.

### **2.1.7 Diferencia entre factibilidad y viabilidad**

Por otro lado, también es importante determinar la diferencia entre factibilidad y viabilidad. Términos que toman su base en la administración, formando parte de la planeación, el primer paso del proceso administrativo; además de ser usados a lo largo de la historia, pues la humanidad se ha visto en la necesidad de realizar registros de las actividades, sucesos, características, hallazgos y otros, con el fin de conservar la experiencia, también enseñanza y aprendizaje; acciones que son clasificadas dentro de la gestión documental y definida por Cruz Mundet como el conjunto de normas, técnicas y conocimientos aplicados al tratamiento de los documentos desde su diseño hasta su conservación (Moncayo, 2018).

Considerando que la viabilidad es cumplir satisfactoriamente los requerimientos técnicos, legales, organizacionales, ambientales, financieros y de mercado (Halminton & Pezo, 2005), resultados que son plasmados en un reporte, respetando una estructura y contenido.

La definición de viabilidad en términos empresariales hace referencia a la posibilidad de que un proyecto o negocio pueda progresar, garantizando a largo plazo su rentabilidad económica (García, 2017). De una manera sencilla se puede considerar el concepto viabilidad como la opción de que un proyecto se pueda llevar a cabo, con una cierta continuidad en el tiempo. Para ello debe tenerse en cuenta los recursos que precisa, los que tiene y la capacidad para obtenerlos. En el caso de que cuente con los suficientes medios para ejecutar la idea empresarial, se podría decir que el proyecto es viable. Al margen de la idea a desarrollar será preciso que se haga con anterioridad a su puesta en marcha un exhaustivo estudio de los distintos condicionantes y factores que participan en el proceso para garantizar su viabilidad.

Por otro lado la factibilidad significa que el proyecto propuesto ayuda a que la organización logre sus objetivos generales y a determinar si es posible de lograr con los recursos actuales (Hurtado, 2011).

Con los conceptos mencionados se puede definir que la factibilidad es el estudio para determinar la posibilidad de un proyecto antes de llevarlo a cabo y la viabilidad es la posibilidad de solventar el proyecto una vez que este ya inicio o está en marcha, pero además que puede mantenerse pues se tiene la disponibilidad actual y futura de los recursos (Canepa, 1993)

Para determinar la viabilidad de un negocio se debe analizar los elementos esenciales que integran cualquier proyecto de inversión y estas hacen referencia al producto, el mercado, los recursos para desarrollarlo, el estudio de la oferta y la demanda, la estructura administrativa y las necesidades para financiarse, tal como se concentra en los siguientes puntos (García, 2017):

- El servicio o producto es aportar al mercado alguna novedad, conocer si la idea propuesta consigue mejorar lo ya existente y definir el público al que va dirigido. De esta manera se tendrán más facilidades para conocer si la iniciativa tiene opciones de triunfar.
- La estructura financiera del estudio de viabilidad debe incluir una previsión de los beneficios y costes a lo largo de tres años como mínimo, además de las necesidades financieras.
- En el análisis del mercado es conocer el potencial del negocio a través de encuestas, sobre el público al que se dirige, estudio que debe recoger los precios, perfil de la competencia, canales de venta, proveedores y un histórico de datos del sector.

En el ámbito empresarial también existe el término de plan de viabilidad, que es un documento escrito que se realiza para conseguir una planificación, la evaluación y gestión de las distintas particularidades del negocio, desde que hay una idea hasta la puesta en funcionamiento de la empresa (García, 2017).

### **2.1.8 Preferencia de usuario**

Como parte medular para esta investigación, se establecerán conceptos que permitan entender la preferencia del usuario, iniciando por mencionar la diferencia

de conceptos entre consumidor, cliente y usuario: consumidor es la persona que compra un producto o servicio; cliente es la persona que compra habitualmente en la misma empresa (consumidor habitual). Por último, usuario es la persona que disfruta habitualmente de un servicio o producto, es decir, es la persona que utiliza o que es destinataria de algún servicio público, privado, empresarial o profesional, por lo que cualquier entidad que quiera prosperar debe adaptar sus productos o servicios a las necesidades y demandas de sus clientes reales o usuarios (McGraw Hill, 2010).

Todos los usuarios son distintos; sus características vienen determinadas por diversos factores, entre ellos, los que recoge el cuadro 2.3:

**Cuadro 2.3. Clasificación de usuario**

<b>Características demográficas</b>	<b>Características sociológicas</b>	<b>Características psicológicas</b>
Sexo	Clase social	Estilo de vida
Localidad	Nivel de ingresos	Actitudes
Edad	Formación	Motivaciones
	Tipos de compras que realiza	Aprendizaje o conocimiento del producto o servicio
	Servicios que utiliza	
	Frecuencia y horario de compra	

Fuente. Elaboración propia con información de Hill, 2010.

Las pruebas de preferencia: Cuando el producto propuesto está disponible, se pueden realizar las pruebas de comparación directa, en la que el usuario potencial compara el nuevo producto con un competidor; las pruebas de comparación de desempeño son en las que los usuarios utilizan alternativamente el nuevo producto y un rival; también pruebas monódicas, en las que los usuarios evalúan el nuevo producto aisladamente. Las pruebas de preferencia pueden suministrar una gran cantidad de información útil: por ejemplo, debilidades del servicio, usuarios potenciales, segmentos del mercado, motivaciones, mensajes promocionales, entre otros (O'Shaughnessy, 1991).

El marketing y la teoría microeconómica, explican como las personas realizan sus decisiones y como seleccionan alternativas de un conjunto disponible de las mismas; esta teoría postula que cada individuo ordena las alternativas de acuerdo a su preferencia y selecciona la que tiene todo lo que necesita. La existencia de alternativas contiene bienes que las personas pueden poseer y representan una variedad de oportunidades a elegir y cuando algunas de estas tienen el mismo nivel de acuerdo al usuario, este tendrá que elegir de acuerdo a dos propiedades importantes; en la primera será posible comparar dos alternativas diciendo cuál de las dos es mayor y de esta forma, una es más preferida que la otra; en la segunda, dada la naturaleza de las preferencias esta no es cíclica, es decir, la primera alternativa es mayor que la segunda y la tercera, ahora el usuario puede establecer un orden, y si solo algunas de las alternativas son posibles, entonces podrá seleccionar aquella que más prefiera (Mora, 2002).

Zajonc y Markus citados por Ruiz y Alemán (2014) explican que las preferencias son primeramente un fenómeno comportamental basado en lo afectivo, en ella se admite el desconocimiento del proceso interno de los estímulos o *in-puts* sensoriales en el individuo, ya sean cognitivos o afectivos, estableciendo una relación directa e importante con la futura actuación del individuo con relación al objeto. Es cierto que este tipo de comportamiento es el que caracteriza una gran cantidad de procesos de decisión, pero para una mejor comprensión del comportamiento de los individuos se debe tener en cuenta que éstos también se encuentran influenciados por aspectos afectivos en sus procesos de decisión, es decir, se debe considerar tanto análisis coste-beneficio (inconvenientes y ventajas) de la clásica teoría de la utilidad, como las reacciones afectivas y emocionales que pueden matizar ese análisis.

El enfoque cognitivo. Los Estudios sobre el comportamiento del consumidor, se han efectuado a través de la psicología cognitiva mediante la aproximación conocida como «Procedimiento Cognitivo Consciente», basada en el principio de que los individuos consideran las consecuencias de sus acciones antes de decidir

si llevar a cabo o no un determinado comportamiento así lo definen Derbaix y Abeele (1985) citados por Ruiz y Alemán (2014). El principio básico utilizado por estos autores ha sido el de que, si un producto A es preferido a otro B, es porque el primero tiene una mayor utilidad para el individuo, y los clasifica como enfoque afectivo y cognitivo, mismos que a continuación se mencionan:

El enfoque afectivo. Este enfoque se basa en la preponderancia de los factores afectivos en la elección. Las razones aducidas para ello son las siguientes:

1. La percepción, como procedente de la preferencia, es subjetiva. Por tanto, no se puede mantener el supuesto cognitivo de que los consumidores percibirán por igual todas las dimensiones y atributos de un producto.
2. En muchos casos, la información facilitada por el sujeto sobre los atributos del producto y sobre la utilidad de cada uno de ellos podría representar más una justificación que la razón de su actuación.
3. Incluso cuando deliberadamente el consumidor intenta actuar a través de un procesamiento cognitivo consciente, en su persecución de la racionalidad podría verse influenciado por la intromisión de procesos inconscientes o automáticos, que constituyen la base de una gran parte del comportamiento ordinario.

El enfoque afectivo-cognitivo En este enfoque globalizador, la comprensión del desarrollo de las preferencias requiere la consideración de diferentes situaciones de consumo tales como:

1. Situaciones de consumo en las cuales los aspectos afectivos son los responsables de la formación de la preferencia.
2. Situaciones de consumo en las cuales los aspectos emocionales y cognitivos conjuntamente son los responsables de la formación de las preferencias.
3. Situaciones de consumo en las cuales los aspectos cognitivos son los responsables de la formación de la preferencia.



Las preferencias del consumidor están determinadas por aquellos bienes o servicios que otorgan una utilidad a éste (Galán, 2015). En otras palabras, estos productos satisfacen las diferentes necesidades que los consumidores tienen y que pueden conseguir. Habitualmente, las preferencias que describe Galán del consumidor suelen presentar unas características comunes tales como las que se mencionan a continuación:

1. La preferencia por productos novedosos y duraderos, cuya información esté presente y entendible de manera clara gracias a su *packaging* especialmente y las acciones de marketing que lo rodean.
2. La labor en términos de publicidad por parte de los productores para tratar de influenciar en el comportamiento y los gustos de las personas. El principal objetivo en términos de marketing será entonces facilitar la mayor cantidad de información posible sobre los artículos, especialmente en un mundo globalizado y de elevada competencia.
3. Los procesos de mercadotecnia como el *One-to-one marketing*, el “boca a boca” y los análisis de productos por parte de amigos, conocidos o líderes de opinión presentes en Internet o medios de comunicación.
4. Sectores como la tecnología, el mundo digital o el cuidado corporal son algunos de los más destacados entre las preferencias de los consumidores, cada vez más interesado en su ocio y bienestar y centrado en el mayor ahorro posible de sus recursos (tiempo y dinero).
5. Las diferentes influencias en forma de opiniones en la Red o en otros medios, presentan al consumidor actual una base de conocimiento y de comparación entre los diferentes productos que puede encontrar en el mercado. Es decir, cuenta con mucha información a la hora de plantear sus preferencias y tomar decisiones entre bienes servicios al ser cada vez más crítico.

Galán también menciona que los gustos y comportamientos de los consumidores pueden representarse en un mapa de preferencias. A través de esta técnica, pueden localizarse los diferentes atributos de los productos y las necesidades

presentadas por los clientes potenciales. Gracias a este tipo de estudios es más fácil localizar en qué sectores de población trabajar e identificar posibles nichos de mercado a la hora de lanzar nuevos productos (Galán, 2015).

Todo producto o servicio es medido por su grado de preferencia y ello es posible con pruebas directas de consumidores (Kotler & Keller, 2006), dichas medidas se realizan a los prototipos que ya están listos y ahora deben superar una serie de rigurosas pruebas funcionales y de pruebas con consumidores, a fin de obtener resultados positivos que permitan que el producto salga al mercado o en caso contrario realizar los ajustes necesarios. Las pruebas alfa son las primeras pruebas que tienen lugar dentro de la empresa u organismo y que permiten estudiar el desempeño del producto en las diferentes aplicaciones, para posteriormente realizar las pruebas beta con consumidores y estas consisten en que los consumidores utilicen el prototipo e informen a la organización sobre sus impresiones.

Diversos son los métodos que pueden utilizarse, Kotler y Keller (2006) mencionan tres de ellos:

1. El método de clasificación consiste en que el consumidor ordene los productos por orden de preferencia.
2. El método de comparación por parejas consiste en presentar parejas de artículos y preguntar al consumidor que componente prefiere.
3. El método de clasificación por puntuación consiste en pedir al consumidor que califique cada artículo según una escala de preferencia.

## **2.2 Marco Referencial.**

### **2.2.1 Caso 1. Estudio de factibilidad para la creación de un Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Ciencias de la Atmosfera (Rojano, 2013).**

El problema que este estudio presenta es la contaminación atmosférica y buscan impulsar la investigación a todos los niveles, para establecer medidas pertinentes al control y disminución de riesgos para la salud y ecosistemas ambientales acordes con las necesidades de la región de Valleduar, Colombia, pues así, podrá el Centro responder a las necesidades de las comunidades académicas y obligaciones de medición de calidad del aire y de las entidades del sector público y privado.

Una investigación de tipo cuantitativo, que consistió básicamente en la recopilación de datos técnicos y de monitoreo de los sistemas de seguimiento, monitoreo y vigilancia de la calidad del aire en la región, también la revisión de fuentes bibliográficas relacionadas con la problemática en cuestión, análisis de estudios realizados, entrevistas y estudios de impacto ambiental en el área.

Como parte de los resultados presentados se tiene que la investigación obtuvo un diagnóstico de la situación actual del conocimiento en lo relacionado con la calidad atmosférica, identifico la problemática a la cual el Centro daría solución y pudo evaluar socioeconómica, financiera y jurídicamente la conveniencia de la creación del Centro.

Un estudio que resalta el análisis de un antes y un después de la ejecución del proyecto, que permitió conocer cómo se encontraba la ciudad y como cambiarán sus condiciones con el proyecto, además de contribuir en la solución de congestión vial, inseguridad, contaminación y beneficios múltiples para la sociedad.

Estudio que se toma como referencia por realizar un centro de investigación, objetivo de esta investigación, que ayuda a definir la problemática y la metodología.

**2.2.2 Caso 2. Estudio de factibilidad para la creación de un Centro Estratégico de Desarrollo para la Industria de *Display Devices* en Baja California (Martínez, 2003).**

Estudio de investigación que presenta la problemática de una planta de manufactura de televisiones, la cual presenta desventajas derivado de las nuevas tendencias tecnológicas, proyecto cuyo objetivo es fortalecer un determinado sector de la economía a través de la convergencia en un mismo escenario de los usuarios que requieren de la innovación tecnológica, investigadores expertos que ofrecen conocimiento al servicio del desarrollo regional y académicos que dan formación a nuevos tecnólogos e ingenieros que se insertaran en las empresas para incrementar la productividad.

Investigación que hizo uso de una metodología clásica para un estudio de factibilidad técnica y económica, que corrobore la importancia y la necesidad de la creación de un Centro Estratégico de desarrollo, considerando como universo a 15 organismos empresariales, aplicando una entrevista dirigida que permita contrastar los resultados de la evaluación de información de la entrevista con los resultados de una revisión bibliográfica con referencias en aspectos tecnológicos avanzados y sistemas regionales de innovación.

Teniendo como resultado un estudio de factibilidad complementado con la especificación detallada de un catálogo de servicios de soporte tecnológico, un conjunto de protocolos de prueba y medición de genéricos específicos con base a la normatividad internacional vigente.

Este estudio hace referencia a un centro estratégico para la industria, que pertenece al sector privado, pero deja en claro que, sin depender el sector o giro, todo estudio de factibilidad tiene una estructura y el resultado ayuda a la toma de decisiones, incluso para este estudio de factibilidad que va dirigido al sector público, como lo es una institución educativa.

**2.2.3 Caso 3. Estudio de factibilidad para la creación de un centro de investigaciones poligráficas en la ciudad de San Juan de Pasto, Nariño (Pinza,2013).**

Esta investigación muestra que la problemática es por la inseguridad pública y la desconfianza en diversas presentaciones, mismas que preocupan a la sociedad y el gobierno. Por lo que este estudio tiene como objetivo realizar un estudio de factibilidad que permita definir la viabilidad económica-financiera, técnica-administrativa y de mercado para la creación de un centro de investigaciones poligráficas dirigido al sector empresarial de la ciudad de San Juan de Pasto Departamento de Nariño, para determinar que la información otorgada por los candidatos a una vacante es verdadera y que también hace posible determinar con exactitud la honestidad de las respuestas de los candidatos frente a preguntas claves en los procesos de selección.

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó el método cuantitativo, porque describe una concepción global positivista, hipotética deductiva, objetiva, particularista y orientada a resultados, resaltando métodos de recolección de información como: la encuesta, los cuestionarios y las entrevistas de tipo cerradas, ya que permiten medir valores numéricos y realizar estadísticas, las cuales orientaran para realizar la investigación.

El estudio tuvo como conclusión que existe un mercado potencial explotable, dado que las empresa buscan tener seguridad en la selección de personal confiable e idóneo, el porcentaje de aceptación de utilizar los servicios que ofrece el Centro de Investigaciones Poligráficas – CIP es del 90%, permitió prospectar en aspectos legales, operativos, técnicos y financieros, pero también se observó que el desconocimiento, incredulidad y abstención de las personas constituye una barrera que debe desaparecer dándolo a conocer de una Manera más directa a través de diversos medios publicitarios.

De este estudio se toma como referencia la parte metodológica, donde resalta la encuesta, la forma en como desarrollo sus cuestionarios y los tipos de preguntas

que favorecían el estudio, que en algún momento se definieron para esta investigación, así mismo coincide con la parte de la obtención del porcentaje de aceptación de los servicios que estaría ofreciendo el Centro de Investigación, lo que da una alternativa favorable.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

En este capítulo se describe el tipo de investigación, el alcance, el enfoque, el sujeto de estudio, la población, la muestra y su selección, el diseño del método de recolección de datos y la realización del diseño del instrumento.



### 3.1 Diseño de la Investigación

La investigación que se desarrolló es de tipo cualitativo, que Sampieri (2015) define como un enfoque que utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación, ya que este estudio buscó aquellos factores que hagan factible la autorización de un nuevo Centro de Investigación.

El alcance de la investigación fue descriptivo, esto de acuerdo a los conceptos que maneja Sampieri (2015), en donde describe que los estudios de alcance descriptivo son aquellos que buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas o grupos. Dado que la investigación identificó factores que fundamentan y justifican el Centro de Investigación, por lo que fue necesario describir las características de esos factores y explicar el beneficio que da a la factibilidad del centro.

El enfoque del estudio fue transversal, que se define como aquellas en las cuales se obtiene información del objeto de estudio (población o muestra) una única vez en un momento dado (Torres, 2010), puesto que se buscó conocer específicamente en el año 2019 a aquellos estudiantes y empresarios que se interesaban en el uso del Centro de Investigación.

El estudio constó de cinco etapas, las cuales son descritas a continuación:

Etapa 1. Se realizó la búsqueda de información secundaria que permitiera identificar los resultados que se han obtenido de la inversión en investigación de los últimos 5 años, por parte del país y del estado de Baja California.

Etapa 2. Se recabó información de fuentes secundarias y se determinaron los factores que benefician la creación del Centro de Investigación correspondiente a las áreas geográfica, física, demográfica, social, económica, cultural y política del estado de Baja California

Etapa 3. En esta etapa se llevó a cabo la búsqueda de datos que permitieron describir el mercado futuro del Centro de Investigación, a través del estudio económico y de expectativas educativas de los jóvenes prospectos a ingresar a la educación superior de la ciudad de Tijuana.

Etapa 4. En esta etapa se obtuvo información a través de una encuesta, donde dichos datos permitieron la identificación de oportunidades laborales que se presentan actualmente en las empresas para los estudiantes y egresados del nivel superior en Tijuana.

Etapa 5. En este punto de la investigación se procedió a la aplicación de una encuesta, donde se obtuvo la información necesaria para realizar un estudio del grado de preferencia del nuevo centro de investigación a los alumnos de último semestre y egresados del Instituto Tecnológico de Tijuana (ITT).

### **3.2 Sujeto de Estudio**

El Centro de Investigación pretende ser la solución al inminente desarrollo de la ciudad, buscará contribuir al sector industrial orientado a los procesos de alto valor asociado a tecnologías basadas en el conocimiento; comprendiendo el desarrollo y aplicación de manufactura avanzada y la formación de recursos humanos de alto nivel, esto de acuerdo a lo establecido por el Instituto Tecnológico de Tijuana (ITT, CIDATIM, 2018) bajo las directrices que establece el Tecnológico Nacional de México (TecNM).

El Centro de Investigación estará en la Zona Este de la ciudad de Tijuana para el desarrollo, consolidación de ciencia y tecnología; en donde se pretende dar servicio a residentes de licenciatura, trabajar actividades de posgrado, proyectos con financiamiento público y privado, también desarrollo de trabajos para derechos de autor y patentes. Por lo anterior, el sujeto de estudio de esta investigación fueron las condiciones físicas, demográficas, económicas, social y cultural de la región, además de los posibles usuarios de este Centro, compuesto por empleadores del sector industrial, quienes en un determinado momento podrían

contratar servicios de la institución; así también estudiantes de últimos semestres que puedan tener el perfil y vocación de estudiar un posgrado dentro de las instalaciones del centro y otros profesionistas egresados que estén interesados también en participar del posgrado (ITT, 2018).

### **3.3 Universo o Población**

Para esta investigación se trabajó con tres poblaciones, dado que son las fuentes principales que proveerán la información necesaria a través de sus respuestas y éstas son empleadores de capital humano, estudiantes y egresados de ITT, que bajo los criterios de selección establecidos se forma la población de estudio compuesta por 61 empleadores de talento humano de diferentes empresas del giro manufacturero de la Zona Este de Tijuana establecidas al mes de diciembre de 2018, 4500 estudiantes de último semestre de las 20 carreras del ITT, inscritos en el periodo de enero-junio 2019 y 1162 egresados de diversas carreras del ITT, contactados del año 2017 a 2019.

#### **3.3.1 Muestra**

La primera unidad de análisis correspondió a Empleadores de la Zona Este de la ciudad de Tijuana, siendo una muestra no probabilística, dado que es intencionada, buscando empleadores representativos de la zona para que participen en la investigación; la segunda muestra fue probabilística, representada por estudiantes de último semestre de las carreras del ITT del periodo de enero – junio 2019; y la tercera muestra estuvo compuesta por egresados contactados del año de 2017 a 2019, siendo ésta de tipo no probabilística, dado que se recogió en un proceso intencionado, para que los egresados representativos puedan dar su opinión y así participar en la investigación.

La muestra de empleadores de tipo no probabilista se obtuvo a partir de un análisis del directorio industrial de la ciudad de Tijuana, seleccionando a las empresas establecidas en la zona este y exclusivamente del sector manufacturero, para contactar a los responsables de la contratación de talento

humano, obteniendo como resultado de la misma a 32 empleadores, por así convenir a la investigación.

La muestra para los estudiantes se realizó bajo procesos matemáticos que permitieron encontrar una muestra representativa de ese universo, una cierta probabilidad de error y un nivel de confianza, tal como se describe a continuación:

N = Población o universo

n = tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza

p: proporción de la población que posee las características de estudio

q: (1-p)

e: error estándar o error muestral

$$n = Z^2 * p * q * N / e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q$$

Ahora en la sustitución de datos se determina la muestra de estudiantes.

N = 4500

n = ?

Z = 1.96

p = 0.5

q = (1-p)

e = 5%

Entonces:

$$n = 1.96^2 * 0.5 * 1 - 0.5 * 4500 / 0.05^2 * (4500 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 1 - 0.5$$

$$n = 354$$

Con base al resultado se determina que la muestra fue compuesta por 354 estudiantes, bajo el criterio de selección estratificado.

En la tercera muestra que corresponde a egresados, se determinó que es una muestra no probabilística, tomando la elección de trabajar con los datos de los egresados en los últimos dos años (2017-2019), esto por la actualidad de los datos y la cercanía con ellos.

### **3.3.2 Selección de la Muestra**

La selección de la muestra de empleadores fue tomada de las 32 personas que dieron respuesta al cuestionario impreso que se les presentó en la visita pactada durante el periodo de 10 semanas.

En la de estudiantes se saturó la muestra con los primeros 354 alumnos que dieron respuesta a la encuesta enviada a través de su correo electrónico.

La última selección que corresponde a los egresados se tomó a partir de los primeros 182 cuestionarios recibidos electrónicamente en el periodo del 01 de octubre al 24 de noviembre de 2019.

### **3.4 Método y técnicas de recolección de datos**

La información se recabó a través de fuentes primarias y secundarias que de acuerdo con Torres (2010), donde cita a Cerda (1998), el cual define:

Fuentes primarias son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos. Estas fuentes son las personas, las organizaciones, los acontecimientos, el ambiente natural, etcétera.

Fuentes secundarias. Son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que sólo los referencian (Torres, 2010).

La etapa 1. Identificar los resultados de inversión en investigación (México y Baja California) en los últimos 5 años, se obtuvo por el investigador a través de fuentes secundarias, basada en la técnica documental y sus fuentes fueron libros, memorias de grado y archivos digitales, información que se recabó durante los meses de agosto a octubre de 2018.

Etapa 2. El estudio de factores de las áreas geográfico, físico, demográfico, social, económico, cultural y político del estado de Baja California, se obtuvo de fuente

secundaria, con una técnica documental y siendo sus fuentes, libros, memorias de grado y archivos digitales, recabando los datos durante los meses de octubre y noviembre de 2018.

Etapa 3. El estudio económico y de expectativas educativas del nivel superior de la ciudad de Tijuana, se adquirió de información secundaria, con el instrumento de tipo documental, realizando un reporte en prosa a través de fuentes de archivos digitales, datos que adquirió el investigador durante los meses de noviembre y diciembre de 2018.

Etapa 4. Estudio de mercado laboral a nivel superior en la ciudad de Tijuana, se obtuvo de información primaria, con la técnica de encuesta y el instrumento fue un formato de encuesta, que se aplicó a los empleadores de la zona este de manera presencial por estudiantes de licenciatura que realizaron una actividad complementaria durante el periodo de febrero a mayo de 2019.

Etapa 5. Del estudio del grado de preferencia del nuevo Centro de Investigación que se realizó a los alumnos de último semestre y egresados del Instituto Tecnológico de Tijuana, se obtuvo de información primaria, con la técnica de encuesta y el instrumento de recolección de datos a través del formato de encuesta, misma que se trabajó en un formulario digital y enviado vía correo electrónico por el investigador a los alumnos y egresados, durante el mes de mayo y junio de 2019.

### **3.5 Diseño del instrumento**

Para la etapa uno se estableció realizar la búsqueda de datos en fuentes secundarias, que mostraran el importe de inversión que México realiza en el rubro de Investigación y Desarrollo de los últimos 5 años (2014 – 2018), posterior a ello, se buscaron los resultados generados de dicha inversión en el mismo periodo de tiempo; una vez recabada la información se procedió a realizar la síntesis de datos en un cuadro formado por cuatro columnas en las que se estableció el año de la

información, la función, la subfunción que es Investigación y desarrollo, y los resultados de la inversión del año 2014 al 2018.

En la etapa dos se realizó la búsqueda de información a través de medios digitales, libros, revistas e informes, donde una vez identificados los datos necesarios, se procedió a realizar el análisis de cada uno y fueron plasmados en el reporte de esta investigación, de manera que se pueda cumplir con lo establecido en el documento “Gestión para la Autorización de Nuevos Servicios de Educación Superior Federales”, con su Código M00-PR-35 y su apartado M00-PR-35-A02 que corresponde a la “Estructura y Contenido del Estudio de Factibilidad” del TecNM, mismo que debe contener datos correspondientes a un estudio geográfico, físico, demográfico, social, económico, cultural y político de Tijuana, Baja California.

La etapa tres también se realizó bajo los requerimientos de TecNM establecidos en el documento “Gestión para la Autorización de Nuevos Servicios de Educación Superior Federales”, con su Código M00-PR-35 y su apartado M00-PR-35-A02 que corresponde a la “Estructura y Contenido del Estudio de Factibilidad”, el cual debe contener la oferta y demanda educativa del nivel superior de la ciudad de Tijuana.

Por otra parte, la etapa cuatro y cinco, son las que necesitaron de la elaboración de formatos de encuesta para poder medir el grado de preferencia de los usuarios (variable independiente), las cuales se detallan a continuación.

Para la etapa 4 se diseñó el formato de encuesta a través del cual se obtuvo la información con la que se realizó el estudio de mercado laboral a nivel superior en la ciudad de Tijuana, la cual tiene como objetivo identificar las posibilidades laborales que presenta la industria de la zona este; dicho instrumento constó de un encabezado donde se explica el fin y uso de dicho documento; enseguida tiene la sección de datos de la empresa, con tres preguntas abiertas y una pregunta cerrada de opción múltiple; seguida de la sección de datos generales que incluye

2 preguntas abiertas y 8 preguntas cerradas, 2 de ellas de elección única conocidas como politómicas, 3 preguntas dicotómicas y 3 preguntas de ranking. El instrumento puede ser consultado en el Anexo 1.

En la etapa 5 se diseñaron dos formatos de encuesta, una para alumnos de últimos semestres y otra para egresados, con el objetivo de medir el grado de preferencia del Centro de Investigación; la encuesta que se aplicó a alumnos consta de un encabezado donde se explica el fin y uso de dicho documento; enseguida tiene la sección de datos personales del alumno con preguntas abiertas; posterior a ello se encuentra la sección de datos generales que incluye siete preguntas cerradas de elección única denominadas dicotómicas, una de ranking y una pregunta abierta. El documento completo se puede visualizar en el Anexo 2.

La encuesta a egresados estuvo compuesta de un encabezado donde se explica el fin y uso de dicho documento; enseguida la sección de datos personales con preguntas abiertas; seguido a ello se encuentra la sección de datos generales que incluye siete preguntas cerradas de elección única denominadas dicotómicas, una de ranking y seis preguntas abiertas. El documento completo se puede observar en el Anexo 3.

### **3.5.1 Validez del instrumento**

La validez y confiabilidad son características propias de las medidas que el instrumento debe proporcionar, esto de acuerdo a Hurtado quien es citado por Contreras. La validez hace referencia a la capacidad de un instrumento para cuantificar de forma significativa y adecuada la información para cuya medición ha sido diseñado. La confiabilidad otorga al instrumento e información recabada, la exactitud y consistencia necesarias para efectuar generalidades.

Por lo anterior, para cada uno de los instrumentos se realizó una prueba piloto, dando oportunidad a los participantes de poder compartir sus observaciones, verificar que las preguntas son acordes a la información que se pretendía recabar,



así como las respuestas obtenidas proporcionaban relación entre sí y resultados confiables, obteniendo los siguientes comentarios:

La encuesta a empleadores fue revisada por docentes de ITT originando cambios en la redacción de preguntas, eliminación de preguntas no acordes al estudio y dando un orden al desarrollo de dicha encuesta.

La encuesta a estudiantes una vez validada originó cambios en la secuencia de preguntas, estructurar algunas preguntas para delimitar y que permitieran dar información posible de tabular.

La encuesta a egresados fue validada satisfactoriamente.

### **3.6 Recolección de datos**

En la etapa 1. Análisis de la inversión en investigación (México y Baja California) de los últimos 5 años, se procedió a la búsqueda de información que permita conocer la inversión que realiza el país y el estado de Baja California con respecto al tema de investigación, así como los resultados obtenidos de dicha inversión; datos que se obtuvieron a través de páginas oficiales como la Secretaría de Economía, la revista Forbes y el Foro Económico Mundial.

La etapa 2. El estudio de las áreas geográfico, físico, demográfico, social, económico, cultural y político del estado de Baja California, se realizó con información que se obtuvo a través de INEGI y la página del Estado recabando cada dato importante que beneficia a la factibilidad de un nuevo Centro de Investigación; mismo que puede visualizar en el apéndice.

En la etapa 3. La información para el estudio de la oferta y demanda educativa del nivel superior de la ciudad de Tijuana fue recabada en el documento “Programa de Educación de Baja California” que emite el gobierno del estado; el reporte en extenso está en el apéndice.

La etapa 4. Estudio de mercado laboral a nivel superior en la ciudad de Tijuana, se obtuvo de la información recabada a través de una encuesta aplicada a los empleadores, agendando citas con cada uno de ellos y visitándoles en la

empresa, de manera que se pudiera contar con sus aportaciones y respuestas para ser tabuladas.

Por último, en la etapa 5. Estudio del grado de aceptación del nuevo centro de investigación a los alumnos de último semestre y egresados del Instituto Tecnológico de Tijuana, se obtuvo a partir de compartir un formulario de *google* a cada uno de sus correos, solicitando de su apoyo en responder dicha encuesta, una vez obtenidos los resultados, estos fueron tabulados y graficados.

### 3.6.1 Tabulación

El análisis de la información recabada del estudio 1 se presenta en el siguiente Cuadro 3.1 y Tabla 3.1.

**Cuadro 3.1. Inversión del país para la Ciencia, Tecnología y Desarrollo**

Año	Función 3.8 Inversión en Ciencia, tecnología y desarrollo (millones de pesos)	Investigación y desarrollo (millones de pesos)	Resultados de la inversión
2014	\$ 83,550.5	\$42,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patentes un total de 16,135. De ellas, 1,244 fueron realizadas por nacionales y 14,891 por extranjeros.</li> <li>• Artículos publicados 14,103</li> <li>• Áreas de investigación: humanidades y ciencia de la conducta, ciencias físico-matemáticas y de la tierra, Biología y química, ciencias sociales.</li> <li>• El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) estuvo conformado por 21,358 investigadores.</li> </ul>
2015	\$ 102,822.9	\$41,045	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patentes solicitadas en México sumó 18,071, de las cuales 16,707 fueron realizadas por no residentes y 1,364 por nacionales.</li> <li>• Se publicaron 12,058 artículos</li> <li>• Áreas de investigación: Economía y negocios, Ciencias espaciales, Ciencias de la comunicación, Microbiología.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• El SNI estuvo conformado por 23,316 científicos y tecnólogos</li> </ul>
2016	\$ 102,292.5	\$39,308	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patentes solicitadas en México sumó 17,413, de las cuales 16,103 fueron realizadas por extranjeros y 1,310 por nacionales.</li> <li>• 12815 publicaciones de autores mexicanos.</li> <li>• Áreas de investigación: Ciencias de la computación, Geo ciencias, Física, Biología molecular y genética.</li> <li>• La matrícula del SNI fue de 25,072 miembros.</li> </ul>
2017	\$ 90,528.4	\$29,290	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patentes solicitadas en México fue de 17,184. De éstas, 1,334 fueron solicitadas por residentes y los extranjeros solicitaron 15,850.</li> <li>• 14,480 publicaciones.</li> <li>• Áreas de investigación: Farmacología y Toxicología, Biología y Bioquímica, Matemáticas, Psicología / Psiquiatría.</li> <li>• La matrícula del SIN fue de 27,186 miembros</li> </ul>
2018	\$ 91,952.5	\$28,124	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 22 mil 39 solicitudes de patentes, de las que sólo fueron autorizadas 11 mil 711.</li> <li>• más de 25,000 artículos científicos</li> <li>• La matrícula del SNI es de 28,633 científicos y tecnólogos.</li> </ul>

Fuente. Elaboración propia con información de Conacyt, a través del informe general del estado de la ciencia, tecnología y la innovación de los años 2015 al 2018. El economista 2019.

**Tabla 3.1 Inversión de Baja California para la Ciencia, Tecnología y Desarrollo**

<b>Año</b>	<b>Investigación y desarrollo (millones de pesos)</b>	<b>Resultados de la inversión</b>
<b>2014</b>	35 millones	658 investigadores registrados en el SNI
<b>2015</b>	40 millones	712 investigadores registrados
<b>2016</b>	44 millones	779 investigadores
<b>2017</b>	46 millones	841 investigadores
<b>2018</b>	49 millones	920 investigadores

Tabla 3.1 Muestra la inversión de 5 años del estado en el rubro de Ciencia, Tecnología y desarrollo, obteniendo con ello los resultados de la columna derecha en cuanto al número de investigadores. Fuente: Elaboración propia con información del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación y el informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación.

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada a empleadores, correspondiente a la etapa 4.

Los datos obtenidos de la empresa son:

Sector: a) Primario = 0    b) Secundario = 22    c) Terciario = 10

Giro: a) Industrial = 22    b) Servicio = 7    c) Comercio = 3

El porcentual de ingenieros que contrata, asignado en áreas administrativas y productivas en los porcentajes presentados en la siguiente Tabla 3.2.

**Tabla 3.2 Porcentual aproximado de trabajadores en el área**

<b>Trabajadores por empresa</b>	<b>1 - 20</b>	<b>21 - 40</b>	<b>41 - 60</b>	<b>61 - 80</b>	<b>81 - 100</b>
<b>Administrativa</b>	17	10	3	1	1
<b>Productiva</b>	1	2	4	14	11

Tabla 3.2 Presenta el número de trabajadores que las empresas contratan de acuerdo al área administrativa o productiva. Fuente. Elaboración propia

Pregunta 1, ¿Conoce usted las carreras que oferta el Instituto Tecnológico de Tijuana? La respuesta se muestra en la Tabla 3.3.

**Tabla 3.3 Conocimiento de carreras de ITT**

<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>20</b>	<b>12</b>

Tabla 3.3 Muestra el número de encuestados que si conocen las carreras de ITT y los que no. Fuente. Elaboración propia

Pregunta 2.- ¿Han contratado en su empresa a egresados del Instituto Tecnológico de Tijuana del área de Ingeniería?, la respuesta se puede observar en la Tabla 3.4.

**Tabla 3.4 Contratación en área de ingeniería**

<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>22</b>	<b>10</b>

Tabla 3.4 presenta el número de empleadores que si ha contratado egresados de ITT y los que no. Fuente. Elaboración propia

En la presunta 3.- se pide si su respuesta es afirmativa, que califique ¿Cómo considera en general el desempeño de los egresados y/o estudiantes del Instituto Tecnológico de Tijuana?, las respuestas se pueden apreciar en la Tabla 3.5.

**Tabla 3.5 Desempeño de egresados**

<b>Excelente</b>	<b>Muy bien</b>	<b>Bueno</b>	<b>No respondió</b>
<b>7</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

Tabla 3.5 contiene el número de empleadores que ha calificado el desempeño de los egresados. Fuente. Elaboración propia

Pregunta 4.- ¿Estaría dispuesto a seguir contratando egresados del Instituto tecnológico de Tijuana?, la respuesta fue si, de los 32 empleadores.

Pregunta 5.- ¿De qué carrera contrataría?, las respuestas fueron variadas y las mencionadas fueron las carreras de Ingeniería Industrial, Electromecánica, Aeronáutica, Ambiental, Logística, Gestión Empresarial, Administración, Contador Público, Electrónica y Mecánica.

Pregunta 6.- ¿Cuál es la percepción que tiene del Instituto Tecnológico de Tijuana?, las respuestas se aprecian en la Tabla 3.6.

**Tabla 3.6 Percepción de ITT**

<b>Excelente</b>	<b>Muy buena</b>	<b>Buena</b>	<b>Regular</b>
<b>9</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>1</b>

Tabla 3.6 Muestra la percepción de los encuestados según su valoración. Fuente. Elaboración propia

Pregunta 7.- ¿Qué opinión le merece el hecho de que se abrirá un centro de investigación del Instituto Tecnológico de Tijuana en el corredor 2000? 12 personas opinan que es una zona accesible, otras 8 que el centro contribuye a la mejora de la educación, 2 de ellas comentan que es necesario por el crecimiento de la población en la zona y 10 más, apoyan la creación del centro ya que dará oportunidades de empleo.

A continuación, en la Tabla 3.7 se presenta la pregunta 8 con sus respectivas respuestas.

**Tabla 3.7 Importancia de las competencias de comunicación**

8.- En su opinión ¿Qué tan importantes son las <u>Competencias de comunicación</u> interpersonal que debe de tener un Ingeniero para trabajar en su empresa?	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante
1.- Comunicación oral y escrita	25	7		
2.- Inglés u otros idiomas	25	7		
3.- Manejo de equipo audiovisual	10	16	5	1
4.- Manejo de TICs	15	12	5	

Tabla 3.7 Presenta la valoración que los encuestados otorgan a cada una de las competencias de comunicación. Fuente. Elaboración propia

En la Tabla 3.8 se muestra la pregunta 9, midiendo la importancia de las competencias genéricas.

**Tabla 3.8 Importancia de las competencias genéricas**

9.- En su opinión ¿Qué tan importantes son las <u>Competencias Genéricas</u> que debe de tener un Ingeniero para trabajar en su empresa?	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante
1. Empatía	23	6	3	
2. Saber Escuchar	26	6		
3. Ser proactivo	26	6		
4. Negociador	20	11		1
5. Gestor	21	10	1	
6. Motivador	17	8	7	1
7. Ético	31	1		
8. Trabajo en equipo	24	8		
9. Trabajar bajo presión	26	5	1	
10. Toma de decisiones	29	2	1	
11. Liderazgo	26	6		

Tabla 3.8 Muestra la importancia que los encuestados otorgan a cada una de las competencias genéricas. Fuente. Elaboración propia

La siguiente pregunta es la #10 y se presenta en la Tabla 3.9 con sus respuestas

**Tabla 3.9 Paquetería de computo requerida**

10.- ¿Cuál es el tipo de <u>Paquetería de cómputo</u> que requiere conocer el Ingeniero para trabajar en su empresa?	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante
1.- WORD	20	10	2	
2.- EXCEL	25	7		
3.- TRESS	11	6	11	4
4.- POWER POINT	18	11	3	
5.- NOMINAX	9	4	14	5
6.- NOMIPAQ	11	8	8	5
7.- SUA	9	4	12	7
8.- CONTPAQ	12	7	8	5
9.- ORACLE	10	10	7	5
10.- BPCS	7	9	11	5
11.- SAP	15	4	9	4
12.- SPSS	7	6	9	10

Tabla 3.9 Se puede observar el resultado de la importancia que los encuestados les otorgan a las paqueterías de cómputo. Fuente. Elaboración propia



En seguida los resultados de la encuesta a alumnos, perteneciente a la etapa 5, Donde se relata que el Instituto Tecnológico de Tijuana está realizando el presente estudio con el fin de conocer las necesidades de los estudiantes de último semestre del nivel superior con la intención de ofrecer el mejor servicio educativo a nivel posgrado, así mismo medir el grado de preferencia que tendría un nuevo Centro de Investigación.

Carrera que estudian: Ingeniería Industrial, Electromecánica, Sistemas Computacionales, Arquitectura, Logística, Civil, Gestión Empresarial, Bioquímica, Biomédica, Licenciatura en Administración, Química, Mecánica, Contador Público, Ambiental, Electrónica, Aeronáutica y Nanotecnología.

Semestre: octavo (24%), noveno (24) y décimo (10%)

Género: Hombre = 60%    Mujer = 40%

Estado civil: Casado (a) = 6.3%    Soltero(a) = 86.7%    Unión Libre = 7%

Pregunta 1.- ¿Deseas estudiar un posgrado?, las respuestas se observan en la tabla 3.10.

**Tabla 3.10 Deseo de estudiar un posgrado**

Si	No
83.9%,	16.1%,

Tabla 3.10 muestra el porcentaje de los estudiantes que si desean estudiar un posgrado y los que no. Fuente. Elaboración propia

La pregunta 2. Que dice ¿Conoces los posgrados que oferta el Instituto Tecnológico de Tijuana?, obtuvo las siguientes respuestas (Tabla 3.11).

**Tabla 3.11 Conocimiento de los posgrados**

Si	No
72.4%	27.6%

Tabla 3.11 Presenta los resultados obtenidos en porcentaje de aquellos que si tienen conocimiento de los posgrados de ITT y los que no. Fuente. Elaboración propia

A) Si tu respuesta es positiva, ¿por qué medios te enteraste de los posgrados del Instituto Tecnológico de Tijuana? Los medios más importantes son internet y de boca a boca.

B) Si tu respuesta es negativa, ¿te gustaría recibir información?, en la Tabla 3.12 se puede observar el porcentaje de las respuestas.

**Tabla 3.12 Porcentaje de aceptación de información**

Si	No
<b>84.6%</b>	<b>15.4%</b>

Tabla 3.12 Muestra el porcentaje de aceptación de los estudiantes en recibir información de los posgrados y los que no. Fuente. Elaboración propia

En la pregunta 3. ¿Estás interesado en ingresar a estudiar un posgrado al Instituto Tecnológico de Tijuana? Las respuestas fueron las siguientes (Tabla 3.13).

**Tabla 3.13 Interés de estudiar un posgrado**

Si	No
<b>68.8%</b>	<b>31.2%</b>

Tabla 3.13 Presenta el porcentaje de interés de los estudiantes por estudiar un posgrado y el porcentaje de los que no. Fuente. Elaboración propia

En Tabla 3.14 se presentan las respuestas de la pregunta 4 que dice, con base en la opinión que tienes del Instituto Tecnológico de Tijuana ¿consideras relevante la apertura de una nueva unidad en el área El Florido (Carretera Libre Tijuana-Tecate Boulevard Nogales cerca de Plaza Sendero)?

**Tabla 3.14 Relevancia de apertura de nueva unidad**

Si	No
<b>79.7%</b>	<b>20.3%</b>

Tabla 3.14 Porcentaje de la relevancia que tiene la apertura de una nueva unidad. Fuente. Elaboración propia

La Tabla 3.15 muestra las repuestas de la pregunta 5 la cual dice: ¿Estás dispuesto a estudiar un posgrado en la nueva unidad en el área El Florido?

**Tabla 3.15 Disponibilidad de estudiar en la nueva unidad**

Si	No
<b>47.7%</b>	<b>56.3%</b>

Tabla 3.15 Porcentaje de estudiantes con y sin disponibilidad de estudiar en la nueva unidad. Fuente. Elaboración propia

La siguiente Tabla 3.16 contiene la respuesta a la pregunta 6 que dice ¿Consideras necesario la creación de un Centro de Investigación en la ciudad?

**Tabla 3.16 Consideración de la necesidad de un nuevo centro**

Si	No
<b>93.7%</b>	<b>6.3%</b>

Tabla 3.16 Muestra el porcentaje de consideración en la necesidad de un nuevo Centro de Investigación. Fuente. Elaboración propia

La Tabla 3.17 contiene la respuesta de la pregunta 7 y las muestra según el orden de importancia manifestado.

**Tabla 3.17 Grado de importancia de servicios**

**7. De los siguientes servicios con los que contará la nueva unidad, a través del Centro de Investigación, numera su grado de importancia. A continuación se enlistan según el grado de importancia.**

- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Desarrollo de prototipos y de automatización de procesos de manufactura |
| <b>2</b> | Investigación y posgrado  |
| <b>3</b> | Capacitación y diseño mecánico  |
| <b>4</b> | Metrología, pruebas y metalografía                                      |
| <b>5</b> | Maquinado convencional y no convencional                                |

Tabla 3.17 Muestra el orden de importancia que tiene cada uno de los servicios. Fuente. Elaboración propia

Respecto a la pregunta 8. ¿Trabajas actualmente?, la respuesta se presenta en la Tabla 3.18.

**Tabla 3.18 Porcentaje de estudiantes que trabajan**

Si	No
<b>65.9%</b>	<b>34.1%</b>

Tabla 3.18 muestra el porcentaje de estudiantes que trabajan y los que no. Fuente. Elaboración propia

En la pregunta 9. ¿Qué recomendaciones al Instituto Tecnológico de Tijuana para ofrecer el mejor de los servicios educativos?, las respuestas fueron las siguientes: Laboratorios equipados, clases prácticas, nuevos equipos, mayor vinculación con el sector industrial.

A continuación, se muestran los resultados de la última encuesta, misma que fue aplicada a egresados de ITT y que corresponde a la etapa 5.

Las respuestas obtenidas fueron de Hombre = 64.7%      Mujer = 35.3%

Las zonas o áreas donde trabajan los egresados son: Otay, La Postal, Zona Rio, Florido y Centro, algunos otros en Rosarito, Monterrey, Puebla, Zacatecas, Sinaloa, San Diego California y Los Ángeles.

En la Tabla 3.19 se presenta la respuesta de la pregunta 1. ¿Le interesaría estudiar un posgrado?

**Tabla 3.19 Interés de estudiar un posgrado**

Si	No
94%	6%

Tabla 3.19 Porcentaje de egresados que si tienen interés de estudiar un posgrado y porcentaje de los que no. Fuente. Elaboración propia

El 94% respondió que, si le interesa estudiar un posgrado, por los motivos que se presentan en la tabla 3.20.

**Tabla 3.20 Motivo para estudiar un posgrado**

Por crecimiento profesional	Por crecimiento personal	Para docencia	Todo lo anterior	Dije que no
70.1%	16.9%	11.3%	1.1%	0.6%

Tabla 3.20 Muestra los motivos principales por los que un egresado estudiaría un posgrado. Fuente. Elaboración propia

En la segunda pregunta se cuestiona ¿Qué posgrado le interesaría? Y la diversidad de respuestas se muestra en el cuadro 3.2.

**Cuadro 3.2. Posgrados de interés**

Educación	Administración	Finanzas	Impuestos
Construcción	Robótica	Telecomunicaciones	Manufactura
Energías renovables	Inteligencia artificial	Recursos humanos	Ciencias de materiales
Diseño e innovación	Administración de tics	Mecatrónica	Bioquímica
Dirección de obras	Logística	Dirección y gestión de proyectos	Mecánica

Fuente. Elaboración propia

Pregunta 3. ¿Conoce los posgrados que oferta el Instituto Tecnológico de Tijuana?, la respuesta se observa en la Tabla 3.21.

**Tabla 3.21 Conocimiento de los posgrados de ITT**

Si	No
61.4%	38.6%

Tabla 3.21 Porcentaje egresados que sí y no conocen los posgrados de ITT. Fuente. Elaboración propia

A) Si su respuesta es positiva, ¿por qué medio se enteró de los posgrados del Instituto Tecnológico de Tijuana?, el 77.3% respondió que por internet y el 22.7% que por conocidos

B) Si su respuesta es negativa, ¿le gustaría recibir información?, el 85.7% respondió que si le gustaría recibir información y el 14.3% que no.

En Tabla 3.22 se presentan las respuestas de la pregunta 4. ¿En qué institución realizaría su posgrado?

**Tabla 3.22 Institución preferente para realizar un posgrado**

ITT	CETYS
53.8%	12%

Tabla 3.22 muestra las dos principales instituciones en las que los egresados realizarían un posgrado. Fuente. Elaboración propia

Otras respuestas con 1% fueron: UACJ, CIMAV, Tec. de Monterrey, Ibero, IPN, ITESM, UABC, Universidad Da Vinci, UPN, UEM, UDEM, Tec. Milenio, UCSD, Iberoamericana, Xochicalco.

Pregunta 5. ¿Por qué realizaría su posgrado en esa institución?, las respuestas se pueden observar en la Tabla 3.23.

**Tabla 3.23 Motivo de preferencia**

Prestigio	Precio	Área de conocimiento	Disponibilidad
40%	12%	47%	1%

Tabla 3.23 Muestra el porcentaje de preferencia de los egresados según el motivo por el que realizaría un posgrado. Fuente. Elaboración propia

La pregunta 6 dice ¿Qué opciones de posgrado sugiere al ITT ofrecer en la nueva unidad académica? Y las respuestas son las siguientes (cuadro 3.3), los valores absolutos están indicados entre paréntesis.

**Cuadro 3.3. Sugerencias de posgrado para ITT**

Energías renovables (3)	Doctorado en bioquímica (1)	Doctorado en administración (14)	Ciencias de materiales (2)	Ciencias ambientales (5)
Diseño (12)	Estructural (3)	Hidráulica (2)	Ingeniería e innovación (3)	Ciencia y tecnología (4)
Docencia orientada a ingenierías y ciencias (2)	Administración de hospitales (2)	Sistemas y tecnología aplicada (4)	Manufactura esbelta (9)	Automatización (3)
Medicina (2)	Finanzas (6)	Eléctricas (3)	Alta dirección (9)	Impuestos (2)

Fuente. Elaboración propia

A continuación, en la Tabla 3.24 se presenta la pregunta 7 y sus respectivas respuestas.

**Tabla 3.24 Grado de importancia de servicios**

**7. De los siguientes servicios con los que contará la nueva unidad, a través del Centro de Investigación, numera su grado de importancia. A continuación se enlistan según el grado de importancia.**

Servicio	1	2	3	4	5
Investigación y posgrado	81	18	21	22	42
Desarrollo de prototipos y de automatización de procesos de manufactura	71	29	26	23	35
Capacitación y diseño mecánico	55	39	31	35	24
Metrología, pruebas y metalografía	45	41	42	26	30
Maquinado convencional y no convencional	37	37	44	41	25

Tabla 3.24 Muestra el número de egresados que votaron según la importancia de cada uno de los servicios con los que contara en Centro. Fuente. Elaboración propia

Respecto a la pregunta 8 sobre si ¿Recomendaría los servicios del Instituto Tecnológico de Tijuana? El 97.3% respondió que si recomendaría los servicios y el 2.7% que no.

Por último, la pregunta 9 ¿Qué recomienda al Instituto Tecnológico de Tijuana para ofrecer el mejor de los servicios educativos? Las respuestas fueron mejorar el estilo de enseñanza, mejorar el portal de internet, abrir un abanico de posgrados en línea, publicidad y respuesta en tiempo real, mayor vinculación con los egresados, mayor accesibilidad a doctorado para trabajadores de la industria, mayor infraestructura, agilizar los trámites.

### **3.7 Estadística descriptiva de la muestra y estimación de parámetros**

Número de ingenieros contratados por empresa para el área administrativa.

Esta estadística es calculada de 32 respuestas que dieron los empleadores, obteniendo que el promedio de trabajadores para esta área es de 26; la mediana y la moda dan un resultado de 20 trabajadores contratados, tal como se muestra en los siguientes resultados:

Media = 26

Mediana = 20

Moda = 20

Los resultados estadísticos para la edad de estudiantes encuestados de últimos semestres son:

Media = 24

Mediana = 22

Moda = 22

Lo que representa que la edad aproximada de los estudiantes ronda en los 24 años, pero un gran número de ellos tiene 22 años.

La estadística para la edad de los egresados encuestados es la siguiente

Media = 35.1

Mediana = 32.5

Moda = 27

La cual se puede interpretar como que la edad promedio de los egresados es de 35 años, aunque la mediana nos dice que la mayoría de ellos tiene 32 años.



**CAPÍTULO IV.**

**RESULTADOS**

En este capítulo se detallan los resultados obtenidos de cada etapa llevada a cabo para realizar esta investigación, realizando un análisis de cada uno, su interpretación y también plasmando los hallazgos.

#### 4.1 Análisis de resultados

Los resultados que se presentan corresponden a la investigación realizada de tipo cualitativo y alcance descriptivo, desarrollada durante el periodo de octubre 2018 a junio 2019, mismos que contribuyen al logro del objetivo general que es “Justificar la creación de un Centro de Investigación en la ciudad de Tijuana al mes de junio de 2019”, cumpliendo también la normativa de TecNM, a través de un estudio de factibilidad donde ITT muestra los factores que hacen factible dicho Centro. Fundamentado el estudio de factibilidad en la Teoría Clásica de la Administración, en la cual Henri Fayol define el acto de administrar como planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar; describiendo planeación como trazar el programa de acción; mismo que consta de cinco etapas que a continuación de mencionan:

En el estudio 1, identificando los resultados de la inversión en investigación desde un contexto nacional y estatal, muestra que México invierte el equivalente a 0.5% de su PIB en el rubro de Ciencia, Tecnología e Innovación, lo cual dio como resultado al año 2018 un total de 11 mil patentes aceptadas, 25,000 artículos científicos registrados y un registro de 28,633 científicos. Así mismo el estado de Baja California, invirtió al año 2018 poco más de 49 millones de pesos, presupuesto que en su mayoría es administrado por Conacyt para la generación de nuevo conocimiento, de nuevos productos y servicios de alto valor agregado, para la formación y desarrollo de recursos humanos.

El estudio 2 correspondiente a determinar los factores de las áreas geográfica, física, demográfica, social, económica, cultural y política que posee el estado de Baja California; se observó que el Estado es beneficiado por encontrarse en frontera. La actividad económica está compuesta por la agricultura, ganadería, industria, pesca, turismo, comercio y servicios, destacando que la industria manufacturera con el 7.6% de los 95,882 establecimientos en el Estado, ocupa el segundo lugar, ya que cuenta con poco más de 413,328 trabajadores asegurados. Los servicios privados no financieros que representan el 46.3% de los

establecimientos y el comercio con el 43.3%, son una actividad que desempeña un papel principal en el funcionamiento de la economía y que genera una gran cantidad de empleos y divisas. Los más importantes son los turísticos, los profesionales, los técnicos y los de carácter financiero.

Para el estudio 3 se realizó un estudio económico y de expectativas educativas de la ciudad de Tijuana y los resultados indican que la educación superior en el estado se imparte en 99 instituciones de sostenimiento autónomo, estatal, federal y particular; de las cuales 34 se encuentran en Tijuana, 6 son públicas y 28 privadas. La educación se imparte en sistema escolarizado y no escolarizado, en el Sistema Escolarizado 106 mil 581 alumnos (88.9%) son de Licenciatura Universitaria y Tecnológica, tres mil 71 (2.7%) alumnos pertenecen a Educación Normal Licenciatura y seis mil 613 alumnos (6.2%), se encuentran estudiando algún posgrado. El nivel superior registra un índice de absorción del 73.6%, cabe señalar que de cada 10 egresados de bachillerato siete entran a una institución de educación superior. Actualmente la Educación Superior en Baja California presenta un desarrollo congruente a las características propias del contexto y como resultado se ha obtenido la acreditación de 740 planes de estudio, 481 de licenciatura y 259 de posgrado, cuatro casos exitosos de certificación ISO9001 (ITM, ITT e ITE) del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos. Cuenta también con un crecimiento del grupo de edad de 19 a 24 años, el cual ejercerá una fuerte presión en la demanda de espacios educativos en el nivel superior.

En el estudio 4 que corresponde al mercado laboral, se trabajó con 32 empleadores de empresas ubicadas en la zona este; observando que el 64% de ellas pertenece al sector industrial; el 63.63% de ellos si conoce la oferta educativa de ITT; el 66.66% si ha contratado egresados de ITT, principalmente ingenieros para el área de producción, calificando su desempeño como muy bueno, la carrera de mayor demanda sería la de ingeniería industrial de ITT debido a que tienen una excelente percepción de la institución y el total de los encuestados apoya la creación de un nuevo centro de investigación ya que consideran que éste va a

contribuir a la mejora de la educación, cubrirá las necesidades de espacios académicos y además generará empleo. También destacan que la formación de cada profesionista debe ser complementada con competencias de comunicación, habilidades blandas y conocimientos en paqueterías de computo, ya que esto garantizará no solo el ingreso del egresado a la industria, sino su permanencia.

Por último, se realizó un estudio de grado de preferencia de los alumnos de último semestre y egresados del Instituto Tecnológico de Tijuana, con 615 alumnos de los últimos semestres de ITT, de los cuales el 83.9% respondió que si desea estudiar un posgrado para poder especializarse, obtener mejores oportunidades laborales, por superación personal y profesional; el 72.4% si conoce la oferta de posgrados de ITT; un 68.8% de los encuestados respondió que si está interesado en ingresar a estudiar un posgrado a ITT y el 47.7% si está dispuesto a estudiar un posgrado en la nueva unidad de ITT, siendo el servicio más importante a solicitar el desarrollo de prototipos y de automatización de procesos de manufactura, seguido de la investigación y posgrado. Posteriormente, se aplicó una encuesta a 182 egresados, los cuales, el 94% está interesado en estudiar un posgrado y el 70.1% lo haría por tener un crecimiento profesional, interesándoles los posgrados como educación, finanzas, manufactura, diseño e innovación; el 61.4% si conoce los posgrados que oferta el ITT; el 53.8% elegiría estudiar en ITT porque poseen diversas carreras, abarcando con ello muchas áreas de conocimiento y también por un excelente prestigio; los egresados a su vez consideran que el servicio más importante para el nuevo centro es el de investigación y posgrado.

#### **4.2 Análisis e interpretación de los resultados**

En el estudio 1 donde se identificaron los resultados de la inversión en investigación desde un contexto nacional y estatal (México y Baja California) de los últimos 5 años, los resultados que se han obtenido son que, la inversión de México equivalente al 0.5% de su PIB en el rubro de Ciencia, Tecnología e

Innovación, dio como resultado al año 2018 un total de 11 mil patentes aceptadas, 25,000 artículos científicos registrados y un registro de 28,633 científicos. Así mismo el estado de Baja California, invirtió al año 2018 poco más de 49 millones de pesos, lo cual indica que, el nuevo Centro de Investigación tiene posibilidades de recibir recurso económico tanto federal como estatal.

El estudio 2 se realizó con las áreas geográfica, física, demográfica, social, económica, cultural y política del estado de Baja California, con el fin de determinar los factores que benefician para la creación de un Centro de Investigación, al mes de noviembre de 2018 y los resultados del estudio indican que los factores que benefician al centro son: en primer lugar la ubicación del estado que es beneficiado por encontrarse en frontera; otro factor es que la actividad económica se mueve por diversas actividades, entre ellas la industria; un tercer factor es la industria manufacturera que con el 7.6% de los establecimientos que existen en el Estado, tiene poco más de 413,328 trabajadores asegurados.

Para el estudio 3 se realizó un estudio económico y de expectativas educativas de la ciudad de Tijuana para conocer el panorama poblacional de educación superior, al mes de diciembre de 2018 y los resultados muestran que la educación superior en el estado es de sostenimiento autónomo, estatal, federal y particular; se imparte en sistema escolarizado y no escolarizado, registra un índice de absorción del 73.6%, es decir, que de cada 10 egresados de bachillerato siete entran a una institución de educación superior, lo cual indica que existe un porcentaje de la población que no está siendo atendida.

En los tres primeros estudios mencionados, de manera general se identifican los siguientes elementos:

1. México si invierte en el rubro de Ciencia, Tecnología e Innovación. Así mismo el estado de Baja California, lo cual indica que, el nuevo Centro de Investigación tiene posibilidades de recibir recurso económico tanto federal como estatal.

2. El centro se establecerá en el estado de Baja California que es beneficiado por encontrarse en frontera.
3. La actividad económica se mueve por diversas actividades, entre ellas la industria.
4. La industria manufacturera que con el 7.6% de los establecimientos que existen en el Estado, tiene poco más de 413,328 trabajadores asegurados.
5. La educación superior en el estado es de sostenimiento autónomo, estatal, federal y particular.
6. La educación se imparte en sistema escolarizado y no escolarizado, ofertando así, posibilidades a la población para seguir preparándose.
7. La educación superior registra un índice de absorción del 73.6%, lo cual indica que existe un porcentaje de la población que no está siendo atendida y hace necesaria la creación de nuevos espacios.

Estos elementos responden a la pregunta *“¿Cuáles son los elementos que impactan en la creación del Centro de Investigación?”*

Los últimos 2 estudios se centran en empleadores, estudiantes y egresados, con el fin de determinar el grado de preferencia que tienen hacia el Centro de Investigación.

El estudio 4 realizado con empleadores destaca que de las empresas participantes el 64% de ellas pertenece al sector industrial; el 63.63% de ellos si conoce la oferta educativa de ITT; el 66.66% si ha contratado egresados de ITT y califican su desempeño como muy bueno, tienen una excelente percepción de la institución y el total de los encuestados apoya la creación de un nuevo centro de investigación.

El estudio 5 fue realizado con estudiantes de ITT, el cual indica que el 83.9% si desea estudiar un posgrado para poder especializarse, obtener mejores oportunidades laborales, por superación personal y profesional; el 72.4% si conoce la oferta de posgrados de ITT; un 68.8% de los encuestados respondió que sí está interesado en ingresar a estudiar un posgrado a ITT y el 47.7% si está dispuesto a estudiar un posgrado en la nueva unidad de ITT, siendo el servicio

más importante a solicitar el desarrollo de prototipos y de automatización de procesos de manufactura, seguido de la investigación y posgrado, servicios que pretende ofertar el centro.

En la segunda etapa de este estudio 5 se trabajó con egresados, de los cuales el 94% si está interesado en estudiar un posgrado y el 70.1% lo haría por tener un crecimiento profesional, interesándoles los posgrados como educación, finanzas, manufactura, diseño e innovación; el 61.4% si conoce los posgrados que oferta el ITT; el 53.8% elegiría estudiar en ITT porque poseen diversas carreras, abarcando con ello muchas áreas de conocimiento y también por un excelente prestigio; los egresados a su vez consideran que el servicio más importante para el nuevo centro es el de investigación y posgrado.

Con base al estudio 4 y 5, a continuación, se describen de manera general los factores de preferencia:

1. El 63.63% de los empleadores si conoce la oferta educativa de ITT
2. El 66.66% si ha contratado egresados de ITT y califican su desempeño como muy bueno.
3. Tienen una excelente percepción de la institución.
4. El total de los encuestados apoya la creación de un nuevo centro de investigación.
5. El 83.9% de 615 estudiantes, si desea estudiar un posgrado para poder especializarse, obtener mejores oportunidades laborales, por superación personal y profesional; el cual establece un mercado meta.
6. Un 68.8% si está interesado en ingresar a estudiar un posgrado a ITT y el 47.7% si está dispuesto a estudiar un posgrado en la nueva unidad de ITT.
7. El 94% de 182 egresados encuestados si está interesado en estudiar un posgrado por tener un crecimiento profesional, interesándoles los posgrados como educación, finanzas, manufactura, diseño e innovación.
8. El 53.8% elegiría estudiar en ITT porque poseen diversas carreras, abarcando con ello muchas áreas de conocimiento y también por un



excelente prestigio; los egresados a su vez consideran que el servicio más importante para el nuevo centro es el de investigación y posgrado.

Estos factores responden a la pregunta que dice “*¿Cómo favorece la preferencia de los aspirantes para la creación de un nuevo Centro de Investigación?*”

La variable dependiente: Factibilidad, que se define como aquel estudio que profundiza en investigación de mercado y estudio técnico, a fin de proveer información para toma de decisiones, la operacionalización de la variable está en función de realizar en tiempo y forma el estudio de factibilidad, conteniendo los factores requeridos para la creación de un nuevo Centro de Investigación. A lo que se puede comentar que el estudio se realizó en forma, obteniendo los siguientes factores: El nuevo Centro de Investigación tiene posibilidades de recibir recurso económico tanto federal como estatal, esto con base a la inversión del 0.5% de PIB que realiza en país y a los 49 millones de pesos del estado para el rubro de ciencia, tecnología e innovación; el centro se establecerá en el estado de Baja California que es beneficiado por encontrarse en frontera, una de sus principales actividades económicas es la industria, su industria manufacturera es el equivalente al 7.6% de los 95,882 establecimientos en el Estado y ocupa el segundo lugar en contratación de personal pues al año 2018 tiene 413,328 trabajadores asegurados, la educación superior en el estado es impartido por 99 instituciones de sostenimiento autónomo, estatal, federal y particular, se imparte en sistema escolarizado y no escolarizado, de las cuales 34 se encuentran en la ciudad de Tijuana, ofertando así, posibilidades a la población para seguir preparándose, la educación superior registra un porcentaje de la población que no está siendo atendida y hace necesaria la creación de nuevos espacios.

La variable independiente. Preferencia de usuarios se define como aquellas ventajas que tiene el servicio y que las personas eligen por sobre otras, medida por el grado de preferencia identificada en los posibles usuarios dentro del estudio de factibilidad. A continuación, se puede identificar la preferencia de los usuarios: El 66.66% si ha contratado egresados de ITT y califican su desempeño como muy

bueno, tienen una excelente percepción de la institución, el total de los encuestados apoya la creación de un nuevo centro de investigación, el 83.9% de 615 estudiantes, si desea estudiar un posgrado, un 68.8% si está interesado en ingresar a estudiar un posgrado a ITT y el 47.7% si está dispuesto a estudiar un posgrado en la nueva unidad de ITT. El 94% de 182 egresados encuestados si está interesado en estudiar un posgrado, el 53.8% elegiría estudiar en ITT porque poseen diversas carreras, abarcando con ello muchas áreas de conocimiento y también por el prestigio con el que cuenta el instituto.

Respecto al supuesto de la investigación que dice *“A partir de la elaboración del estudio de factibilidad se identifican los factores que impactan positivamente en la creación del Centro de Investigación por la preferencia de los posibles usuarios”*, se puede observar que los factores que favorecen el grado de preferencia de los usuarios quedan descritos e identificados con lo antes mencionado y con base en ello, el supuesto se acepta.

### **4.3 Hallazgos**

En los siguientes párrafos se describen dos hallazgos de la investigación, considerados así, dado que no se esperaban encontrar, pues para el nivel académico en el que se realizó el estudio, las competencias genéricas son de suma importancia, por otra parte, que en la educación superior es muy común cooperar en responder una encuesta, incluso diseñarla y aplicarla.

El primer hallazgo se detectó, en las competencias genéricas evaluadas que fueron: empatía, saber escuchar, ser proactivo, negociador, gestor, motivador, ética, trabajo en equipo, trabajo bajo presión, toma de decisiones y liderazgo; donde de 20 a 31 de los encuestados calificaron a estas como muy importantes, con una evaluación de 31 personas que evalúan la ética como muy importante, un resultado que sobresale de los demás, lo cual hace notar que para las empresas es importante que los profesionistas posean valores y compromiso, abriendo un

área de oportunidad para reforzar esas competencias y formar profesionales preparados para tener un buen desempeño de sus actividades en la industria.

Otro de los hallazgos es la oportunidad de incentivar la cultura de encuesta, ya que, al ser desconocida la importancia de la participación de los encuestados, se hace tardado el contactarles, es decir, reciben la encuesta, pero algunos no responden y otros lo hacen mucho tiempo después, afectando el tiempo establecido para la recolección de datos, que en este caso fue necesario alargar el periodo de aplicación de encuestas y aplazar la fecha de entrega de los resultados, así también poder comunicarles que cada opinión que es expresada en dichas encuestas, da resultados al investigador que ayuda a realizar cambios para el bien común.

## **CAPÍTULO V.**

# **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Este capítulo contiene las conclusiones y recomendaciones generales que se obtuvieron a través de la investigación, además de recomendaciones para la institución y para futuras investigaciones.

## 5.1 Conclusiones

Con respecto a la problemática donde el Instituto Tecnológico de Tijuana no contaba con un estudio que demuestre la factibilidad de crear un Centro de Investigación, se atendió la necesidad de desarrollar un estudio de factibilidad, mismo que forma parte de planear, uno de los puntos del proceso administrativo; estudio que de acuerdo con la teoría es definido por Urbina (2001) como aquel estudio que profundiza en investigación de mercado y estudio técnico, a fin de proveer información para toma de decisiones; para el cual se establecieron cinco objetivos específicos.

Para el primer estudio, es necesario mencionar que de acuerdo a la teoría, las características de los Centros de Investigación son producir investigaciones, definir las modalidades y los fines de los proyectos; la educación superior y los estudios de posgrado constituyen uno de los pilares de la civilización en las sociedades modernas, por la investigación científica y tecnológica que realizan en dichos centros; es por ello que el país cuenta con el Sistema de Centros Públicos de Investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), que busca contribuir de manera significativa a que México aumente sus niveles de productividad, competitividad y que se consolide como una herramienta del Estado para resolver problemas nacionales, además promover su desarrollo económico, a través de sus aportaciones en materia de ciencia, tecnología e innovación (CONACYT, 2019).

Se procedió a la búsqueda de información que permitiera conocer los resultados de las inversiones realizadas y así cumplir con el objetivo que dice *“Identificar los resultados que se han obtenido en beneficio del país y el estado, por la inversión en investigación desde un contexto nacional y estatal (México y Baja California) de los últimos 5 años, a través de un análisis de información al mes de octubre de 2018”*. En el contexto nacional los datos revelan que el país al paso de los años ha disminuido casi una cuarta parte de la inversión, pero con resultados positivos, pues ha incrementado el número de registro de patentes a 11 mil 711 al año 2018, los artículos científicos a 25,000 y la matrícula del Sistema Nacional de Investigadores a 28,633; por otra parte en el contexto estatal, Baja California también realiza inversión en el rubro de ciencia, tecnología e innovación, teniendo un ligero

crecimiento cada año en el presupuesto asignado, así también ha elevado el número de investigadores a 920 registrados al 2018, por lo que respecto al objetivo uno se concluye que el logro del mismo se realizó con éxito, así también que las posibilidades de obtener recurso para el nuevo Centro de Investigación son altas.

Por otra parte, el segundo estudio hace referencia a diversas áreas, mismas que son consideradas para el desarrollo de una región, por lo que en esta investigación se consultaron teorías que indican que el desarrollo regional se lleva a cabo por los elementos con que cuenta dicha zona, esto de acuerdo a autores que definen las teorías del desarrollo regional y las cuales engloban en el grupo de las endógenas.

Pudiendo así llevar a cabo el segundo objetivo que dice “*Determinar los factores que posee el estado de Baja California con respecto a las áreas geográfica, demográfica, social, económica, cultural y política, que favorecen la creación de un Centro de Investigación, al mes de noviembre de 2018*”, dando como resultado lo siguiente:

- Área geográfica. El estado se ve beneficiado por encontrarse en frontera, colindando con Estados Unidos, constituido por 360 localidades que forman 5 municipios muy característicos cada uno, los cuales son: Mexicali la Capital del Estado, Tijuana, Tecate, Ensenada y Playas de Rosarito.
- Área demográfica. Posee al año 2018, 1'684,414 personas activas económicamente.
- Área social. Cuenta con las condiciones exactas para actividades al aire libre, además del avistamiento de la ballena gris, parques nacionales, la ruta del vino, cerveza artesanal, cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de grandes eventos con hotelería de alta calidad, instalaciones modernas y una gran oferta gastronómica, además tiene el segundo aeropuerto mejor conectado del pacífico con más de 120 vuelos nacionales y aprox. 7,000 pasajeros al día.
- Área económica. El estado posee el municipio de Tijuana que más empresas alberga del giro industrial. El número de trabajadores asegurados de los censos económicos en el estado son 2,706,567. En 2019 el PIB estatal representó el 3.3% y ocupó el lugar 10, con respecto al total nacional.

- Área cultural. Se cuenta con el Instituto de Cultura de Baja California, quien se encarga de preservar el patrimonio cultural histórico, artístico, arqueológico y arquitectónico de la Entidad.
- Área política. El Estado de Baja California es parte integrante e inseparable de la Federación constituida por los Estados Unidos Mexicanos. Todo poder público dimana del pueblo y se instituye para beneficio de éste.

Concluyendo que cada una de las áreas estudiadas, aportan valor y otorgan factores que si favorecen para la creación de un nuevo centro.

Para realizar investigaciones, es necesario el ser humano, parte medular para esta investigación pues es la preferencia del usuario lo que hace factible la creación de este centro; definiendo que usuario es la persona que disfruta habitualmente de un servicio o producto, esto de acuerdo con McGraw, es decir, es la persona que utiliza o que es destinataria de algún servicio público, privado, empresarial o profesional, por lo que cualquier entidad que quiera prosperar debe adaptar sus productos o servicios a las necesidades y demandas de sus clientes reales o usuarios.

También se analizó el mercado futuro, permitiendo conocer que un Centro de Investigación *“se define operativamente como la instancia de investigación académica ya sea adscrita a una institución de enseñanza pública o privada -con estatus de instituto, centro, programa o departamento- o autónoma con reconocimiento oficial”*, resaltando que son los centros los que comparten conocimiento, tecnología, ciencia y grandes aportaciones a la sociedad en general, los cuales adquiere mediante procesos propios de investigación.

Procediendo así con el tercer objetivo que es *“Describir el mercado futuro del centro de investigación de la ciudad de Tijuana al mes de diciembre de 2018, a través de un estudio económico y de expectativas educativas de prospectos a ingresar a la educación superior”*; determinando que al año 2015 la educación en nivel media superior contaba con 143 mil 559 estudiantes en el rango de edad para cursar el nivel superior, lo que hace que haya una demanda de espacios para que estos jóvenes puedan estudiar una carrera profesional y de posgrado, el estado por su parte oferta la educación en este nivel a través de 99 instituciones de sostenimiento autónomo, estatal, federal y particular, de éstas 28 son



públicas y 71 particulares, atendiendo a poco más de 121 mil 652 estudiantes que cursan un Técnico Superior Universitario, una licenciatura o un posgrado, por ende, se concluye que el centro tiene un gran mercado por atender en la Zona Este de la ciudad.

Es el desarrollo regional quien define o establece las oportunidades laborales, ofertando cada vez más espacios para el crecimiento personal y profesional de los habitantes, incluyendo su vivienda, economía, educación y otros, por lo que en el objetivo cuatro que establece *“Identificar las oportunidades de trabajo que se presentan actualmente en las empresas para los estudiantes y egresados de nivel superior en la ciudad de Tijuana, en un estudio de mercado laboral para el mes de mayo de 2019”*, se procedió a la búsqueda de información de primera mano, a través de una encuesta a empleadores, obteniendo como resultado que las oportunidades de trabajo para las carreras de ingenierías pueden ser en áreas administrativas u operativas, siendo la más usual la operativa, por el perfil de las carreras, que pueden trabajar más en departamentos de producción, contratando casi un 70% de los ingenieros para esas áreas. Las oportunidades laborales son amplias y seguras ya que el ser egresado de ITT, le da un plus al perfil, esto por el prestigio con el que cuenta la institución. Además de tener buenas referencias de egresados que ya han estado en la industria y han realizado un buen trabajo. Concluyendo en que los estudiantes de licenciatura y posgrado si contaran con oportunidades para laborar en lo correspondiente a su perfil, teniendo como parte de su curriculum, el prestigio de la institución de la cual egresan.

En el último objetivo se trabaja la preferencia de los estudiantes, para los cuales la teoría describe como usuarios con características distintas determinadas por diversos factores, entre ellos el sexo, la localidad, su edad, nivel de ingresos, actitudes y otros; sus preferencias de elección son para aquellos bienes o servicios que les otorgan utilidad, en otras palabras, estos productos satisfacen las diferentes necesidades que los consumidores tienen y que pueden conseguir.

Por lo tanto para el objetivo número cinco que indica *“Determinar el grado de preferencia que tendrá el nuevo Centro de Investigación a través de un estudio de grado de aceptación de los alumnos de último semestre y egresados del Instituto Tecnológico de Tijuana, para*

al mes de junio de 2019”, se obtuvieron datos que indican que el centro de investigación es una primera opción para estudiar un posgrado por parte del 47.7% los estudiantes y el 53.8% de egresados, esto por la variedad de carreras y posgrados que maneja la institución, por su prestigio y reconocimiento, además de que el 68.8% de los estudiantes tiene el interés de estudiar un posgrado en ITT. Concluyendo que el grado de aceptación es factible, esto de acuerdo a los porcentajes mencionados anteriormente, donde estudiantes y egresados del instituto prefieren estudiar un posgrado en esta institución.

## 5.2 Propuesta

Para esta investigación se propone que al tener la necesidad de elaborar un estudio de factibilidad como el presentado en esta investigación, debe considerarse una adecuación del estudio de factibilidad tradicional y los lineamientos establecidos por la directriz educativa, misma que va acorde a las necesidades de dicha institución y que contenga los elementos que favorecen la creación de un Centro de Investigación, acompañada de una nueva unidad académica. En la Figura 5.1 se comparten las etapas a realizar para un estudio de factibilidad de una institución educativa.

**Figura 5.1. Etapas para estudio de factibilidad de una institución educativa**



Fuente. Elaboración propia

A continuación, se muestra la descripción de las etapas:

Etapa 1. Definición de estructura: Como primer paso se debe establecer la estructura con la que contará el estudio de factibilidad, es decir se determina la problemática de la investigación, el objetivo general y los objetivos específicos, la metodología a utilizar, las fuentes de información y la población de estudio; derivado de cada uno de los objetivos se establece un estudio a realizar, considerando cinco principales:

- En el primer estudio se deben identificar los resultados de la inversión en el rubro de investigación por parte del país y el estado, con el fin de conocer el recurso con el que se puede contar, para este rubro.
- El segundo estudio determina los factores que posee el estado de Baja California con respecto a las áreas geográfica, demográfica, social, económica, cultural y política, que favorecerán la creación de un Centro de Investigación.
- El tercero, un estudio económico y de expectativas educativas de prospectos a ingresar a la educación superior, donde se describe el mercado futuro del centro de investigación, esto en cuanto a la población que se encuentra en edad de cursar el nivel superior en educación.
- Para el cuarto estudio referente al mercado laboral, se deben identificar las oportunidades de trabajo que presentan las empresas para los estudiantes y egresados de nivel superior en la ciudad de Tijuana.
- Por último, un estudio de grado de aceptación de los alumnos de último semestre y egresados, donde se determina el grado de preferencia que tendrá el nuevo Centro de Investigación.

Etapa 2. Definición del plan de trabajo: Aquí se establece el personal que será parte de la investigación, la asignación de actividades para cada uno, el tiempo en que se debe realizar cada estudio, así como la detección de costos y necesidades en equipos, maquinaria y otros, según corresponda.

Etapa 3. Búsqueda de información: en este paso, cada uno de los responsables de los estudios, proceden a buscar la información necesaria, ya sea a través de fuentes primarias o secundarias, realiza resúmenes y análisis de la misma, para luego obtener la información relevante para cada estudio.

Etapa 4. Elaboración de base de datos: se procede a recabar la información de contacto de las poblaciones de estudio de las cuales es necesario obtener datos de fuente primaria, verificar que sean correctos y el más oportuno para llegar a ellos.

Etapa 5. Creación de encuestas: es necesario diseñar la encuesta como una técnica de recolección de datos, estableciendo el objetivo de la información a adquirir, el número de preguntas, el tipo, el medio y la obtención del tamaño de la muestra para saber el número de encuestas que es necesario aplicar. En este caso se diseñan 3 encuestas; una para empleadores donde se obtendría la información del mercado laboral, otra para estudiantes y la última para egresados, donde se mediría el grado de aceptación por parte de los mismos para el Centro de Investigación.

Etapa 6. Realización de estudios establecidos: es la captura de la información relevante obtenida de la búsqueda de fuente secundaria, para ser analizada y plasmada en documento en una redacción en prosa.

Etapa 7. Aplicación de encuestas: a la par que se está realizando cada estudio, también se debe estar aplicando cada una de las encuestas, al término de su aplicación, los resultados serán tabulados, de manera que la información obtenida será trasladada a un reporte en prosa, acompañada de tablas, cuadros, gráficos y figuras, según corresponda.

Etapa 8. Análisis de datos: en este paso se debe realizar un análisis de los resultados de cada encuesta, de manera que se analiza la relación cruzada de la información.

Etapa 9. Elaboración de reporte: para esta última etapa se establece la estructura de un documento formal, el cual debe contener portada, introducción, índice general, índice de tablas, figuras, cuadros y otros, el desarrollo de cada estudio, la bibliografía y los anexos.

## **5.3 Recomendaciones**

### **5.3.1 Recomendaciones para el Instituto Tecnológico de Tijuana**

A partir de los resultados obtenidos en la pregunta número nueve del estudio de grado de aceptación aplicado a egresados de ITT, se recomienda que la institución genere actividades de educación continua, que pudieran ser través de cursos, seminarios, diplomados y otros, sumando esfuerzos con profesionales que se encuentran en la frontera del conocimiento que puedan aportar sus experiencias a las nuevas generaciones.

Los empleadores recomiendan en la pregunta 6 del estudio de grado de aceptación, que el instituto amplíe la oferta de posgrados y competencias, para fortalecer el conocimiento de los estudiantes, de manera que les permita tener posibilidades de inserción laboral y permanencia en la industria, algunos de los posgrados sugeridos son el de Educación, Administración, Finanzas, Robótica y Manufactura.

Con base en la encuesta aplicada a empleadores en la pregunta respecto al personal de que carrera contrataría, la de mayor mención fue la carrera de ingeniería industrial, por lo que se recomienda el fortalecimiento de dicha carrera con la apertura de espacios para la impartición de clases, equipo de laboratorio, de cómputo y otros para la Zona Este de la ciudad.

En la encuesta a empleadores del estudio 3, una de las preguntas consistía en evaluar algunas competencias genéricas, donde todas fueron evaluadas como muy importantes, resaltando la ética con un total de 31 empleadores que la definen como la más importante, por lo que se recomienda al instituto reforzar las habilidades blandas en los estudiantes, a través de cursos o ejercicios prácticos durante sus clases.

### **5.3.2 Recomendaciones para investigaciones futuras**

De acuerdo al hallazgo que indica que la competencia genérica ética, evaluada por las empresas como muy importante, se recomienda realizar un análisis de competencias blandas en los estudiantes que recién ingresan a la institución y los que están a punto de egresar, con el fin de identificar oportunidades de mejora en la enseñanza de dichas habilidades, así como la identificación de las buenas prácticas para seguir realizándolas e incluso reforzarlas, estudio que podría llevar el nombre de “La importancia de las competencias blandas en la formación profesional”.

Con respecto al hallazgo de la cultura de encuesta, se recomienda incentivar esta actividad, a través de un estudio que permita dar a conocer a los encuestados, la oportunidad de mejora que tiene cada organismo con la información que nos otorgan en sus respuestas, así también la oportunidad obtener retroalimentación de procesos y necesidades actuales, estudio que podría llamarse “El impacto de la encuesta en los estudios de investigación”.

## Bibliografía

- Álvarez, B. y. (1991). *Ciencia, Educación Superior y Desarrollo en América Latina*. Colombia: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Bunge, M. (2005). *Diccionario de Filosofía*. México: Siglo XXI editores.
- Canepa, R. S. (1993). *Administración y Planificación de Empresas Ganaderas*. San Salvador: IICA.
- Castañeda, M. J., & Macías, P. A. (2016). *Guía Metodológica para la Elaboración de un Estudio de Factibilidad*. Bogotá: Ingeniería de producción Bogotá D.C.
- Celaya, T. M., & Barajas, E. M. (enero de 2012). *SCIELO*. (R. y. sociedad, Ed.) Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-39252012000300002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252012000300002&lng=es&tlng=es).
- Cerda, G. H. (2003). *Word press*. Obtenido de <https://formulaciondeproyectosociales.files.wordpress.com/2018/01/cerda-hugo-2012-cc3b3mo-elaborar-proyectos-disec3b1o-ejecucic3b3n-y-evaluac3b3n-de-proyectos-sociales-y-educativos.pdf>
- Chiavenato, I. (2007). *Introducción a la teoría general de la administración*. México: McGraw-Hill.
- CONACYT. (2019). Obtenido de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-de-centros-de-investigacion>
- Economía, S. d. (16 de octubre de 2018). *Prensa de la Secretaría de Economía*. Obtenido de <https://www.gob.mx/se/prensa/mexico-se-ubica-en-el-lugar-46-en-el-ranking-de-competitividad-del-foro-economico-mundial>
- Erossa, M. V. (2004). Obtenido de [https://books.google.com.mx/books?id=radgq2zQxH0C&pg=PA22&dq=la+importancia+de+un+estudio+de+factibilidad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiK2fGb8\\_DuAhVTop4KHd6GD3EQ6AEwAHoECAQQAg#v=onepage&q=la%20importancia%20de%20un%20estudio%20de%20factibilidad&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=radgq2zQxH0C&pg=PA22&dq=la+importancia+de+un+estudio+de+factibilidad&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiK2fGb8_DuAhVTop4KHd6GD3EQ6AEwAHoECAQQAg#v=onepage&q=la%20importancia%20de%20un%20estudio%20de%20factibilidad&f=false)
- Espinoza, B. J. (septiembre de 2014). *Acta Herediana Vol. 54*. Obtenido de <https://revistas.upch.edu.pe/>
- Etxea, U. (2005). *La educación como derecho humano*. Recuperado el septiembre de 2018, de [http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/Educacion\\_Derecho\\_Humano.pdf](http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/Educacion_Derecho_Humano.pdf)
- Galán, J. S. (31 de Diciembre de 2015). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/preferencias-del-consumidor.html>
- García, I. (19 de septiembre de 2017). *Economía simple.net*. Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/viabilidad>

- Gardey, J. P. (2013). *Definición.de*. Obtenido de <https://definicion.de/preferencia/>
- Grosse, R. (1996). *“International Technology Transfer in Services”*.
- Guzmán, G. C. (enero de 1998). *ResearchGate*. Obtenido de Revista Mexicana de Investigación Educativa: [www.researchgate.net/publication/28059586](http://www.researchgate.net/publication/28059586)
- Halminton, W. M., & Pezo, P. A. (2005). *Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados*. Colombia: CAB.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2015). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Hurtado, F. (2011). *Dirección de proyectos: Una introducción con base en el marco del PMI*. Palibrio.
- IMCO. (2016). *Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.* Obtenido de <http://imco.org.mx/indices/un-puente-entre-dos-mexicos/resultados/entidad/02-baja-california>
- INCyTU, O. d. (febrero de 2018). *Foro consultivo*. Obtenido de [https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU\\_18-011.pdf](https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU_18-011.pdf)
- ITC, I. T. (15 de octubre de 2015). *Culliacan.tecnm.mx*. Obtenido de <https://www.culiacan.tecnm.mx/creara-tecnm-centros-de-investigacion-e-innovacion-tecnologica-en-cinco-regiones-del-pais-quintero-quintero/>
- ITT. (2018). *Centro de Manufactura Avanzada*. Tijuana.
- ITT. (2018). *CIDATIM*. Tijuana.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Dirección de Marketing*. México: Pearson Prentice Hall.
- Loera, M. E. (28 de noviembre de 2015). *Red Universitaria de Jalisco*. Recuperado el Febrero de 2020, de <http://www.cge.udg.mx/noticia/necesario-que-conacyt-se-transforme-en-una-secretaria>
- Martínez, G. M. (2003). *Instituto Politécnico Nacional – CITEDI*. Obtenido de <http://www.tijbc.com/comunicaciones/proyectos/fomix-ciro.pdf>
- McGraw Hill. (2010). *McGraw Hill Education*. Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448175840.pdf>
- Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos: evaluación financiera, económica, social y ambiental*. Bogotá, Colombia: MM Editores.
- Moncayo, Q. C. (12 de marzo de 2018). Obtenido de <http://192.188.52.94:8080/bitstream/3317/10412/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-460.pdf>
- Mora, J. J. (Enero de 2002). *Introducción a la teoría del consumidor*.

- Morales, Y. (06 de enero de 2019). *El Economista*. Obtenido de <https://www.economista.com.mx/empresas/Mexico-a-media-tabla-global-en-adopcion-de-TIC-WEF-20190106-0065.html>
- O'Shaughnessy, J. (1991). *Marketing Competitivo, un enfoque estratégico*. Madrid, España: Díaz de Santos. Obtenido de [https://books.google.com.mx/books?id=Zua9\\_PZcmGcC&pg=PA292&dq=concepto+de+preferencia&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiZ7JKX6O7qAhXZQs0KHaXsAIAQ6AEwAnoECAIQAg#v=onepage&q=concepto%20de%20preferencia&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=Zua9_PZcmGcC&pg=PA292&dq=concepto+de+preferencia&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiZ7JKX6O7qAhXZQs0KHaXsAIAQ6AEwAnoECAIQAg#v=onepage&q=concepto%20de%20preferencia&f=false)
- Palma, P. (19 de enero de 2015). *World Economic Forum*. (F. Mexico, Productor) Obtenido de <https://es.weforum.org/agenda/2015/01/mexico-una-economia-compleja-con-poca-innovacion/>
- Pere, G. S. (1992). *Las casas de juventud, espacios de libertad*. Barcelona: Fundación Francisco Ferrer.
- Pérez. (9 de septiembre de 2020). *El Imparcial*. Obtenido de <https://www.elimparcial.com/tijuana/dinero/Aumenta-industria-manufacturera-su-actividad-en-BC-20200909-0005.html>
- Pérez, J. L. (14 de 03 de 2011). *Proyectum*. Obtenido de <https://www.proyectum.com/sistema/8-criterios-para-el-contenido-de-un-estudio-de-factibilidad/>
- Porter, M. (2008). *On competition*. . Boston: Harvard Business Press.
- Ramírez Almaguer, V. M. (marzo de 2009). Etapas del Análisis de Factibilidad. *Contribuciones a la Economía*.
- Rojano, A. R. (agosto de 2013). *www.researchgate.net*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/305774471\\_Estudio\\_de\\_factibilidad\\_para\\_la\\_creacion\\_de\\_un\\_Centro\\_de\\_Investigacion\\_y\\_Desarrollo\\_Tecnologico\\_en\\_Ciencias\\_de\\_la\\_Atmosfera\\_-\\_CIDTCA](https://www.researchgate.net/publication/305774471_Estudio_de_factibilidad_para_la_creacion_de_un_Centro_de_Investigacion_y_Desarrollo_Tecnologico_en_Ciencias_de_la_Atmosfera_-_CIDTCA)
- Rubio, F. (2009). *Universidad Autónoma de Querétaro. México*. Obtenido de <http://ri.uaq.mx/handle/123456789/1795>
- Ruiz, d. M., & Alemán, J. L. (22 de mayo de 2014). Las preferencias del consumidor: estudio de su composición a través del análisis conjunto. (U. d. Murcia, Ed.) Murcia.
- Ruiz-Healy, E. (10 de febrero de 2019). *El economista*. Obtenido de <https://www.economista.com.mx/opinion/Investigacion-y-desarrollo-poco-dinero-pocos-resultados-20190210-0107.html>
- Salamanca, F. (1995). *Formulación y Evaluación de Proyectos Sociales*. Documento docente CELADE.
- Salguero, C. J. (2006). *Academia de Economía UNAM*. Obtenido de <http://www.economia.unam.mx/academia/inae/pdf/inae5/515.pdf>
- Santos, T. (noviembre de 2008). *Eumed, Contribuciones en la economía*. Obtenido de <https://www.eumed.net/ce/2008b/tss.htm>



- Sapag, N. C. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Secretaría de economía. (2018). Recuperado el 28 de 10 de 2018, de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/397675/baja\\_california\\_2018\\_10.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/397675/baja_california_2018_10.pdf)
- TecNM. (26 de enero de 2016). *TecNM.mx*. Obtenido de <http://sitio.tecnm.mx/tecnm/anuncia-el-tecnm-centros-de-investigacion-regionales>
- Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3ra. ed.). Colombia: Pearson.
- UNESCO. (15 de Julio de 2016). *UNESCO*. Recuperado el septiembre de 2018, de [http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/263\\_million\\_children\\_and\\_youth\\_are\\_out\\_of\\_school\\_from\\_primar/](http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/263_million_children_and_youth_are_out_of_school_from_primar/)
- Universia. (12 de marzo de 2018). *Noticias Universia Net*. Obtenido de <http://noticias.universia.net.mx/educacion/noticia/2018/03/12/1158374/cuales-problemas-enfrenta-educacion-mexico.html>
- University, T. A. (3 de febrero de 2016). *Mexico Partnership Services*. Obtenido de <https://mexico.tamu.edu/https://mexico.tamu.edu/Mexico/media/Media/Documents/Centros-de-Investigacion-y-Parques-Tecnologicos-en-Mexico.xlsx>
- Urbina, G. B. (2001). *Evaluación de proyectos*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
- Urbina, G. B. (2016). *Evaluación de Proyectos*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Valencia, L. O., Soto, H. D., & Cruz, M. C. (mayo de 2019). *SCIELO*. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2074-47062019000100007#:~:text=Para%20Astr%C3%B6m%2C%20Eriksson%20y%20Arnold,dentro%20de%20sus%20propias%20operaciones.](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062019000100007#:~:text=Para%20Astr%C3%B6m%2C%20Eriksson%20y%20Arnold,dentro%20de%20sus%20propias%20operaciones.)
- Zaragoza López, M. L., & Solano Flores, E. y. (2011). *Foro Consultivo Científico y Tecnológico*. Obtenido de [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/diagnosticos3/baja\\_california.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/diagnosticos3/baja_california.pdf)
- Zuñiga, I. (26 de noviembre de 2017). *Publimetro*. Obtenido de <https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2017/11/26/presupuesto-gubernamental-mexico-i-d-aumento-42-seis-anos-ocde.html>



8.- En su opinión ¿Qué tan importantes son las <b>Competencias de comunicación</b> interpersonal que debe de tener un <b>Ingeniero</b> para trabajar en su empresa?	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante
1.- Comunicación oral y escrita				
2.- Inglés u otros idiomas				
3.- Manejo de equipo audiovisual				
4.- Manejo de TICs				

9.- En su opinión ¿Qué tan importantes son las <b>Competencias Genéricas</b> que debe de tener un <b>Ingeniero</b> para trabajar en su empresa?	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante
1. Empatía				
2. Saber Escuchar				
3. Ser proactivo				
4. Negociador				
5. Gestor				
6. Motivador				
7. Ético				
8. Trabajo en equipo				
9. Trabajar bajo presión				
10. Toma de decisiones				
11. Liderazgo				

10.- ¿Cuál es el tipo de <b><u>Paquetería de cómputo</u></b> que requiere conocer el <b>Ingeniero</b> para trabajar en su empresa?	Muy importante	Importante	Poco importante	No importante
1.- WORD				
2.- EXCEL				
3.- TRESS				
4.- POWER POINT				
5.- NOMINAX				
6.- NOMIPAQ				
7.- SUA				
8.- CONTPAQ				
9.- ORACLE				
10.- BPCS				
11.- SAP				
12.- SPSS				
13.- Otro				

Sabedores de su espíritu de colaboración, agradecemos su apoyo.

## Anexo 2

EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA está realizando el presente estudio con el fin de conocer las necesidades de los estudiantes de último semestre del nivel superior con la intención de ofrecer el mejor servicio educativo a nivel posgrado, así mismo medir el grado de preferencia que tendría un nuevo Centro de Investigación.

Favor de leer las instrucciones y contestar lo que se indica.

### Datos personales

Carrera que estudias: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_  
Hombre O Mujer O Edad \_\_\_\_\_ Zona donde vives \_\_\_\_\_  
Estado civil: Casado(a) \_\_\_\_\_ Soltero(a) \_\_\_\_\_ Viudo(a) \_\_\_\_\_ Unión Libre \_\_\_\_\_

### Datos generales

1. ¿Deseas estudiar un posgrado? A) Sí \_\_\_\_\_ B) No \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Conoces los posgrados que oferta el Instituto Tecnológico de Tijuana?

A) Sí \_\_\_\_\_ B) No \_\_\_\_\_

A) Si tu respuesta es positiva, ¿por qué medios te enteraste de los posgrados del Instituto Tecnológico de Tijuana?, marca del 1 al 5 en donde el 1 es el más importante:

- a) Televisión ( )
- b) Radio ( )
- c) Periódico ( )
- d) De boca a boca ( )
- e) Internet ( )

Si tu respuesta es negativa, ¿te gustaría recibir información? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Estas interesado en ingresar a estudiar un posgrado al Instituto Tecnológico de Tijuana?

A) Sí \_\_\_\_\_ B) No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

4. Con base en la opinión que tienes del Instituto Tecnológico de Tijuana ¿consideras relevante la apertura de una nueva unidad en el área El Florido (Carretera Libre Tijuana-Tecate Boulevard Nogales cerca de Plaza Sendero)?

A) Sí \_\_\_\_\_ B) No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. Estas dispuesto a estudiar un posgrado en la nueva unidad en el área El Florido? A) Sí \_\_\_\_\_ B) No \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Consideras necesario la creación de un Centro de Investigación en la ciudad?

A) Sí \_\_\_ B) No\_\_\_ ¿Por qué?

---

7. De los siguientes servicios con los que contará la nueva unidad, a través del Centro de Investigación, numera su grado de importancia, marca del 1 al 5 en donde el 1 es el más importante y el 5 el menos importante.

Capacitación y diseño mecánico

Maquinado convencional y no convencional

Desarrollo de prototipos y de automatización de procesos de manufactura

Metrología, pruebas y metalografía

Investigación y posgrado

8. ¿Trabajas actualmente? A) Sí \_\_\_ B) No\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_ Puesto\_\_\_\_\_

9. ¿Qué recomendaciones al Instituto Tecnológico de Tijuana para ofrecer el mejor de los servicios educativos?

---

Sabedores de tu espíritu de colaboración, agradecemos tu apoyo.

### Anexo 3

EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA está realizando el presente estudio con el fin de conocer las necesidades de la industria, con la intención de ofrecer el mejor servicio educativo a nivel posgrado, así mismo medir el grado de preferencia que tendría un nuevo Centro de Investigación.

Favor de leer las instrucciones y contestar lo que se indica.

#### Datos personales

Numero de control: \_\_\_\_\_ Hombre O    Mujer O    Edad \_\_\_\_\_  
Zona/área donde trabaja \_\_\_\_\_ Empresa \_\_\_\_\_ Puesto \_\_\_\_\_

#### Datos generales

1. ¿Le interesaría estudiar un posgrado? A) Sí \_\_\_\_ B) No \_\_\_\_

Si su respuesta fue afirmativa, ¿Por qué estudiaría un posgrado?

- A) Por crecimiento profesional
- B) Por crecimiento personal
- C) Para docencia
- D) Todo lo anterior
- E) Dije que no

2. ¿Qué posgrado le interesa? \_\_\_\_\_

¿Por que? \_\_\_\_\_

3. ¿Conoce los posgrados que oferta el Instituto Tecnológico de Tijuana?

A) Sí \_\_\_\_ B) No \_\_\_\_\_

A) Si su respuesta es afirmativa, ¿por qué medio se enteró de los posgrados del Instituto Tecnológico de Tijuana?, marca del 1 al 5 en donde el 1 es el más importante:

- f) Televisión ( )
- g) Radio ( )
- h) Periódico ( )
- i) De boca a boca ( )
- j) Internet ( )

Si su respuesta es negativa, ¿le gustaría recibir información?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4. ¿En qué institución realizaría su posgrado? \_\_\_\_\_

5. ¿Por qué realizaría su posgrado en esa institución?

A) Prestigio

- B) Precio
- C) Área de conocimiento
- D) Disponibilidad

6. ¿Qué opciones de posgrado sugiere al instituto para apertura en la nueva unidad académica (Carretera Libre Tijuana-Tecate Boulevard Nogales cerca de Plaza Sendero)?

\_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. De los siguientes servicios con los que se pretende contará la nueva unidad, a través del Centro de Investigación, numera su grado de importancia, marcando del 1 al 5 en donde el 1 es el más importante y el 5 el menos importante.

Capacitación y diseño mecánico

Maquinado convencional y no convencional

Desarrollo de prototipos y de automatización de procesos de manufactura

Metrología, pruebas y metalografía

Investigación y posgrado

8. ¿Recomienda los servicios del Instituto Tecnológico de Tijuana?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

9. ¿Qué recomienda al Instituto Tecnológico de Tijuana para ofrecer el mejor de los servicios educativos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración.



## APÉNDICE A

### INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA CONTENIDO DEL EXPEDIENTE DEL PROYECTO

#### CREACIÓN DE LA TERCERA UNIDAD EL FLORIDO, CAMPUS TIJUANA APARTADOS

##### 2.- Estudio de factibilidad

##### 2.1 Contexto Nacional y Estatal

##### 2.1.1 Desarrollo Económico y Educativo de México

###### I. Situación Geográfica

- Localización: La república mexicana está situada en el continente americano en el hemisferio norte; parte de su territorio se encuentra en América del Norte y el resto en América Central (INEGI, 2003).
- Superficie territorial: la superficie territorial total de México es de 5'120,679 km<sup>2</sup> (INEGI, 2018).
- Colindancias: 3,152 km al límite de la frontera norte con los Estados Unidos, 1,149 km de extensión total en la frontera sur con la República de Guatemala y Belice (INEGI, 2003).
- Orografía: México posee un suelo muy accidentado, debido al gran número de sierras, cordilleras, montañas, volcanes, montes y colinas que lo cruzan. Sus principales elevaciones la Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental y la Cordillera Neovolcánica, sus principales sierras la Madre del sur, Madre de Chiapas y Sierra Californiana (Travelbymexico, 2017).
- Hidrografía: En México están delimitadas 1.471 cuencas hidrográficas las cuales, dada la diversidad geológica y de relieve del país, presentan gran disparidad en el tamaño. 807 cuencas (casi el 55 %) son menores a 50 km<sup>2</sup> y ocupan menos del 1% del territorio nacional; en contraste, 16 cuencas son mayores a 20.000 km<sup>2</sup> y ocupan casi el 56% del territorio nacional. Las cuencas más grandes son Río Bravo, Balsas y Nazas, mientras que las más pequeñas son Punta Puerto Escondido, Caleta el Pando y Boca la Luz. Sus principales lagos: Chapala, Cuitzeo, la Laguna Madre, Laguna de Términos, Pátzcuaro, Yuriria y Catemaco (ParatodoMéxico, 2015).

- Climas: Divido en dos zonas, Tropical y Templada, climas fríos de alta montaña, variaciones de acuerdo a cambios de altitud en relación con el nivel del mar (PROMEXICO, 2016).
- Localidades: 305,3822 localidades. Documento de Excel (DGIS, 2018).
- División política: Divido en 32 entidades federativas (INEGI, s/a).

## **II. Aspectos Demográficas**

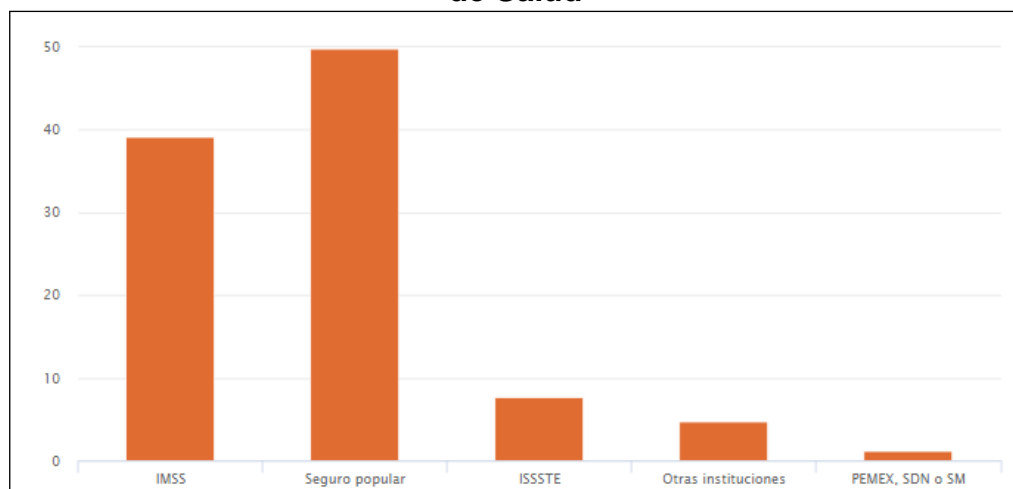
- Población total: 126´014,024 habitantes al año 2020 (INEGI, 2020).
- Crecimiento de la población: Al año 2015 un crecimiento de 1.18 por cada cien habitantes (Tellez & Muradas, 2017).
- Migración: Al año 2016 se tiene un registro de 12´027,320 mexicanos que viven fuera de México, de los cuales el 97.33% radica en los Estados Unidos de América. Por otra parte, en 2017 se reporta que a México llegaron 739,168 personas originarias de Estados Unidos y (en 2018) en los últimos 4 años aumentó en 580% el número de personas procedentes de Honduras, El Salvador y Venezuela (Lovera, 2018).
- Impacto económico de la migración: Se puede identificar el incremento de la oferta laboral, la reducción de salarios, se acelera la velocidad a la que se expande la economía, favoreciendo el quehacer de la política fiscal; se mejora en el perfil de ingreso del migrante, el acceso a servicios, el acceso a la educación, y son contribuidores en el nivel de desarrollo de la economía (Secretaría de Salud, 2020).

## **III. Aspectos Económicos**

- Población económicamente activa: Al primer trimestre de 2018 es de 54,590,773 personas activas (INEGI, 2018).
- Población ocupada: 52,876,916 personas.
- Principales resultados de los censos económicos: 5,654,014 establecimientos, de los cuales el 10.7% es de industrias manufactureras, el 42.5% son servicios no financieros, el 44.8% es comercio y el 2% otras actividades. Las principales unidades económicas son pesca y acuicultura, minería, electricidad, agua y gas; construcción, manufacturas, comercio, transportes, correos y almacenamiento, servicios financieros y de seguros y Servicios privados no financieros.

- Los trabajadores asegurados de los censos económicos al 2017 es de 98, 224, 540 derechohabientes afiliados a las instituciones del Sistema Nacional de Salud, distribuidos como se observa en el Gráfica 1 (INEGI, 2017).

**Gráfica 1. Número de trabajadores asegurados por institución del Sistema Nacional de Salud**



Fuente. Gráfica obtenida de INEGI a través de <https://www.inegi.org.mx/temas/derechohabiencia/>

- Trabajadores asegurados en el IMSS: 20,025,709 personas aseguradas (INEGI, 2021).
- Asegurados por sector de actividad económica: En la tabla 1 se encuentra el sector económico y el número de asegurados en cada una.

**Tabla 1. Trabajadores asegurados por sector de actividad económica**Diciembre de 2017<sup>2/</sup>

Sector de actividad económica	Diciembre		Variación internacional	
	2016	2017	Absoluta	Relativa %
<b>Total</b>	<b>18 616 624</b>	<b>19 418 455</b>	<b>801 431</b>	<b>4.3</b>
Industrias de transformación	4 950 913	5 201 549	250 636	5.1
Servicios para empresas, personas y hogar	4 395 810	4 566 790	170 980	3.9
Comercio	3 811 152	3 924 758	113 606	3.0
Construcción	1 490 951	1 577 452	86 501	5.8
Transportes y comunicaciones	1 024 297	1 092 588	68 291	6.7
Servicios sociales y comunales	2 023 101	2 078 179	55 078	2.7
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	655 624	705 240	49 616	7.6
Industrias extractivas	120 835	127 031	6 196	5.1
Industria eléctrica y suministro de agua potable	143 941	144 868	927	0.6

<sup>2/</sup> Cifras preliminares.FUENTE: Elaborado por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos con información del Instituto Mexicano del Seguro Social. Información obtenida de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/302836/VII-TrabajadoresAseguradosEmpleoSalarisyNegociacionesLaborales-febrero2018.pdf>

- Trabajadores asegurados en los principales municipios

**Tabla 2. TRABAJADORES ASEGURADOS POR SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA**

Diciembre de 2017<sup>2/</sup>

Entidad Federativa	Diciembre		Variación internacional	
	2016	2017	Absoluta	Relativa %
<b>Total</b>	<b>18 616 624</b>	<b>19 418 455</b>	<b>801 831</b>	<b>4.3</b>
Jalisco	1 624 237	1 717 868	93 631	5.8
Estado de México	1 471 443	1 548 919	77 476	5.3
Ciudad de México	3 269 700	3 344 459	74 759	2.3
Nuevo León	1 486 896	1 553 049	66 153	4.4
Guanajuato	888 577	951 121	62 544	7.0
Querétaro	506 744	549 681	42 937	8.5
Quintana Roo	373 108	413 832	40 724	10.9
Baja California	795 001	830 976	35 975	4.5
Tamaulipas	614 362	647 614	33 252	5.4
Michoacán de Ocampo	401 768	432 319	30 551	7.6
Puebla	568 567	597 911	29 344	5.2
San Luis Potosí	395 547	424 473	28 926	7.3
Coahuila de Zaragoza	720 772	749 621	28 849	4.0
Sonora	574 179	597 859	23 680	4.1
Chihuahua	833 538	853 774	20 236	2.4
Sinaloa	526 823	542 257	15 434	2.9
Aguascalientes	289 801	305 132	15 331	5.3
Yucatán	344 912	358 842	13 930	4.0
Baja California Sur	156 139	169 774	13 635	8.7
Oaxaca	202 973	215 101	12 128	6.0
Veracruz de Ignacio de la Llave	726 465	736 568	10 103	1.4
Hidalgo	209 772	218 060	8288	4.0
Zacatecas	167 780	175 593	7813	4.7
Tlaxcala	90 914	97 174	6260	6.9
Colima	124 784	130 620	5836	4.7
Durango	234 068	237 816	3748	1.6
Guerrero	160 798	163 030	2232	1.4
Nayarit	135 056	136 757	1701	1.3
Morelos	205 691	207 170	1479	0.7
Chiapas	221 731	221 909	178	0.1
Campeche	121 448	120 356	-1092	-0.9
Tabasco	173 030	168 820	-4210	-2.4

<sup>2/</sup> Cifras preliminares.

FUENTE: Elaborado por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos con información del Instituto Mexicano del Seguro Social. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/302836/VII-TrabajadoresAseguradosEmpleoSalarisyNegociacionesLaborales-febrero2018.pdf>

- Producto interno bruto: **18,552,607** Millones de pesos a precios de 2013. 1 Trimestre de 2018 en serie desestacionalizada es de 18,526,328 y en tendencia de ciclo es de 18,419,593 (INEGI, 2018).
- Sector primario: PIB de 599,335 millones de pesos. Incluye las actividades de agricultura, explotación forestal, ganadería, minería y pesca.

Se produce principalmente caña de azúcar, maíz, sorgo, naranja, trigo, plátano, jitomate, chile verde, limón, mango, papa, café cereza, aguacate, frijol, manzana, cebada, uva, arroz, fresa, durazno y soya (INEGI, 2016).

Los pinos, encinos, cedros blancos y oyameles que aportan más de 80% de la producción del país para la fabricación de papel, madera y muebles. También cedro rojo y caoba para muebles finos, la lechuguilla para fibras y lazos, candelilla para obtener cera, jobjoba para productos de belleza, el chicle, chocolate y vainilla (INEGI, s/a).

México ocupa el 6º lugar a nivel mundial en producción de miel de abeja y el tercero en exportación global, la producción de huevo registró una productividad de 2,418,062 toneladas de enero a octubre de 2018.

México en la actualidad ocupa el segundo lugar a nivel mundial en la producción de plata, bismuto y fluorita, el 8º lugar en la producción de oro, destaca en la producción de arsénico, plomo, cadmio, antimonio, zinc, barita, grafito y yeso, entre otros (INEGI, 2016).

México ocupa el 4º lugar a nivel mundial por su volumen de pesca. Siendo las principales la trucha, lobina, bagre, camarón y langostino (INEGI, 2018).

- Sector secundario: PIB de 5,414,066 millones de pesos. La industria manufacturera en su conjunto representó el 16% del Producto Interno Bruto. Un país importante en la producción de autopartes por posición geográfica, costos de producción, calidad, distribución y otros.

Del total de unidades económicas, el 11.6% es de industrias manufactureras, un equivalente a 489,530 unidades dedicadas a este giro. En la construcción existen 17,063 unidades económicas. El sector de electricidad, agua y gas genera un total de 2,721 unidades económicas (Araujo, 2018).

- Sector Terciario: comercio

Interior: 23,761 unidades económicas del sector de servicios financieros y de seguros. 1,613,601 unidades de servicios privados no financieros. El sector representativo, el comercio con un total de 2,042,641 unidades. En el comercio el 49% se dedica a la venta de alimentos, bebidas y tabaco, el 13% artículos de papelería y esparcimiento, el 12% productos textiles, accesorios de vestir y calzado (INEGI, 2019).

Exportaciones: Vegetales exportados principalmente son el trigo durum, sandías, pepinos y pepinillos frescos o refrigerados, limón sin semilla o lima persa, aguacates, cebollas, maíz blanco, mango, chile bell, espárragos, brócolis y coliflores, bananas o plátanos frescos o secos.

Principales minerales exportados son plata, cobre, zinc, plomo, fierro, manganeso, azufre y sal.

Las principales especies que más se exportan son sardina, camarón, langostino y atún de aleta amarilla (INEGI, 2018).

Turismo: Al primer trimestre de 2018, se registraron más de 10 millones y medio de personas que visitaron algún destino del país. El ingreso de divisas por visitantes internacionales registró un crecimiento de 7.2% pues alcanzó 6,217 millones de dólares (Secretaría de Turismo, 2018).

México el sexto sitio entre países que más turistas internacionales recibe, generando 10 millones de empleos directos e indirectos en una industria que registra más de 70 millones de pasajeros en vuelos.

#### **IV. Infraestructura**

- Comunicaciones y transportes. El país se coloca como el primero en concluir exitosamente la transición a la Televisión Digital Terrestre en América Latina; habilitó 101 mil sitios públicos con internet gratuito, 32 centros digitales con más de 500 mil socios del Programa Puntos México Conectado; se implementó la Reforma de Telecomunicaciones ha permitido la suscripción y liberación de las bandas anchas de 2.5 GHz y 700 MHz; se instalaron 336 equipos de telefonía rural, habilitados para ofrecer servicios de internet (SCT, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2018).

Además México posee gran capacidad operativa carretera, aeronáutica, portuaria y ferroviaria, contando con un total de 117 Puertos y Terminales Habilitados, incrementando la capacidad para movilizar carga de los puertos mexicanos hasta por 495 millones de toneladas (SCT, 2018).

La red carretera nacional comunica casi todas las regiones y comunidades del país, se constituye por corredores carreteros, que proporcionan acceso y comunicación a las principales ciudades, fronteras y puertos, con más de 355,796 km de carreteras;

53 aeropuertos internacionales; una red ferroviaria cuya extensión es mayor a los 26 mil kilómetros, conectando los principales centros industriales con los puertos marítimos y conexiones fronterizas (Capital Digital, 2018).

- Infraestructura bancaria. México cuenta con 13,611 sucursales bancarias, 41,665 cajeros automáticos que facilitan la operatividad de sus clientes y 700 mil terminales punto de venta aproximadamente, los usuarios de la banca por internet registró un crecimiento al atenderse a 38 millones de usuarios, 480 millones de operaciones por SPEI al año y el uso de la Banca móvil, favoreciendo esta operación el uso de teléfono celular, además de 24 Corresponsales bancarios, algunos de ellos son: 7Eleven, Afirme, Farmacias Benavides, Oxxo, Soriana, Sanborns, Telecomm y otros (FUNDEF, 2019).
- Sector salud. El sistema de Salud en México comprende dos sectores, el público y el privado. Dentro del sector público se encuentran: instituciones de seguridad social (IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA, SEMAR Y OTROS) y las instituciones y programas que atienden a la población sin seguridad social (SSA, SESA, programa IMSS-Oportunidades y Seguro Popular). El sector privado comprende compañías aseguradoras y prestadores de servicios que trabajan en farmacias, consultorios, clínicas y hospitales privados (CONAEMI, 2016).

Una de las instituciones con mayor número de afiliados es el IMSS que cuenta con aproximadamente 1364 unidades médicas y hospitales generales en los que atiende al 39.2% de los derechohabientes. El seguro popular es quien atiende a la mayor parte de la población derechohabiente con el 49.9% equivalente a 57 millones de afiliados, el ISSSTE un 7.7%, PEMEX y SDN el 1.2% y otras instituciones el 4.8% (INEGI, 2018).

Parques industriales. México cuenta con un registro de 541 parques industriales, de los cuales, 9 de ellos son parques portuarios. La mitad de los estados del país posee de 1 a 10 parques industriales, 6 estados de 11 a 30, 5 estados de 31 a 50 y 2 estados con más de 50, 14 estados cuentan con parques tecnológicos. El clúster de Tecnologías de la Información, se hace presente en 23 estados mexicanos y 5 estados cuentan con clúster aeroespacial (AMPIP, 2019).



## **2.1.2 Desarrollo Económico y Educativo de Baja California**

### **I. Situación Geográfica**

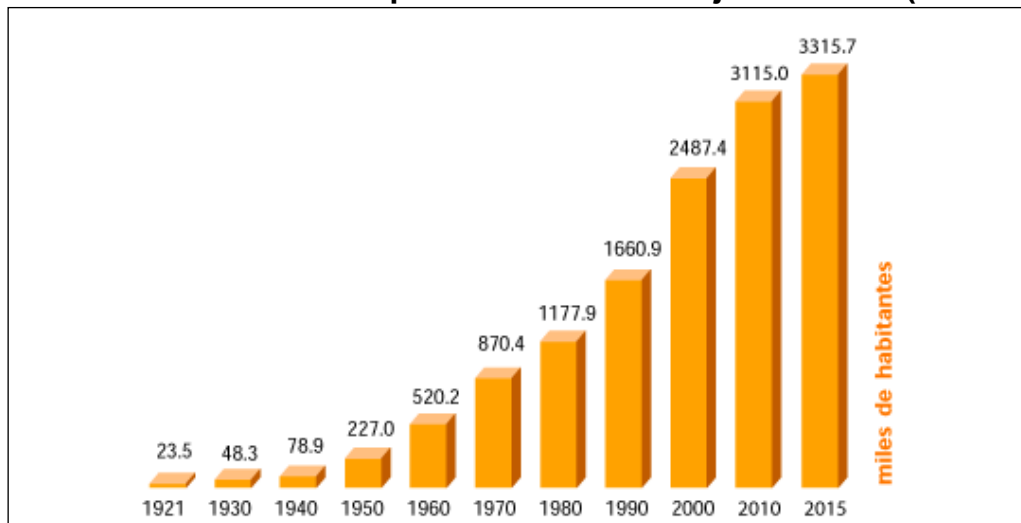
1. Localización de Baja California: El Estado de Baja California está situado en la región noroeste de la república y en la parte septentrional de la península de Baja California (Gobierno del Estado, Bajacalifornia.gob, 2018).
2. Superficie territorial de Baja California: Superficie total del territorio de Baja California es de 70 113 km<sup>2</sup> (Gobierno del Estado, Bajacalifornia.gob, 2018).
3. Colindancias de Baja California: Limita al norte con la frontera, de Estados Unidos de América con un total de 251.9 kms, al este 720 kms por el río Colorado y el mar de Cortés, al sur por el paralelo 28 y al oeste por el océano Pacífico (Gobierno del Estado, Bajacalifornia.gob, 2018).
4. Orografía de Baja California: El principal sistema orográfico de Baja California cruza longitudinalmente el Estado; inicia al Norte, en la Sierra de Juárez y continúa al Sur con el nombre de Sierra de San Pedro Mártir, donde se divide en sierras más pequeñas, con diferentes nombres, hasta el límite con Baja California Sur. La Sierra Cucapah constituye otro sistema orográfico, y se encuentra ubicada en forma paralela a la Sierra de Juárez, quedando entre ambas una depresión arenosa de baja permeabilidad llamada Laguna Salada; las Sierras de Las Tinajas y La Peralta, relativamente pequeñas, se localizan al Noroeste y al Oeste, respectivamente, de la parte Sur de la Sierra de Juárez. Otros sistemas orográficos de importancia, tales como las sierras de San Felipe, Santa Isabel y San Miguel, se encuentran al Este y Oeste de la Sierra de San Pedro Mártir (Gobierno del Estado, 2018).
5. Hidrografía de Baja California: Posee escasos recursos hídricos y la presencia de sistemas acuáticos continentales, tanto lacustres (lagos) como potamológicos (ríos, arroyos, manantiales, etc.) es limitada. Además de una baja precipitación pluvial (Gobierno del Estado, 2019).
6. Climas de Baja California: Predomina el clima muy seco en un 69% del territorio, el seco para el 24% y el clima sub húmedo y semifrío para las sierras de Juárez y San Pedro Mártir (INEGI, s/a).
7. Localidades de Baja California: 360 localidades (IMCO, 2013).

8. División política de Baja California: Conformado por 5 municipios que son Mexicali la Capital del Estado, Tijuana, Tecate, Ensenada y Playas de Rosarito (Gobierno del Estado, 2018).

## II. Aspectos Demográficos

1. Población total: Al año 2020 hay 3,769,020 habitantes en Baja California (INEGI, 2020).
2. Crecimiento de la población: en el Gráfica 2 se muestra el crecimiento de la población total de Baja California desde el año 1921 hasta el 2015, observando un mayor crecimiento en los últimos 20 años.

**Gráfica 2. Crecimiento de la población total de Baja California (1921-2015)**



Fuente. INEGI, censos de población 1921 – 2010, Encuesta intercensal 2015, obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/poblacion/dinamica.aspx?tema=me&e=02>

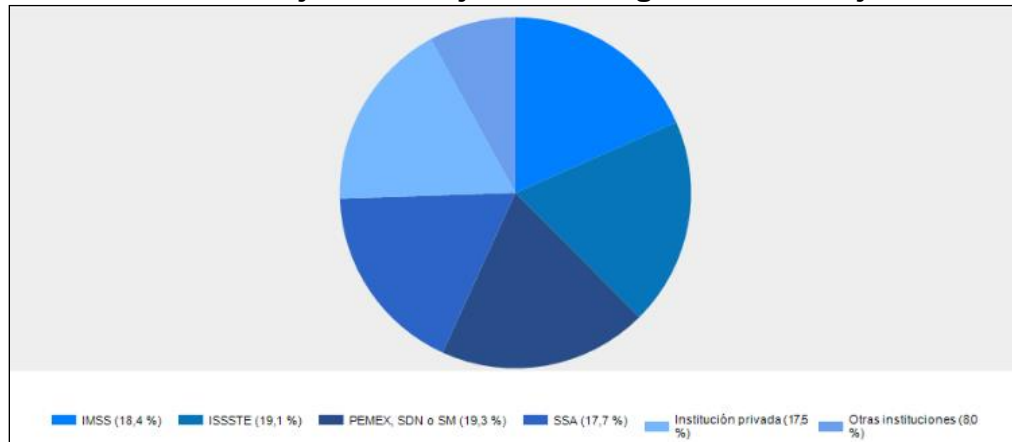
3. Migración: Al año 2016 se reportan 9,354 personas originarias del Estado de Baja California, siendo residentes en el exterior. Mientras que al mismo estado llegan miles de migrantes para quedarse de manera permanente, lo que origina que el 44.6 % de la población que vive en Baja California es no nativa (Gobierno del Estado, 2017).
4. Impacto económico de la migración: Cerca de 100 mil mexicanos fueron repatriados por Baja California; el estado genera empleo temporal o capacitación para el trabajo, se coordina el traslado de migrantes vía terrestre a sus lugares de origen; en Baja California se invierte en acciones de rehabilitación y acondicionamiento de albergues; se intensifica el programa de apoyo a las organizaciones de la sociedad

civil que atienden de manera corresponsable a la población migrante (Gobierno del Estado, 2017).

### III. Aspectos Económicos

1. Población económicamente activa: 1´684,414 personas activas económicamente.
2. Población ocupada: 1´648,647 personas.
3. Principales resultados de los censos económicos: 95,882 establecimientos en el Estado de Baja California, donde el 7.6% es industrias manufactureras, 46.3% servicios privados no financieros, 43.3% comercio y el 2.8% otros sectores (INEGI, 2014).
4. El número de trabajadores asegurados de los censos económicos en el estado son 2,706,567, en el Gráfica 3 de muestra el porcentaje de asegurados de acuerdo a la institución de salud.

**Gráfica 3. Porcentaje de trabajadores asegurados de Baja California**



Fuente. Estadística realizada por la STPS.

5. Trabajadores asegurados en el IMSS: 955,422 personas aseguradas (STPS, 2021).
6. Asegurados por sector de actividad económica (STPS, 2021):
  - 58,132 Actividades agropecuarias
  - 433,465 Industria manufacturera
  - 16,767 Industria extractiva y electricidad
  - 122,197 Construcción
  - 301,387 Comercio
  - 93,560 transportes y comunicaciones

527,570 Otros servicios

51,073 Gobierno y organismos internacionales

7. Trabajadores asegurados en los principales municipios: Ensenada 180,792, Mexicali 445,536 y Tecate 47,422.
8. Producto interno bruto: En 2019 el PIB estatal representó el 3.3% y ocupó el lugar 10, con respecto al total nacional (INEGI, 2019).
9. Sector primario: Son entre sus principales productos agrícolas, la frambuesa, flores, trigo grano, jitomate, cebolla, algodón hueso, fresa, aceituna, dátil, pepino, ajo, uva y espárrago. Baja California, uno de los principales extractores de jojoba (INEGI, 2019).

En la pesca representa un 5.7% de participación en la producción del país. Las especies que se cultivan: abulón, almeja cocktailera, atún aleta azul, camarón, mejillón, ostión, entre otros. Especies de alto valor comercial (7 de las 10 especies de mayor valor comercial en el mundo): abulón, almeja generosa, atún aleta azul, camarón, erizo de mar, langosta y pepino de mar (Secretaría de pesca, 2018).

En la minería representa 1.1% del total nacional con 33 unidades económicas. En la tabla 3 se puede observar el producto y su valor de producción.

**Tabla 3. VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERA ESTATAL**  
**VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERA**  
(pesos corrientes)

PRODUCTOS	2012	2013	2014	2015	2016p/
<b>Total</b>	<b>3,933,138,608.82</b>	<b>4,825,170,691.76</b>	<b>15,529,338,680.04</b>	<b>12,630,778,727.77</b>	<b>14,484,505,230.45</b>
<b>Metálicos</b>	<b>216,179,316.82</b>	<b>1,015,833,573.34</b>	<b>1,295,779,817.59</b>	<b>1,973,569,552.38</b>	<b>2,595,328,555.68</b>
Oro (Kg)	174,926,509.88	841,792,138.17	1,050,818,737.90	1,639,546,717.23	2,247,197,973.68
Plata (Kg)	41,252,809.88	174,041,435.16	244,961,079.68	334,022,835.15	333,121,949.67
Fierro					15,008,632.33
<b>No Metálicos</b>	<b>7,716,959,291.69</b>	<b>3,809,337,118.42</b>	<b>3,788,947,418.46</b>	<b>10,657,209,175.39</b>	<b>11,889,176,674.77</b>
Agregados Pétreos	1,499,713,086.93	1,354,183,644.92	1,079,435,999.29	10,243,693,995.39	11,674,260,151.66
Arcillas	11,389,901.86	10,441,138.77	10,418,584.86	4,349,700.00	5,658,401.78
Arena	2,107,658,193.99	2,345,171,110.51	2,597,252,645.59	129,226,078.86	157,479,760.64
Barita	—	183,043.76		49,925,675.48	—
Caliza	24,606,044.29	22,981,678.35	18,739,092.79	24,892,998.40	20,205,621.90
Caolín	15,014,616.09	7,729,280.57	10,292,633.15	—	—
Grava	54,877,023.35	65,426,280.57	71,092,951.66	202,139,966.72	28,004,544.15
Sal	2,109,569.66	1,771,091.80		—	992,591.80
Yeso	1,590,855.52	1,479,921.00	1,715,551.13	2,980,760.55	2,575,602.84

<sup>p/</sup> Cifras preliminares. FUENTE: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2016, Edición 2017, SGM. Obtenido de [http://www.sgm.gob.mx/pdfs/BAJA\\_CALIFORNIA.pdf](http://www.sgm.gob.mx/pdfs/BAJA_CALIFORNIA.pdf)

10. Sector secundario: Entre las principales actividades se encuentran la construcción (11.0%), fabricación de maquinaria y equipo (8.0%); generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. Los sectores estratégicos en el estado son: aeroespacial, electrónicos, electrodomésticos, productos médicos, biotecnología y vitivinícola (SE, 2015).

11. Sector Terciario: comercio

Interior: El comercio genera 41,502 unidades económicas, un 2% con respecto al total nacional. El 4.5% es para servicios financieros y de seguros con 1,072 unidades. Seguido del 2.7% para los servicios privados no financieros con 44,349 unidades. Las actividades que sobresalen del comercio son la venta de abarrotes y alimentos al por menor, también la preparación de alimentos y bebidas.

Entre las principales actividades se encuentran el comercio (16.2%), servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (14.2%) y transportes, correos y almacenamiento (4.7%) (SE, 2015).

Exportaciones: Baja California ocupó el 2º lugar por el valor de sus exportaciones, que alcanzaron un monto de 35,002.8 mdd, lo que representó el 10.1% a nivel nacional. La principal actividad fue la industria manufacturera con un valor en sus exportaciones

35,919.2 mdd. El subsector con mayor participación fue la fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos que representó el 41.7% (Gobierno de México, 2018).

Atrajo una Inversión Extranjera Directa de 481 mdd, lo que representó el 6.1% del total nacional. Con respecto a las remesas, el estado alcanzó un total de 351.3 mdd y ocupó el 13º lugar en el país, ya que concentró el 2.7% del total nacional.

Turismo: Baja California tiene los mejores espacios para realizar actividades al aire libre, cuenta con las condiciones exactas para el *kayaking*, *hiking*, *rappel*, ultraligero, paracaidismo, *surfing*, *sandboarding*, buceo, *camping*, ciclismo, entre otros, además del avistamiento de la ballena gris y los mejores paseos por la bufadora, la lobera, el valle de los cirios, parques nacionales, el cóndor de Baja California, la ruta del vino, las misiones y ranchos y balnearios. Produce más del 80% de la cerveza artesanal en México, ganadores por 5 años consecutivos de “La mejor Cervecería Artesanal”. Cuenta con el movimiento de gastronomía urbana más importante del país con 103 *food trucks* y 24 patios gastronómicos (California, 2019).

Es productor del 90% del vino mexicano. Cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de grandes eventos con hotelería de alta calidad, instalaciones modernas y una gran oferta gastronómica. Cuenta con el segundo aeropuerto mejor conectado del pacífico con más de 120 vuelos nacionales y aprox. 7,000 pasajeros al día. Por la cercanía a la frontera, ofrece un destino binacional (SECTUR, 2018).

Cultura: El Instituto de Cultura de Baja California tiene entre sus objetivos fundamentales el preservar el patrimonio cultural histórico, artístico, arqueológico y arquitectónico de la Entidad. El de alentar la participación ciudadana en la promoción, fomento, difusión de los valores culturales y fortalecer el cultivo de las bellas artes, el desarrollo de la comunicación social, así como toda actividad que propicie el fortalecimiento armónico, espiritual e intelectual de los habitantes del Estado. Promover y fomentar la cultura en todos los órdenes. Ampliar la investigación cultural estimulando el rescate de las tradiciones populares, a través de su preservación y conservación, que son esencia de arraigo e identidad y por lo tanto de superación y engrandecimiento del pueblo bajacaliforniano (ICBC, s/a).

De acuerdo al Artículo 3 de la Ley de Preservación del Patrimonio Cultural del Estado de Baja California, publicada en el Periódico Oficial del Estado el 18 de Agosto de 1995, y modificada el 6 de noviembre de 1998 y 12 de septiembre de 2012, se considera Patrimonio Cultural “Previa declaratoria correspondiente, al conjunto de bienes y expresiones artísticas e intelectuales desarrollados en la entidad; la suma de obras de relevancia histórica, estética, arquitectónica, urbanística, científica y tecnológica; el compendio de manifestaciones y prácticas sociales significativas desde el punto de vista de los valores y tradiciones populares, así como los bienes y zonas paleontológicas, arqueológicas, históricas y naturales de importancia para los habitantes del Estado”.

Política: El Estado de Baja California es parte integrante e inseparable de la Federación constituida por los Estados Unidos Mexicanos. Todo poder público dimana del pueblo y se instituye para beneficio de éste. La renovación de los poderes Legislativo, Ejecutivo y de los Ayuntamientos, se realizará mediante elecciones libres, auténticas y periódicas (Congreso de Baja California, 1953).

#### **IV. Infraestructura**

1. Comunicaciones y transportes. En 2015 se dio el apagón analógico en Baja California (NOTIMEX, 2015).

Se han instalado 1,229 sitios públicos con acceso a Internet por México Punto Conectado (SCT, 2018).

Más del 85% de la población son usuarios de teléfono celular, teniendo alcance a teléfonos inteligentes o *Smartphone* (INEGI, 2018).

Cuenta con 4 aeropuertos internacionales ubicados 1 en Mexicali que transporta a 544,987 pasajeros y una carga de 9,891,878 anuales; el segundo aeropuerto es el de Tijuana, el mejor conectado del pacifico con más de 120 vuelos nacionales y 3,472,074 pasajeros, 1 en Ensenada y 1 en San Felipe (GAP, 2015).

El Ferrocarril Tijuana – Tecate ofrece los servicios de transporte ferroviario de carga en general y de pasajeros en la modalidad turístico entre ambas ciudades y además se cuenta con 5 cruces fronterizos, Tijuana-San Ysidro, Tijuana-Otay, Tecate, Mexicali-Calexico *West* y Mexicali-Calexico *East* (FCBC, 2015).

2. Infraestructura bancaria. Baja California cuenta con 400 sucursales bancarias aproximadamente, casi 2,000 cajeros automáticos, poco más de 20,000 terminales punto de venta, servicio a 14,086 de los usuarios que firmaron contrato con la banca para realizar operaciones a través de la Banca móvil, también utiliza el servicio de 1,227 corresponsales bancarios (CNBV, 2013).
3. Sector salud. En Baja California el sistema de salud también se comprende de los sectores público y privado, cuenta con aproximadamente 32 unidades médicas y hospitales del IMSS que atiende a poco más de 2,103,064 derechohabientes y el seguro popular atiende a 1,035,832 afiliados (Gobierno de México, 2017).
4. Parques industriales. Baja California es el estado con mayor número de parques industriales y ocupa el primer lugar a nivel nacional con un total de 93 parques; 2 parques tecnológicos, el Parque de Innovación Tecnológica del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (*BioHelis-Cibnor*) y Frontera del Silicio (*Silicon Border*) (Consultivo, 2018).

Tiene 9 clústers: el de tecnologías de la información, aeroespacial, automotriz, electrónico, médico, de energías renovables, vitivinícola, logística y de la cerveza; 5 de ellos certificados por la *European Secretariat for Cluster Analysis* (ESCA) y son el Aeroespacial, Vitivinícola, Turismo Médico y Productos Médicos con certificación bronce y Tecnologías de la Información con certificación plata (Martinez, 2017).

### **2.1.3 Educación. Diagnóstico.**

1. Descripción del sistema educativo estatal: Para 2015 el grado promedio de escolaridad de Baja California (9.8) equivale a la educación secundaria concluida, que lo sitúa en el segundo lugar nacional (Gobierno del Estado, 2018).

Atendiendo a través del Sistema Educativo a niños de 0 a 3 años de edad con la educación inicial escolarizada y no escolarizada, lo que corresponde al preescolar, primaria y secundaria atiende a niños y jóvenes de 3 a 14 años de edad; cuenta con 3,747 escuelas y 33 mil 092 docentes para el nivel básico, de los cuales 4,885 pertenecen al nivel de preescolar, 14 mil 592 de primaria y 13 mil 615 de secundaria; en el ciclo escolar 2014-2015 se reportó una eficiencia terminal del 96.6% y 83.3% en educación primaria y secundaria respectivamente, este indicador da a conocer el número de alumnos que termina satisfactoriamente su educación primaria de acuerdo



a su rango de edad en primaria de los seis a 11 años y educación secundaria de los 12 a los 14 años de edad; en la modalidad de Educación Indígena al inicio del ciclo escolar 2015-2016, se atendieron en 128 centros de trabajo, de los cuales dos son albergues, cuatro centros de educación inicial, 51 escuelas de preescolar atendiendo una población de tres mil 269 alumnos, con una plantilla de 142 docentes en 146 grupos; en lo que respecta a la educación primaria se cuenta con 69 escuelas primarias con 10 mil 666 alumnos, con una plantilla de 425 docentes en 426 grupos; en Educación Especial se atiende una población de 26 mil 978 alumnos, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera; en atención de las Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) 19 mil 947 alumnos, en el Centro de Atención Psicopedagógica de Educación Preescolar (CAPEP) tres mil 612 alumnos con discapacidad y/o aptitudes sobresaliente y en el Centro de Atención Múltiple (CAM) tres mil 419 alumnos con diversas discapacidades (SEE, Sistema Educativo estatal, 2018).

En lo que respecta a la atención de docentes que imparten la asignatura de inglés en la jornada ampliada, se cuenta con una matrícula atendida, en 2015, de tres mil 262 alumnos de preescolar y 19 mil 581 alumnos de primaria en la modalidad de Escuelas de Tiempo Completo, además de cuatro mil 361 alumnos de primaria en la modalidad matutino/vespertino, para un total de 27 mil 204 alumnos beneficiados. La asignatura de inglés se imparte en 58 planteles de preescolar y 99 de primaria en la modalidad Escuelas de Tiempo Completo, además de 23 planteles de primaria en la modalidad Matutino/Vespertino, para un total de 180 planteles beneficiados de preescolar y primaria en la entidad (SEE, Sistema Educativo estatal, 2018).

En Baja California, el 100% de los centros educativos cuentan con su Programa Escolar de Protección Civil; el 100% de los alumnos inscritos en los planteles de educación básica y especial de sostenimiento público se encuentran protegidos en su integridad física con Seguro contra Accidentes Escolares (SEE, Sistema Educativo estatal, 2018).

Con respecto a la Educación Media Superior, esta se divide en dos niveles, el bachillerato y el profesional técnico terminal, el servicio escolarizado se ofrece en las modalidades de bachillerato general, bachillerato tecnológico y profesional técnico

bachiller. La Educación Media Superior (EMS) está organizada por instituciones de sostenimiento estatal, federal y particular. Al sostenimiento estatal pertenecen COBACH, CECYTE y CONALEP. Durante los ciclos escolares 2005-2006 al 2015-2016, la matrícula creció de 91 mil 903 a 143 mil 559 estudiantes, lo cual representó un crecimiento absoluto de 51 mil 656 alumnos y relativo de 56.20%, cifras que ubican a la entidad entre los primeros lugares a nivel nacional con el mayor aumento porcentual de la matrícula (SEE, Sistema Educativo estatal, 2018).

El aprovechamiento de los alumnos en educación media superior ha mantenido un comportamiento estático, de ocho como promedio de calificación, en bachillerato general 7.6 y 8.3 en el tecnológico, lo que no contribuye en la mejoría del indicador educativo de eficiencia terminal (SEE, Sistema Educativo estatal, 2018).

La perspectiva de la educación superior en el Estado de Baja California se concibe como parte de un modelo orientado hacia el desarrollo de competencias, según las prioridades del desarrollo económico local y regional y que impacte en mejores condiciones de bienestar, según su calidad, demanda productiva y gubernamental, calidad y pertinencia. En Baja California la Educación Superior se brinda en instituciones públicas y particulares, la cual se imparte en las siguientes áreas del conocimiento: Educación, Artes y Humanidades, Ciencias Sociales, Administración y Derecho, Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación, Ingeniería, Manufactura y Construcción, Agronomía y Veterinaria, Salud y Servicios (COPLADE, 2014).

2. Logros y limitaciones: en la educación secundaria sigue faltando un 5.6% de jóvenes que no se encuentran dentro de un espacio educativo, por lo que los retos en materia de inversión a la infraestructura física serán la construcción y equipamiento de espacios educativos en el Estado, esto conforme a los nuevos enfoques y requerimientos didácticos, así como abatir el rezago en las aulas didácticas y dar mantenimiento preventivo respectivamente dentro de los planteles escolares (SEE, Sistema Educativo estatal, 2018).

En Baja California se identifican poblaciones con problemáticas caracterizadas por su marginación, alta incidencia delictiva y escasos servicios públicos cercanos a planteles de media superior, para ello, es necesario que la Administración Estatal sea oportuna en definir acciones orientadas a impulsar las modalidades de educación

semi y no escolarizada; la abierta, a distancia, virtual y tele bachillerato, para canalizar sus servicios a las zonas que se identifiquen como vulnerables, dar coherencia y consistencia a los planteles de sostenimiento estatal al promover su incorporación al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), esto plantea tres principios básicos: el reconocimiento universal del bachillerato, la pertinencia y relevancia de los planes de estudio y el libre tránsito entre subsistemas y escuelas, mejorar los espacios educativos con modelos integrales, considerando las nuevas prioridades de los jóvenes, lo que permitiría el fortalecimiento del tejido social en comunidades marginadas (SEE, Sistema Educativo estatal, 2018).

El Estado de Baja California requiere que la Educación Superior tenga mayor cobertura y calidad. Para lograr esto, se busca asegurar la equidad creando y promoviendo oportunidades para que una mayor cantidad de jóvenes, sobre todo aquellos que enfrentan situaciones sociales desfavorables, ingresen, permanezcan y concluyan satisfactoriamente los estudios universitarios (SEE, Sistema Educativo estatal, 2018).

3. Equidad: Baja California ofrece educación de calidad con equidad a sus habitantes, centrada en la persona, que promueve el desarrollo humano y la formación para la vida, que enriquece los procesos educativos a través de formas innovadoras de intervención educativa, la realización de actividades culturales y deportivas, con sentido ético y democrático, mediante la conjunción de esfuerzos, la transparencia y la corresponsabilidad social (SEE, 2010).
4. Calidad en la educación: Se propicia el desarrollo de las competencias para la vida y el avance gradual en el logro del perfil de egreso de la educación básica, a través de la ampliación y uso eficiente del tiempo escolar, el fortalecimiento de los procesos de gestión escolar y las prácticas de enseñanza y la incorporación de nuevos materiales educativos con el Programa Escuelas de Tiempo Completo, se incorporaron 439 escuelas de educación básica en beneficio de 67 mil 534 alumnos, durante el ciclo escolar 2014-2015. Durante la última década, Baja California ha participado en evaluaciones externas del aprendizaje como: Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE), Exámenes de Calidad del Logro Educativo (EXCALE) y Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes

(PISA). Se han buscado esquemas acordes a los entornos de las nuevas generaciones, por ello, la presente Administración Estatal creó el Programa Toca y Aprende, el cual contempla la dotación de tabletas electrónicas con contenido de aprendizaje apegado a los planes y programas de estudios vigentes, donde se recopilaron y desarrollaron más de 800 temas-clases, cubriendo los seis grados de primaria. Al día de hoy, se han entregado 12 mil 792 dispositivos en 455 escuelas, beneficiando a 96 mil 978 alumnos (SEE, 2018).

5. Cobertura: El Estado ha logrado un avance en la ampliación de la cobertura del nivel de educación básica (secundaria), media superior y superior, tal como se detalla en la tabla 4.

**Tabla 4. Baja California: Porcentaje de cobertura, según nivel educativo, 2015-2016**

Ciclo Escolar	Nivel Educativo				
	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media superior	Superior
2009-2010	55.8	91.9	88.5	61.9	23.6
2010-2011	56.1	91.4	88.9	63.7	24.4
2011-2012	58.9	91.8	91.1	65.7	26.2
2012-2013	58.2	91.7	94.4	69.6	17.6
2013-2014	58.5	88.6	102.7	69.4	27.7
2014-2015	58.5	88.5	105.2	70.6	28.5
2015-2016	58.6	87.8	104.7	74.7	30.2

Fuente: Sistema Educativo Estatal, Principales Cifras Estadísticas, Ciclo escolar 2015-2016.

Según estadísticas recientes el Sistema Educativo Estatal durante el ciclo escolar 2015-2016, alcanzó una cobertura de 688 mil 661 alumnos, de los cuales 106 mil 570 alumnos se encuentran en el nivel de preescolar, 385 mil 387 en el nivel de primaria y 196 mil 704 en secundaria (SEE, 2018).

La cobertura en el nivel medio superior se define como el número de jóvenes matriculados, en relación con aquellos que se encuentran en edad de cursar la educación media superior. Para el ciclo escolar 2015-2016 la distribución de la matrícula por municipio se dio de la siguiente manera; en Tijuana se inscribieron 69 mil 644 alumnos, en Mexicali 42 mil 503, Ensenada 21 mil 281 de los cuales cuatro mil 192 corresponde a planteles ubicados en la región de San Quintín, Playas de Rosarito cinco mil 545 y en Tecate cuatro mil 586 (SEE, 2018).

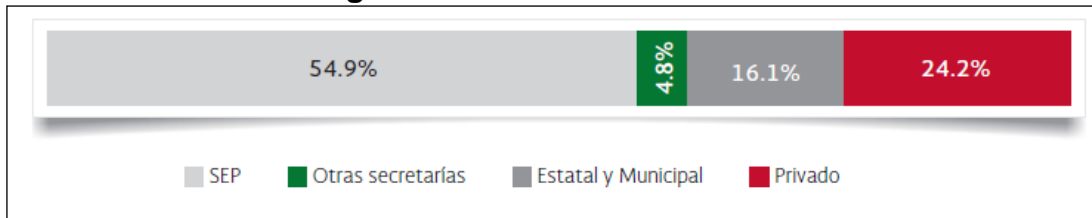
## Integración, coordinación y gestión del sistema educativo:

- **Financiamiento.** Se cuenta con Apoyos y el Programa de Becas para educación Básica, mediante estos programas en el ciclo escolar 2014-2015, otorgó 85 mil 202 apoyos y becas con una inversión de más de 146 millones de pesos. El Medio Superior tiene programas de becas que otorgan apoyos a estudiantes de escasos recursos económicos y aquellos con niveles de excelencia académica. Los principales tipos de becas son: Becas que otorga la SEBS, Becas para hijos de madres trabajadoras, Becas de transporte escolar y las Becas federales que proporciona la SEP que hasta el 2012 se venían entregando más de 62 mil apoyos, sin embargo, en 2013 se presentó una reducción en este mismo programa federal, el cual impactó en una disminución de entrega de becas. (SEE, 2018)

El Programa de Becas manutención, Crédito educativo, Becas de apoyo a la práctica intensiva y al servicio social en las instituciones formadoras de docentes, y Becas en efectivo, para el Ciclo 2014-2015 se otorgaron ocho mil 287 becas con una inversión de 84 millones 832 mil 116 pesos. Para dar seguimiento al proyecto de becas es necesario fortalecer los programas buscando la participación de la sociedad, empresas, fundaciones y de los egresados de las universidades (SEE, 2018).

La inversión educativa en Instituciones Formadoras de Docentes se ha orientado hacia obras de mantenimiento con una cobertura de 3 millones 205 mil 478 pesos distribuyendo el 38.5% al sostenimiento federal y el 61.50% al sostenimiento estatal, logrando beneficios estructurales en 12 IFD. En la figura 1 se puede observar la distribución del gasto educativo realizado en el 2017 en porcentaje y en la tabla 5 los importes destinados del año 2016 al 2018.

**Figura 1. Gasto educativo 2017**



Fuente. Estadístico realizado por SEP, obtenido en [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2017\\_2018.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2017_2018.pdf)

**Tabla 5. Gasto en Educación**  
(millones de pesos)

Concepto	Gasto educativo			Participación (%)		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
<b>Gasto nacional</b>	1,303,368.3	1,313,147.7	1,326,668.8	100.0	100.0	100.0
Público	991,679.8	994,512.0	1,005,957.0	76.1	75.7	75.8
Federal	784,295.3	784,560.3	788,555.1	60.2	59.7	59.4
SEP	731,728.9	720,904.0	722,348.6	56.1	54.9	54.4
Otras secretarías	52,566.4	63,656.3	66,206.5	4.0	4.8	5.0
Estatal	207,205.1	209,643	217,161.2	15.9	16.0	16.4
Municipal	179.5	308.5	240.8	0.01	0.02	0.02
Privado	331,688.4	318,635.7	320,711.7	23.9	24.3	24.2

Fuente. Estadístico realizado por SEP, obtenido en [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2017\\_2018.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2017_2018.pdf)

En la tabla 6 se detallan los importes del gasto en educación destinados del año 2016 al 2018 por nivel académico o educativo.

**Tabla 6. Gasto en Educación**  
(millones de pesos)

Concepto	2016	2017	2018
<b>Gasto público</b>	991,679.8	994,512.0	1,005,597.0
Federal por nivel educativo	784,295.3	784,560.3	788,555.1
Básica	442,114.4	445,001.1	458,290.5
Media superior	96,334.6	94,504.3	93,617.8
Superior	182,179.1	176,813.4	182,488.9
Otros	63,667.2	68,241.5	54,157.9
Estatad y municipal	207,384.6	209,951.6	217,402.0

Fuente. Estadístico realizado por SEP

[https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2017\\_2018.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2017_2018.pdf)

- Federalismo y coordinación. En 1992 el gobierno federal culminó el proceso de modernización educativa, uno de cuyos ejes fundamentales lo constituyó la reorganización del sistema, materializada a través del federalismo educativo. El 18 de mayo de 1992, en el marco del Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, se firmó el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB), entre la Secretaría de Educación pública, el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación y los gobernadores de las 31 entidades de la República. En el mismo se establecieron las bases para llevar a cabo los traspasos de la infraestructura física, administración y recursos financieros de la federación a los estados.

En la Ley de Planeación para el Estado de Baja California en los artículos 4, 17, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 46, 47 le señala al Ejecutivo Estatal la responsabilidad de la planeación para desarrollo estatal, la formulación, instrumentación, control y evaluación del Plan Estatal de Desarrollo (PED) y los programas que se derivan de este.

La Ley General de Educación, Ley de Educación del Estado de Baja California, Ley General del Servicio Profesional Docente, Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación y la Ley del Servicio Profesional Docente estatal son ordenamientos que señalan la obligación a la Secretaría de Educación y Bienestar Social para formular el Proyecto Educativo, el cual debe integrar los esfuerzos de instituciones educativas públicas, privadas y sociales para contribuir al desarrollo educativo.

Se formula el Programa de Educación de Baja California 2015-2019 el cual articula de manera sectorial las actividades de las instituciones y organismos que integran al sector educativo de manera congruente con el contenido del Plan. Asimismo, atiende a lo señalado en la meta nacional “México con Educación de Calidad” y a las acciones transversales, incidiendo de esta manera en la calidad, equidad y pertinencia. (Reyes, 2003).

- Constitución Política del Estado de Baja California.
  - Ley de Planeación para el Estado de Baja California.
  - Ley de Educación del Estado de Baja California. General de Educación.
  - Ley del Servicio Profesional Docente en el Estado de Baja California.
  - Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
  - Ley General del Servicio Profesional Docente.
  - Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2014-2019.
- Participación social. En el tema de la participación social en la educación, se han hecho esfuerzos para fortalecer esta dimensión en cada centro escolar, que han puesto a la entidad como punta de lanza para fortalecer dicha participación. A partir de la elaboración y aplicación del reglamento de los Consejos de Participación Social en la Educación, se ha generado mayor representatividad de los padres de familia y la sociedad civil. Esto privilegia la calidad educativa, la formación de valores, la formación ciudadana, el diálogo y el quehacer colaborativo. El reto es continuar con los procesos de capacitación en materia de formación ciudadana, derechos humanos, impartición de justicia, medios alternativos de comunicación, mediación para la solución de conflictos y gestión social, para mejorar la convivencia escolar pacífica (SEE, 2018).

A través de la vinculación con el sector empresarial, se ha trabajado de manera corresponsable en beneficio de los centros educativos de Educación Básica a través de cuatro áreas de oportunidad (alianza integral, alianza de programas, alianza comunitaria y alianza específica). Se ha logrado atender a 400 centros educativos y beneficiado a 32 mil 455 alumnos, con una inversión de los aliados de 3 millones 641 mil 214 pesos. Los principales retos que se plantean en la actual Administración Estatal, es el impulsar la participación de padres de familia y aliados para apoyar con mobiliario escolar a centros educativos con mayor necesidad (SEE, 2018).



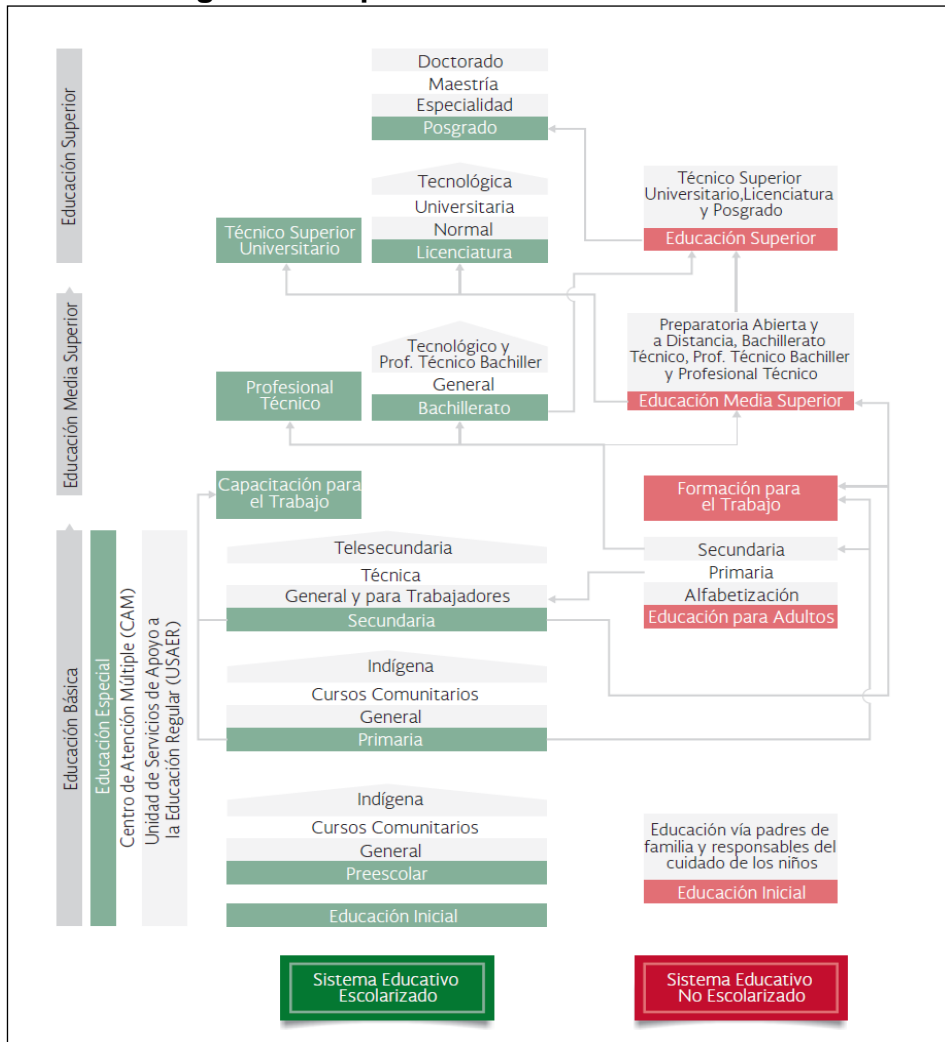
Las instituciones públicas de educación superior, establecieron 345 convenios de práctica, 554 de vinculación, generando estadía de inserción del 86% de egresados en el mercado laboral, 11 cuerpos académicos en el Estado de instituciones públicas de educación superior que no pertenecen al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad, un mil 284 docentes investigadores comprometidos con el trabajo realizado al interior de cada uno de los cuerpos académicos de las instituciones de educación superior, creación del Consejo de Educación Superior, Investigación y Posgrado de Baja California (SEE, 2018).

- Evaluación y planeación. La Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa, tiene como objetivo desarrollar y promover la operación eficiente de sistemas que generen información estadística e indicadores, a través de procesos y convenios que permitan integrar, analizar, explotar y difundir la información, para mejorar la planeación, programación y evaluación a corto, mediano y largo plazo, así como la rendición de cuentas del Sistema Educativo Nacional.

El 69.8% de la población escolar se ubica en la educación básica, que comprende la educación preescolar, primaria y secundaria. La educación media superior representa el 14.4 % de la matrícula y constituye el tipo educativo que experimentará el mayor crecimiento en los próximos años, como resultado de la gran expansión de la educación básica en los últimos años. La educación superior, con 3.86 millones de alumnos, abarca el 10.6 % de la matrícula total y los servicios de capacitación para el trabajo cubren el restante 5.2 por ciento. En cuanto al sostenimiento de los servicios educativos, el 70.1% de los alumnos asiste a las escuelas administradas por los gobiernos estatales. Este alto porcentaje es el resultado de la federalización de la educación básica y normal iniciada a partir de 1992. El 10.1% son servicios administrados por la federación, con una tendencia a disminuir, como resultado de su transferencia paulatina a los estados. Las instituciones autónomas, básicamente universidades, administran el 5.8% de las escuelas, principalmente en la educación media superior y superior. La educación particular atiende el 14.0% de los alumnos (SEE, 2018).

En la figura 2 se presenta un esquema de educación, partiendo de la educación inicial y terminando con un posgrado, mostrando el sistema educativo escolarizado y no escolarizado.

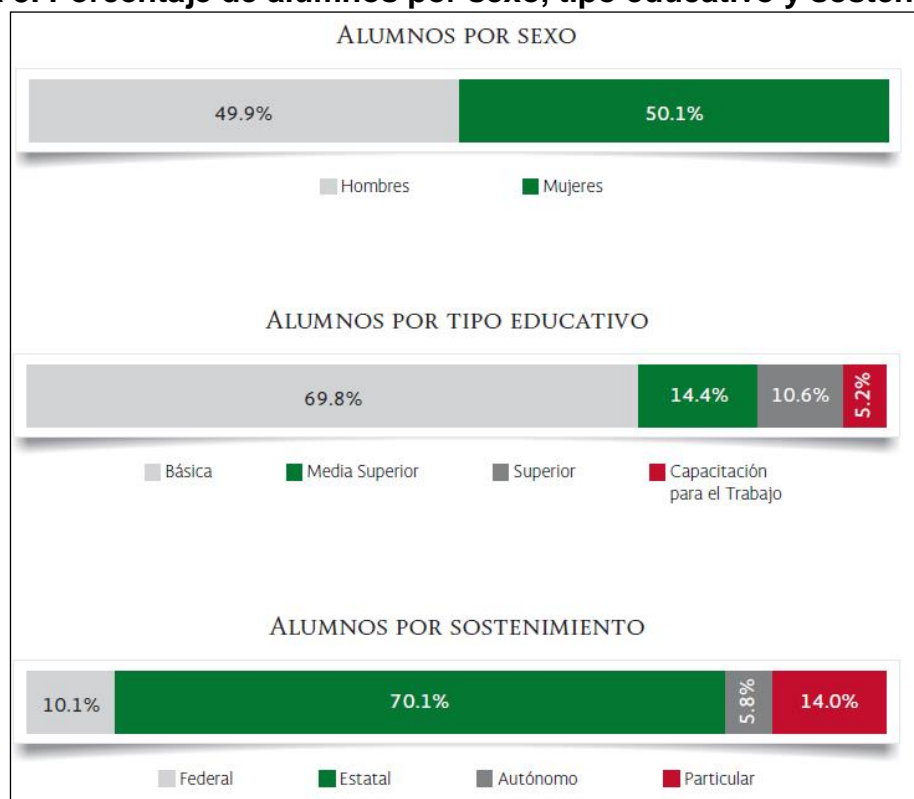
**Figura 2. Esquema del sistema educativo**



Fuente. Estadístico realizado por SEP obtenido en [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2017\\_2018.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2017_2018.pdf)

En la figura 3 se presentan los porcentajes de alumnos por sexo marcando una igualdad en demanda tanto en mujeres como en hombres, en el nivel educativo se muestra una gran demanda en el nivel básico y en el sostenimiento por alumno es mayor el estatal.

**Figura 3. Porcentaje de alumnos por sexo, tipo educativo y sostenimiento**



Fuente. Estadístico realizado por SEP obtenido en [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2017\\_2018.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2017_2018.pdf)

Se presenta un resumen (tabla 7) comparativo del sostenimiento público en el gasto de educación del año 2017 y 2018, donde el sostenimiento de educación básica es mayor de acuerdo al total de la matrícula atendida.

**Tabla 7. Resumen de la Estadística de Alumnos 2017-2018**  
Total

TIPO/NIVEL	Total de la matrícula	Sostenimiento público				Sostenimiento particular	% por nivel
		Total	Federal	Estatal	Autónomo		
<b>Total del sistema educativo</b>	<b>36,450,450</b>	<b>31,345,924</b>	<b>3,667,365</b>		<b>2,110,081</b>	<b>5,104,526</b>	<b>100%</b>
<b>Educación Básica</b>	<b>25,447,467</b>	<b>22,757,499</b>	<b>1,564,060</b>	<b>21,188,621</b>	<b>4,818</b>	<b>2,689,968</b>	<b>69.8 %</b>
Preescolar	4,891,002	4,139,977	370,432	3,767,115	2,390	751,025	13.4 %
Primaria	14,020,204	12,678,287	770,331	11,907,956	—	1,341,917	38.5 %
Secundaria	6,536,261	5,939,235	423,297	5,513,510	2,428	597,026	17.9 %
<b>Educación Media Superior</b>	<b>5,237,003</b>	<b>4,237,127</b>	<b>1,125,272</b>	<b>2,462,108</b>	<b>649,747</b>	<b>999,876</b>	<b>14.4 %</b>
Profesional Técnico	64,451	23,541	2,115	5,358	16,068	40,910	0.2 %
Licenciatura	5,172,552	4,213,586	1,123,157	2,456,750	633,679	958,966	14.2 %
<b>Educación Superior</b>	<b>3,864,995</b>	<b>2,710,427</b>	<b>510,996</b>	<b>800,543</b>	<b>1,398,888</b>	<b>1,154,568</b>	<b>10.6 %</b>
Técnico Superior	170,475	164,764	656	161,226	3,882	4,711	0.5 %
Licenciatura	3,454,572	2,424,754	488,126	628,321	1,308,307	1,029,818	9.4 %
Posgrado	239,948	119,909	22,214	10,996	86,699	120,039	0.7 %
<b>Capacitación para el trabajo*</b>	<b>1,900,985</b>	<b>1,640,871</b>	<b>467,037</b>	<b>1,117,206</b>	<b>56,628</b>	<b>260,114</b>	<b>5.2 %</b>
<b>% por sostenimiento</b>	<b>100 %</b>	<b>86.0 %</b>	<b>10.1 %</b>	<b>70.1 %</b>	<b>5.80 %</b>	<b>14.0 %</b>	
* Cifras estimadas							

Fuente. Estadístico realizado por SEP obtenido en

[https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2017\\_2018.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2017_2018.pdf)

## 2.1.4 Educación Superior

### 1. Descripción del nivel superior.

En Baja California, el nivel superior está compuesto por 99 instituciones de sostenimiento autónomo, estatal, federal y particular, de éstas 28 son públicas y 71 particulares. En el ciclo escolar 2015-2016, 121 mil 652 estudiantes cursan un Técnico Superior Universitario, una licenciatura o un posgrado. De estos, 114 mil 543 alumnos se encuentran inscritos en el Sistema Escolarizado (94.2%) y siete mil 109 alumnos (5.8%) en el Sistema Abierto y a Distancia (SEE, 2018).

En el Sistema Escolarizado 106 mil 581 alumnos (88.9%) son de Licenciatura Universitaria y Tecnológica, tres mil 71 (2.7%) alumnos pertenecen a Educación Normal Licenciatura y seis mil 613 alumnos (6.2%), se encuentran estudiando algún posgrado. La matrícula registra un crecimiento del 9% en relación al ciclo anterior. En las licenciaturas universitarias y tecnológicas, el 72.8% de los estudiantes (88 mil 523) acuden a instituciones de sostenimiento público y el 27.2% (33 mil 129) a instituciones de

sostenimiento particular (SEE, 2018). Se registra un índice de absorción del 73.6% en este nivel. Cabe señalar que de cada 10 egresados de bachillerato siete entran a una institución de educación superior.

Actualmente la Educación Superior en Baja California presenta un desarrollo congruente a las características propias del contexto, reflejada en acciones y estrategias puntuales que se han operado y como resultado se ha obtenido: acreditación de 740 planes de estudio 481 de licenciatura y 259 de posgrado, cuatro casos exitosos de certificación ISO9001 (UTT, ITM, ITT e ITE) del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SEE, 2018).

## **2. Principales áreas de oportunidad y retos**

Acceso, equidad y cobertura. En el estado se ha trabajado con la nueva inversión de infraestructura en las universidades tecnológicas, lo que ha elevado el índice de absorción y permite mantenerla hasta la fecha, así como el incremento porcentual de cobertura. También se abrieron nuevas carreras en las IES y con ello se amplía la oferta de vertiente técnica, existe un mejor equipamiento tecnológico para fortalecer las oportunidades de estudio en educación abierta y a distancia; se impulsa la ampliación y mejoramiento de los espacios de manera que sean accesibles para las personas con discapacidad y se apoya a más estudiantes con becas y créditos para que continúen con su preparación académica en licenciaturas y posgrados, así como el fortalecimiento del esquema de asesorías y tutorías para alumnos que favorecen la permanencia y conclusión (SEE, 2018).

Calidad en la educación. Con respecto a este tema, en el estado se ha logrado la acreditación del 20% de la oferta de licenciatura universitaria y la ampliación de los alcances de certificación en los procesos educativos y de gestión de las IES, se ha incrementado al 65% la eficiencia terminal del nivel superior, se mejora la calidad en la selección de los perfiles del personal que ingresa a las IFD, se obtienen niveles satisfactorios en los exámenes de ingreso al servicio y en la evaluación de los perfiles de egreso.

También se encuentra en operación un modelo renovado y fortalecido por las TIC's para la formación y profesionalización de docentes, con planes y programas pertinentes,

impulsando la consolidación de los cuerpos académicos, además de la acreditación del 100% de los programas de Técnico Superior Universitario e ingeniería acreditables.

Aún con infinidad de esfuerzos, aún faltan indicadores que mejorar y por ello con el propósito de que las IES cumplan de la mejor manera su papel de ser las formadoras de los profesionistas que le darán rumbo a la entidad y promoverán un mejor futuro, será importante que emprendan las siguientes acciones: Orientar sus procesos para que contribuyan a resolver las necesidades del desarrollo social, científico, tecnológico, económico y cultural del Estado, así como promover un servicio educativo centrado en el alumno; desarrollar estudios continuos y sistemáticos en los temas del seguimiento de egresados de la Educación Superior; fortalecer los programas de capacitación de tal forma que permitan consolidar el perfil académico de los docentes, promover la integración de cuerpos académicos e impulsar enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje, que propicien una mayor participación de los alumnos en la construcción del conocimiento; promover la difusión de sus acciones de alto impacto en los espacios de difusión del propio Sector Educativo, y el fortalecer la publicación de artículos en revistas electrónicas de investigación y divulgación ya sean nacionales como estatales (SEE, 2018).

### **Integración, coordinación y gestión del sistema**

- COEPES. La Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior en Baja California (COEPES-BC) es un organismo integrado por todas las instituciones de educación superior públicas y privadas del Estado, animadas a construir y fortalecer el Sistema de Educación Superior en la entidad, todo esto, bajo los principios de calidad, pertinencia, y una responsabilidad compartida entre los miembros.

Su meta es consolidar el funcionamiento y trabajo de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior en Baja California (COEPES-BC) como órgano consultor, multidisciplinario y de vinculación con el fin de fortalecer el desarrollo de la Educación Superior en el Estado.

Sus líneas de acción son: Analizar la situación actual de la educación superior en Baja California y promover acciones tendientes a la atención inmediata de problemáticas; Promover y propiciar la definición de acciones tendientes a incrementar el número de egresados y elevar los índices de eficiencia terminal en educación superior; Promover la

evaluación, autoevaluación, integración de los Planes Desarrollo Institucional, así como la acreditación de los planes y programas educativos de las Instituciones de Educación Superior tanto públicas como particulares que operan en el Estado por los organismos correspondientes.

La integración de la Comisión de Trabajo de Planeación Educativa conformada por: CETYS Universidad; Universidad Autónoma de Baja California; Universidad Tecnológica de Tijuana; Instituto Tecnológico de Tijuana; Universidad Univer; Centro de Estudios Superiores del Noroeste; CAIPE; Secretaría de Desarrollo Económico; Oficina de Servicios de Apoyo a la Educación en el Estado; Universidad de las Californias Internacional; Instituto Tecnológico de Ensenada; Instituto Tecnológico de Mexicali y el Centro de Estudios Universitarios Xochicalco (COEPES, s/a).

Por parte del municipio de Tijuana, se tiene asignado en el ayuntamiento una dirección de cabildo en la que establecen las comisiones de cada regidor, entre ellas la de la Reg. C. Karina Fernanda del Real Orona de la Comisión de Educación, Cultura y Bibliotecas.

- Índice de subsidio por alumno de la educación superior.

Las universidades tecnológicas han tenido un crecimiento significativo en los últimos diez años, que se ve reflejado en las cifras del financiamiento público que se les asigna, tendencialmente ascendente, salvo en el año 2001. En el periodo estudiado, 1994 a 2004, la tasa de crecimiento real del subsidio ordinario ha sido del 960%. A estas instituciones el gobierno federal y los gobiernos de los estados aporta en parte iguales el financiamiento público que les corresponde. El monto asignado para 2005 equivale al 3.6% del subsidio ordinario que perciben las instituciones de educación superior públicas, a pesar de que atienden el 5.7% de la matrícula de este sector.

El gasto por alumno en miles de pesos se detalla en la tabla 8, donde muestra el importe asignado a cada alumno de acuerdo al nivel educativo en el que se encuentre.

**Tabla 8. Gasto por alumno**  
(miles de pesos corrientes)  
Ciclos escolares

<b>Nivel educativo</b>	<b>2016-2017</b>	<b>2017-2018</b>	<b>2018-2019<sup>p/</sup></b>
Gasto público por alumno matriculado en escuelas públicas <sup>/1</sup>	26.9	27.7	8.9
Preescolar	18.1	18.7	19.3
Primaria	16.5	17.0	17.6
Secundaria	25.3	26.1	27.0
Profesional Técnico	24.1	24.8	25.7
Bachillerato	34.6	35.7	36.9
Superior	77.5	79.9	2.7

<sup>/1</sup> Incluye el gasto federal por alumno atendido en el control federal y federalizado  
<sup>p/</sup> Cifras preliminares

Fuente: Secretaría de Educación Pública, obtenido en [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2017\\_2018.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2017_2018.pdf)

### 2.1.5 Conclusiones

Con respecto a la información obtenida y analizada, los principales factores que intervienen en la creación de una nueva Unidad para el Instituto Tecnológico de Tijuana en el hecho de que de acuerdo al Sistema Educativo Estatal, el porcentaje de cobertura de las Instituciones de Educación Superior es de un 30.2% en el periodo escolar 2015-2016 en relación con aquellos que se encuentran en edad de cursar ese nivel educativo, y el índice de absorción es del 73.6%, es decir, de cada 10 egresados de bachillerato solo 7 entran a una institución de educación superior

En lo que respecta a los sectores productivos del estado, y de acuerdo al censo económico (INEGI, 2014), del total de establecimientos, el 10.7% son industria de manufacturera, el 42.5% son servicios no financieros y el 44.8% son comercio; el sector industrial genera el 16% del Producto Interno Bruto en el estado. En general los 3 sectores económicos presentan un gran dinamismo, la infraestructura y los aspectos económicos descritos propician una absorción natural de los futuros egresados de la nueva unidad educativa.



## **2.2 ESTUDIO MUNICIPAL (Zona de influencia)**

### **I. Situación geográfica**

1. Localización. El municipio de Tijuana se localiza al noroeste del estado, su cabecera municipal se ubica en las coordenadas 32°32' de latitud norte y 117°03' de longitud oeste. La Ciudad de Tijuana se encuentra a una altura de 20 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el Estado de California de los Estados Unidos de América; al sur con el municipio de Ensenada; al este con el municipio de Tecate y al oeste el océano Pacífico.
2. Toponimia. El nombre de esta Ciudad, y del mismo municipio, se debe a la contracción de la palabra Tía-Juana, que se refiere al nombre de la ranchería "La Tía Juana" que existía en la primera mitad del siglo XIX.
3. Escudo. El emblema de este municipio tiene en la bordura la frase "Aquí empieza la patria", pronunciada en esta Ciudad por el Licenciado Adolfo López Mateos durante su campaña electoral como candidato a la presidencia de la República; y en el centro "Justicia Social ", que fue la divisa de su régimen como primer mandatario del país. En la parte superior, surgiendo del mar, un puño cerrado con dos rayos que aluden a la termoeléctrica de Rosarito construida en esa época. En la parte inferior una flama, símbolo heráldico del anhelo de superación: Uvas, lúpulo y trigo, que hacen referencia a las características mediterráneas del medio natural de Tijuana, propicias para el turismo, la agricultura, el comercio y el desarrollo integral del ser humano, así como una chimenea y engranes que representan la industria. Enmarca el escudo un águila estilizada en líneas geométricas, que enfatiza el sentido de mexicanidad (Gobierno del Estado, 2019).
4. Extensión territorial. Su extensión territorial es de 879.2 kilómetros cuadrados, que representan el 2.25% por ciento del estado (Gobierno del Estado, 2019).
5. División política. Su división política comprende nueve delegaciones municipales: San Antonio de los Buenos, Playas de Tijuana, la Mesa de Tijuana, la Presa, Centenario, Cerro Colorado, Centro y la Mesa de Otay.
6. Principales localidades: Prehispánica y Colonial. El acelerado proceso de urbanización de Tijuana se ha debido principalmente a su ubicación fronteriza, por ser estratégico polo de recepción migratoria. A partir de 1974 se inicia la regeneración de la zona Río

Tijuana, la más importante obra urbanística nacional, en un área de 400 hectáreas que conforma a la Ciudad como una de las más modernas y urbanizadas del país, siendo clasificada como centro de población con servicios regionales (Gobierno del Estado, 2019).

## **II. Historia**

1. Reseña histórica. Tijuana, pertenecía en el siglo XIX a la circunscripción territorial de la Misión de San Diego, provincia de la Alta California. Para febrero de 1888 Tijuana fungía en calidad de comisaría municipal, dependiente del municipio. El 11 de Julio de 1889 es considerada la fecha oficial de la fundación de la Ciudad de Tijuana.

Al año siguiente se funda la Ciudad de Tijuana que a inicios del siglo XX ya se le consideraba sección municipal, convirtiéndose en el año de 1901 en la primera subprefectura del municipio. En 1925 se le cambia el nombre por el de Zaragoza, no progresando éste, por lo que continúa prevaleciendo el original; es hasta el año de 1953, al crearse el estado de Baja California, cuando se funda el municipio de Tijuana, con cabecera en esta Ciudad (Gobierno del Estado, 2019).

2. Personajes ilustres

- Junípero Serra (1713-1784)
- Santiago Argüello Moraga (1792-1862)
- Rubén El guía
- José Manuel Machado
- Pastor Ramos
- Miguel Guerrero
- Manuel P. Barbachano
- Miguel Calette Anaya (1902-1986)
- Josefina Rendón Parra
- Enrique Silvestre de Porta
- Miguel González
- Jorge Ibs
- Enrique Aldrete
- Juan Alessio
- Mariano Escobedo
- Carlos Santana

### 3. Cronología de hechos históricos

1809	Primera mención documentada de la ortografía de la palabra Tijuana, asentada en el bautizo de una indígena de 54 años de la ranchería Tia Juana, por el padre José Sánchez., la otra versión sobre las raíces del nombre de Tijuana, proviene del nombre indígena "Tecuan, " "Teguan", "Titicuan" y "Llantijuan" de origen Cochimie.
1864	El 2 de Enero se nombró al primer Juez.
1874	Se estableció el 6 de Agosto una Aduana Fronteriza.
1889	El 11 de Julio fue fundada la Ciudad de Tijuana.
1894	Introducción del ferrocarril Tijuana-Yuma-Arizona
1900	Según el censo, Tijuana cuenta con 242 habitantes (129 hombres y 113 mujeres).
1911	El 9 de Mayo Tijuana fue invadida por un grupo filibustero que fue expulsado el 22 de Junio por fuerzas comandadas por el coronel Celso Vega.
1924	Se estableció el Hipódromo de Tijuana y el Foreign Club.
1925	15 de octubre, se erigió en pueblo la congregación de Tijuana dándose el nombre de Zaragoza a la Ciudad y Tijuana al municipio. Esto no se consolida por motivos burocráticos nombrándose un Consejo Municipal.
1926	Fue fundada en Tijuana la Compañía de Teléfonos de Baja California, S.A., por el C. Manuel P. Barbachano. Se constituyó la Cámara Nacional de Comercio de Tijuana.
1927	Establecimiento del complejo turístico "Compañía Mexicana de Agua Caliente".
1928	9 de junio, inauguración del Casino de Agua Caliente. Asisten empresarios, políticos y artistas de cine de California.
1929	Tijuana deja de llamarse Zaragoza. Se transforma en delegación Municipal dejando de ser Consejo.
1930	Inauguración de la enseñanza secundaria.
1931	El 7 de febrero se decretó la creación de dos Territorios, Norte y Sur en Baja California. El primero con delegaciones en Mexicali, Tijuana y Ensenada.
1935	El general Lázaro Cárdenas clausuró el Casino de Agua Caliente y el Foreign Club, al decretar prohibida su operación en todo el país. El general Lázaro Cárdenas del Río decretó la Zona Libre Parcial en el Territorio Norte con duración, de 10 años.
1937	Decreto del 18 de Diciembre que expropia el Centro Turístico Agua Caliente para establecer el Centro Escolar Industrial.
1938	16 de febrero, Motín violento en el centro de la Ciudad. Más de mil personas protagonizaron una violenta revuelta: tratan de linchar al soldado Juan Castillo Morales acusado de violar a la niña Olga Camacho. Los manifestantes incendiaron el Palacio Municipal y la estación de Policía. A partir de las confusas circunstancias de este hecho; el ulterior fusilamiento del soldado, nace el mito tijuanense de Juan Soldado.  Se inaugura la plaza de toros, El Toreo de Tijuana.

1940	El 26 de abril se creó el fundo legal de la Ciudad. Se empieza a exigir pasaporte a los mexicanos para cruzar la línea internacional México-Estados Unidos.
1952	16 de enero, Baja California, hasta ahora Territorio, se erigió como Estado libre y soberano. Más tarde aparece un decreto en el Diario oficial de la Federación, que se ocupa de la organización del nuevo estado. Fue designado gobernador provisional el Lic. Alfonso García González, último gobernador territorial, quien convocó a elecciones para la integración de la Legislatura.
1954	El 1° de Mayo inició sus funciones el primer ayuntamiento.
1960	18 de Julio, se estableció en Tijuana, la repetidora de Telesistema (hoy Televisa). De esta manera, dicha empresa comienza una fructífera historia en la Ciudad. Se inició la construcción en Tijuana de la carretera escénica Tijuana-Ensenada.
1965	Inició el Programa de Empresas Maquiladoras.
1970	Un incendio destruyó el Hipódromo de Tijuana (Agua Caliente). Se inauguró en Tijuana, el Aeropuerto Internacional Abelardo L. Rodríguez en la Mesa de Otay.
1974	4 de Mayo, inauguración del actual Hipódromo de Tijuana.
1994	21 de marzo, fue asesinado en el suburbio de Tijuana, Lomas Taurinas, Luis Donald Colosio Murrieta, candidato del PRI a la presidencia de la República. Este trágico acontecimiento conmocionó al país.
1995	Se creó el quinto municipio de Baja California, Rosarito. Su área territorial fue desincorporada en lo fundamental del municipio de Tijuana.

Fuente. Ayuntamiento de Baja California, obtenido en [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/municipios/tijuana/cronologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tijuana/cronologia.jsp)

### III. Medio físico

1. Orografía. Consta de una serie de elevaciones que forman pequeñas mesetas, lomas y cerros que descienden ligeramente al mar y que por su suelo de tipo rocoso dificulta la actividad agrícola. Entre los más importantes están el cerro Colorado, con 500 metros de altura; Cerro Gordo, con una altura de 1,100 metros; los cerros Consuelo y Grande, en el centro del municipio con alturas de 900 metros (Gobierno del Estado, 2019).
2. Hidrografía. No cuenta con ríos permanentes y la única corriente de consideración es el río Tijuana, que tiene su origen en la sierra de Juárez y desemboca en el Océano Pacífico; sus afluentes principales son los arroyos la Hechicera, Calabazas y Las Palmas; su caudal es captado por la presa Abelardo L. Rodríguez, cruzando por la Ciudad de Tijuana para internarse en territorio norteamericano. La presa se localiza al sureste de la Ciudad y tiene una capacidad de almacenamiento de 137 millones de metros cúbicos (Gobierno del Estado, 2019).
3. Clima. El clima del municipio es del tipo mediterráneo, templado, semiestepario con temperaturas que oscilan de 15°C la más baja y de 36°C la más alta. Su promedio anual

de precipitación pluvial es de 196.2 milímetros. En cuanto a los vientos dominantes, por lo regular provienen todo el año del suroeste al noreste (Gobierno del Estado, 2019).

4. Principales ecosistemas. FLORA. El tipo de vegetación predominante es el matorral que se localiza en lomeríos, mesas, arroyos y bajíos de naturaleza temporal, los cuales se mantienen secos en la mayor parte del año, excepto en invierno que es época de lluvias. También existen distintas clases de árboles de más de cinco metros, predominando el sauce, romerillo, álamo, chamizo amargo y saúco. FAUNA. Respecto a la fauna se tienen aves como: pato golondrino, codorniz de montaña, paloma de collar, huilota, gaviota y pelícano. En mamíferos se tienen: liebre cola negra, conejo audobo, coyote, comadreja y zorrillo. En especies marinas destacan, principalmente, la sardina, anchoveta, atún, lenguado, barrilete, corbina y otros (Gobierno del Estado, 2019).
5. Clasificación y uso del suelo. Entre los suelos que más predominan en el municipio encontramos el regosol, cuya fertilidad es variable y su uso agrícola está condicionado a su profundidad, a que no tenga mucha pedregosidad y a la disponibilidad de agua; el xerosol se encuentra en zonas áridas y semiáridas; el litojmsol puede ser utilizado en el pastoreo y ganadería. Entre los tipos de suelo que es importante mencionar está el solonchak, conocido por su alta concentración de sales. El uso del suelo está distribuido en el uso agrícola, industrial y turístico, principalmente. El uso del suelo industrial se localiza, básicamente, en las áreas urbanas, sobresaliendo la Ciudad de Tijuana, que ha centralizado la mayor parte de la infraestructura y los servicios de este sector productivo; por último, el uso turístico del suelo, es una de las principales actividades de este municipio, ya que la fuente de mayor ingreso está en el comercio y los servicios turísticos (Gobierno del Estado, 2019).

#### **IV. Aspectos demográficos**

1. Perfil socio demográfico (Grupos Étnicos y cuantificación). La población total de indígenas en el municipio asciende a 13,902 personas. Sus lenguas indígenas son principalmente el mixteco y purepecha (Gobierno del Estado, 2019).
2. Evolución demográfica. La población total del municipio es de 1,773,558 habitantes aproximadamente, La población total del municipio representa el 48.67 por ciento con relación a la población total del estado. Tiene una densidad poblacional de 1,377.29 Hab/km<sup>2</sup> (COPLADE, 2014).

## **V. Infraestructura social y de telecomunicaciones**

1. Educación. El municipio tiene la infraestructura adecuada para absorber a toda la población demandante. En el aspecto de educación, ésta se imparte en todos los niveles; en la enseñanza técnica se cuenta con el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) y el Centro de Capacitación Técnica Industrial (CECATI); el nivel profesional comprende a la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), al Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS), este último del sector privado, y una extensión de la Universidad Iberoamericana. Además, se cuenta con el Instituto Tecnológico de Tijuana y el Colegio de la Frontera Norte, instituciones de reconocido prestigio en el ámbito académico.

La población analfabeta en el municipio es mínima con respecto a su población total, ya que existe el Instituto Nacional de Educación para Adultos (INEA) y el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), mismos que satisfacen este rubro, impartiendo, el primero, cursos de alfabetización y el segundo, secundaria y preparatoria a la población adulta.

2. Salud. En este renglón, el municipio tiene una infraestructura de primer orden que lo ubica como el centro más importante del noroeste del país, contando con servicios de atención a la salud por instituciones públicas, tales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE); el Desarrollo Integral de la Familia (DIF); la Secretaría de Salud (SSA) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y Municipios de Baja California (1SSSTECALI). A cargo de particulares se tienen instalaciones de servicios médicos, de hospitalización y laboratorios de análisis y estudios clínicos con instrumentación y equipo moderno y de tecnología avanzada.

3. Abasto. El abasto se realiza a través de distintos establecimientos comerciales que existen en la localidad, en el padrón de comercios establecidos hay aproximadamente poco más de 3,000 cuentas activas de los cuales están los supermercados, tiendas de abarrotes, pequeñas bodegas, tiendas de autoservicios, restaurantes, mercados, loncherías, fondas y distribuidoras de distintas clases de mercancía y comercios dedicados a distintos giros.

4. Deporte. Se tiene un hipódromo, un frontón, Jai-Alai (se practica el juego de pelota vasca), que en la actualidad es un centro de espectáculos, campo de golf, plaza de toros, lienzos charros, estadio de béisbol y fútbol. Además, existen suficientes centros, proporcionados por el Gobierno del Estado, los cuales poseen instalaciones como canchas de fútbol, baloncesto, voleibol y albercas. También en el área rural existen instalaciones deportivas.
5. Vivienda. Un hogar es la unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda particular, la cantidad de hogares que se contabilizaron en Tijuana fue de 475 mil 341 en 2015.  
El uso de mayor presencia tanto a nivel centro de población como en el área urbana con el 13.36% y 34.39%, respectivamente. Con un total de 12,307.0954 hectáreas de superficie a nivel centro de población se localiza en la mayoría de los sectores del área urbana conformando fraccionamientos, colonias populares o bien asentamientos irregulares, así como también delimitando el área urbana.  
A nivel área urbana conforma una superficie de 11,819.1958 hectáreas siendo los sectores con mayor presencia respecto al total de su superficie, el Mariano Matamoros con el 51.55%, Villa Fontana con 49.27%, San Antonio de los Buenos con 42.20% y Chapultepec con el 41.35%; por su parte los de menor presencia son Las Palomas con 0.18%, Santa Anita con 0.38% y El Carrizo 0.46%.
6. Servicios públicos. La cobertura de servicios que ofrece el municipio es amplia, no obstante, la topografía accidentada de la Ciudad de Tijuana que dificulta la dotación de infraestructura de servicios; la población cuenta con energía eléctrica, alumbrado público, agua potable, alcantarillado pluvial, drenaje, mercados, panteones, centros deportivos, recreativos y culturales, sistema vial, seguridad pública y servicio de bomberos (Gobierno del Estado, 2019).
7. Medios de comunicación. Se tienen equipos de telecomunicaciones, telegrafía automática y servicio de correos, estación de microondas, estación receptora, conectada al sistema de Satélites Morelos, servicio de télex, estaciones radiofónicas comerciales y culturales, estaciones locales de televisión, estaciones receptoras de los canales nacionales y canales norteamericanos, se cuenta con servicio de cablevisión, internet, Sky y periódicos locales y revistas informativas (Gobierno del Estado, 2019).

8. Vías de comunicación. Se cuenta con una infraestructura óptima, poseyendo una eficiente red de carreteras federales que comunican a la Ciudad de Tijuana con el resto de las localidades principales del estado; entre las carreteras más importantes está la carretera número 2, que parte de la carretera Transpeninsular Benito Juárez y la carretera escénica Tijuana-Ensenada y se extiende a lo largo de la costa del Pacífico, vía de cuota y con una considerable atracción turística; se tiene también una red de carreteras de menor importancia que intercomunica a las poblaciones del municipio. Los ferrocarriles enlazan al municipio de Tijuana con el de Tecate en servicio exclusivo de transportación de carga. Existe el aeropuerto internacional Abelardo L. Rodríguez; además, se tiene servicio de transportación urbana y rural y para el servicio foráneo se dispone de central de autobuses (Gobierno del Estado, 2019).

## **VI. Actividad Económica**

1. Principales sectores, productos y servicios. agricultura, ganadería, industria, pesca, turismo, comercio y servicios.
2. Agricultura. La disponibilidad de tierras cultivables es muy limitada, lo que hace que ésta actividad sea poco significativa. Sus principales cultivos son: el trigo, cebada, avena y algunas hortalizas (Gobierno del Estado, 2019).
3. Industria. Dentro de éste sector, la industria maquiladora es la más relevante, siguiéndole la industria de alimentos y bebidas, la industria de la construcción y la fabricación de productos metálicos y no metálicos (Gobierno del Estado, 2019).
4. Turismo. Se cuenta con una infraestructura turística moderna, hoteles, campos para casas móviles, restaurantes, bares, cines, hipódromo, dos plazas de toros, balnearios y campos de golf (Gobierno del Estado, 2019).
5. Servicios. Los servicios, al igual que el comercio, son una actividad que desempeña un papel principal en el funcionamiento de la economía y que genera una gran cantidad de empleos y divisas. Los más importantes son los turísticos, los profesionales, los técnicos y los de carácter financiero.
6. Comercio. Por la magnitud de sus operaciones, por el efecto multiplicador en el resto de las actividades económicas, así como por la gran cantidad de empleos que genera y las divisas que capta, el comercio es una actividad de primer orden en la economía de este municipio. Las ramas comerciales más sobresalientes son la de alimentos y bebidas,



prendas de vestir, gases y combustibles, materias primas y auxiliares, equipo de transporte, refacciones y accesorios, etcétera. En la avenida Revolución se localizan 486 tiendas, 36 restaurantes, 35 centros nocturnos y discotecas.

7. Población económicamente activa por sector: Población ocupada. Se estimaron en 2015 un total de 1 millón 290 mil 912 habitantes de 12 años y más en Tijuana, de los cuales más de la mitad pertenecían a la Población Económicamente Activa (PEA), es decir, personas que durante el periodo de referencia realizaron o tuvieron una actividad económica (población ocupada) o buscaron activamente realizar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista (COPLADE, 2014).

## **VII. Atractivos culturales y turísticos**

1. Monumentos históricos (Gobierno del Estado, 2019).

- Monumento a los defensores de Baja California. Construido en memoria de los habitantes que defendieron la región contra los invasores norteamericanos durante la Revolución Mexicana. Fue construido en 1950. Se encuentra sobre el Blvd. Agua Caliente, frente a Toreo de Tijuana.
- Monumento al libro de texto gratuito. Construido en 1960 en honor a la educación gratuita. Se encuentra en el Blvd. Agua Caliente, ubicado frente a la entrada al centro escolar Agua Caliente y frente al Club Deportivo Campestre de Tijuana.
- Diana Cazadora. Este monumento es una réplica de la famosa estatua esculpida en los 40's por Olaguíbel originalmente para la Ciudad de México. Esta escultura, propiedad del Sr. Ricardo Parra Montes fue donada al gobierno del estado en 1987, cuando Xicontécatl Leyva Mortera era gobernador de Baja California. Ubicado sobre Avenida Paseo Tijuana y Ave. General Manuel M. León, Zona Río.
- General José María Morelos y Pavón. Uno de los primeros monumentos de la Ciudad, conocido como ciervo de la nación, se encuentra ubicado a la entrada del Hipódromo Caliente sobre el Blvd. Agua Caliente.
- Monumento a Cuauhtémoc. Donado por el estado de Guerrero, honra a Cuauhtémoc que significa: "águila que cae". Fue el último emperador azteca durante la conquista española, ubicado sobre Ave. Cuauhtémoc y Ave. Paseo de Los Héroes, Zona Río.

- Minarete. El minarete servía como chimenea por la que salía el humo de las calderas para el servicio de las instalaciones del Hotel y Casino Agua Caliente, ubicado dentro del Centro Escolar Agua Caliente.
- General Lázaro Cárdenas. Este monumento fue construido por un escultor mexicano de ascendencia española para resaltar la hospitalidad del Presidente Cárdenas con los exiliados españoles al final de la Guerra Civil en ese país. Ubicado dentro del Centro Escolar Agua Caliente sobre Ave. Paseo de Los Héroes, Zona Río.
- Padre Francisco Eusebio Kino. Esta obra del escultor Federico Canesi representa al Padre Kino con sus ropas de la orden jesuita, haciendo referencia a su labor misionera en nuestro estado, ubicado sobre la Ave. Padre Kino en Zona Río.
- Presidente Abraham Lincoln. Fue recibido como un regalo del gobierno de Estados Unidos. Esta es una obra del escultor mexicano Humberto Peraza, localizada entre Paseo de los Héroes y Av. Diego Rivera, Zona Río.
- General Ignacio Zaragoza. Localizado frente al Hotel Lucerna sobre la Ave. Paseo De Los Héroes, este monumento fue construido para recordar al hombre que venció al ejército francés durante la batalla de Puebla el 5 de mayo de 1862.
- General Rodolfo Sánchez Taboada. Esta obra fue construida en honor de quien fuera gobernador del Territorio Norte, como se le llamaba antes a Baja California, por las obras que realizó a favor de nuestro estado, ubicado frente al Mercado Hidalgo en Zona Río.
- Monumento a México. Localizada sobre Paseo de los Héroes, esta estructura es obra de Ángela Gurría, para mantener viva la lucha por la Independencia, conocida también como Las Tijeras por los locales, localizado frente al Centro Cultural Tijuana y Plaza Río en Zona Río.
- Los defensores de la patria. Este es un diseño original de Guillermo Castaño. Representa a los niños Héroes de Chapultepec y se localiza dentro de las instalaciones del Parque Morelos al este de la Ciudad sobre el Blvd. Insurgentes, zona río 3ra Etapa.
- Teniente Miguel Guerrero. Considerado por algunos historiadores como héroe de la Ciudad; ya que la defendió ante la invasión filibustera, junto con Pastor Ramos y

otros personajes ilustres de la heroica Tijuana. Este monumento se localiza en el Parque Teniente Guerrero, entre calle tercera y cuarta en zona centro de la Ciudad.

- El pelotari. Esta es una obra del escultor bajacaliforniano Eduardo Corella, localizada frente al Jai ALAI en la Ave. Revolución entre calle 7 y 8 zona centro, haciendo alusión a la figura de los jugadores de pelota vasca.
- General Francisco Villa. Famoso por haber combatido en la Revolución Mexicana es conocido como "El Centauro del Norte", este monumento es un regalo del Gobierno de Durango a Tijuana, en el Centenario del Natalicio de Gral. Francisco Villa.
- Esculturas prehispánicas. Localizadas en la avenida Revolución entre las calles tercera y quinta y que sirven para difundir nuestra rica historia como País.
- La catedral de nuestra señora de Guadalupe.
- Plaza de toros.

## 2. Museos. La Ciudad cuenta con cuatro museos (Gobierno del Estado, 2019):

- Museo de las californias. Uno de los más completos es el que se encuentra ubicado en el centro Cultural Tijuana, cuenta con exposición permanente de objetos representativos de la historia regional, que abarca desde la prehistoria hasta la segunda mitad del siglo XX. Cuenta también con una sala de exposiciones temporales, que presenta el Instituto Nacional de Antropología e Historia y diversos museos del país.
- Museo de cera. Ubicado en la zona centro de la Ciudad en la calle primera y avenida Madero a una cuadra del reloj monumental, en el edificio antiguo edificio de la Cámara Nacional de Comercio, ofrece al visitante 85 figuras de artistas nacionales e internacionales, personajes políticos, entre otros.
- El edificio de la sociedad de la historia de Tijuana. Alberga un museo muy completo, en el cual se exhibe una galería de fotografías antiguas de Tijuana, del casino agua caliente, sala de proyección, venta de libros de historia, películas revistas, camisetas, logotipos, entre otros.
- Museo el trompo interactivo. Se localiza en Libramiento los Insurgentes S/N, Río Tijuana, Tercera Etapa. Se dedica a la difusión de la ciencia y la tecnología para los niños de Tijuana, sus familias y los visitantes de la Ciudad.

3. Fiestas, danzas y tradiciones. Festival Mainly Mozart Binacional – CECUT, Expo Artesanal - Explanada del CECUT, Muestra Internacional de Danza – CECUT, Temporada de Toros, Feria de La Paella y El Vino - Cavas de L.A. Cetto, Festival del Sushi, Expo Pintura, Carrera Atlética de 5 Km, Festejos del Aniversario de la Ciudad, Festival de Ópera en la Calle, Festival del Pescado y del Marisco, Festival de La Ensalada Caesar's, Feria Tijuana (Feria de las Californias), Labor Day, Feria Del Platillo Mexicano, Festival del Tequila, Día de Muertos, Festival Hispano-Americano de Guitarra – CECUT, Aniversario Plaza Santa Cecilia, Caravana de la Felicidad y Fiesta de Año Nuevo (Gobierno del Estado, 2019).
4. Música. Aparte de la música tradicional norteña, se presenta la mezcla cultural tanto de México con Estados Unidos dando origen a la música Nortec. Música new wave y neo romántico principalmente por influencia de la Ciudad de San Diego, California (Gobierno del Estado, 2019).
5. Artesanías. Siendo Tijuana la Ciudad fronteriza más visitada, cuenta con una extensa variedad de artesanías propias de la región, así como de diferentes sitios del país, las cuales se expenden principalmente a lo largo de Avenida Revolución, principal arteria de ésta Ciudad, así como en el Mercado de Artesanías y en la línea fronteriza. Entre los diferentes tipos de artesanías que se pueden encontrar están: artículos y objetos de barro, ónix, piel, plata, vidrio soplado, hierro, muebles, conchas, etcétera. Cabe señalar que las artesanías locales de la ciudad han sido: la pintura en terciopelo, el vitral y las figuras en yeso (Gobierno del Estado, 2019).

## **VIII. Gobierno**

1. Principales localidades. Las localidades más importantes de acuerdo a su número de habitantes son: La Joya con 16,226; Terrazas del Valle con 12,946; San Luis con 6,714; Maclovio Rojas tiene 6,148 y Pórtico de San Antonio con 3,461.
2. Caracterización del Ayuntamiento. Tijuana es uno de los cinco municipios que pertenece al estado de Baja California, dirigido por un presidente municipal o cabildo, el cual queda bajo orden del Reglamento Interno y de Cabildo del Ayuntamiento de Tijuana, Baja California, con objeto de regular el funcionamiento interno del Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Tijuana, Baja California, erigido en Cabildo, como

autoridad colegiada del Municipio, así como el funcionamiento de sus Comisiones (Gobierno del Estado, 2019).

Otras normatividades son: Tratados internacionales,  
Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California  
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

### **Leyes federales**

Ley Federal de transparencia y acceso a la información pública  
Ley federal de responsabilidad ambiental  
Ley orgánica de la administración pública federal  
Ley federal de presupuesto y responsabilidad hacendaria  
Ley de fiscalización y rendición de cuentas de la federación  
Ley general de responsabilidades administrativas  
Ley de amparo  
Ley de la comisión nacional de derechos humanos  
Ley de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público

### **Leyes Generales**

Ley General de Desarrollo Social  
Ley General de Contabilidad Gubernamental  
Ley General de Protección Civil  
Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública  
Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública  
Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes  
Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Integral Infantil  
Ley del Impuesto Sobre la Renta (I.S.R.)  
Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales  
Ley del Servicio Militar  
Ley General de Salud  
Ley General de Víctimas  
Ley General de Transporte Público del Estado de Baja California  
Ley General de Bienes del Estado de Baja California

### **Leyes locales**

Se cuenta con un total de 62 leyes locales y se mencionaran algunas de las más recientes en publicación del año 2017 a la fecha:

Ley de Ingresos del Municipio de Tijuana, Baja California, para el ejercicio fiscal del 2019

Ley de Responsabilidades Administrativas del Estado de Baja California

Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de Baja California

Ley de las Comisiones Estatales de Servicios Públicos del Estado de Baja California

Ley que Reglamenta el Servicio de Agua Potable en el Estado de Baja California

Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas del Estado de Baja California y sus Municipios

Ley que Regula los Financiamientos y Obligaciones para la Disciplina Financiera del Estado de Baja California y sus Municipios

Ley de la Comisión Estatal de los Derechos Humanos de Baja California

### **Códigos**

Código Penal Federal

Código Nacional de Procedimientos Penales

Código Penal para el Estado de Baja California

Código Fiscal del Estado de Baja California

Código Civil para el Estado de Baja California

Código de Procedimientos Civiles para el Estado de Baja California

Código Fiscal de la Federación

### **Reglamentos**

De los 110 reglamentos del municipio, se mencionan los de más reciente publicación del año 2017 a la fecha:

Reglamento de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública para el Estado de Baja California

Reglamento Interno de la Dirección de Bomberos de Tijuana, Baja California

Reglamento Interno de la Secretaría de Movilidad Urbana Sustentable Municipal

Reglamento de Hermanamientos del Municipio de Tijuana, Baja California

Reglamento de Transparencia y Acceso a la Información para el Municipio de Tijuana, Baja California

Reglamento del Cabildo de la Juventud del Municipio de Tijuana, Baja California

Reglamento del Sistema Municipal de Protección Integral de niñas, niños y adolescentes de Tijuana, Baja California

Reglamento para la Protección de los Derechos y Cultura Indígena para el Municipio de Tijuana, Baja California

### **Acuerdos**

Acuerdo de establecimiento

A/002/10 Procuraduría General de la República

A/078/12 Procuraduría General de la República

### **Otros documentos normativos**

Con un total de 71 documentos, mencionando los publicados en el año de 2018 y los actualizados al año 2019

Protocolo De Estambul

Protocolo Nacional De Actuación Del Primer Respondiente

Protocolo Nacional Del Policía Con Capacidades Para Procesar

NTA-01. Compras Directas por medio del Fondo Fijo de Caja

NTA-13. Registro de Defunciones

NTA-18. Que regula las comisiones oficiales, viáticos, hospedaje y demás gastos derivados de los mismos

NTA-20. Formalización del Contrato Matrimonial y su Registro

NTA-36. Baja de Bienes Muebles de Activo Fijo

NTA-47. Gafetes de Identificación de los Servidores Públicos

NTA-49. Bienes con Resguardo Oficial y Resguardo Interno

NTP-01 Compras directas por medio del fondo fijo de caja chica de las Entidades Paramunicipales

NTP-21. Contratación de Personal por Honorarios Asimilables a Salarios en las Entidades Paramunicipales

NTP-22. Control sobre el Consumo de Alimentos

NTP-23. Pago a Proveedores en las Entidades Municipales

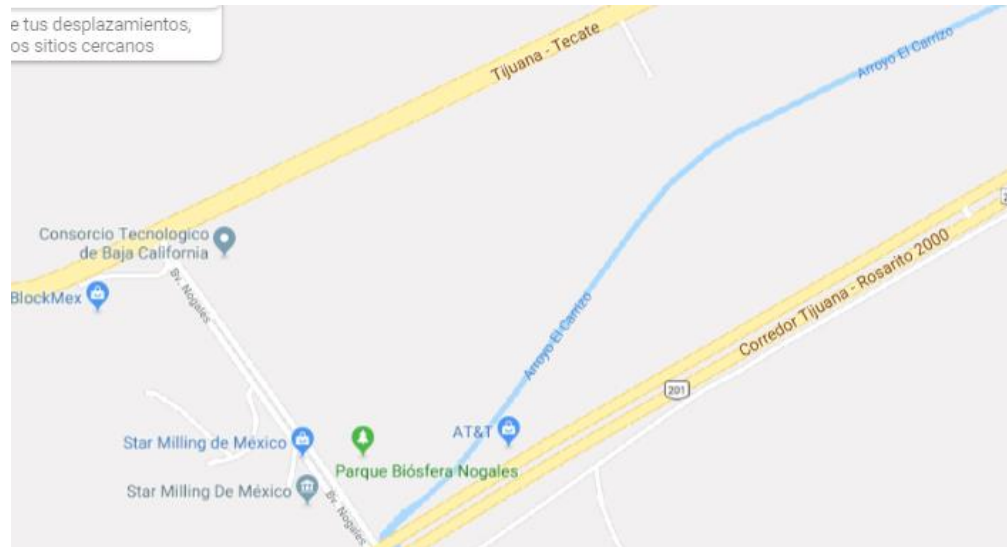
NTE-03. Gastos de orden social para ser ejercidos por el Presidente Municipal durante el ejercicio fiscal 2018

## IX. Definición de la ubicación del nuevo Instituto Tecnológico

### 1. Plano de localización

La nueva unidad académica estará ubicada en la zona este de la Ciudad de Tijuana, (Figura 4) entre la Carretera Libre Tijuana – Tecate, Corredor Tijuana – Rosarito 2000 y Boulevard Nogales, a un costado del Consorcio Tecnológico de Baja California.

**Figura 4. Ubicación de 3ra. Unidad académica de ITT.**

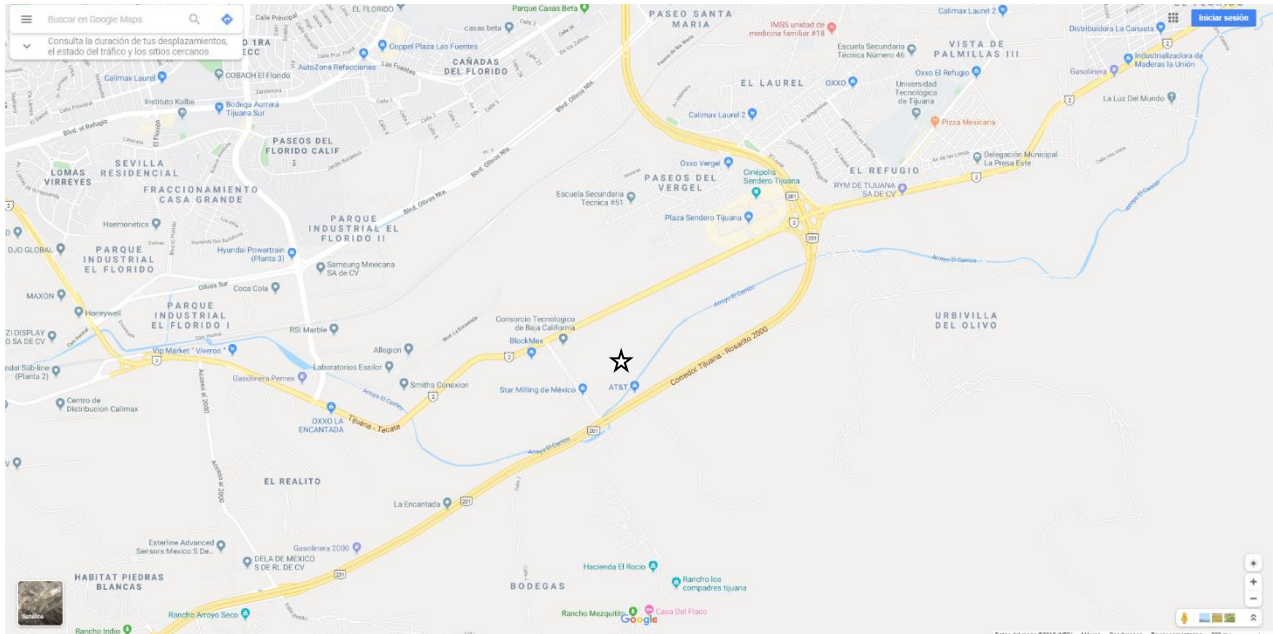


Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

Unidad académica que brindará servicio a la población de las colonias cercanas (figura 5 y 6), dado el crecimiento de habitantes en dicha zona. Otorgando oportunidades educativas a aquellos jóvenes por egresar de Educación Básica que viven en las colonias tales como: Lomas Virreyes, Sevilla Residencial, Paseos del Florido, Cañadas del Florido, Florido I, II, III Y IV Sección, Villa Fontana, Villa del Sol, Villas del Real, La Morita, El Laurel, Terrazas, El Refugio, Paseos del Vergel, Ejido Maclovio Rojas, Tijuana Progreso, Ojo de Agua, Natura sección Bosques, Hacienda las Delicias, Hacienda los venados, Habitat Piedras Blancas y Palma Real por mencionar algunas.

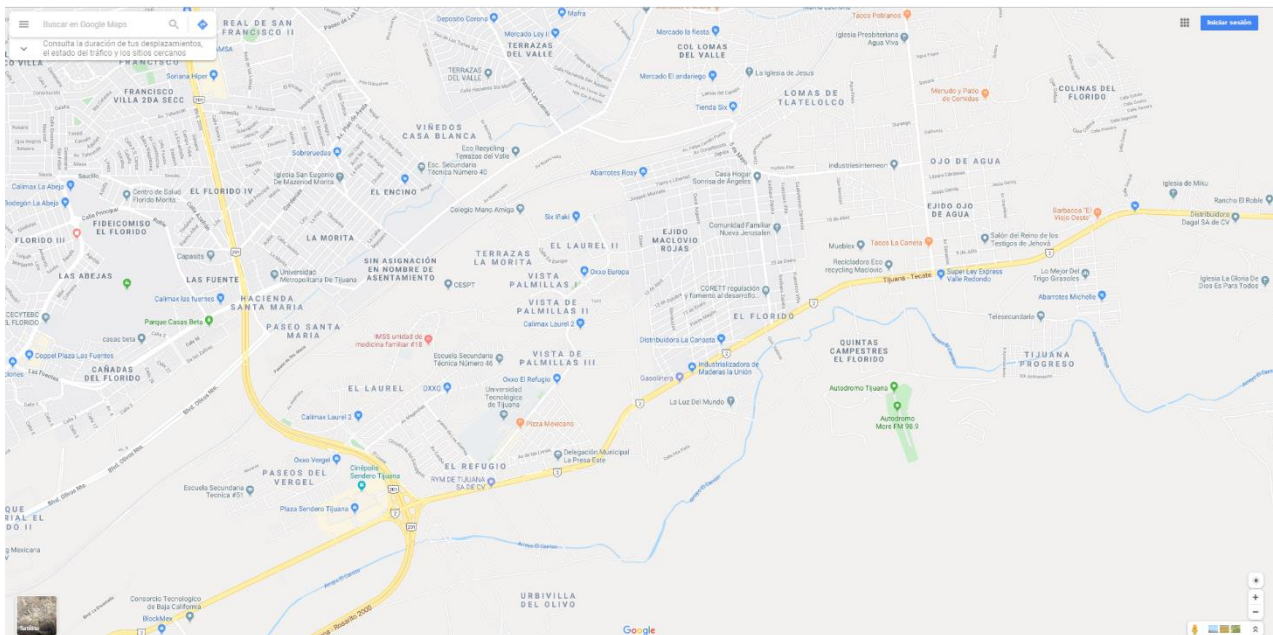


**Figura 5. Colonias de zona este de Tijuana**



Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

**Figura 6. Colonias de zona este de Tijuana**

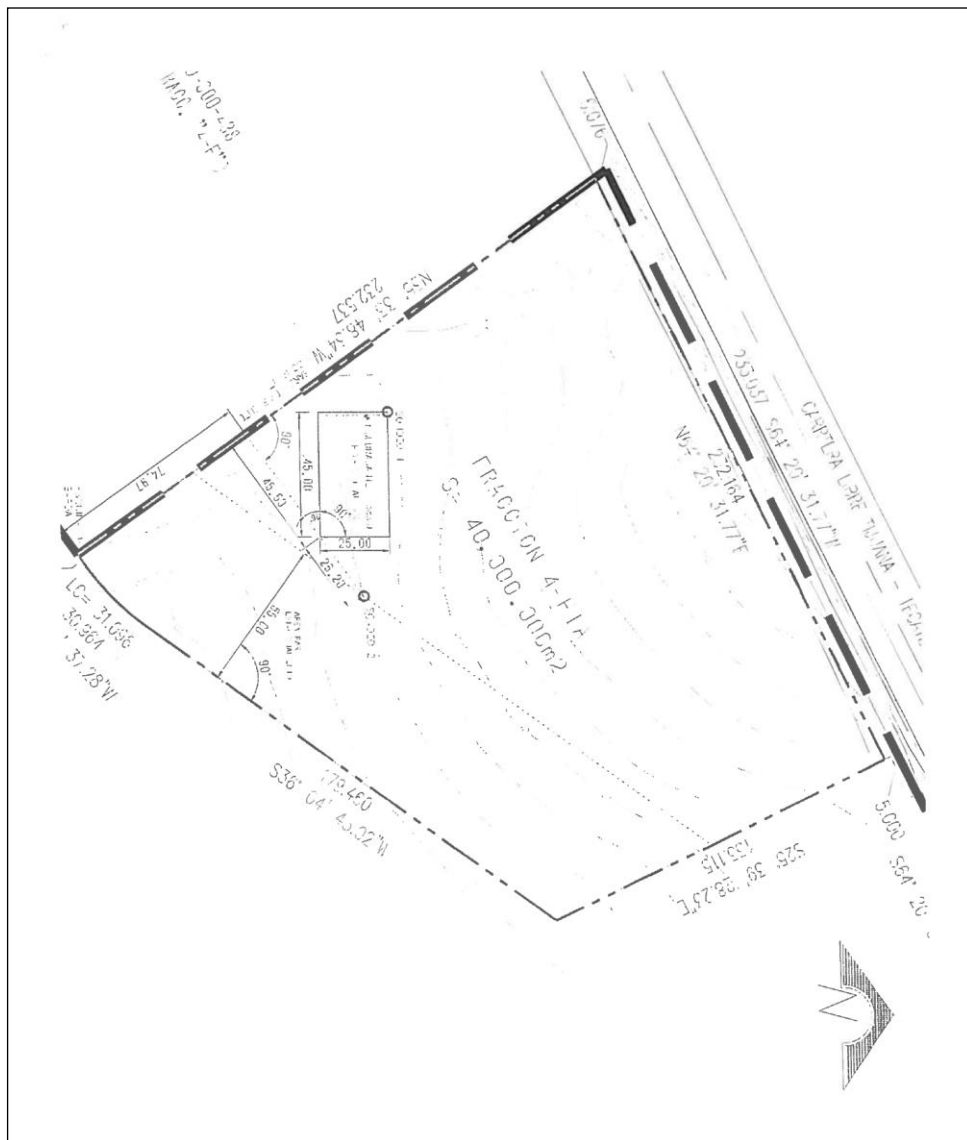


Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

Cerca también de aquellas preparatorias y bachilleratos que le proveerán de estudiantes prospectos a ingresar al nivel superior, tales como: Cobach Florido, Cecyte el Florido, Cecyte Villa del Sol, Cecyte Altiplano, Cobach Plantel Tijuana, Preparatoria José Vasconcelos 3 Unidad, Cecyte Plantel el Niño, Preparatoria José Vasconcelos Patria Nueva, preparatorias de educación pública.

Otras características principales del plano de localización de la nueva unidad académica, son las que se presentan a continuación en la figura 6, 7, 8 y 9, en las que se detalla la ubicación geográfica y de superficie a través de la subdivisión del predio.

**Figura 6. Subdivisión de predio 4-F1**



Fuente. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología

**Figura 7. Subdivisión de predio 4-F1**



SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA  
DIRECCION ADMINISTRACION URBANA  
DEPTO DE URBANIZACION

SUBDIVISION DEL PREDIO 4-F1  
PROPIETARIO: BANCO BILBAO VIZCAYA, MEXICO S.A.  
FIDEICOMISO SUBMETROPOLI DE TIJUANA

HOJA 1

MEMORIA TECNICA-DESCRIPTIVA FRACCION 4-F1A							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		COLINDANTES
EST	PV				Y	X	
				1	3,590,126.2677	514,103.6942	
1	43	N 64°20'31.77" E	232.164	43	3,590,226.7940	514,312.9662	FRACCION 4-F1B
43	44	S 25°39'28.23" E	133.115	44	3,590,106.8045	514,370.6046	
44	45	S 36°04'43.02" W	179.460	45	3,589,961.7630	514,264.9214	
45	47	N 58°17'38.95" E	30.964	47	3,589,939.9615	514,242.9337	FRACCION 4-F1C
		PUNTO DE RADIO DELTA = 18°19'48.52" LONG. CURVA = 31.096 RADIO = 97.200 SUB.TAN = 15.682		46	3,590,019.0035	514,186.3634	FRACCION 4-F1C
47	2	S 54°26'11.66" W	4.911	2	3,589,937.1052	514,238.9387	
2	1	N 35°33'48.34" W	232.537	1	3,590,126.2677	514,103.6942	FD-000-438
SUPERFICIE= 40,000.000m <sup>2</sup>							

MEMORIA TECNICA-DESCRIPTIVA FRACCION 4-F1B							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		COLINDANTES
EST	PV				Y	X	
				41A	3,590,231.3010	514,310.8012	
41A	42	S 64°20'31.77" W	233.037	42	3,590,130.3966	514,100.7422	CARRETERA LIBRE TIJUANA-TECATE
42	1	S 35°33'48.34" E	5.076	1	3,590,126.2677	514,103.6942	FRACCION 4-D
1	43	N 64°20'31.77" E	232.164	43	3,590,226.7940	514,312.9662	FRACCION 4-F1A
43	41A	N 25°39'28.23" W	5.000	41A	3,590,231.3010	514,310.8012	FRACCION 4-F1C
SUPERFICIE= 1,163.005m <sup>2</sup>							

Fuente. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología

**Figura 8. Subdivisión de predio 4-F1**



SUBDIVISION DEL PREDIO 4-  
 PROPIETARIO: BANCO BILBAO VIZCAYA, MEXICO S.A.  
 FIDEICOMISO SUBMETROPOLI DE TIJUANA

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA  
 DIRECCIÓN ADMINISTRACIÓN URBANA  
 DEPARTAMENTO DE URBANIZACIÓN


HOJA 2 1/2

MEMORIA TECNICA - DESCRIPTIVA FRACCION 4-F1C							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		COLINDANCIAS
EST	PV				Y	X	
				41A	3,590,231.3010	514,310.8012	FRACCION 4F1-B
41A	43	S 25°39'28.23" E	5.000	43	3,590,226.7940	514,312.9662	
43	44	S 25°39'28.23" E	133.115	44	3,590,106.8045	514,370.6046	FRACCION 4F1-A
44	45	S 36°04'43.02" W	179.460	45	3,589,961.7630	514,264.9214	
45	47	N 58°17'38.95" E	30.964	47	3,589,939.9615	514,242.9337	
PUNTO DE RADIO DELTA = 18°19'48.52" LONG. CURVA = 31.096 RADIO = 97.200 SUB.TAN = 15.682				46	3,590,019.0035	514,186.3634	FRACCION 4F1-A
47	2	S 54°26'11.66" W	4.911	2	3,589,937.1052	514,238.9387	FD-000-438
2	3	S 54°26'11.66" W	197.298	3	3,589,822.3559	514,078.4422	
3	4	S 35°31'58.11" E	209.835	4	3,589,651.5957	514,200.3918	FRACC. "4-F4"
4	6	N 09°25'25.96" E	14.131	6	3,589,665.5364	514,202.7056	FRACC. "4-F3"
PUNTO DE RADIO DELTA = 89°54'48.14" LONG. CURVA = 15.693 RADIO = 10.000 SUB.TAN = 9.985				5	3,589,657.4074	514,208.5296	
6	7	N 54°22'50.02" E	161.279	7	3,589,759.4649	514,333.8096	
7	9	N 62°18'29.32" E	43.225	9	3,589,779.5521	514,372.0832	FRACC. "4-F3"
PUNTO DE RADIO DELTA = 15°51'18.60" LONG. CURVA = 43.363 RADIO = 156.700 SUB.TAN = 21.821				8	3,589,632.0830	514,425.0715	
9	11	S 81°48'25.25" E	9.376	11	3,589,778.2159	514,381.3637	
PUNTO DE RADIO DELTA = 55°54'52.25" LONG. CURVA = 9.759 RADIO = 10.000 SUB.TAN = 5.308				10	3,589,770.1412	514,375.4647	FRACC. "4-F3"
11	12	S 53°50'59.13" E	72.710	12	3,589,735.3240	514,440.0750	
12	13	S 35°56'19.33" W	15.386	13	3,589,722.8665	514,431.0445	
13	14	S 46°23'26.30" W	81.129	14	3,589,666.9087	514,372.3022	
14	15	S 47°49'44.08" W	64.880	15	3,589,623.3516	514,324.2169	
15	16	S 46°09'57.62" W	41.728	16	3,589,594.4523	514,294.1165	
16	17	S 50°17'57.14" W	43.176	17	3,589,566.8725	514,260.8975	

CONT... HOJA 3 2/2

Fuente. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología

**Figura 9. Subdivisión de predio 4-F1**



SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA  
DIRECCIÓN ADMINISTRACIÓN URBANA Y DE URBANIZACIÓN

SUBDIVISION DEL PREDIO 4-F1  
PROPIETARIO: BANCO BILBAO VIZCAYA, MEXICO S.A.  
FIDEICOMISO SUBMETROPOLI DE TIJUANA

HOJA 3 2/2

17	18	S 35°31'58.11" E	14.027	18	3,589,555.4573	514,269.0497	
18	19	S 33°01'40.66" W	21.341	19	3,589,537.5648	514,257.4178	FRACC. "4-F4"
19	20	S 54°02'05.49" W	0.544	20	3,589,537.2452	514,256.9774	
20	21	S 35°33'00.85" E	9.623	21	3,589,529.4158	514,262.5724	SR. EUTQUIO PRECIADO
21	23	N 57°51'42.71" E	7.740	23	3,589,533.5333	514,269.1267	
PUNTO DE RADIO DELTA = 00°1'26.90" LONG. CURVA = 7.740 RADIO = 18,372.819 SUB.TAN.= 3.870				22	3,573,973.9609	524,039.4990	FRACC. "4-G"
23	25	N 58°04'52.92" E	133.035	25	3,589,603.8708	514,382.0467	CORREDOR 2000
PUNTO DE RADIO DELTA = 00°24'53.54" LONG. CURVA = 133.035 RADIO = 18,372.803 SUB.TAN.= 66.518				24	3,573,973.9730	524,039.4883	
25	26	N 39°41'32.64" W	3.195	26	3,589,606.3296	514,380.0059	
26	28	N 43°11'35.19" E	128.559	28	3,589,700.0556	514,467.9992	FRACC. "4-F2"
PUNTO DE RADIO DELTA = 14°13'44.33" LONG. CURVA = 128.890 RADIO = 519.000 SUB.TAN.= 64.778				27	3,590,005.6920	514,048.5383	
28	29	N 36°04'43.02" E	48.688	29	3,589,739.4059	514,496.6714	
29	30	N 36°04'43.02" E	417.983	30	3,590,077.2241	514,742.8196	FRACC. "4-F2"
30	32	N 39°17'38.73" E	53.960	32	3,590,118.9838	514,776.9924	
PUNTO DE RADIO DELTA = 06°25'51.42" LONG. CURVA = 53.988 RADIO = 481.000 SUB.TAN.= 27.022				31	3,589,793.9657	515,131.5685	
32	33	S 49°55'41.11" E	128.466	33	3,590,036.2838	514,875.2995	FRACC. "4-F2"
33	34	S 30°00'57.81" E	120.954	34	3,589,931.5513	514,935.8060	
34	35	N 59°59'25.41" E	535.239	35	3,590,199.2483	515,399.2913	
35	37	N 58°17'38.95" E	45.979	37	3,590,223.4128	515,438.4081	FRACC. "4-G"
PUNTO DE RADIO DELTA = 05°6'5.77" LONG. CURVA = 45.994 RADIO = 516.555 SUB.TAN.= 23.012				36	3,590,650.3580	515,147.6389	CORREDOR 2000
37	38	N 35°01'10.60" W	273.325	38	3,590,447.2542	515,281.5584	
38	39	N 35°01'10.60" W	229.668	39	3,590,635.3423	515,149.7618	FD-655-005
39	40	S 64°15'41.94" W	250.494	40	3,590,526.5622	514,924.1201	CARRITERA LIBRE TIJUANA - TECATE
40	41	S 64°17'02.20" W	573.461	41	3,590,277.7306	514,407.4569	CARRITERA LIBRE TIJUANA - TECATE
41	41A	S 64°20'31.77" W	107.229	41A	3,590,231.3010	514,310.8012	CARRITERA LIBRE TIJUANA - TECATE
SUPERFICIE= 557,284.708m <sup>2</sup>							

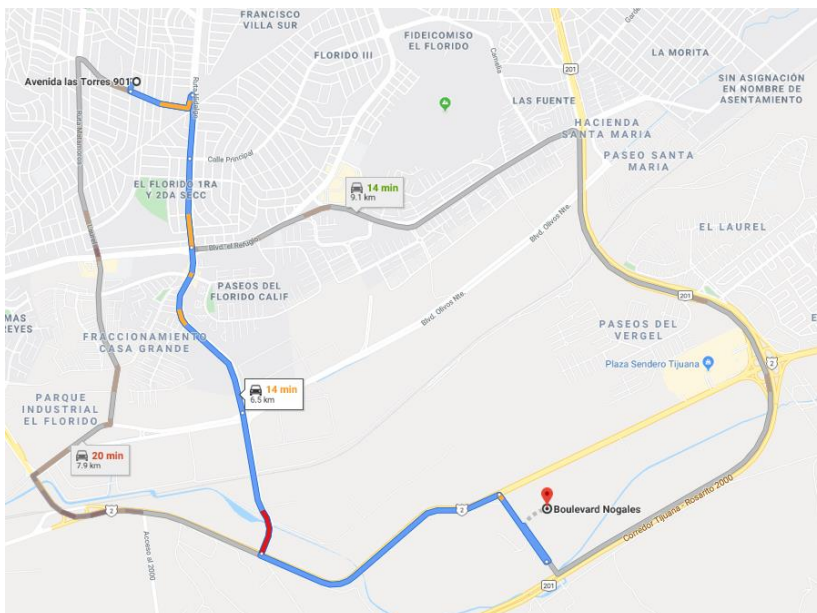
Fuente. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología

## 2. Distancias de referencias

Para describir las distancias de referencia se utilizará la ubicación de la nueva unidad académica como el punto de partida y medir la distancia en tiempo entre la unidad y algunas de las colonias cercanas

En la figura 10 se muestra el tiempo para trasladarse de la colonia El Florido a la nueva unidad, dando opción de tres rutas de acceso y marcando tiempos de 14 y 20 minutos, siendo la ruta más viable la que aparece en color azul pues marca un tiempo de 14 minutos y se recorren un total de 6.5 kilómetros.

**Figura 10. Distancia de referencia entre nueva unidad académica y colonia El Florido**

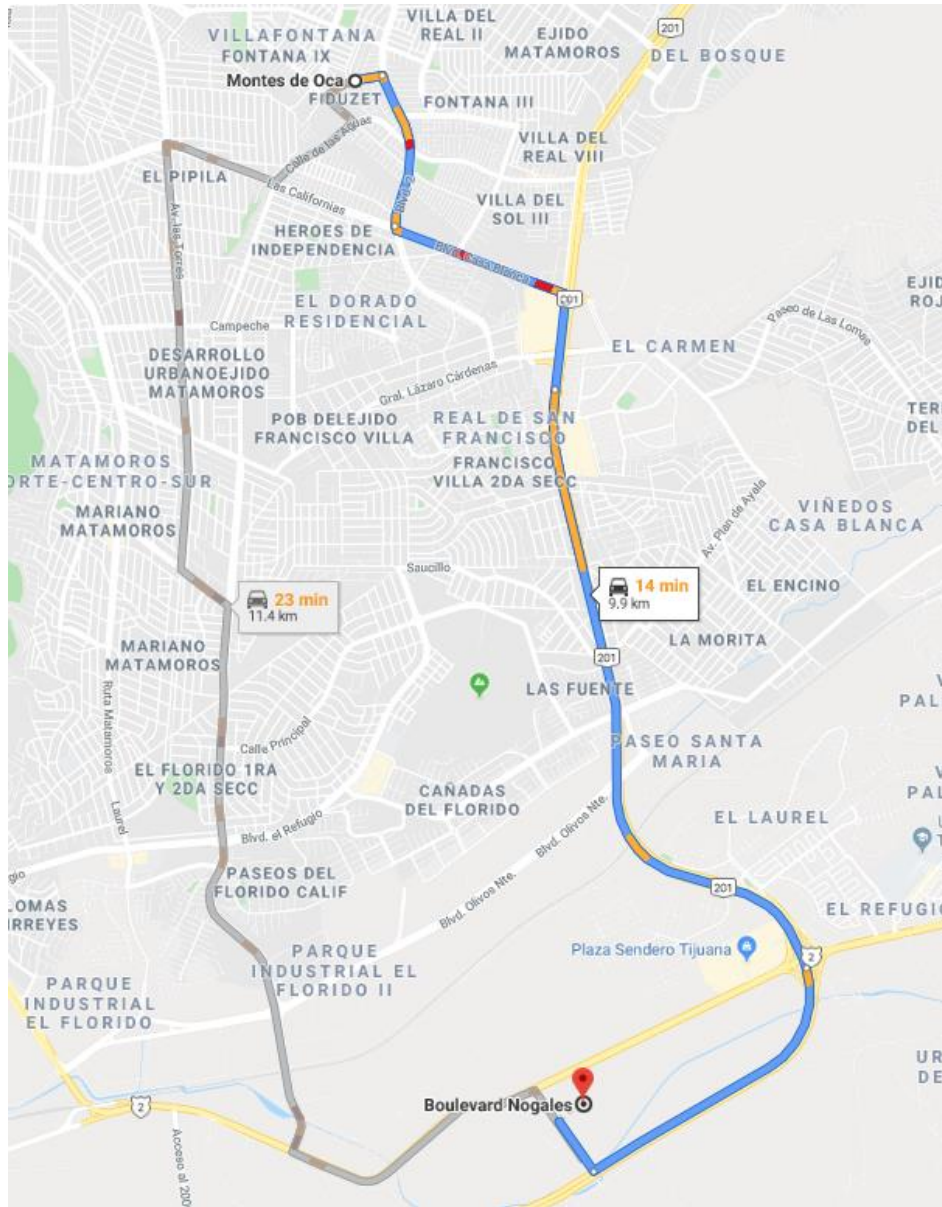


Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

A continuación se presenta (figura 11) la distancia entre nueva unidad y la colonia Villafontana, observando dos rutas de acceso con tiempos de 14 y 23 minutos, distancias de 9.9 y 11.4 kilómetros.



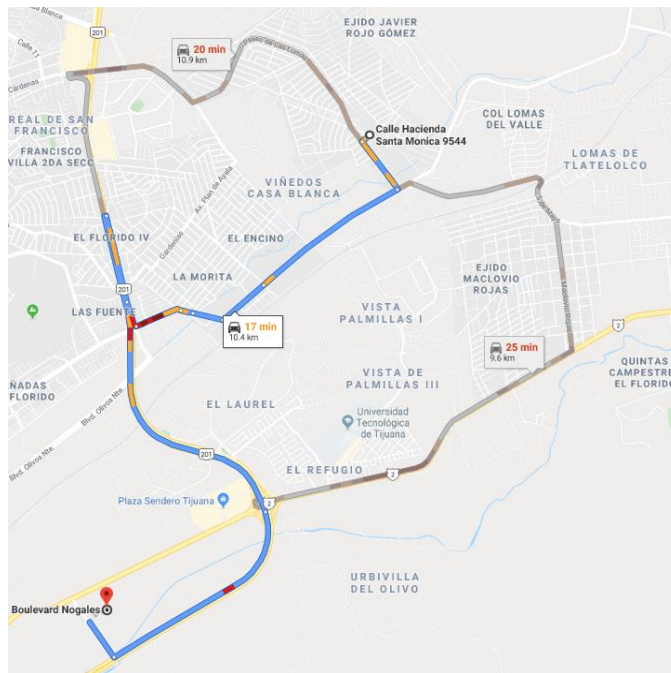
**Figura 11. Distancia de referencia entre nueva unidad académica y colonia Villafontana.**



Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

La siguiente referencia (figura 12) esta marcada entre la nueva unidad y la colonia Terrazas del valle, resaltando tres rutas de acceso, siendo la más adecuada la de 10.4 kilómetros de distancia y un traslado de 17 minutos.

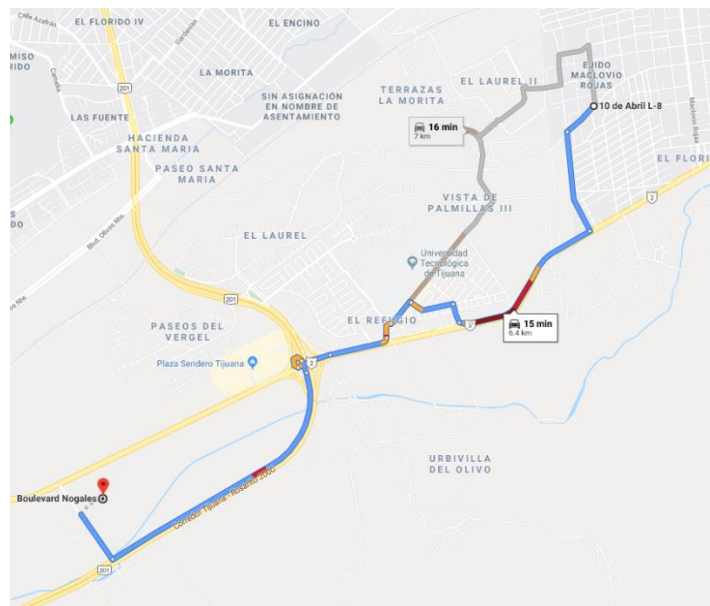
**Figura 12. Distancia de referencia entre nueva unidad académica y colonia Terrazas del Valle**



Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

Otra distancia de referencia es la marcada entre la nueva unidad y el Ejido Maclovio Rojas (figura 13), observando dos rutas de acceso muy competidas pues sólo hay un minuto de diferencia en tiempo y una distancia de 600 metros de diferencia

**Figura 13. Distancia de referencia entre nueva unidad académica y el Ejido Maclovio Rojas**

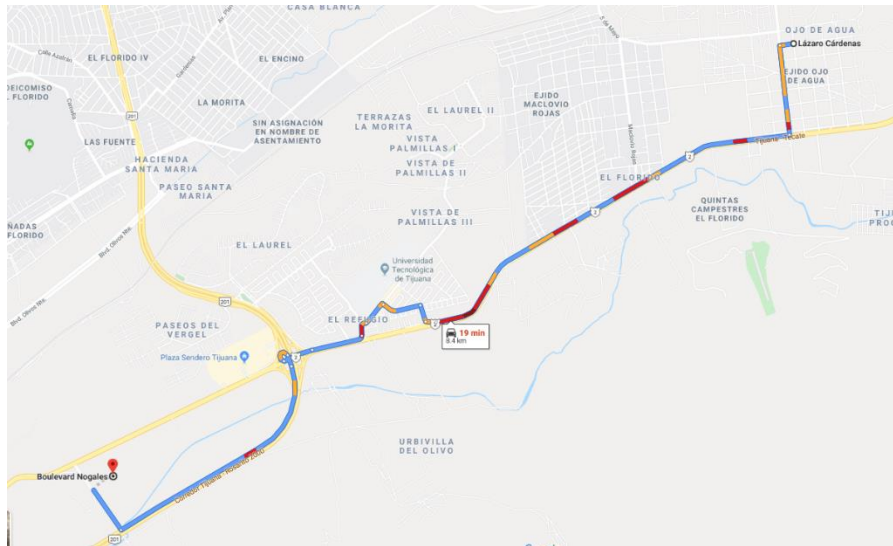


Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.



Ahora se presenta la distancia de referencia entre la nueva unidad y la colonia Ojo de Agua, encontrando sólo una ruta de acceso con un tiempo de traslado de 19 minutos y recorriendo un total de 8.4 kilómetros.

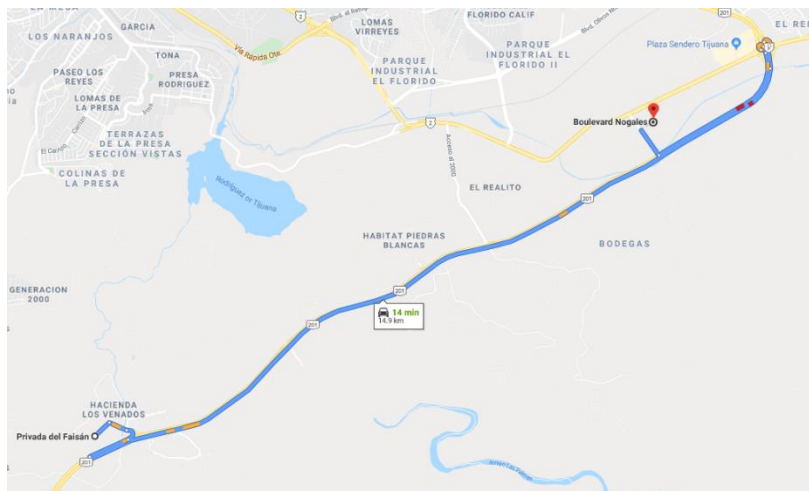
**Figura 14. Distancia de referencia entre nueva unidad académica y colonia Ojo de Agua.**



Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

La penúltima distancia de referencia a nombrar es la marcada entre la nueva unidad y el Fraccionamiento los Venados (figura 15), encontrando también un solo acceso en el que es necesario recorrer un total de 14.9 kilómetros en un tiempo de 14 minutos.

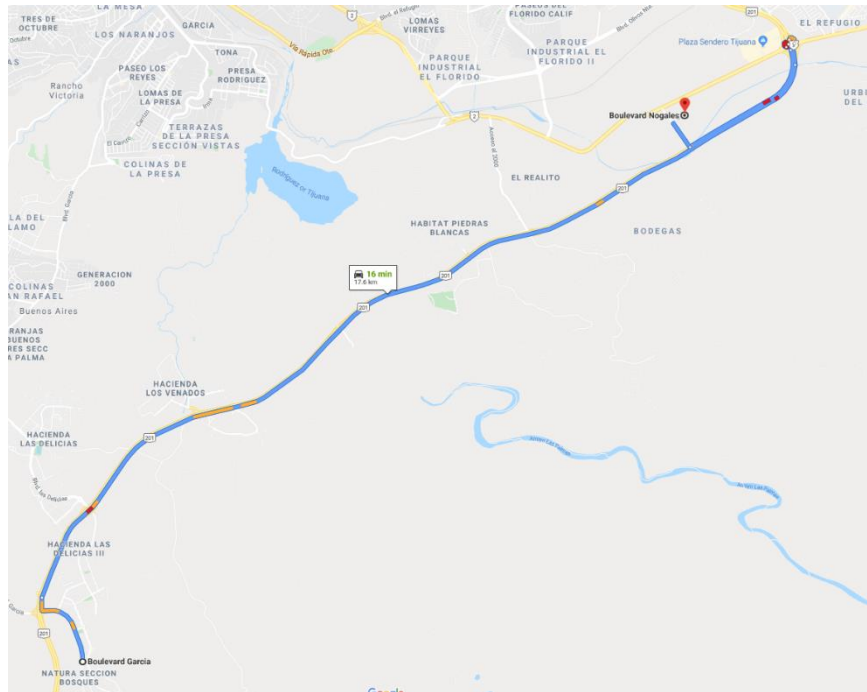
**Figura 15. Distancia de referencia entre nueva unidad académica y el Fraccionamiento los Venados.**



Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

La última distancia de referencia a nombrar es la indicada entre la nueva unidad y el Fraccionamiento Natura Sección Bosques, uno de los fraccionamientos más nuevos sobre el Corredor Tijuana - Rosarito 2000, ubicado al oeste de la Ciudad de Tijuana. En la cual se muestra una ruta de acceso con un recorrido total de 17.6 kilómetros en un tiempo de 16 minutos.

**Figura 16. Distancia de referencia entre nueva unidad académica y el Fraccionamiento Natura Sección Bosques**



Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

Pudiendo observar en todas las distancias de referencia mencionadas que, si hay tiempos y distancias considerablemente cerca entre la nueva unidad y las diferentes colonias, teniendo distancias de entre 6.5 a 17 kilómetros y tiempos de recorrido de 14 a 19 minutos.

### 3. Vías de acceso

El sistema de transporte público en la ciudad de Tijuana está compuesto por autobuses, microbuses y taxis. La línea principal de autobuses son los llamados "Azul y blanco" (llamados así por los colores de los autobuses y a su vez por el nombre de la sociedad: Transportes de Baja California Azul y Blanco, J. Magallanes, S.A. de C.V.). Los microbuses son manejados principalmente por Autotransportes de Pasajeros Urbanos y Suburbanos Calfia de Tijuana, S.A., de ahí que la población local les llame "calafias" (Viajes, s/a).

En Tijuana existen dos tipos de taxis, los colectivos y los "libres". Los taxis colectivos, de ruta o "de sitio" tienen más antigüedad en la ciudad; tienen una ruta predeterminada y funcionan como un autobús, pues cada pasajero paga una cuota fija sin necesidad de un taxímetro.

La otra modalidad de taxi es en la que el vehículo cuenta con un taxímetro y el pasajero paga la tarifa de acuerdo al tiempo transcurrido o a la distancia recorrida, como en todas partes del mundo. A estos taxis se les conoce como "taxis libres" y son de color blanco y naranja.

Uno de los servicios más nuevos es el transporte privado que ofrece la empresa Uber y Didi, que es el servicio de taxi privado a través de plataformas digitales conocidas como APP, las cuales son instaladas en teléfonos móviles de sistema Android y Apple, llevando un registro de datos del conductor, usuario, tiempo de recorrido, ruta, método de pago y datos del vehículo. Dando un servicio privado y tratando de invertir en comodidad, seguridad, calidad y economía (Villicaña, 2019).

Diversas son las rutas de transporte que existen en Tijuana y variada su composición de unidades; a continuación, se describen algunas de las rutas principales de taxis que permiten los traslados por casi toda la ciudad:

- Amarillos: Taxis libres a domicilio desde la línea internacional ya sea de la garita de San Isidro o de Otay.
- Rojos: Van desde el centro por la AV. Revolución-Blvd. Agua Caliente-5 y 10-clinca 27-carrousel-La Presa.
- Blanco y Verde: Van por el Paseo de los Héroes-Blvd. Benítez hasta Lomas Verdes o Villa Floresta.
- Café y blanco: Van desde el Centro, pasando por las Colonias Libertad y Postal también por la UABC para finalmente llegar a la 5 y 10.
- Naranja y Gris: Van del Centro por Blvd. Insurgentes hasta el Fracc. Azteca o Guaycura
- Blancos con franjas negras: Van de la Zona Centro-Plaza Carrousel hasta Villa Fontana, del Real y del Sol

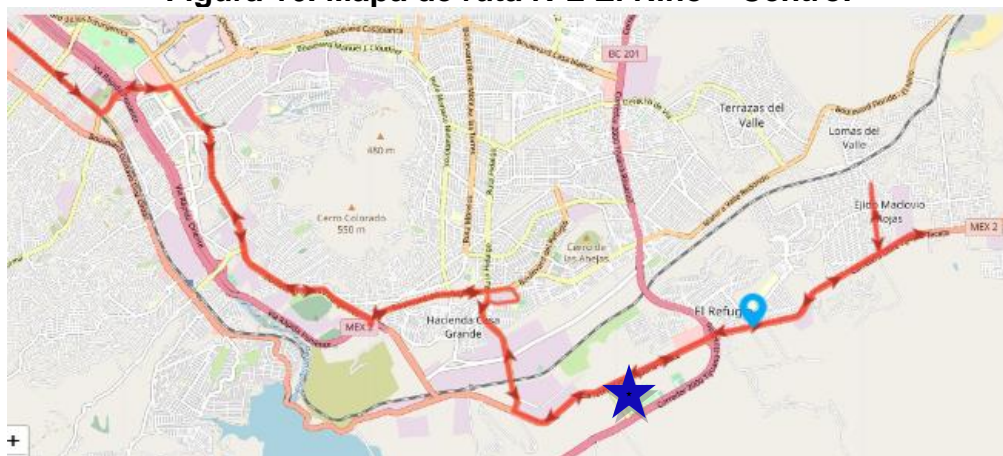
- Amarillos con franjas crema: van del centro de Tijuana a la ciudad de Playas de Rosarito.
- Amarillo y blanco: Van de la zona Centro de la ciudad a la zona de Playas de Tijuana.
- Verde con franjas crema: Cubren la ruta de Otay Universidad al vecino municipio de Rosarito, pasando por la zona de la 5 y 10
- Blancos con franjas amarillas: Van de la zona Centro al Blvd. Fundadores en San Antonio de los Buenos

Ahora se describen las principales rutas de transporte público entre la nueva unidad académica y las colonias cercanas a ella.

La ruta de camión conocida como la R-L El niño-Insurgentes-Centro, tal como se muestra en la figura 16, tiene salida del centro, pasa por el boulevard Insurgentes y llega a la colonia El Niño y luego regresa por la misma ruta.

★ = Ubicación de la nueva unidad académica

**Figura 16. Mapa de ruta R-L El Niño – Centro.**



Fuente. <https://tijuana.rutadirecta.com/>

Otra ruta de camión es la R-G Corredor 2000 – Otay – Centro (figura 17), realiza su recorrido iniciando en el Centro, pasa por la colonia Otay y termina en el Corredor 2000.

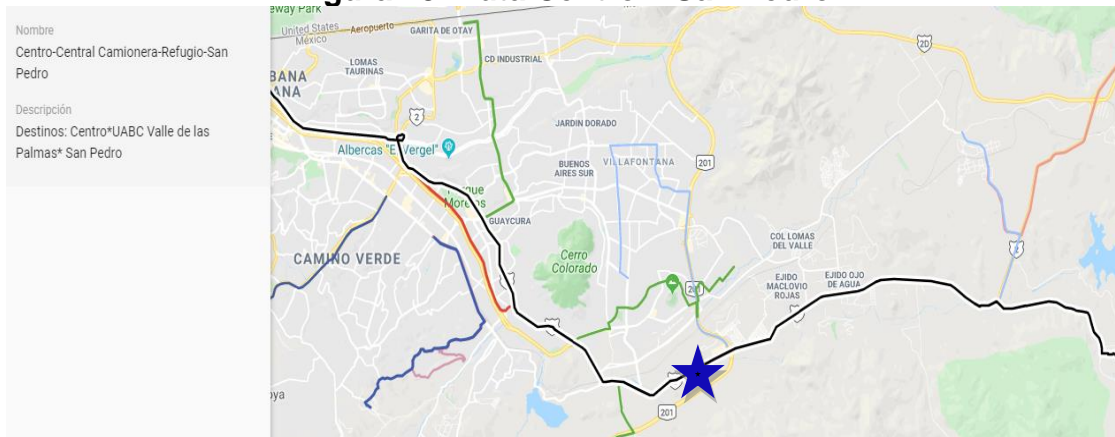
**Figura 17. R-G Corredor 2000 - Centro**



Fuente. <https://tijuana.rutadirecta.com/>

La línea de transporte de camiones naranja de Altisa, llamado Transportes Urbanos y Suburbano 24 de febrero, cuenta con dos rutas en la zona, la primera (figura 18, línea color negro) realiza recorrido de Centro, Central Camionera, Refugio, UABC y San Pedro.

**Figura 18. Ruta Centro – San Pedro**



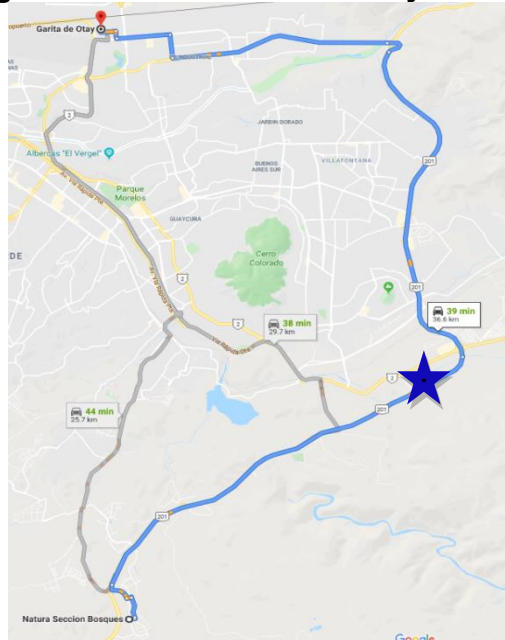
Fuente. <https://contactoruta664.wixsite.com/ruta664/mapa>

La segunda ruta realiza el recorrido del centro, boulevard Federico Benítez, Insurgentes y Villa del campo

La línea de taxis Blancos con Franjas negras tiene también dos rutas establecidas para esa zona, la primera corre de la garita de Otoy, corredor 2000 y Refugio, la segunda ruta (figura 19) realiza el recorrido de Garita de Otoy, corredor 2000 y Natura.



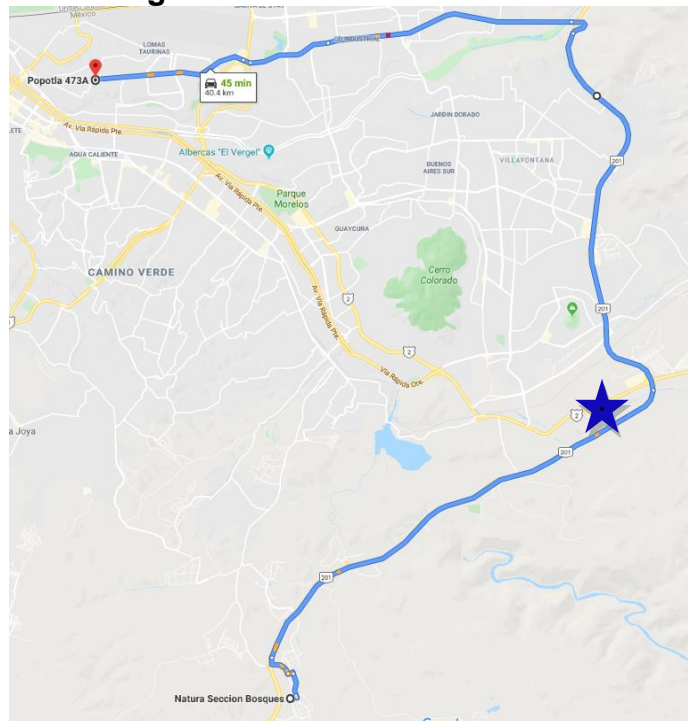
**Figura 19. Ruta Garita de Otay - Natura**



Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

La empresa de transportes Azul y Blanco tiene la ruta Postal – Natura y en la figura 20 se muestra a través del mapa el recorrido.

**Figura 20. Ruta Postal - Natura**



Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

Así también la línea de taxis Naranja y gris que realiza el recorrido de 5 y 10 a la colonia el Niño, el taxi Blanco con Franjas negras con recorrido de 5 y 10 al Refugio, los camiones Verde y Crema tienen la ruta que va del centro al Refugio.

## **2.3 ESTUDIO ECONÓMICO Y DE EXPECTATIVAS EDUCATIVAS**

### **I. Introducción**

El estudio económico y de expectativas educativas muestra que la población en estudio tiene ingresos medio alto, capaces de pagar a sus hijos la inscripción para que estudien una carrera de nivel superior, así también muestra el deseo de estudiantes de bachillerato para seguir estudiando.

### **II. Objetivos generales**

El objetivo general de este estudio es conocer las condiciones de vida de los prospectos a ingresar a Nivel Superior, el apoyo que reciben de sus padres para realizarlo y saber su interés por la universidad que prefieren y la carrera.

### **III. Metodología**

#### **3.1 Objetivo**

Aplicar una encuesta a padres de familia que permita conocer su capacidad económica y las expectativas educativas que tiene para su hijo, así como de la universidad a la que desea ingrese su hijo, en la Ciudad de Tijuana, Baja California.

#### **3.2 Marco de referencia**

El documento: Estructura y Contenido del Estudio de Factibilidad, en el que el Tecnológico Nacional de México establece el presente estudio como uno de los requisitos a cumplir para la Autorización de una extensión o nueva unidad académica del Instituto Tecnológico de Tijuana.

#### **3.3 Población de estudio**

En Baja California, el nivel educativo de media superior se divide en 2 áreas del conocimiento; bachillerato y profesional técnico terminal, en el caso del bachillerato el servicio educativo se ofrece en 3 tipos; bachillerato general, bachillerato tecnológico y el profesional técnico bachiller. Las instituciones que lo conforman están organizadas por sostenimientos, estatal, federal y particular (Gobierno del Estado, 2018).

Al sostenimiento estatal pertenecen los organismos públicos descentralizados del Estado; COBACH, CECyTE y CONALEP. El sostenimiento federal se compone de las instituciones educativas adscritas directamente a las direcciones generales de la SEP; Dirección General de Educación Técnica Industrial (DGETI) que regula a los Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de servicios (CBTIS) y los Centros de Estudios Tecnológicos



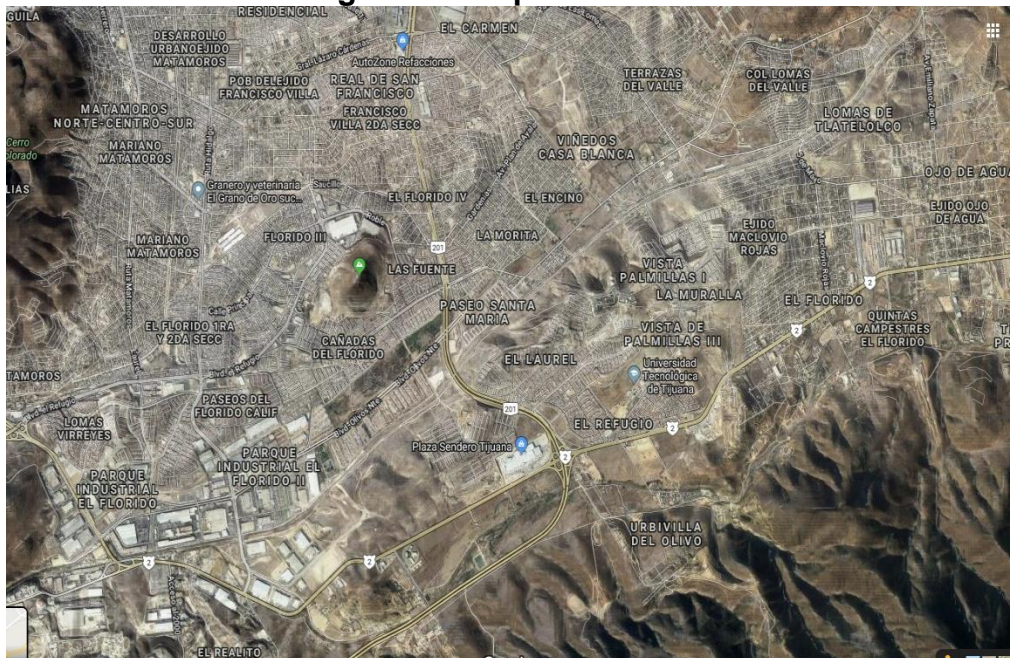
Industrial y de Servicios (CETIS); la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA) dirige a los Centros de Bachillerato Tecnológicos Agropecuario (CBTA). La Dirección General de Educación de Ciencia y Tecnología del Mar (DGECyTM) opera los Centros de Estudios Tecnológicos del Mar (CETdel MAR).

De acuerdo al Sistema de Educación Estatal, Tijuana cuenta con un total de 137 planteles para la impartición de educación a nivel media superior, algunas de sostenimiento federal y otras estatales con el servicio en tres tipos como son el bachillerato general, bachillerato tecnológico y el profesional técnico (BC, 2018).

### 3.3.1 Ámbito geográfico

Dado el crecimiento que la ciudad de Tijuana ha tenido hacia la zona este y el donativo del predio para la construcción de la nueva unidad de académica, el estudio se realizará en la zona conocida como Florido 3ra y 4ta sección por la cercanía a la zona geográfica (figura 21) y a los planteles ubicados en la zona que son Cecyte Florido, CBTIS 237 y COBACH Florido y Tijuana.

**Figura 21. Mapa Zona Este**



Fuente. Google, Mapa de Tijuana, a través de google maps.

### **3.3.2 Ámbito poblacional**

La población de estudio son 2196 alumnos inscritos en sexto semestre de preparatoria, estudiantes de entre 17 y 20 años de las áreas de estudio que son Florido 3ra y 4ta sección.

### **3.3.3 Jóvenes por egresar del Nivel Medio Superior**

Al mes de marzo de 2019, en Baja California se tenía una matrícula en educación media superior que asciende a más de 154 mil estudiantes, de los cuales en Tijuana egresaron poco más de 50,000 (GogBC, 2019).

### **3.4 Método de muestreo**

El método de muestreo utilizado fue probabilístico, con un nivel de confianza de 95% y un intervalo de confianza de  $\pm 5$ .

### **3.5 Tamaño de la muestra**

Aplicando el método de muestreo probabilístico a una población de 2196 estudiantes, se obtuvo una muestra de 328.

### **3.6 Asignación de la muestra en los estratos**

4 preparatorias, 2 salones de sexto semestre en cada una.

## **IV. Resultados (encuesta a padres de familia)**

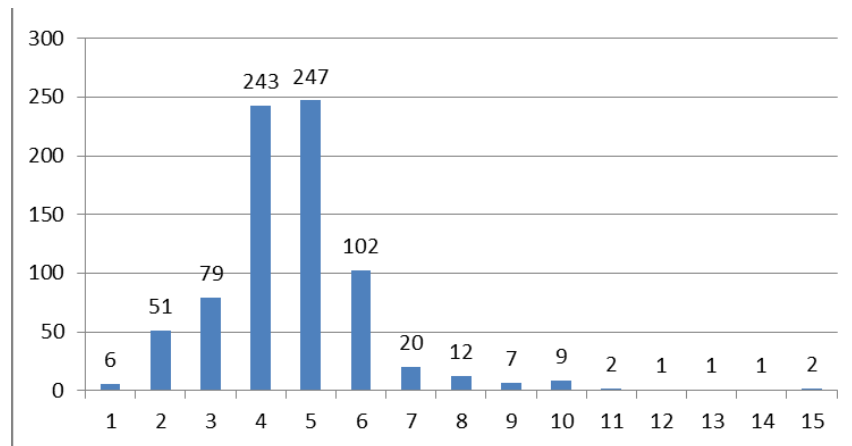
### **4.1 Análisis de los resultados y concentración de la información**

En los siguientes apartados se encontrarán los resultados de la encuesta aplicada, donde se mostrará el número de personas por hogar, tipo de vivienda, ingresos por familia, servicios, edades y nivel académico de los padres de familia de los estudiantes de nivel media superior encuestados de la Zona Este.

### **4.2 Personas por hogar**

Se tiene un total de 783 respuestas de la encuesta aplicada a padres de familia. Obteniendo los siguientes resultados: un 36% de los padres cuenta con secundaria concluida; el 66% de las familias son formadas principalmente por papá, mamá e hijos; el número de habitantes por familia ronda entre 4 y 5 integrantes por familia tal como lo podemos apreciar en el Gráfica 4.

**Gráfica 4. Número de personas por hogar**

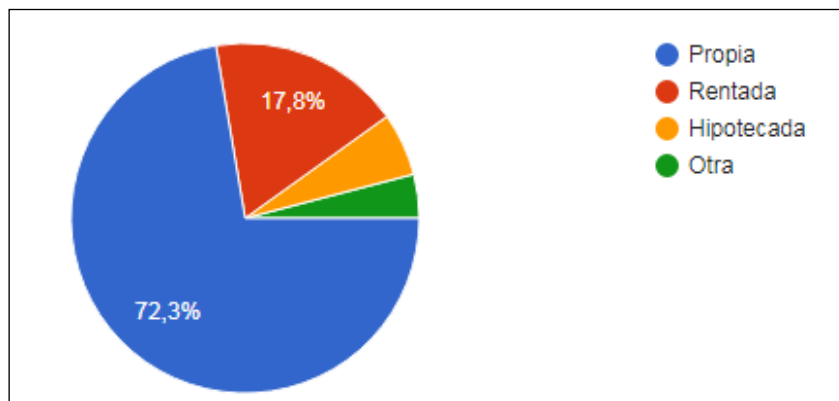


Fuente. Elaboración propia

### 4.3 Tipo de vivienda

Con respecto al tipo de vivienda, en el Gráfica 5 se puede observar que el 72 % de las familias cuenta con casa propia, seguido del 17% con casa rentada.

**Gráfica 5. Tipo de vivienda**

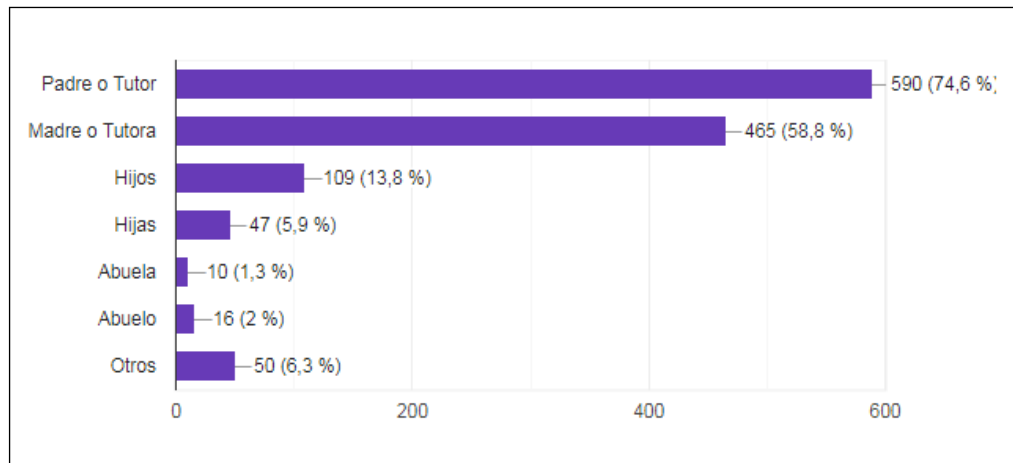


Fuente. Elaboración propia

### 4.4 Promedio de personas que aportan ingresos a la familia

En el promedio de personas que aportan ingresos en casa, en el Gráfica 6 se puede notar que son papá y mamá o tutores los principales aportadores.

**Gráfica 6. Número de personas que aportan ingresos**

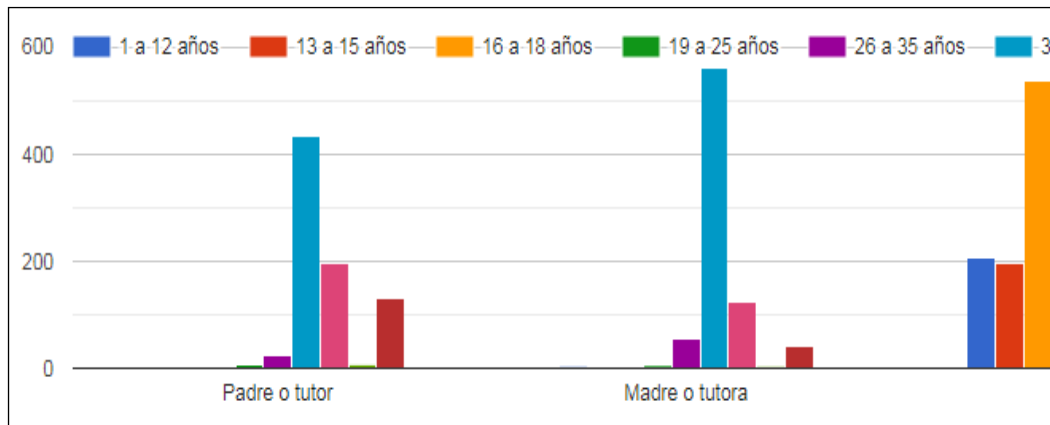


Fuente. Elaboración propia

#### 4.5 Edad promedio del padre y de la madre

La edad promedio del padre y la madre ronda entre los 36 y 50 años de edad, tal como se puede apreciar en el Gráfica 7, donde se da respuesta a la pregunta sobre las edades de cada integrante de la familia.

**Gráfica 7. Edad promedio de los padres**

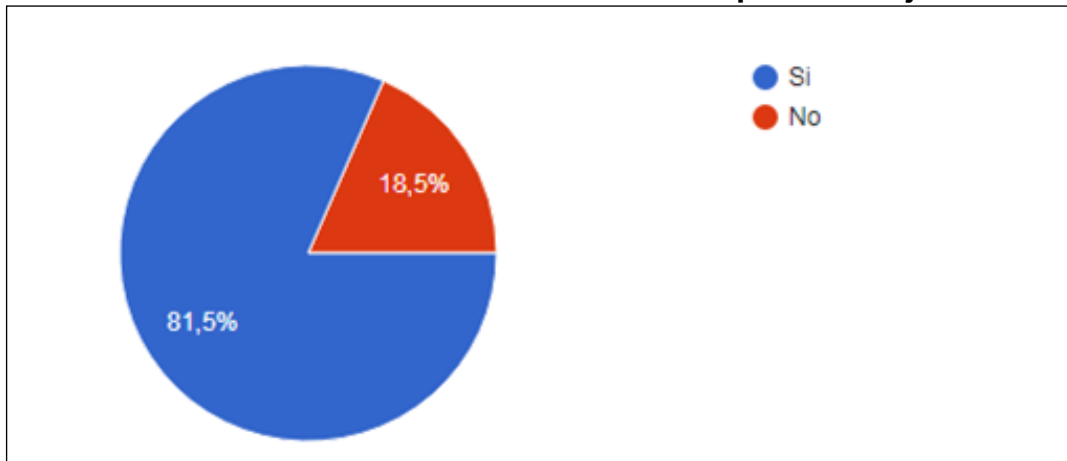


Fuente. Elaboración propia

#### 4.6 Padres que manifestaron el deseo de que sus hijos continúen sus estudios

La encuesta arrojó que un 81.5% (Gráfica 8) de los padres desean que sus hijos continúen estudiando para garantizar un mejor futuro, un buen ingreso y un desarrollo personal.

**Gráfica 8. Padres con deseo de estudio para sus hijos**

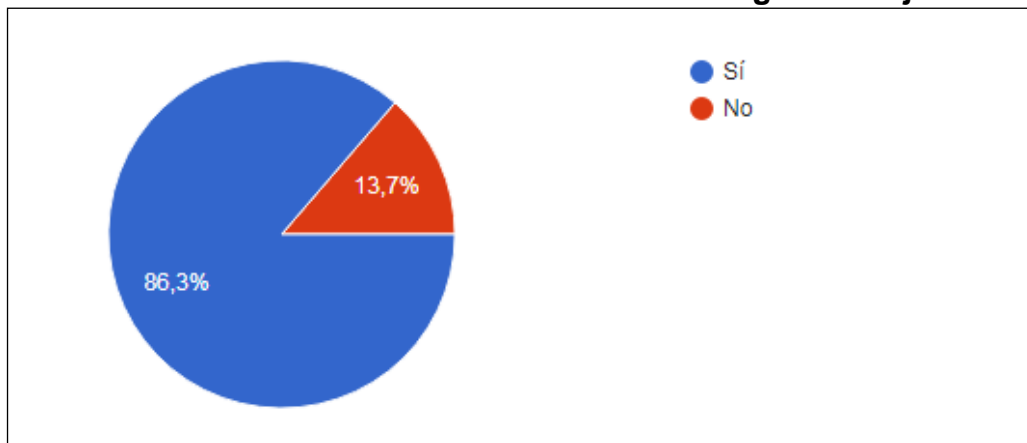


Fuente. Elaboración propia

#### **4.7 Nivel de conocimiento del Instituto Tecnológico de Tijuana**

En este punto se preguntó a los padres de familia acerca del conocimiento que tiene acerca del ITT y el Gráfica 9 muestra que el 86.3% respondió afirmativamente.

**Gráfica 9. Conocimiento del Instituto Tecnológico de Tijuana**

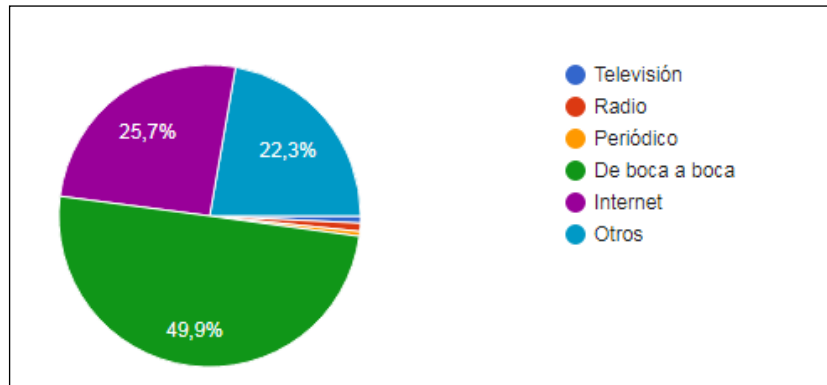


Fuente. Elaboración propia

#### **4.8 Medios por los cuales se enteró del Instituto Tecnológico de Tijuana**

Declarando que el principal medio por el cual se enteraron o conocen de ITT es por la difusión de boca en boca que se puede observar en el Gráfica 10 con el 49.9%, otro medio también importante es el internet.

**Gráfica 10. Medios de difusión**

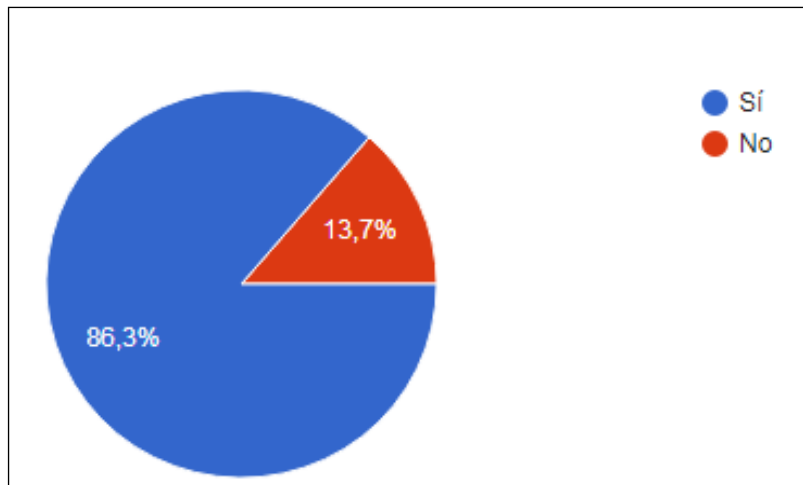


Fuente. Elaboración propia

#### **4.9 Conoce las carreras que actualmente son ofrecidas por el Instituto Tecnológico de Tijuana**

Respecto a este punto, el 86,3% de los padres de familia declaró que si conocen las carreras que oferta el Instituto, pudiendo observarlo en el Gráfica 11.

**Gráfica 11. Conocimiento de carreras de ITT**

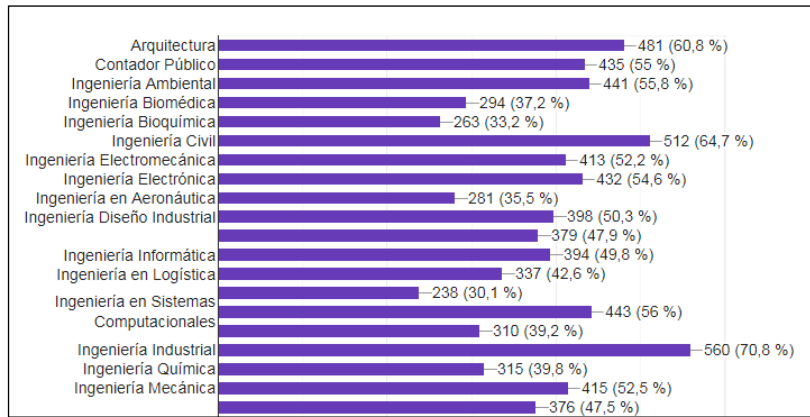


Fuente. Elaboración propia

#### **4.10 Considera que las carreras ofrecidas por el Instituto Tecnológico de Tijuana son pertinentes a las necesidades de la región**

Los padres de familia consideran que todas las carreras son pertinentes y acordes a las necesidades de la región (Gráfica 12), algunas carreras con más pertinencia que otras según su perspectiva, pues carreras como arquitectura con un 60%, Ingeniería Civil con 64% e Ingeniería Industrial un 70% son las que más sobresalen en pertinencia.

**Gráfica 12. Pertinencia de carreras académicas**

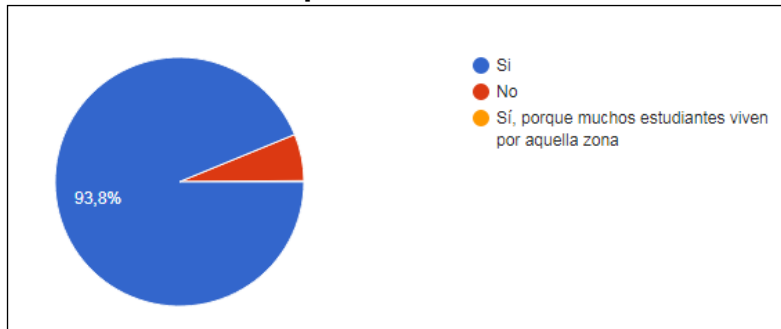


Fuente. Elaboración propia

#### 4.11 Impacto que tendría la creación de una extensión o unidad académica del Instituto tecnológico de Tijuana en la región

El Gráfica 13, muestra que el 93.8 % de los padres de familia si considera relevante la apertura de una nueva unidad académica y los beneficios que expresan son: La demanda del servicio por estudiantes que viven en esa zona, mayores espacios de estudio, zona con mayor crecimiento demográfico, mayor cobertura de ingreso de jóvenes de bachillerato al nivel superior.

**Gráfica 13. Relevancia de apertura de una nueva unidad académica**



Fuente. Elaboración propia

#### 4.12 Calidad actual del Instituto Tecnológico de Tijuana

El 98% de los padres de familia considera que el Instituto Tecnológico de Tijuana es una buena escuela, una excelente institución y que además cuenta con un buen prestigio y recomendación por la variedad de carreras que maneja y algunos de los comentarios de muestran en la figura 22.

**Figura 22. Comentarios sobre ITT**

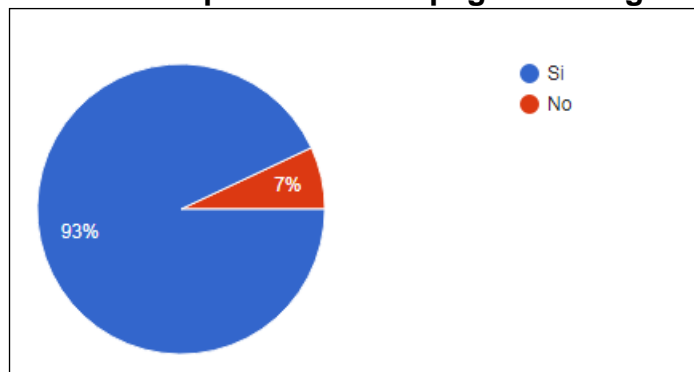
Es una de las mejores instituciones en avances tecnológicos.
que forma ingenieros alta mente calificados para incorporase fácil mente a los estándares laborales de las empresas o , micro empresas
Que es una de las escuelas con mas experiencia y prestigio
ES UNA ESCUELA DE CALIDAD
Es muy recomendado
hasta ahorita mi opinión sobre la universidad es que cuenta con bastantes carreras para los jóvenes y me agrada el hecho de que tengan un horario fijo.
Es una casa de estudios reconocida en Tijuana con un nivel medio-alto en educacion

Fuente. Elaboración propia

#### 4.13 Disponibilidad de pagar colegiaturas por semestre

La disponibilidad de los padres de familia por pagar una colegiatura fue positiva, el Gráfica 14 muestra que el 93% de ellos manifiesta disponibilidad para pagar, además de considerar factible la cantidad a pagar por semestre.

**Gráfica 14. Disponibilidad de pago de colegiatura**



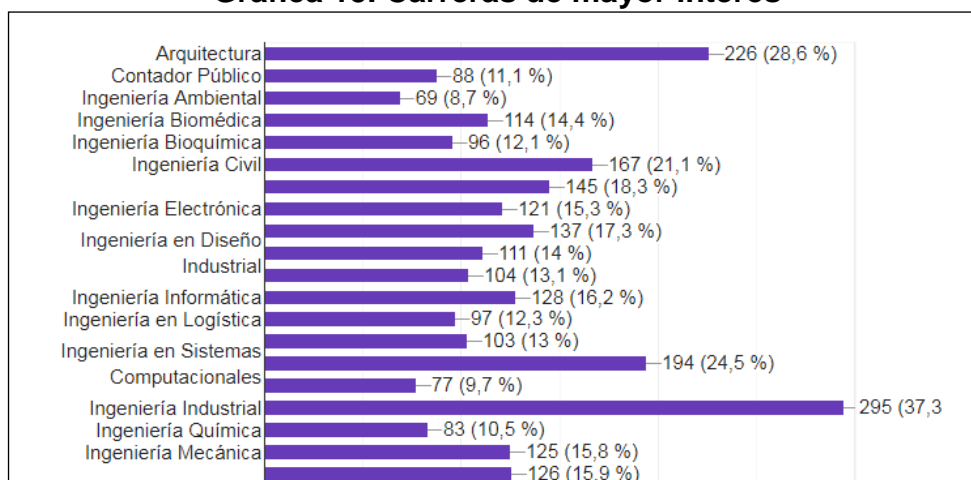
Fuente. Elaboración propia

#### 4.14 Carreras que más les interesan a los padres

Las carreras que despiertan un mayor interés a los padres para que sus hijos la estudien (Gráfica 15) son ingeniería industrial con un 37%, seguido de arquitectura con un 28.6% y en tercer lugar ingeniería en sistemas computacionales con un 24.5%.



**Gráfica 15. Carreras de mayor interés**



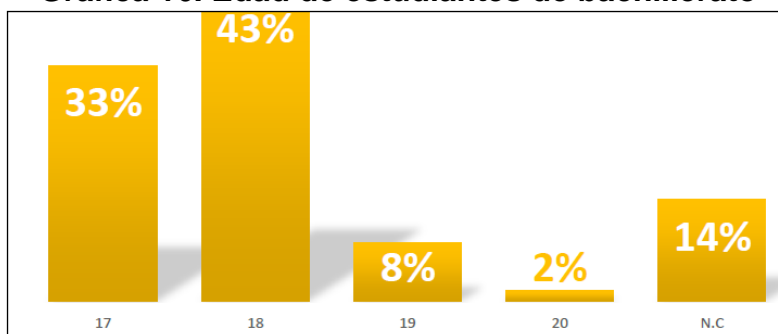
Fuente. Elaboración propia

## V. Encuesta a alumnos de tercer año de bachillerato. Resultados

### 5.1 Edad promedio

La edad promedio de los jóvenes en tercer año de bachillerato ronda entre los 17 y 18 años, mencionando que los estudiantes de 17 años, se encontraban a meses o días de cumplir su mayoría de edad, siendo el 43% de los estudiantes los que ya son mayores de edad, tal como lo vemos en el Gráfica 16.

**Gráfica 16. Edad de estudiantes de bachillerato**

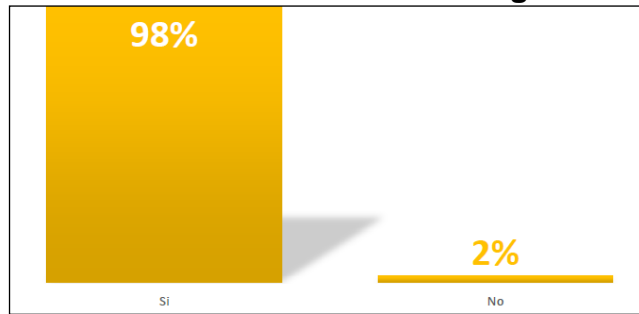


Fuente. Elaboración propia

### 5.2 Jóvenes que desean seguir estudiando

El 98% de los estudiantes encuestados, manifestaron su deseo de seguir estudiando una carrera profesional en nivel superior, mientras que el otro 2%, no desea seguir estudiando, tal como está representado en el Gráfica 17.

**Gráfica 17. Estudiantes con deseo de seguir estudiando.**

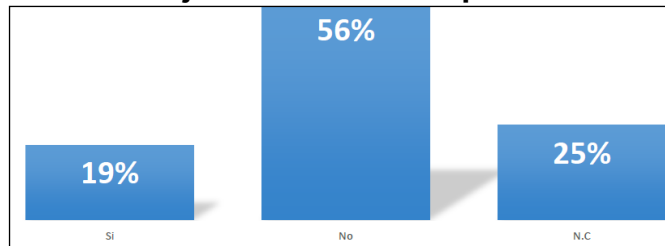


Fuente. Elaboración propia

### 5.3 Jóvenes que trabajan y estudian

El Gráfica 18 muestra que sólo el 19% de los estudiantes encuestados se encuentra trabajando y estudiando, mientras que el 56% de ellos sólo se dedica a estudiar.

**Gráfica 18. Porcentaje de estudiantes que estudian o trabajan**

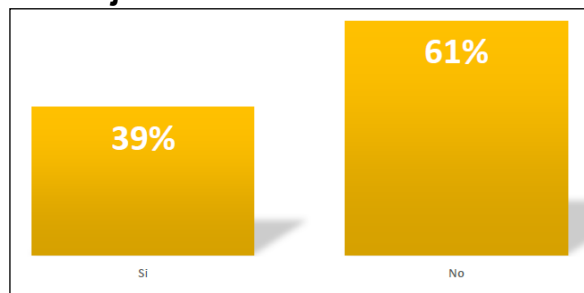


Fuente. Elaboración propia

### 5.4 Conocimiento de la oferta educativa de los Institutos Tecnológicos

Los estudiantes próximos a egresar de bachillerato que fueron encuestados, en el Gráfica 19 se observa que el 39% manifiesta que, si conocen las carreras que oferta la institución, mientras que el 61% no las conoce, dando una oportunidad de mejora para promocionar eficientemente las carreras.

**Gráfica 19. Porcentaje del conocimiento de las carreras de ITT**



Fuente. Elaboración propia

## 5.5 Jóvenes interesados en estudiar en el Instituto Tecnológico y selección de carreras

El 51% de los jóvenes respondió que sí está interesado en estudiar en el Instituto Tecnológico de Tijuana, tal como se muestra el Gráfica 20.

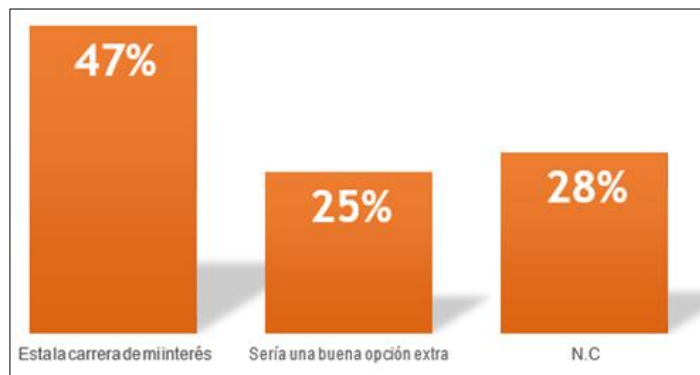
**Gráfica 20. Porcentaje de interés de seguir estudiando**



Fuente. Elaboración propia

El Gráfica 21 muestra los motivos de haber elegido esta institución que son porque la escuela es una buena opción y porque si está la carrera de su interés.

**Gráfica 21. Motivos de elección**

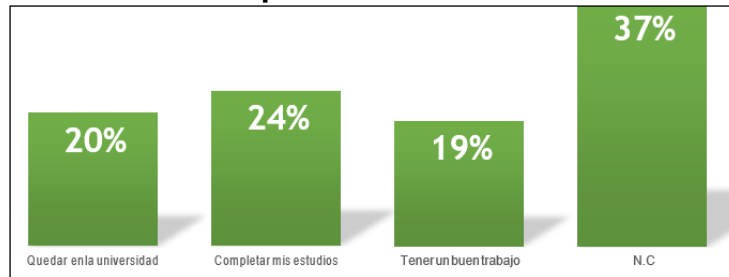


Fuente. Elaboración propia

## 5.6 Comparación de las expectativas entre padres y jóvenes

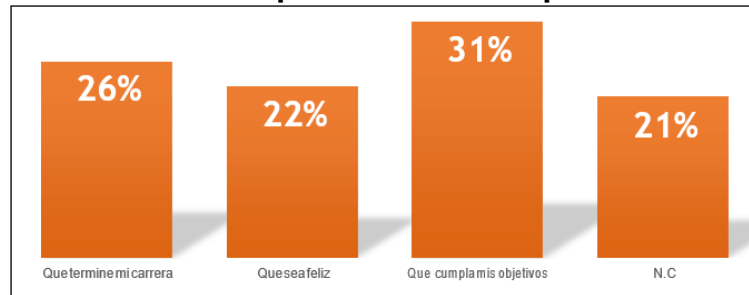
Los siguientes Gráficas (22 y 23) muestran un comparativo entre lo que los jóvenes esperan de su futuro y lo que sus padres desean para ellos, pudiendo observar que la expectativa de los jóvenes es terminar sus estudios o una carrera, que concuerda con que sus padres desean que cumplan sus objetivos y que terminen una carrera.

**Gráfica 22. Expectativas del estudiante**



Fuente. Elaboración propia

**Gráfica 23. Expectativas de los padres**



Fuente. Elaboración propia

## VI. Conclusiones

Los estudiantes prospectos a ingresar a nivel superior, forman parte de familias conformadas por papá, mamá y hermanos en su gran mayoría, con un número mayor de entre 4 y 5 integrantes en su hogar, el 72.3% con viviendas propias. Con padres que manifiestan su deseo en que sus hijos continúen con sus estudios, conociendo también las ofertas de carreras que se ofrecen en ITT y asegurando son las más pertinentes para la región, entre ellas Arquitectura, Ingeniería civil, Ingeniería Industrial y Sistemas, por las cuales están dispuestos a pagar la colegiatura correspondiente, pues están seguros de la calidad y el prestigio de la institución.

Estudiantes que también apoyan los deseos de sus padres, pues ellos a su vez expresan el interés de seguir estudiando y la mejor opción para el 51% de ellos es el ITT, aun cuando sólo el 39% conoce la oferta educativa, pero aseguran que la institución cuenta con la carrera de su interés.

## **2.4 ESTUDIO DE MERCADO LABORAL**

### **I. Introducción**

#### **1.1 Objetivo y aspectos abordados**

El objetivo de este estudio es saber de los expertos y empleadores cuáles son las competencias profesionales de mayor demanda para las carreras de Ingeniería Industrial, Logística, Mecatrónica y Manufactura.

#### **1.2 Población de estudio**

La ciudad de Tijuana tiene un total de 58,693 unidades económicas, las cuales clasifica en sector primario, secundario y terciario.

En el sector secundario se habla directamente de las industrias de manufactura, las cuales reúnen un total de 1480 unidades aquí en la ciudad (INEGI, 2018).

En la zona este, lugar donde se ubicará la nueva unidad, se encuentran cerca los parques industriales conocidos como: Parque Industrial el Florido, Parque Industrial Cadena, Parque Industrial Valle Bonito, el Águila, Insurgentes y Thomas Alba Edison Industrial Park, los cuales albergan a poco más de 150 empresas.

Para este estudio se trabajó con 32 empresas de industria manufacturera ubicadas en Florido 1ra, 2da, 3ra y 4ta sección de Tijuana Baja California.

#### **1.3 Diseño de muestreo**

Seleccionando a las empresas por su giro y cercanía a la zona de influencia, donde se encontrará la nueva unidad académica, seleccionando así bajo el método de muestreo por conglomerados, que es un procedimiento de muestreo probabilístico en que los elementos de la población son seleccionados al azar en forma natural por agrupaciones, que en este caso fue la industria manufacturera.

La selección de la muestra se realizó por conveniencia al estudio, seleccionando a las empresas que se encuentran la zona de Florido 1ra, 2da, 3ra y 4ta sección, siendo un total de 32 empresas.

#### **1.4 Método de medición**

Este estudio es medido a través de una encuesta aplicada a las empresas de manufactura de la Zona Este de la ciudad, las cuales fueron contestadas por el personal que tiene la función de la contratación de talento.

El instrumento buscó detectar cuales son los principales departamentos que demandan el mayor número de personal, los puestos que ejercen y los servicios que está necesitando la empresa con respecto a las carreras de Ingeniería Industrial, Logística, Mecatrónica y Manufactura, también la expectativa que tienen acerca de la apertura de una nueva unidad académica.

La encuesta se llevó a cabo de manera presencial en algunos casos, en otros se dejó el instrumento y posterior se procedió a recogerlo una vez ya estuviera contestado, para así proceder a la tabulación de la información a través de tablas y Gráficas, así mismo el análisis de los resultados.

#### **1.5 Instrumentos de medición**

La encuesta está compuesta por un total de 17 preguntas, 1 de las preguntas es abierta y las otras 16 son con opción múltiple, iniciando con datos generales de de la empresa como nombre, correo y giro; las primeras 5 preguntas buscan determinar el nivel de conocimiento que se tiene de la institución, de la oferta educativa y el desempeño de sus egresados, así también la percepción que se tiene sobre la apertura de una nueva unidad en la zona este.

Posteriormente se detallan las competencias necesarias para cada una de las carreras de Ingeniería Industrial, Logística, Mecatrónica y Manufactura, donde el empleador determinará el nivel de importancia de cada una de ellas. Así también en otra pregunta se pide determinar la importancia de la paquetería de cómputo y en otra las áreas de especialización.

Otra pregunta es la para determinar los servicios que la empresa contrataría de un centro de investigación; los puestos que oferta y salarios y por último las recomendaciones que otorga al instituto.

## II. Empresas

### 2.1 Distribución porcentual de empresas encuestadas por área (global)

Fueron un total de 32 empresas encuestadas, de las cuales el 64% de ellas son del sector industrial (tabla 9), cada una de ellas especialistas en su giro, tales como la manufactura de televisiones, tableros electrónicos, cajas de trailers, tile de vidrio, aparatos ortopédicos, mangueras y elevadores hidráulicos.

**Tabla 9. Sector de empresas encuestadas**

<b>Tabla genérica de resultados</b>		
<b>Sector</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Industrial	20	64%
Servicio	7	21%
Comercio	3	9%
No contesto	2	6%
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Fuente. Elaboración propia

## 2.2 Distribución de trabajadores por área administrativa y área productiva

De acuerdo a la información otorgada por las empresas, en la tabla 10 se puede observar que 9 empresas tienen 20 personas para apoyar en las actividades administrativas, mientras que otras 5 necesitan de 30 personas. Lo cual puede variar según el tamaño de la empresa.

**Tabla 10. Número de trabajadores en el área administrativa.**

ADMINISTRATIVO		
PORCENTUAL APROXIMADO DE TRABAJADORES EN EL ÁREA	TOTAL EMPRESAS	PORCENTAJE
1	1	3.03%
6	1	3.03%
10	3	9.09%
11	1	3.03%
15	2	6.06%
20	9	27.27%
30	5	15.15%
33	1	3.03%
40	3	9.09%
50	1	3.03%
60	1	3.03%
75	1	3.03%
85	1	3.03%
No contestó	3	9.09%
		100%

Fuente. Elaboración propia



Por otra parte, en la tabla 11 se muestra el número de personal que las empresas emplean para el área de producción, concordando 8 empresas con un total de 80 personas, 5 empresas consideran que es necesario 70 personas y otras 4 requieren un total de 90 personas.

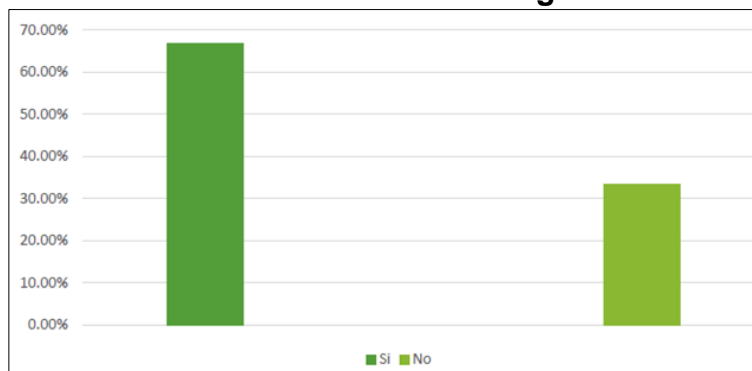
**Tabla 11. Número de trabajadores en el área de producción**

PRODUCTIVO		
PORCENTUAL APROXIMADO DE TRABAJADORES EN EL ÁREA	TOTAL EMPRESAS	PORCENTAJE
15	1	3.03%
25	1	3.03%
40	1	3.03%
50	1	3.03%
60	3	9.09%
67	1	3.03%
70	5	15.15%
80	8	24.24%
85	2	6.06%
89	1	3.03%
90	4	12.12%
93	1	3.03%
99	1	3.03%
No contestó	3	9.09%
		100%

Fuente. Elaboración propia

Referente a que, si la empresa ha contratado egresados de ITT, el 66.66% respondió que sí ha contratado a egresados y/o estudiantes del Instituto Tecnológico de Tijuana, mientras que un 33.33% no ha contratado.

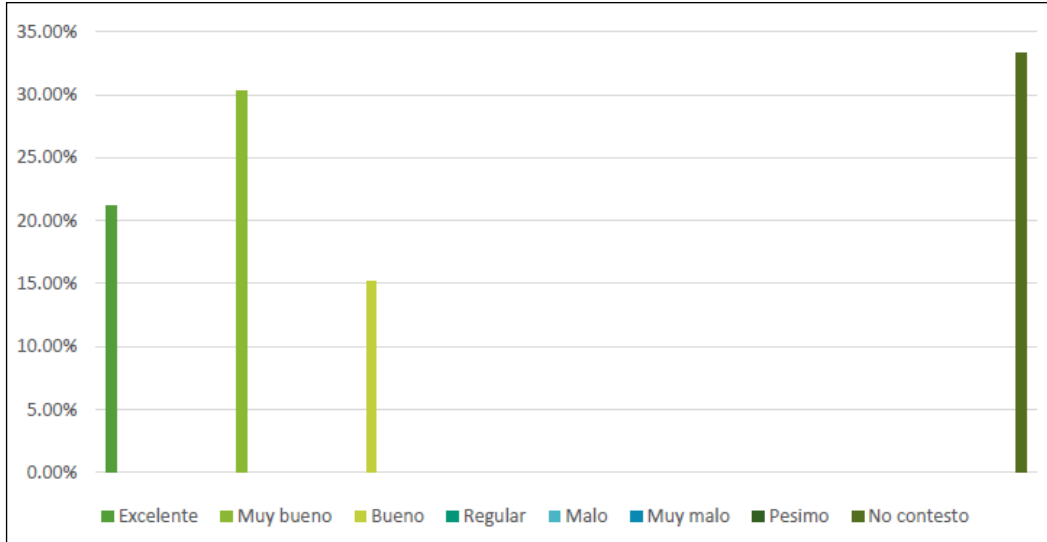
**Gráfica 24. Contratación de egresados**



Fuente. Elaboración propia

Y de las empresas que han contratado, consideran que el desempeño de los egresados o practicantes ha sido de bueno a excelente, tal como se presenta en el Gráfica 25.

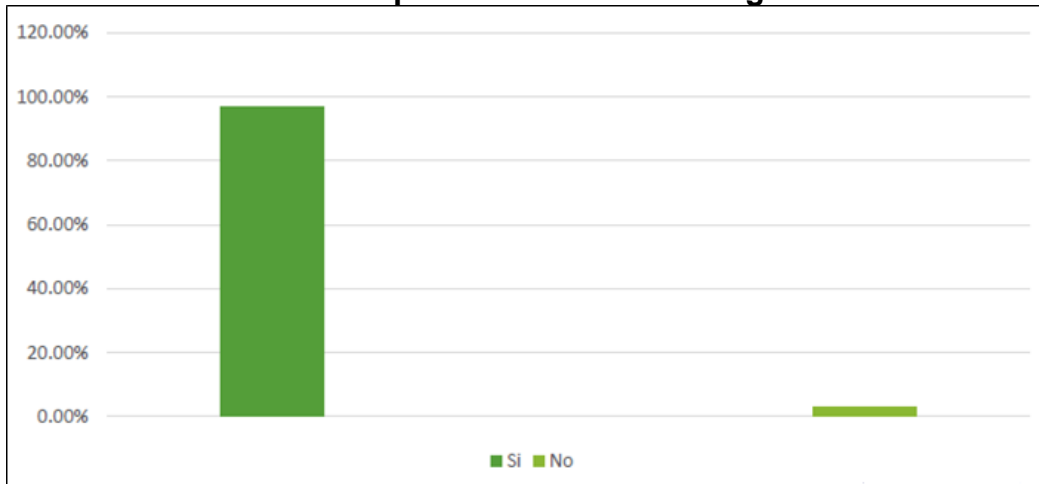
**Gráfica 25. Nivel de desempeño de egresados y/o practicantes.**



Fuente. Elaboración propia

El 96.96% de las empresas si está dispuesto a contratar egresados de ITT porque realizan aplicación de nuevos conocimientos, tienen un buen desempeño y porque el prestigio de la institución les da seguridad.

**Gráfica 27. Disposición de contratar egresados**



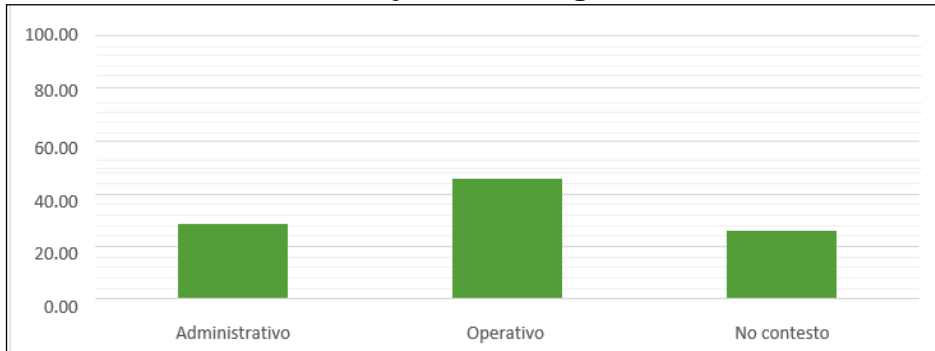
Fuente. Elaboración propia

### 2.3 Puestos más frecuentes por área de producción y área administrativa

Se preguntó a las empresas sobre cuáles son las áreas en las que colocaría a cada uno de los perfiles de carreras y respondieron lo siguiente:

A un ingeniero industrial en manufactura lo necesitan más en áreas operativas (Gráfica 28), así lo manifestó poco más del 40% de los encuestados.

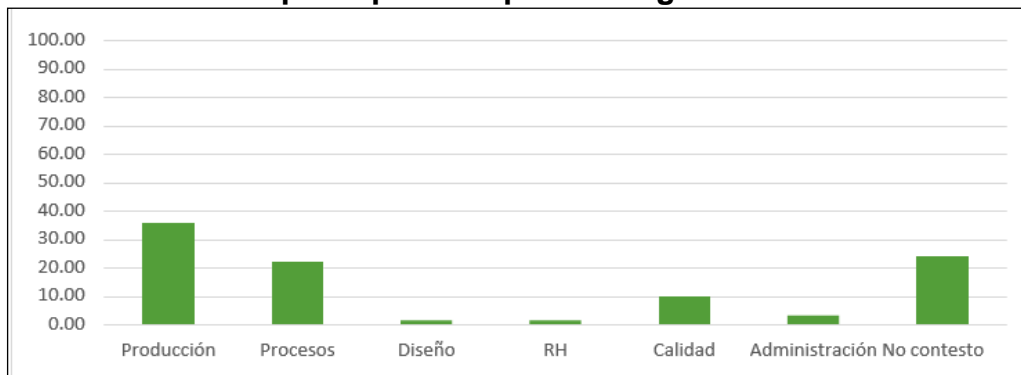
**Gráfica 28. Área de trabajo de una Ingeniería en Manufactura**



Fuente. Elaboración propia

Para ejercer puestos en los departamentos de producción, procesos y calidad, en los porcentajes que se muestran en el Gráfica 29.

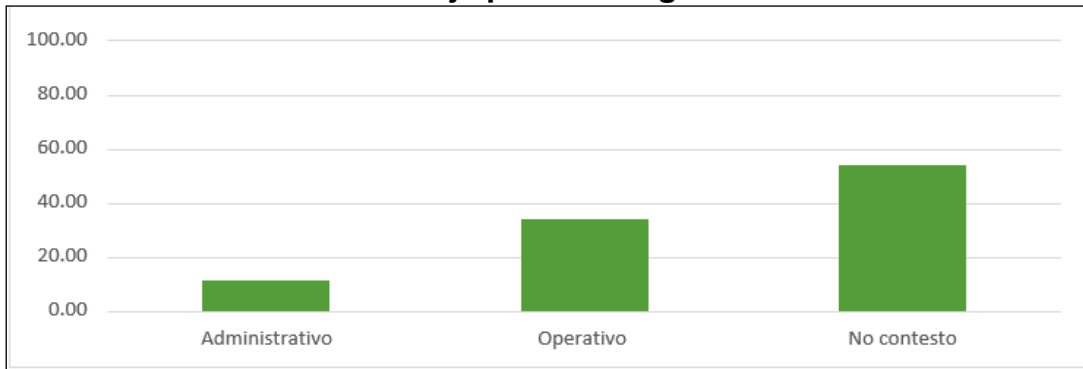
**Gráfica 29. Principales puestos para un ingeniero en manufactura**



Fuente. Elaboración propia

Un ingeniero en Mecatrónica es perfilado para ocupar también puestos en áreas operativas, así lo indicó poco más del 35% de los encuestados y el resultado se puede observar en el Gráfica 30.

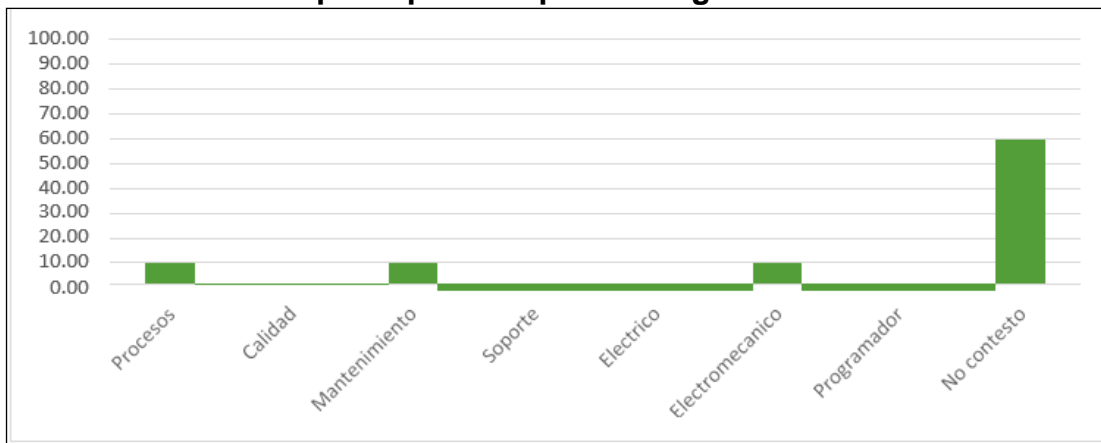
**Gráfica 30. Área de trabajo para una Ingeniería en Mecatrónica**



Fuente. Elaboración propia

Los puestos que más resaltan para un Ingeniero en Mecatrónica son procesos, mantenimiento y programador, de acuerdo a los encuestados que sí respondieron a la pregunta, según se observa en el Gráfica 31.

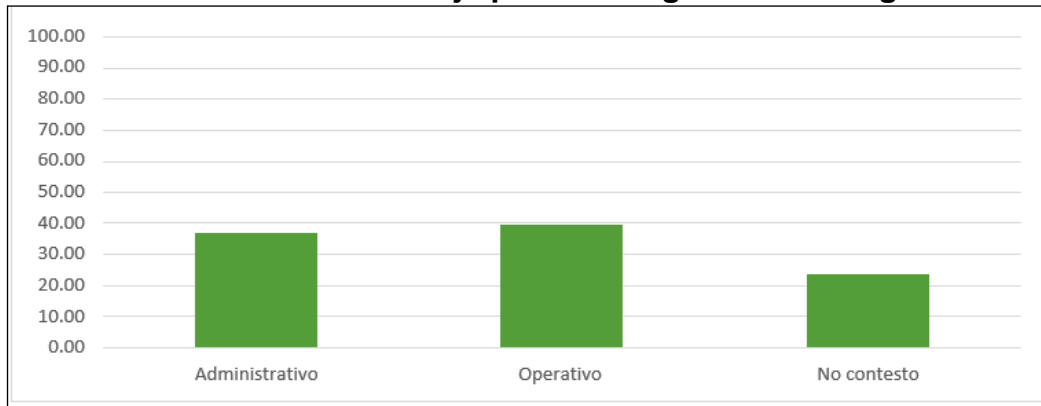
**Gráfica 31. Principales puestos para un ingeniero en mecatrónica.**



Fuente. Elaboración propia

Por otra parte, para un ingeniero en Logística las áreas de trabajo son muy competidas pues aproximadamente un 38% respondió que son necesarios en lo administrativo y un 40% para áreas operativas y se puede observar en el Gráfica 32 la similitud de las respuestas.

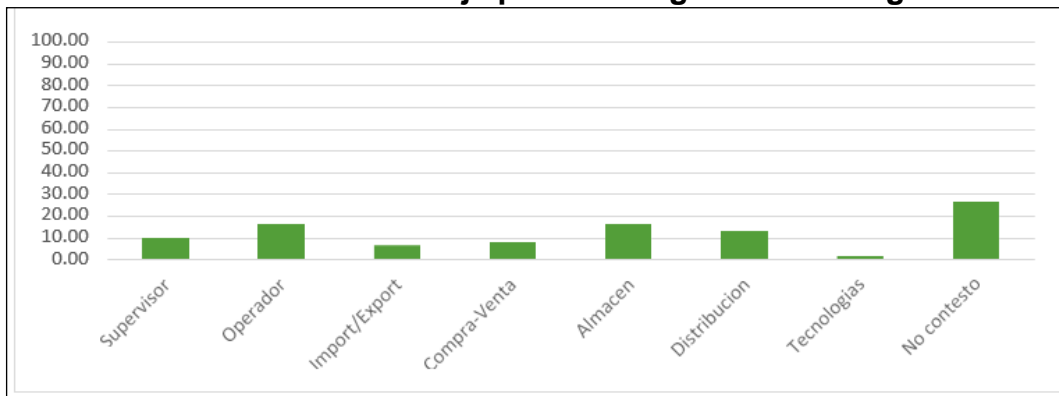
**Gráfica 32. Área de trabajo para una Ingeniería en Logística**



Fuente. Elaboración propia

De acuerdo a las respuestas obtenidas de los puestos donde se pondría a un Ingeniero en Logística, los resultados plasmados en el Gráfica 33 muestran que son de supervisor, operador, almacén, distribución, compra-venta e import-export.

**Gráfica 33. Área de trabajo para una Ingeniería en Logística**



Fuente. Elaboración propia

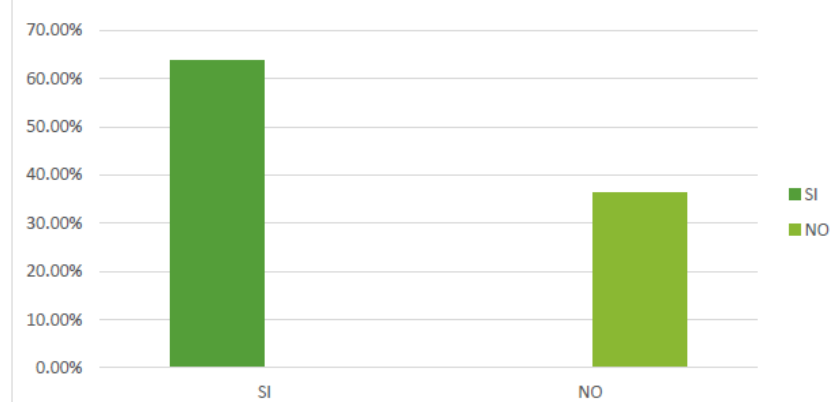
### III. Disposición de las empresas que participan

El objetivo es obtener respuestas directas y verídicas acerca de los servicios y perfiles que requiere la empresa actualmente, así como las áreas de especialización y competencias. Dichas respuestas son necesarias obtenerlas de ellas puesto que son quienes están recibiendo egresados y además saben las necesidades del mercado laboral.

#### IV. Posicionamientos de los Institutos Tecnológicos en el Estado

Con respecto al conocimiento de las empresas acerca de las carreras del Instituto Tecnológico de Tijuana, 21 de ellas, es decir el 63.63% respondió que si las conoce (Gráfica 34), además de tener contratados estudiantes y egresados en la empresa.

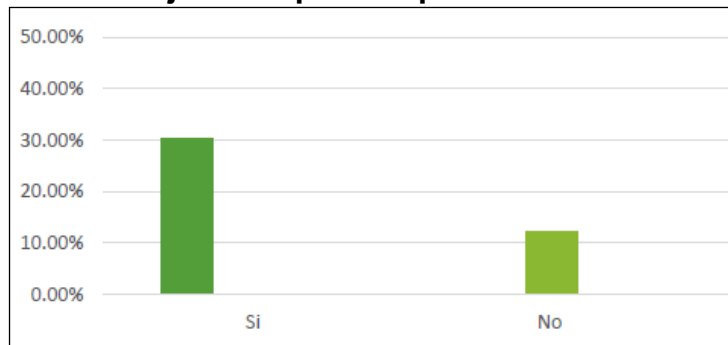
**Gráfica 34. Conocimiento de las carreras de ITT**



Fuente. Elaboración propia

De las empresas encuestadas que no conocen la oferta académica del instituto, el 30% si desea recibir información al respecto y en el Gráfica 35 se puede observar la representación de las respuestas.

**Gráfica 35. Porcentaje de empresas que desean recibir información.**



Fuente. Elaboración propia

En el tema de servicios, las empresas señalan que para un Industrial en Manufactura el principal servicio que requieren es el de Desarrollo de prototipos, en el Gráfica 36 se puede observar el servicio requerido y el porcentaje de empresas que concuerda con la misma necesidad.

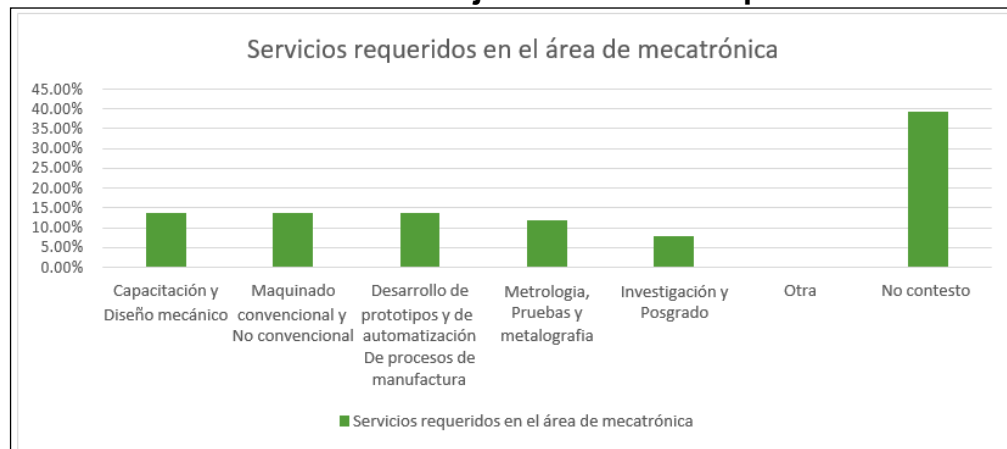
**Gráfica 36. Porcentaje de servicios requeridos**



Fuente. Elaboración propia

Por otra parte, para los ingenieros en mecatrónica, los servicios demandados son muy competitivos, pues en el Gráfica 37 se puede observar que el porcentaje ronda en el 14% para la mayoría de los servicios.

**Gráfica 37. Porcentaje de servicios requeridos**



Fuente. Elaboración propia

Por último, para los ingenieros en logística, de acuerdo a las respuestas plasmadas en el Gráfica 38, los empleadores determinan que el principal servicio necesitado es el de investigación y posgrado con un 18%, seguido de la capacitación y diseño mecánico con un 11%.

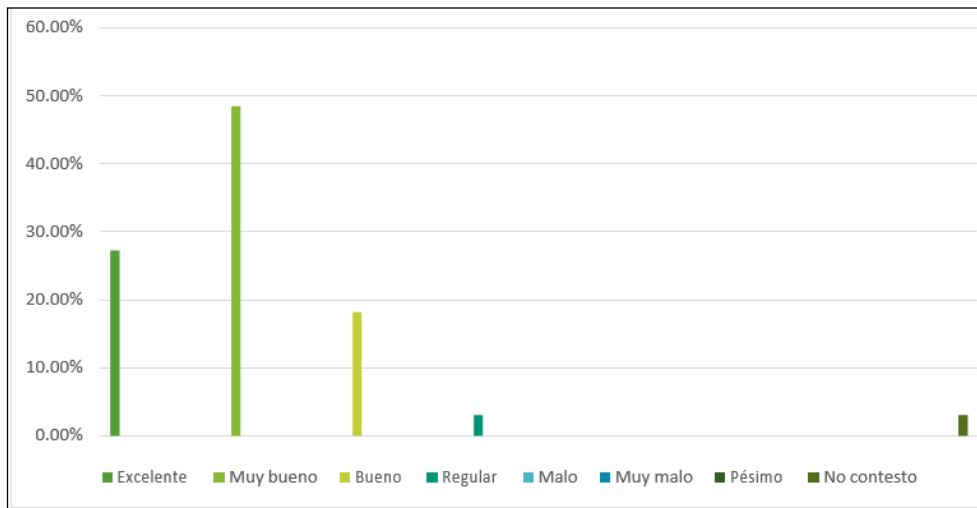
**Gráfica 38. Porcentaje de servicios requeridos**



Fuente. Elaboración propia

Es precisamente en el tema del servicio que también se les preguntó a los empleadores cual era la percepción que tenían acerca del instituto y el 48% respondió que muy bueno, seguido de un 27% con una excelente percepción, tal como se puede observar en el Gráfica 39.

**Gráfica 39. Porcentaje de percepción a cerca del ITT**

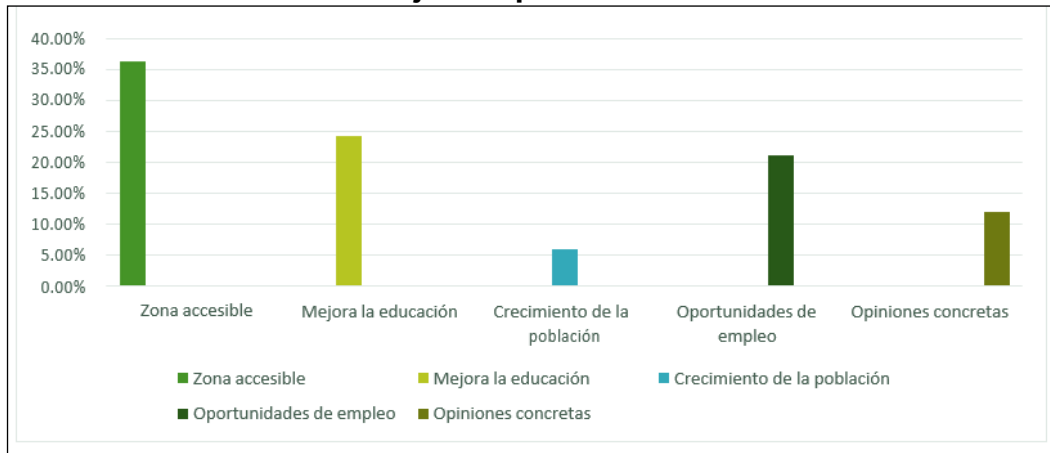


Fuente. Elaboración propia

Lo que también propicia saber su opinión acerca de una nueva unidad de ITT en el Corredor 2000 y ellos respondieron que desde luego es una muy buena opción, dado que es una zona accesible de acuerdo a la opinión de poco más del 35%, además de que generará oportunidades de empleo y mejorará la educación, observando los porcentajes de importancia en el Gráfica 40.



**Gráfica 40. Porcentaje de opinión de la nueva unidad ITT**



Fuente. Elaboración propia

## V. Conclusiones

Las empresas que participaron en el estudio son 64% industria, 21% servicio y 9% comercio; la inserción laboral la hacen para puestos operativos en un 40% en el caso de los ingenieros industriales en manufactura es para los departamentos de producción, procesos y calidad principalmente; en el caso de los ingenieros en mecatrónica, en el 35% de los casos los contratan en las áreas de procesos, mantenimiento y programador; en el caso de los ingenieros en logística el 38% de las empresas los colocan en áreas administrativas y el 40% en áreas operativas, en puestos de supervisor, operador, almacén, distribución, compra-venta e import-export, lo que permite identificar la demanda para las carreras de Ingeniería Industrial, Logística, Mecatrónica y Manufactura.

## **ESTUDIO DE LA OFERTA Y DEMANDA EDUCATIVA**

### **I. Introducción**

La Educación Básica es el eje fundamental para un desarrollo integral, ya que es el primer acercamiento que se tiene de la infancia con los procesos educativos formales, por lo anterior es necesario que estos procesos se realicen en un ambiente de calidad, excelencia e innovación, sustentada en el desarrollo de competencias, valores éticos, calidad y equidad, para así brindar a cada solicitante un espacio para recibir educación de calidad.

Hablando particularmente de aquellos que cursan la secundaria (12 a 15 años), en Baja California al inicio del ciclo escolar 2016-2017, se atendieron 184 mil 425 estudiantes en sus respectivos semestres, esta matrícula se atendió con 13 mil 607 docentes.

### **II. Objetivo general**

Conocer la condición actual de asistencia escolar de la población en el estado de Baja California, abarcando el nivel básico (secundaria), media superior y superior, entre edades de 12 a 24 años de edad.

### **III. Objetivos específicos**

- Obtener el número de población actual de entre 12 a 24 años del Estado de Baja California.
- Conocer la condición de asistencia escolar de la población por municipio y edad del estado de Baja California
- Describir la caracterización actual del nivel medio superior y superior del Estado de Baja California.

### **IV. Demanda Educativa**

#### **4.1 Panorama demográfico y poblacional**

A continuación se muestran datos relacionados con el panorama demográfico y poblacional por regiones del estado de Baja California en edades de 12 a 24 años, su aptitud para leer y escribir en hombres y mujeres, si asisten o no a la escuela.

#### 4.1.1 Panorama demográfico y poblacional por regiones del estado de 10 a 24 años.

Al año 2015 en el Estado de Baja California se tenía la población de entre 10 a 24 años como se visualiza en la tabla 13, por edad y por municipio. Resaltando que es el municipio de Tijuana quien tiene el mayor número de población.

**Tabla 13. Población de 10 a 24 años por municipio**

Municipio	Edad	Total	Hombres	Mujeres
Ensenada	10-14 años	44,491	22,275	22,216
	15-19 años	45,036	24,000	21,036
	20-24 años	47,206	23,436	23,770
Mexicali	10-14 años	89,897	45,487	44,410
	15-19 años	86,560	44,028	42,532
	20-24 años	87,737	43,936	43,801
Rosarito	10-14 años	9,259	4,542	4,717
	15-19 años	9,570	4,966	4,604
	20-24 años	8,543	4,364	4,179
Tecate	10-14 años	9,867	5,148	4,719
	15-19 años	9,832	5,040	4,792
	20-24 años	9,125	4,500	4,625
Tijuana	10-14 años	153,033	77,096	75,937
	15-19 años	146,966	73,777	73,189
	20-24 años	150,579	75,651	74,928

Fuente. INEGI, Encuesta Intercensal 2015

## 4.2 Distribución según aptitud para leer y escribir

### 4.2.1 Edades de 10 a 24 años

Al año 2015 el total de la población en Baja California en el rango de edad de 10 a 24 años era de 907,701 niños y jóvenes. En la tabla 14 se puede observar la población por edades en hombres y mujeres.

**Tabla 14. Población de Baja California de 10 a 24 años**

Rango de edad	Total	Hombres	Mujeres
10-14 años	306,547	154,548	151,999
15-19 años	297,964	151,811	146,153
20-24 años	303,190	151,887	151,303

Fuente. INEGI, Encuesta Intercensal 2015

A continuación, se muestran (tabla 15 y 16) los porcentajes de población con aptitud para leer y escribir, según corresponde a cada municipio, clasificados por edades y por sexo.

**Tabla 15. Aptitud para leer y escribir**

Municipio	Población de 6 a 14 años			Aptitud para leer y escribir						
				Sabe leer y escribir			No sabe leer y escribir			No especificado
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
001 Ensenada	80,133	41,130	39,003	88.89	50.98	49.02	8.10	55.38	44.62	3.01
002 Mexicali	159,722	79,450	80,272	89.34	49.63	50.37	7.50	49.51	50.49	3.16
005 Playas de Rosarito	16,675	8,276	8,399	86.89	49.24	50.76	9.61	54.74	45.26	3.50
003 Tecate	17,310	9,001	8,309	91.61	51.72	48.28	7.12	56.93	43.07	1.27
004 Tijuana	273,712	138,747	134,965	89.88	50.33	49.67	8.19	54.83	45.17	1.93

Fuente. INEGI, Encuesta Intercensal 2015

**Tabla 16. Aptitud para leer y escribir**

Municipio	Grupos de edad	Población de 15 años y más			Condición de alfabetismo						
					Alfabeta			Analfabeto			No especificado
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
001 Ensenada	15-17 años	27,487	15,085	12,402	99.05	54.86	45.14	0.56	79.74	20.26	0.40
001 Ensenada	18-24 años	64,755	32,351	32,404	97.35	50.36	49.64	1.80	33.82	66.18	0.84
002 Mexicali	15-17 años	51,832	26,503	25,329	99.23	51.22	48.78	0.38	32.65	67.35	0.39
002 Mexicali	18-24 años	122,465	61,461	61,004	99.08	50.09	49.91	0.40	47.42	52.58	0.52
005 Playas de Rosarito	15-17 años	5,787	3,099	2,688	98.82	53.35	46.65	0.54	96.77	3.23	0.64
005 Playas de Rosarito	18-24 años	12,326	6,231	6,095	99.30	50.63	49.37	0.50	37.10	62.90	0.19
003 Tecate	15-17 años	6,327	3,273	3,054	99.46	51.49	48.51	0.27	94.12	5.88	0.27
003 Tecate	18-24 años	12,630	6,267	6,363	98.92	49.68	50.32	0.44	70.91	29.09	0.65
004 Tijuana	15-17 años	86,890	43,559	43,331	99.37	50.04	49.96	0.32	76.60	23.40	0.30
004 Tijuana	18-24 años	210,655	105,869	104,786	98.76	50.16	49.84	0.50	59.73	40.27	0.74

Fuente. INEGI, Encuesta Intercensal 2015

#### 4.2.2 Población de 12 a 24 años por región y edad, y su distribución según condición de asistencia escolar y sexo

En la tabla 17 se puede observar que la población en edad de 18 a 19 en todos los municipios representan el porcentaje más alto de no asistir a la escuela, lo que indica que la mayoría de la población sólo concluye en escolaridad un nivel medio superior.

**Tabla 17. Población que asiste y no asiste a la escuela.**

Municipio	Grandes grupos de edad	Población de 3 años y más	Condición de asistencia escolar						
			Asiste			No asiste			No especificado
			Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
001 Ensenada	03-14 años	105,998	86.14	51.17	48.83	13.66	50.56	49.44	0.20
001 Ensenada	15-17 años	27,487	74.99	54.85	45.15	24.60	55.76	44.24	0.41
001 Ensenada	18-29 años	106,267	23.21	52.46	47.54	76.67	48.77	51.23	0.13
002 Mexicali	03-14 años	212,166	86.88	49.59	50.41	13.04	51.50	48.50	0.08
002 Mexicali	15-17 años	51,832	79.00	50.39	49.61	20.97	54.00	46.00	0.02
002 Mexicali	18-29 años	204,769	26.30	51.26	48.74	73.65	49.23	50.77	0.06
005 Playas de Rosarito	03-14 años	21,829	86.60	48.94	51.06	12.99	52.93	47.07	0.40
005 Playas de Rosarito	15-17 años	5,787	76.36	53.22	46.78	23.47	54.27	45.73	0.17
005 Playas de Rosarito	18-29 años	19,794	21.85	49.81	50.19	77.94	49.20	50.80	0.22
003 Tecate	03-14 años	23,114	88.59	50.85	49.15	11.34	50.40	49.60	0.07
003 Tecate	15-17 años	6,327	78.79	50.79	49.21	21.21	55.22	44.78	0.00
003 Tecate	18-29 años	20,780	23.45	49.99	50.01	76.52	49.17	50.83	0.03
004 Tijuana	03-14 años	362,599	84.65	50.60	49.40	15.17	50.71	49.29	0.18
004 Tijuana	15-17 años	86,890	78.37	49.83	50.17	21.48	51.13	48.87	0.15
004 Tijuana	18-29 años	349,224	23.20	50.09	49.91	76.71	49.38	50.62	0.08

Fuente. INEGI, Encuesta Intercensal 2015

### 4.3 Nivel de escolaridad de la población

4.3.1 Población de de 3 a 14 años por región, edad y su distribución según condición de asistencia escolar (primaria).

**Tabla 18. Población que asiste y no asiste a la escuela.**

Municipio	Grandes grupos de edad	Población de 3 años y más	Condición de asistencia escolar		
			Asiste		
			Total	Hombres	Mujeres
001 Ensenada	03-14 años	105,998	86.14	51.17	48.83
002 Mexicali	03-14 años	212,166	86.88	49.59	50.41
005 Playas de Rosarito	03-14 años	21,829	86.60	48.94	51.06
003 Tecate	03-14 años	23,114	88.59	50.85	49.15
004 Tijuana	03-14 años	362,599	84.65	50.60	49.40

Fuente. INEGI, Encuesta Intercensal 2015

4.3.2 Población de 12 años y más por municipio y edad, y su distribución según condición de asistencia escolar (secundaria, media superior y superior).

**Tabla 19. Población que asiste y no asiste a la escuela.**

Municipio	Sexo	Población de 15 años y más	Nivel de escolaridad						
			Educación básica				Educación media superior <sup>2</sup>	Educación superior <sup>3</sup>	No especificado
			Secundaria						
			Total	Incompleta	Completa	No especificado			
001 Ensenada	Hombres	176,249	58.09	24.30	75.69	0.01	24.26	19.90	0.20
001 Ensenada	Mujeres	179,893	54.12	22.54	77.39	0.07	24.60	18.69	0.21
002 Mexicali	Hombres	361,338	63.32	19.34	80.62	0.04	24.77	22.24	0.22
002 Mexicali	Mujeres	368,165	62.10	16.19	83.79	0.02	24.93	21.56	0.16
005 Playas de Rosarito	Hombres	34,874	57.56	21.98	78.02	0.00	27.02	13.32	0.28
005 Playas de Rosarito	Mujeres	35,076	54.30	17.11	82.85	0.04	25.75	12.93	0.27
003 Tecate	Hombres	36,906	56.05	24.97	74.84	0.19	25.86	16.19	0.07
003 Tecate	Mujeres	37,335	56.22	20.52	79.44	0.04	26.05	16.25	0.19
004 Tijuana	Hombres	591,048	60.40	19.72	80.22	0.05	27.04	18.66	0.33
004 Tijuana	Mujeres	605,714	57.19	18.31	81.64	0.05	25.10	18.24	0.32

Fuente. INEGI, Encuesta Intercensal 2015

#### **4.4 Distribución de la población por rangos de edad potencialmente incomparables a los niveles de educación medio superior y superior.**

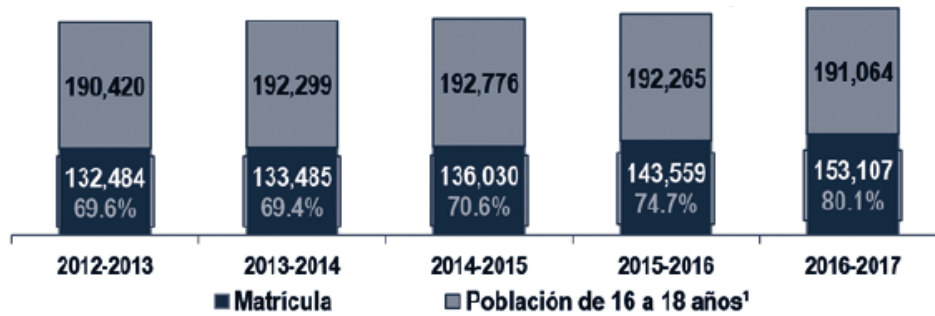
En el punto 4.4.1 y el 4.4.2 se detallarán las características del nivel medio superior y superior con respecto a la población por rangos de edad.

##### **4.4.1 Caracterización en el nivel Medio Superior**

La Educación Media Superior es el nivel previo obligatorio a los estudios de carácter universitario, donde al estudiante se le forma en todas las áreas del conocimiento, habilidades, valores y destrezas para que pueda determinar el tipo de profesión o carrera técnica en el que se va a desarrollar. La importancia del nivel radica en la calidad con que se forma a las generaciones de jóvenes que habrán de ingresar a la fuerza laboral o continuar educándose como profesionista o técnico superior.

Los alumnos que la integran, primordialmente son jóvenes de entre 16 y 18 años con necesidades educativas específicas, relacionadas a condiciones socioeconómicas diferentes y a su desarrollo psicosocial y cognitivo, en el estado para el ciclo escolar 2016-2017 se atendieron a 153 mil 107 estudiantes inscritos en nivel medio superior.

**Gráfica 41. Cobertura de Educación Media Superior**



Fuente. Sistema Educativo Estatal, Principales cifras estadísticas 2016-2017

En Baja California, este nivel educativo se divide en 2 áreas del conocimiento; bachillerato y profesional técnico terminal, en el caso del bachillerato el servicio educativo se ofrece en 3 tipos; bachillerato general, bachillerato tecnológico y el profesional técnico bachiller. Las instituciones que lo conforman están organizadas por sostenimientos, estatal, federal y particular.

El bachillerato general tiene la finalidad de preparar al estudiante en todas las áreas del conocimiento para su ingreso a las instituciones de educación superior. El bachillerato tecnológico y el profesional técnico bachiller proporciona a los estudiantes los conocimientos necesarios para ingresar al nivel superior y además los capacita como técnicos calificados en ramas específicas de las áreas agropecuaria, industrial, de servicios y del mar; estos tipos de bachillerato se cursan en 6 semestres.

El profesional técnico terminal tiene una orientación de formación para el trabajo, es de carácter terminal y forma al estudiante para incorporarse directamente al sector productivo. Destacan instituciones educativas que ofrecen estudios de: Enfermería, Trabajo Social, Auxiliar de Contabilidad, Asistente Dental, Mecánica Especializada, Programador de Sistemas, Radiólogos, entre otras carreras técnicas.

En los tipos de bachillerato, las clases se imparten a través de las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta. Se caracteriza la escolarizada por ser presencial, en la no escolarizada destaca las opciones de preparatoria abierta, bachillerato virtual y la educación a distancia, en la mixta los estudios son auto planeados y también, se da la certificación de conocimientos adquiridos por la experiencia laboral o de forma autodidacta.

## **Caracterización en el nivel Superior**

La Educación Superior se imparte en 99 instituciones de sostenimiento autónomo, estatal, federal y particular; 28 son públicas y 71 particulares (SEE, 2018).

En el ciclo escolar 2014-2015, un total de 106,581 estudiantes componen la matrícula total del sistema escolarizado, en 188 escuelas y son atendidos por 12,147 docentes. Del total de alumnos, el 88.9% cursan una Licenciatura Universitaria, el 6.2% un Posgrado, el 2.2% se encuentran inscritos en programas de Técnico Superior Universitarios y el 2.6% en Licenciatura Normal en las distintas Instituciones de Formación y Actualización de Docentes que existen en la entidad.

El 57.8 % de la matrícula se ubica en el rubro de autónomo, el 21.8% son particulares, el 12.8% en el renglón denominado federal, el 5.5% en estatal y el 2.2% en federalizado.

A la fecha se han acreditado 105 planes de estudio beneficiando a 50,173 alumnos. Las IES de Baja California han acudido a certificaciones de organismos externos nacionales e internacionales. Ello ha beneficiado el desarrollo intelectual de los alumnos, la administración basada en enfoque de procesos, la creación de una cultura de servicio y calidad, la capacitación constante a todo el personal, la estandarización de métodos y procedimientos y el establecimiento de proyectos para mejorar el servicio

También se han evaluado y acreditado los programas educativos de las Instituciones Formadoras de Docentes (IFD), bajo el esquema de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), logrando que a diciembre de 2014 contemos con 7 escuelas acreditadas, 4 con nivel 1 (máximo) y 3 con nivel 2.

Dentro de las Instituciones Formadoras de Docentes en el 2014 se implementó el Proyecto de Inglés de la SEP, fundamentado en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza y Evaluación. Se aplicaron los 120 exámenes para certificar a docentes y alumnos en el idioma inglés (Certificaciones: CENNI, en las diferentes sedes del Estado: 56 Mexicali, 25 Ensenada y 39 Tijuana).

Es importante agregar que el año pasado 1,126 estudiantes de IES participaron en programas de intercambio académico en el extranjero. Con ello no sólo afianzan sus conocimientos, sino, lo que es más valioso, al entrar en contacto con otras culturas y formas de pensar y actuar diferentes, logran una amplitud de criterio que les da madurez y más herramientas para entender el mundo globalizado que enfrentamos.

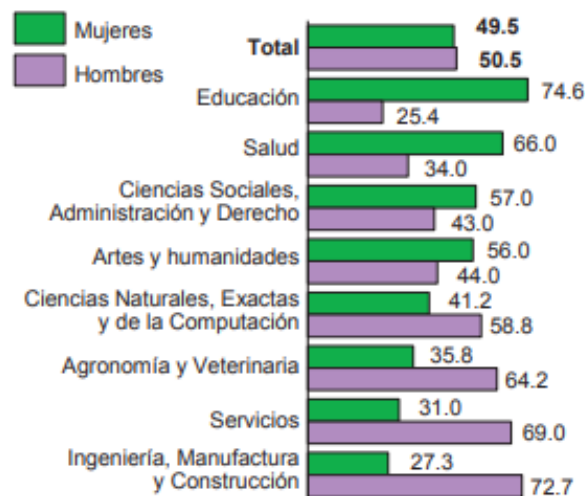


El ofrecer estudios de posgrado no solo beneficia a quienes se matriculan, sino al Sistema Educativo en general por los vínculos que tienen tanto docentes como alumnos con los otros niveles. En el ciclo 2014-2015, 6,676 alumnos cursaron estudios de posgrado. Dentro de esta oferta educativa, cabe reconocer el esfuerzo de las instituciones por incorporar algunos de sus programas en el Padrón Nacional de los Programas de Posgrados de Calidad, pero resulta necesario continuar ofertando programas de posgrado de calidad. Actualmente se encuentran inscritos 78 programas impartidos en las siguientes instituciones: CETYS, CICESE, COLEF, IPN, ITT y UABC. Este padrón reconoce los más altos estándares en la formación de recursos humanos de más alto nivel para el desarrollo de la entidad.

#### 4.5 Población de 18 años y más con instrucción superior por región y nivel superior, y su distribución según áreas de estudio.

Distribución de la matrícula de mujeres y de hombres en licenciatura universitaria y tecnológica según área de estudio se puede observar en la siguiente Figura 23

**Figura 23. Ciclo escolar 2015/2016  
Porcentaje**



Fuente: ANUIES. Anuario Estadístico de Educación Superior. Ciclo Escolar 2015-2016. En: [www.anuies.mx](http://www.anuies.mx) (27 de abril de 2017).

## 4.6 Trayectorias del Sistema Educativo Estatal: Flujo escolar a educación superior

### Metodología

- Primaria: Nuevo ingreso, egreso
- Secundaria: Nuevo ingreso, egreso
- Media superior: Nuevo ingreso, egreso
- Superior: Nuevo ingreso a Licenciatura, egreso de Licenciatura

**Alumnos existencias, promovidos y egresados en educación básica y media superior de la modalidad escolarizada a fin de cursos por municipio y nivel educativo**  
Ciclo escolar 2015/16

Cuadro 6.12

Municipio Nivel	Alumnos existencias	Alumnos promovidos a/	Alumnos egresados b/
<b>Estado</b>	<b>810 838</b>	<b>748 113</b>	<b>219 430</b>
Preescolar c/	107 751	107 176	58 102
Primaria d/	382 233	379 888	62 388
Secundaria e/	190 248	170 207	65 774
Bachillerato general f/	62 071	40 467	14 007
Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes g/	68 535	50 375	19 159
<b>Ensenada</b>	<b>126 189</b>	<b>116 797</b>	<b>33 953</b>
Preescolar	18 072	17 829	9 112
Primaria	59 761	59 522	9 533
Secundaria	28 763	25 796	10 842
Bachillerato general	7 715	4 952	1 498
Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes	11 878	8 698	2 968
<b>Mexicali</b>	<b>232 772</b>	<b>214 048</b>	<b>62 549</b>
Preescolar	34 306	34 055	16 831
Primaria	105 113	104 248	17 275
Secundaria	54 054	50 758	19 174
Bachillerato general	21 799	13 066	4 712
Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes	17 500	11 921	4 557
<b>Playas de Rosarito</b>	<b>29 053</b>	<b>26 198</b>	<b>7 723</b>
Preescolar	3 662	3 661	2 060
Primaria	13 262	13 246	2 220
Secundaria	6 682	5 693	2 134
Bachillerato general	4 083	2 476	901
Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes	1 364	1 122	408
<b>Tecate</b>	<b>25 910</b>	<b>23 499</b>	<b>6 990</b>
Preescolar	3 817	3 789	1 919
Primaria	12 014	11 997	1 959
Secundaria	6 080	4 927	2 057
Bachillerato general	1 911	1 199	528
Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes	2 088	1 587	527
<b>Tijuana</b>	<b>396 914</b>	<b>367 571</b>	<b>108 215</b>
Preescolar	47 894	47 842	28 180
Primaria	192 083	190 875	31 401
Secundaria	94 669	83 033	31 567
Bachillerato general	26 563	18 774	6 368
Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes	35 705	27 047	10 699

**Alumnos inscritos, egresados y titulados en educación superior por modalidad y nivel educativo**  
Ciclo escolar 2015/16

Cuadro 6.15

Modalidad Nivel	Alumnos inscritos a/	Alumnos egresados	Alumnos titulados
<b>Total</b>	<b>121 652</b>	<b>20 680</b>	<b>16 913</b>
Modalidad escolarizada	114 543	19 059	16 213
Técnico superior universitario o profesional asociado b/	2 026	651	990
Licenciatura	105 904	15 975	13 015
Educación normal	3 071	780	739
Universitaria y tecnológica	102 833	15 195	12 276
Posgrado c/	6 613	2 433	2 208
Especialidad	418	305	232
Maestría	5 295	1 977	1 791
Doctorado	900	151	185
Modalidad no escolarizada	7 109	1 621	700
Técnico superior universitario o profesional asociado b/	0	0	0
Licenciatura universitaria y tecnológica d/	6 056	1 041	254
Posgrado c/	1 053	580	446
Especialidad	40	42	31
Maestría	611	377	276
Doctorado	402	161	139

Nota: Para algunos casos se observa un mayor número de alumnos egresados al de inscritos, debido a que los egresados se registraron como inscritos en ciclos escolares anteriores; asimismo, se observa un mayor número de alumnos titulados al de egresados, debido a que los titulados egresaron en ciclos escolares anteriores.

a/ Comprende nuevo ingreso (a primer grado) y reingreso a inicio de cursos.

b/ Incluye ingeniería técnica (licencia profesional).

c/ Para este nivel educativo, los alumnos titulados se refieren a alumnos graduados.

d/ Incluye educación normal.

Fuente: Instituto de Servicios Educativos y Pedagógicos del Gobierno del Estado. Dirección de Planeación, Programación y Presupuesto; Departamento de Información y Estadística Educativa.

## V. Fuentes de Información documental y estadística

AMPIP. (2019). *Asociación Mexicana de Parques Industriales Privados, A.C.* Obtenido de <https://www.ampip.org.mx/mapa-interactivo>

Araujo, M. (16 de enero de 2018). *El Economista*. Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Sector-industrial-en-el-2018-20180116-0110.html>

BC, E. (2018). Obtenido de <http://www.educacionbc.edu.mx/departamentos/ems/catalogo/tijuana.php>

California, B. (2019). Obtenido de <https://www.bajanorte.com/gastronomia/>

Capital Digital. (22 de enero de 2018). Obtenido de <https://www.capitalmexico.com.mx/nacional/rutas-tren-mexico-mapa-videos/>

- CNBV. (2013). *Comisión Nacional Bancaria y de valores*. Obtenido de <https://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/Documents/Reportes%20de%20IF/Reporte%20de%20Inclusion%20Financiera%205.pdf>
- COEPES. (s/a). *Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior de Baja California*. Obtenido de <http://www.educacionbc.edu.mx/departamentos/esuperior/coepes/pdf/PlaneacionEducativa.pdf>
- CONAEMI. (31 de enero de 2016). *Colegio Nacional de Especialistas en Medicina Integrada*. Obtenido de <https://www.conaemi.org.mx/single-post/2017/01/15/El-Sistema-de-Salud-en-M%C3%A9xico-De-la-fragmentaci%C3%B3n-hacia-un-Sistema-de-Salud-Universal>
- Consultivo, F. (2018). *Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.* Obtenido de [http://www.foroconsultivo.org.mx/documentos/acertadistico/indicadores\\_economicos/agrupamientos\\_empresariales.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/documentos/acertadistico/indicadores_economicos/agrupamientos_empresariales.pdf)
- COPLADE. (2014). *Plan estatal de desarrollo 2014-2019*. Obtenido de <http://www.copladebc.gob.mx/PED/documentos/Actualizacion%20del%20Plan%20Estatel%20de%20Desarrollo%202014-2019.pdf>
- DGIS. (2018). Obtenido de [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/localidades\\_gobmx.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/localidades_gobmx.html)
- FCBC. (2015). *Administradora de la Vía Corta Tijuana-Tecate*. Obtenido de <http://www.fcbc.com.mx/>
- FUNDEF. (2019). Obtenido de <http://fundef.org.mx/sites/default/files/fundeforgmx/noticias/aadjuntos/2015/08/infraestructurabancariafundef.pdf>
- GAP. (2015). *Grupo Aeroportuario del Pacífico*. Obtenido de <https://www.aeropuertosgap.com.mx/es/tijuana.html>
- Gobierno de México. (2017). *PDA*. Obtenido de Población Derechohabiente Adscrita a Unidad de Medicina Familiar: [https://public.tableau.com/profile/imss.cpe#!/vizhome/PDA/DSH\\_PDA?publish=yes](https://public.tableau.com/profile/imss.cpe#!/vizhome/PDA/DSH_PDA?publish=yes)
- Gobierno de México. (2018). Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/300360/baja\\_california\\_2018\\_02.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/300360/baja_california_2018_02.pdf)
- Gobierno del Estado. (2017). Obtenido de [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/gobierno/ped/doctos/diagnostico\\_estrategico.pdf](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/gobierno/ped/doctos/diagnostico_estrategico.pdf)
- Gobierno del Estado. (noviembre de 2018). Obtenido de [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/recursos/geologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/geologia.jsp)
- Gobierno del Estado. (noviembre de 2018). *Bajacalifornia.gob*. Obtenido de [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/ubica\\_geografica.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/ubica_geografica.jsp)
- Gobierno del Estado. (2018). *Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019*. Obtenido de <http://www.copladebc.gob.mx/PED/documentos/Actualizacion%20del%20Plan%20Estatel%20de%20Desarrollo%202014-2019.pdf>
- Gobierno del Estado. (2019). Obtenido de [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/recursos/hidrologia.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/hidrologia.jsp)

Gobierno del Estado. (2019). Obtenido de [http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro\\_estado/municipios/tijuana/tijuana.jsp](http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tijuana/tijuana.jsp)

GogBC. (2 de marzo de 2019). *Ciudad Tijuana*. Obtenido de <http://www.ciudadtijuana.info/bc/featured/paga-gobierno-de-bc-a-preparatorias-particulares-y-anuncia-continuidad-de-las-becas/>

IMCO. (12 de septiembre de 2013). *Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C.* Obtenido de [http://api.imco.org.mx/wiki/index.php/Listado\\_de\\_localidades\\_de\\_Baja\\_California\\_Norte](http://api.imco.org.mx/wiki/index.php/Listado_de_localidades_de_Baja_California_Norte)

INEGI. (2003). Obtenido de [http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/1-geografiademexico/man\\_refgeog\\_extterr\\_vs\\_enero\\_30\\_2088.pdf](http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/1-geografiademexico/man_refgeog_extterr_vs_enero_30_2088.pdf)

INEGI. (2014). *Censos económicos 2014*. Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/minimonografias/mbc\\_ce2014.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/minimonografias/mbc_ce2014.pdf)

INEGI. (2016). Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mex/Economia/#sp>

INEGI. (2017). Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2017/doc/pprd\\_ce2017.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2017/doc/pprd_ce2017.pdf)

INEGI. (2018). Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/extension/default.aspx?tema=T>

INEGI. (2018). Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/empleo/>

INEGI. (2018). Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/primarias/pesca/default.aspx?tema=E>

INEGI. (2018). Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/primarias/pesca/default.aspx?tema=E>

INEGI. (abril de 2018). Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/derechohabiencia/>

INEGI. (20 de febrero de 2018). Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018\\_02.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018_02.pdf)

INEGI. (2018). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

INEGI. (2019). Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/saic/>

INEGI. (2019). *Cuéntame*. Obtenido de <http://cuentame.gob.mx/monografias/informacion/bc/economia/pib.aspx?tema=me&e=02>

INEGI. (2020). Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

INEGI. (2020). Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/poblacion/>

INEGI. (marzo de 2021). Obtenido de <http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/pdf/perfiles/perfil%20baja%20california.pdf>

INEGI. (s/a). Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/primarias/forestal/default.aspx?tema=E>

INEGI. (s/a). Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/territorio/clima.aspx?tema=me&e=02>

INEGI. (30 de enero de s/a). *Inegi*. Obtenido de [http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/1-geografiademexico/man\\_refgeog\\_extterr\\_vs\\_enero\\_30\\_2088.pdf](http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/1-geografiademexico/man_refgeog_extterr_vs_enero_30_2088.pdf)

Lovera, L. (25 de Marzo de 2018). *El Sol de México*. Obtenido de <https://www.elsoldemexico.com.mx/mexico/crece-580-migracion-a-mexico-1534027.html>

Martinez, G. (30 de junio de 2017). *El Economista*. Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/estados/BC-sede-del-Congreso-Latinoamericano-de-Clusteres-20170630-0083.html>

NOTIMEX. (5 de marzo de 2015). *Economíahoy.mx*. Obtenido de <https://www.economiahoy.mx/telecomunicacion-tecnologia-mx/noticias/6530719/03/15/Apagon-analogico-en-Mexicali-y-Baja-California-sera-el-26-de-marzo.html>

ParatodoMéxico. (2015). Obtenido de <https://www.paratodomexico.com/geografia-de-mexico/hidrografia-de-mexico/index.html>

PROMEXICO. (8 de enero de 2016). Obtenido de <https://www.gob.mx/promexico/acciones-y-programas/geografia-y-clima>

Reyes, S. M. (abril de 2003). *Scielo*. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-06362003000100006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-06362003000100006)

SCT. (2018). *Secretaría de Comunicaciones y Transportes*. Obtenido de <http://www.sct.gob.mx/fileadmin/oficialia-mayor/acciones-relevantes-SCT.pdf>

SCT. (01 de agosto de 2018). *Secretaría de Comunicaciones y Transportes*. Obtenido de <https://www.gob.mx/sct/articulos/puertomexicanos-con-vision-logistica-sustentable-y-de-conectividad-multimodal?idiom=es>

SCT. (2018). *Secretaría de Comunicaciones y Transportes*. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/183664/BAJA\\_CALIFORNIA\\_ENERO\\_2017.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/183664/BAJA_CALIFORNIA_ENERO_2017.pdf)

SE. (2015). *Secretaría de Economía*. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/43339/Baja\\_California.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/43339/Baja_California.pdf)

Secretaría de pesca. (diciembre de 2018). Obtenido de <http://www.sepescabc.gob.mx/x/quienesSomos/>

Secretaría de Salud. (25 de marzo de 2020). *Secretaría de salud*. Obtenido de [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/localidades\\_gobmx.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/localidades_gobmx.html)

Secretaría de Turismo. (14 de mayo de 2018). Obtenido de <https://www.gob.mx/sectur/prensa/visitaron-mexico-mas-de-10-millones-y-medio-de-turistas-internacionales-primer-trimestre-de-2018?idiom=es>

SECTUR. (14 de mayo de 2018). *Secretaría de Turismo*. Obtenido de <https://www.gob.mx/sectur/prensa/visitaron-mexico-mas-de-10-millones-y-medio-de-turistas-internacionales-primer-trimestre-de-2018?idiom=es>

SEE. (2010). Obtenido de [http://www.educacionbc.edu.mx/see/plandesarrollo/Formacion\\_para\\_la\\_vida.pdf](http://www.educacionbc.edu.mx/see/plandesarrollo/Formacion_para_la_vida.pdf)

SEE. (2018). *Sistema Educativo estatal*. Obtenido de <http://www.educacionbc.edu.mx/see/programasectorial/PEBC20152019.pdf>

STPS. (marzo de 2021). *Secretaría del trabajo y previsión social*. Obtenido de <http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/pdf/perfiles/perfil%20baja%20california.pdf>

Tellez, Y., & Muradas, M. d. (2017). *CONAPO*. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/344289/02\\_Tellez\\_Murad\\_s\\_web.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/344289/02_Tellez_Murad_s_web.pdf)

Travelbymexico. (2017). Obtenido de <http://mr.travelbymexico.com/919-sierras-y-sistemas-montanosos-de-mexico/>

Viajes, W. (s/a). Obtenido de <https://es.wikivoyage.org/wiki/Tijuana>

Villicaña, C. (4 de agosto de 2019). *La voz de la frontera*. Obtenido de <https://www.lavozdelafrontera.com.mx/local/uber-leyes-taxis-tijuana-mexicali-3992080.html>

## **VI. Conclusiones**

El número de la población identificada en el rango de 15 a 24 años es de 600,737 personas, y en el rango de 10 a 14 son 306,547, casi un millón de personas en el Estado de Baja California, por lo que el objetivo específico 1 “*Obtener el número de población actual de entre 12 a 24 años del Estado de Baja California*” se alcanzó.

En las tablas 17, 18 y 19 se presentan la asistencia escolar de los diversos grupos de edades y el nivel de escolaridad al que asisten, siendo Tijuana el que tiene la mayor población de 15 años y más, con un porcentaje que supera el 80% de Educación básica completa, 25% en media superior, y el 18% en superior, por lo que se alcanza el objetivo de “*Conocer la condición de asistencia escolar de la población por municipio y edad del estado de Baja California*”.

En cuanto a la caracterización de los niveles educativos de media superior y superior, se identifica que la cobertura en media superior se ha incrementado del 69% en el ciclo 2012-2013 al 80% en el ciclo 2016-2017, dividido en 2 áreas del conocimiento, bachillerato, que puede ser general, tecnológico y el profesional técnico bachiller; y el profesional técnico terminal en los cuales los estudiantes de incorporan al sector productivo directamente en las los campos de enfermería, trabajo social, auxiliar de contabilidad, asistente dental, mecánica especializada, programador de sistemas y radiólogos, por mencionar algunos; se cursa en 6 semestres y en 3 modalidades, escolarizada, no escolarizada y mixta.

El nivel superior está compuesto por 99 instituciones, de las cuales 28 son públicas y 71 particulares, en 188 escuelas son atendidos 106,581 estudiantes (SEE, 2018) por una

planta docente de 12,147; de ellos el 88.9% cursa sus estudios universitarios, el 6.2% posgrado, 2.2% estudian cursan un programa técnico superior universitario y el 2.6 la licenciatura normal; con lo anterior se alcanza el objetivo específico de *“Describir la caracterización actual del nivel medio superior y superior del Estado de Baja California”*.

Con lo anterior se cumple el objetivo general de *“Conocer la condición actual de asistencia escolar de la población en el estado de Baja California, abarcando el nivel básico (secundaria), media superior y superior, entre edades de 12 a 24 años de edad”* identificando el incremento del nivel de absorción de las IES en el Estado en los niveles estudiados en este apartado.



**3.- Aval del consejo Estatal para la Planeación de la Educación Superior COEPES**, copia del Acta de la Sesión del COEPES, donde se autoriza la gestión de nuevos servicios de Educación en el estado.

NO APLICA

**4.- Cartas de apoyo al proyecto**, firmadas por los Presidentes Municipales de los H. Ayuntamientos que integran la región, presidentes de Organizaciones no Gubernamentales y Titulares de las Asociaciones de Profesionistas, Cámaras industriales y de comercio e Instituciones de Educación Media Superior.



Tijuana, Baja California a 14 de agosto de 2019.

Asunto: Carta intención

**Dr. Enrique Fernández Fassnacht**  
**Director General**  
**Tecnológico Nacional de México**

**At'n. M.C. Ing. José Guillermo Cárdenas**  
**López**  
**Director**  
**Instituto Tecnológico de Tijuana**

**Presente.**

Por este medio, en calidad de egresado del Instituto Tecnológico de Tijuana, expreso mi interés de apoyar en un futuro, la creación de la nueva unidad y el Centro de Investigación y Desarrollo de Manufactura (CIDATIM), que el Instituto Tecnológico de Tijuana promueve, con el fin de trabajar de manera conjunta en la especialización que se requiere en la industria, además de contribuir al desarrollo económico del Estado y del País.

Con el Centro de Investigación se incrementará la oferta del recurso humano especializado que los sectores requerimos en la región, además de contribuir al desarrollo de las vocaciones estratégicas.

**ATENTAMENTE**

  
**ING. BERNABÉ ESQUER PERAZA**  
**SECRETARIO DE DESARROLLO ECONOMICO**  
**H. XXII AYUNTAMIENTO DE TIJUANA**





Tijuana, Baja California, a 13 de febrero de 2019  
Ref CAB 118/2019

Asunto: Carta intención

Dr. Enrique Fernández Fassnacht  
Director General  
Tecnológico Nacional de México  
P r e s e n t e

At'n. M.C. José Guerrero Guerrero  
Director  
Instituto Tecnológico de Tijuana

Por este medio se expresa el interés en apoyar la creación de la nueva unidad y el Centro de Investigación y Desarrollo de Manufactura (CIDATIM), que el Instituto Tecnológico de Tijuana promueve, con el fin de trabajar de manera conjunta en la especialización que se requiere en la industria, además de contribuir al desarrollo económico del Estado y del País.

Con el Centro de Investigación se incrementará la oferta del recurso humano especializado que los sectores requerimos en la región, además de contribuir al desarrollo de las vocaciones estratégicas.

Atentamente

Tomas Sibaja  
Presidente Ejecutivo



**BAJA'S  
MEDICAL DEVICE  
CLUSTER**

---

Tijuana, Baja California, a 12 días de Marzo de 2019

Asunto: Carta intención

Dr. Enrique Fernández Fassnacht  
Director General  
Tecnológico Nacional de México

At'n. M.C. José Guerrero Guerrero  
Director  
Instituto Tecnológico de Tijuana

Presente.

Por este medio se expresa el interés en apoyar la creación de la nueva unidad y el Centro de Investigación y Desarrollo de Manufactura (CIDATIM), que el Instituto Tecnológico de Tijuana promueve, con el fin de trabajar de manera conjunta en la especialización que se requiere en la industria, además de contribuir al desarrollo económico del Estado y del País.

Con el Centro de Investigación se incrementará la oferta del recurso humano especializado que los sectores requerimos en la región, además de contribuir al desarrollo de las vocaciones estratégicas.

Atentamente

---

**Ing. Miguel Angel Felix Diaz Alonso**

Tesorero

Asociación Industrial de Productos Médicos de las Californias A.C.

Tijuana, Baja California, 14/marzo/2018  
Asunto: Carta intención

**Dr. Enrique Fernández Fassnacht**  
**Director General**  
**Tecnológico Nacional de México**

**At'n. M.C. José Guerrero Guerrero**  
**Director**  
**Instituto Tecnológico de Tijuana**

**Presente.**

Por este medio se expresa el interés en apoyar la creación de la nueva unidad y el Centro de Investigación y Desarrollo de Manufactura (CIDATIM), que el Instituto Tecnológico de Tijuana promueve, con el fin de trabajar de manera conjunta en la especialización que se requiere en la industria, además de contribuir al desarrollo económico de la ciudad de Tijuana del Estado y del País.

Con el Centro de Investigación se incrementará la oferta del recurso humano especializado que los sectores requerimos en la región, además de contribuir al desarrollo de las vocaciones estratégicas.

Sin otro particular por el momento y agradeciendo de antemano la atención, saludos cordiales.

**Atentamente**

  
  
**C.P. Aragón Victorio Escalante**  
**Director Ejecutivo**

C. c. p. Archivo



AVE. BRASIL #8731 - A  
COL. MADERO  
TIJUANA, B.C. C.P. 22040  
TELS. (664)682-35-38 Y 682-81-98  
www.arhitac.org

Tijuana, Baja California, 23/agosto/2019

Asunto: Carta intención

Dr. Enrique Fernández Fassnacht  
Director General  
Tecnológico Nacional de México

At' n. Ing. José Guillermo Cárdenas López  
Director  
Instituto Tecnológico de Tijuana

Presente.

Por este medio se expresa el interés en apoyar la creación de la nueva unidad y el Centro de Investigación y Desarrollo de Manufactura (CIDATIM), que el Instituto Tecnológico de Tijuana promueve, con el fin de trabajar de manera conjunta en la especialización que se requiere en la industria, además de contribuir al desarrollo económico del Estado y del País.

Con el Centro de Investigación se incrementará la oferta del recurso humano especializado que los sectores requerimos en la región, además de contribuir al desarrollo de las vocaciones estratégicas.

Atentamente

Lic. Ulises Araiza Sanchez

Presidente y Representante Legal

ARHITAC (Asociación de Recursos Humanos de la Industria en Tijuana AC)



RFC: ARH060720HM2

AV BRASIL #8731-A, COL. MADERO, C.P. 22040  
TIJUANA, B.C

TEL (664) 682-8198 / (664) 682-3538  
WWW ARHITAC ORG

MIEMBRO DE LA FEDERACION MEXICANA DE ASOCIACIONES DE RECURSOS HUMANOS, A.C.





Asociación de Industriales  
de la Mesa de Otay, A.C.

Tijuana, B.C. a 12 de Marzo de 2019.

Asunto: Carta intención

Dr. Enrique Fernández Fassnacht  
Director General  
Tecnológico Nacional de México

At'n. M.C. José Guerrero Guerrero  
Director  
Instituto Tecnológico de Tijuana

Presente.

Por este medio se expresa el interés en apoyar la creación de la nueva unidad y el Centro de Investigación y Desarrollo de Manufactura (CIDATIM), que el Instituto Tecnológico de Tijuana promueve, con el fin de trabajar de manera conjunta en la especialización que se requiere en la industria, además de contribuir al desarrollo económico del Estado y del País.

Con el Centro de Investigación se incrementará la oferta del recurso humano especializado que los sectores requerimos en la región, además de contribuir al desarrollo de las vocaciones estratégicas.

Atentamente:

L.C. Salvador Díaz González  
Presidente



---

Calle 9 Sur No. 104, Cd. Industrial Mesa de Otay Tijuana B.C., México C.P. 22444

Tel. (664) 623-4293 | (664) 623-4025

repcion@aimo.org.mx

serviciosocios@aimo.org.mx

asistentedireccion@aimo.org.mx

---



Asociación de la Industria Maquiladora y de  
Exportación de Tijuana A.C.  
664.686.1487 | index@indextijuana.org.mx  
Blvd. Gustavo Díaz Ordaz No. 14721-102,  
Fracc. Chapultepec California  
www.indextijuana.org.mx

Tijuana, Baja California, a 08 de Marzo de 2019

Asunto: Carta intención

**Dr. Enrique Fernández Fassnacht**  
**Director General**  
**Tecnológico Nacional de México**

**At n. M.C. José Guerrero Guerrero**  
**Director**  
**Instituto Tecnológico de Tijuana**

Presente.

Por este medio se expresa el interés en apoyar la creación de la nueva unidad y el Centro de Investigación y Desarrollo de Manufactura (CIDATIM), que el Instituto Tecnológico de Tijuana promueve, con el fin de trabajar de manera conjunta en la especialización que se requiere en la industria, además de contribuir al desarrollo económico del Estado y del País.

Con el Centro de Investigación se incrementará la oferta del recurso humano especializado que los sectores requerimos en la región, además de contribuir al desarrollo de las vocaciones estratégicas.

Atentamente

Dr. Luis Manuel Hernández González  
Presidente index Tijuana BC



Lic. Rafael Trujillo Altamirano  
Director Comité Vinculación Educativa

Ing. Rene Paredes Balleca  
Director Comité Vinculación Educativa





Tijuana, B.C., a 20 de Febrero de 2019.

ASUNTO: Carta intención.

DR. ENRIQUE FERNÁNDEZ FASSNACHT  
Director General  
Tecnológico Nacional de México

At´n. M.C. JOSÉ GUERRERO GUERRERO  
Director  
Instituto Tecnológico de Tijuana

Presente.

Por este medio se expresa el interés en apoyar la creación de la nueva unidad y el Centro de Investigación y Desarrollo de Manufactura (CIDATIM), que el Instituto Tecnológico de Tijuana promueve, con el fin de trabajar de manera conjunta en la especialización que se requiere en la industria, además de contribuir al desarrollo económico del Estado y del País.

Con el Centro de Investigación se incrementará la oferta del recurso humano especializado que los sectores requerimos en la región, además de contribuir al desarrollo de las vocaciones estratégicas.

ATENTAMENTE,



LIC. KARLA RUTH BAUTISTA CORONA  
DIRECTORA REGIONAL  
CANIETI NOROESTE

CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA  
ELECTRÓNICA DE TELECOMUNICACIONES  
Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

20 FEB 2019

Bvd. Díaz Ordaz 12649 Fracc. El Paraíso,  
C.P. 22106 Tijuana B.C.  
Tel: (664)-686-2227 686-2627



Tijuana, Baja California, 25/Agosto/2019

Asunto: Carta intención

Dr. Enrique Fernández Fassnacht  
Director General  
Tecnológico Nacional de México

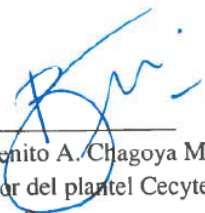
At'n. Ing. José Guillermo Cárdenas López  
Director  
Instituto Tecnológico de Tijuana

Presente.

Por este medio se expresa el interés en apoyar la creación de la nueva unidad y el Centro de Investigación y Desarrollo de Manufactura (CIDATIM), que el Instituto Tecnológico de Tijuana promueve, con el fin de trabajar de manera conjunta en la especialización que se requiere en la industria, además de contribuir al desarrollo económico del Estado y del País.

Con el Centro de Investigación se incrementará la oferta del recurso humano especializado que los sectores requerimos en la región, además de contribuir al desarrollo de las vocaciones estratégicas.

Atentamente

  
Ing. Benito A. Chagoya M.  
Director del plantel Cecyte  
Las Águilas



**5.- Documentación referente a la condición del predio propuesto,** constancia emitida por la autoridad competente de que el predio se encuentra libre de gravamen, copia de escritura (copia del contrato de Compra-Venta o copia del acta de asamblea de ejidatarios en que aprueban de manera unánime la cesión del predio), copia del Levantamiento TopoGráfica, copia de la autorización por parte del H. Congreso Local para la desincorporación del predio en favor de la Secretaría de Educación Pública Federal.

TIJUANA



Oficialía Mayor  
Bienes Inmuebles  
BI/0456/2018  
N/A  
El que se indica.

Tijuana, Baja California, 6 de julio de 2018

**M. EN C. JOSÉ GUERRERO GUERRERO  
DIRECTOR  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA  
P R E S E N T E . -**

Con fundamento en lo establecido por los artículos 18 y 22 bis del Reglamento de la Administración Pública Municipal del Ayuntamiento de Tijuana, B.C., así como los artículos 4, 6, 12, 13 y 15 del Reglamento Interno de Oficialía Mayor de Tijuana, B.C.; en seguimiento al oficio SP-XXII-1460/2017, fechado el 6 de julio de 2017, mediante el cual "... solicita se analice la posibilidad de una donación anticipada de un predio de aproximadamente 4 hectáreas por parte de Grupo El Florido, terreno ubicado en la carretera Tijuana-Tecate, a un costado de Consorcio Tecnológico del CONACYT; en esta zona, de considerarse viable, se destinaría a la instalación de un nuevo campus del ITT, y con ellos, se daría respuesta a la demanda educativa en materia de licenciaturas, maestrías y doctorados..."; al respecto, me permito informarle lo siguiente:

Que esta Oficialía Mayor, de acuerdo a lo solicitado, dio marcha a la integración del expediente técnico, puesto que es necesario contar con la aprobación del H. Cabildo, de conformidad con lo establecido en el artículo 15 fracción III, de la Ley del Régimen Municipal para el Estado de Baja California, el cual cita que: "*para disponer del patrimonio municipal, se requiere de la votación favorable de las dos terceras partes de los miembros del Ayuntamiento, para autorizar los siguientes actos: [...] III.- La adquisición del dominio de un bien inmueble, cuando vaya a ser destinado al uso común, a equipamiento público o a la prestación de un servicio de naturaleza municipal*".

Por lo que, con fecha 30 de junio del presente año, se llevó a cabo la Sesión Extraordinaria del H. Cabildo, donde se aprobó por unanimidad el aceptar como donación anticipada el predio identificado como fracción 4-F1A, con superficie de 40,000.00 m<sup>2</sup>, con clave catastral FD-655-001, ubicado en el fraccionamiento El Florido, Delegación Presa Este, a favor de este H. Ayuntamiento de Tijuana, B.C., para su posterior donación a la Secretaría de Educación Pública (SEP), para el uso de un nuevo campus del Instituto Tecnológico de Tijuana; asimismo, esta Oficialía Mayor se encuentra en la espera de que se envíe el Acta de la Sesión levantada publicada en el Periódico Oficial para poder dar continuidad al trámite.

Sin otro particular y esperando dar cumplimiento a lo solicitado, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

**LIC. MARÍA DE LOS ÁNGELES OLAGUE CONTRERAS  
OFICIAL MAYOR  
H. XXII AYUNTAMIENTO DE TIJUANA, B.C.**



C c p Lic. Zabel Arturo Solis Ruiz.- Secretario particular de Presidencia del H. XXII Ayuntamiento de Tijuana, B C  
C c p Minutario  
MAOC/MGOS/LJBA/Imm\*

**TIJUANA**

Dirección de Administración Urbana

Departamento de Urbanización

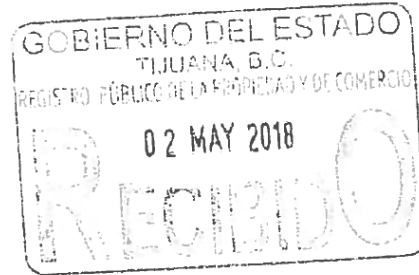
SD 257-2018

8873

Notificación de Subdivisión

25 de Abril del 2018

C. LIC. JOSE ANTONIO MORAN RANGEL  
DELEGADO DEL REGISTRO PÚBLICO  
DE LA PROPIEDAD Y DE COMERCIO  
EN TIJUANA, B. C.  
P R E S E N T E.-



Por medio de la presente me permito comunicarle que en esta Dirección se ha llevado a cabo la Subdivisión en Tres Fracciones de la fracción "4-F-1" resultante entre otras de la Subdivisión del Lote 4-F, a su vez Resultante de la Subdivisión de la Fracción "4-2", Manzana S/N de la colonia El Florido de la Delegación de La Presa de esta ciudad, con clave catastral FD-655-001 y de la cual consta inscripción en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio bajo Partida 6025645 de la Sección Civil a nombre de: Banco Bilbao Vizcaya-México S. A., con superficie de 598,447 713 m2.

Anexo a la presente oficio de autorización de Subdivisión en donde se describen las Tres fracciones resultantes denominadas: "4-F1A", "4-F1B" y "4-F1C", a fin de que proceda su inscripción con las superficies, medidas y colindancias que se indican.

**Nota:** La autorización de Subdivisión del predio en mención no genera pago por concepto de Equipamiento Escolar.

Sin más por el momento, quedo de Usted.



SECRETARÍA DE DESARROLLO  
URBANO Y ECOLOGÍA  
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN URBANA  
C o p Excediente

ATENTAMENTE

ARQ. MAGDALENA GARCÍA TAEJOYA  
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN URBANA  
XXII AYUNTAMIENTO DE TIJUANA



**6.- Documentación referente a la disponibilidad de instalaciones provisionales,** Oficio de autorización emitido por la autoridad competente para hacer uso de las instalaciones que son propiedad de la entidad postulante y copia del convenio de colaboración celebrado entre la entidad postulante con un particular o con una Institución educativa, para hacer uso de sus instalaciones por el tiempo que sea requerido.

# NO APLICA

**7.- Compromisos que la entidad postulante asume para apoyar la creación y operación inicial del Instituto Tecnológico,** oficio firmado por el titular de la entidad postulante o por la autoridad competente dirigido al Director General del Tecnológico Nacional de México, en el que se oficializa el compromiso de apoyar la creación del Instituto, Copia de las actas de acuerdo de las sesiones de cabildo del H. Ayuntamiento para formalizar los compromisos de apoyo y oficio de la autoridad estatal en el que oficializa su compromiso de asignar recursos presupuestales desinados a la construcción y equipamiento de espacios educativos para el instituto.

**8.- Evidencia fotográfica del predio**



## Curriculum



### Datos personales.

Nombre: Juárez Díaz Rubicela.

Teléfono: 664-801-67-16

E-mail: [rubicela.juarez@tectijuana.edu.mx](mailto:rubicela.juarez@tectijuana.edu.mx)

Calle Turmalinda #19, colonia Los Álamos, C.P. 22110, Tijuana, B.C.

México

### Perfil

- 14 años de experiencia en áreas administrativas en organismos públicos y privados

### Experiencia laboral.

- 2005 – 2006 Auxiliar administrativo en Gloria Cid Empresa de compra - venta de abarrotes, vinos y licores. Responsable de atención de proveedores.
- 2006 – 2007 Auxiliar administrativo en Industrias de maíz y trigo, empresa dedicada a la elaboración y venta de tortillas. Responsable operativo y administrativo.
- 2010 – 2012 Auxiliar administrativo en Santiago Huerta Robles Empresa de compra - venta de abarrotes, vinos y licores. Responsable de compras, almacén y atención a proveedores.
- 2012 – 2013 Administrativo en Mercantil Excelsior S. A de C. V., encargada de facturación electrónica. Compra de papelería e insumos, atención a proveedores, apoyo contable.
- 2016 – 2017 Asistente administrativo en Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Baja California. - Auxiliar de dirección, asistente de Coordinación Académica y coordinadora del programa de asesorías.
- 2016 a la fecha Administrativo en el Instituto Tecnológico de Tijuana. Responsable de convenios, visitas, asistente de jefatura y Coordinadora del Taller de Empleabilidad.

### Formación académica.

- Licenciada en Administración, Titulada por el Instituto Tecnológico de Tijuana en 2017.

### Otros cursos.

- Uso de sistemas de inventarios Theos, Mrtienda, Contpaq, SAP Business One.
- Elaboración y presentación de trabajos de investigación, ponencias y exposiciones.
- Colaboradora y participante de la programación del Congreso Escala 2017.
- Diplomado en Microsoft Teams.
- Participación en cursos como: Prevención de COVID-19, Derechos Humanos, Igualdad de género, RH, liderazgo, competencias blandas y congresos.