



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Espacios flexibles aplicados a nuevas tendencias de enseñanza en Centro  
Educativo Politécnico, Laredo – 2019”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Arquitecto

**AUTORES:**

Alva Mora, Felipe Wilman (ORCID: 0000-0002-3157-8599)  
Guerra Pérez, Rodny Josimar (ORCID: 0000-0002-8792-5377)

**ASESOR:**

Mg. Arq. Casis Aguilar, Rudy (ORCID: 0000-0003-2129-6317)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

ARQUITECTURA

TRUJILLO – PERÚ

2020

## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional y darme la fuerza para continuar con mi meta trazada.

Y al motor de mi vida que son mis queridos padres, tía e hijo por formar parte en esta etapa de mi vida y por haberme inculcado valores y brindarme su apoyo infinito.

A mis familiares y amigos, quienes han estado en las buenas y en las malas dándome siempre ánimos para cumplir mis metas.

Wilman Felipe Alva Mora

## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional y darme la fuerza para continuar con mi meta trazada.

Y al motor de mi vida que son mis queridos padres y hermana por formar parte en esta etapa de mi vida y por haberme inculcado valores y brindarme su apoyo infinito.

A mis familiares y amigos, quienes han estado en las buenas y en las malas dándome siempre ánimos para cumplir mis metas.

Rodny Josimar Guerra Pérez

## **AGRADECIMIENTO**

A la facultad de arquitectura y urbanismo de la universidad César Vallejo donde me permitió formarme en mi etapa profesional.

A nuestros Asesores: Arq. Casis Aguilar Rudy, Arq. Cabada Acevedo Daniela, agradecidos por su apoyo en el proceso para la culminación del desarrollo de mi proyecto de investigación.

Así mismo a la institución educativa Antenor Orrego Espinoza que me brindó su apoyo para poder culminar mi proyecto de investigación.

Wilman Felipe Alva Mora

## **AGRADECIMIENTO**

A la facultad de arquitectura y urbanismo de la universidad César Vallejo donde me permitió formarme en mi etapa profesional.

A nuestros Asesores: Arq. Casis Aguilar Rudy, Arq. Cabada Acevedo Daniela, agradecidos por su apoyo en el proceso para la culminación del desarrollo de mi proyecto de investigación.

Así mismo a la institución educativa Antenor Orrego Espinoza que me brindó su apoyo para poder culminar mi proyecto de investigación.

Rodny Josimar Guerra Pérez

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iv
<b>ÍNDICE</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	ix
<b>RESUMEN</b> .....	x
<b>ABSTRACT</b> .....	xi
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	12
REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	12
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
OBJETIVO GENERAL.....	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	15
ANTECEDENTES.....	15
MARCO TEÓRICO.....	17
MARCO CONCEPTUAL.....	20
MARCO ANÁLOGO.....	20
<b>III. MÉTODO</b> .....	22
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	22
3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	22
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	23
3.5. PROCEDIMIENTOS.....	23
3.6. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	24
3.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	24
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	25
<b>V. DISCUSIÓN</b> .....	30

<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	33
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	35
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	39
<b>ANEXOS</b> .....	41
Anexo 1: Matriz de consistencia de objetivos, conclusiones y recomendaciones.....	41
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables.....	47
Anexo 3: Formatos e instrumentos de investigación y validación.....	49
Anexo 4: Registro fotográfico.....	52
Anexo 5: Fichas de análisis de casos.....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Tipo de talleres técnicos que te gustaría aprender en tu centro educativo.....	25
<b>Tabla 2.</b> Tipo de actividades culturales que se realizan en tu centro educativo.....	26
<b>Tabla 3.</b> Tipo de idiomas que te gustaría que se dicte en tu centro educativo.....	26
<b>Tabla 4.</b> Deportes que te gustaría que se practiquen en tu centro educativo.....	27
<b>Tabla 5.</b> Método de enseñanza que se aplica en tu centro educativo.....	28
<b>Tabla 6.</b> Matriz de consistencia (objetivo 1).....	41
<b>Tabla 7.</b> Matriz de consistencia (objetivo 2).....	42
<b>Tabla 8.</b> Matriz de consistencia (objetivo 3).....	45
<b>Tabla 9.</b> Matriz de consistencia (objetivo 4).....	46
<b>Tabla 10.</b> Matriz de operacionalización de variables – independiente.....	47
<b>Tabla 11.</b> Matriz de operacionalización de variables – dependiente.....	48
<b>Tabla 12.</b> Entrevista para el director.....	49
<b>Tabla 13.</b> Entrevista para el arquitecto.....	50
<b>Tabla 14.</b> Encuesta para el alumno.....	51



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> I.E Antenor Orrego, fachadas en mal estado.....	52
<b>Figura 2.</b> I.E Antenor Orrego, taller de carpintería.....	52
<b>Figura 3.</b> I.E Antenor Orrego, aula de taller de carpintería.....	52
<b>Figura 4.</b> I.E Antenor Orrego, aglomeración de mobiliarios en el aula de taller de carpintería.....	53
<b>Figura 5.</b> I.E Antenor Orrego, mobiliarios en mal estado en el aula de taller de carpintería.....	53
<b>Figura 6.</b> Paneles móviles.....	53
<b>Figura 7.</b> Fichas de análisis de casos.....	54

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo general, analizar los espacios flexibles aplicados a nuevas tendencias de enseñanza en Centro Educativo Politécnico en el distrito de Laredo, para lo cual se tomó en consideración una población estudiantil de 2096 alumnos y se empleó un muestreo probabilístico aleatorio simple, con un tipo de investigación aplicada, arrojando una muestra de 323 alumnos, empleando como instrumento, entrevistas y cuestionarios, se entrevistó a 2 directores, 300 alumnos de la institución educativa Antenor Orrego Espinoza y 3 arquitectos, donde se determinó implementar para el distrito de Laredo una educación técnica productiva que permita a los adolescentes entre 12-16 inclinarse por una habilidad u oficio y pueda tentar en un futuro un puesto de trabajo en diferentes empresas y talleres de la zona de acuerdo a sus experiencias aprendidas en su etapa de formación técnica y así mejorar su calidad de vida para contribuir con el desarrollo del distrito. Las especialidades que más atrae a los jóvenes son, mecánica automotriz, carpintería en melamine, gastronomía, elaboración de lácteos, instalaciones eléctricas y sanitarias. Concluyendo que las nuevas tendencias de enseñanza ayudarán a mejorar el nivel del alumno, y los espacios flexibles se adecuarán a las nuevas tendencias de enseñanza futuras.

**Palabras claves:** politécnico, talleres, espacios flexibles, tendencia de enseñanza, capacitación técnica.

## ABSTRACT

The present research has as general objective, to analyze the flexible spaces applied to new teaching trends in Polytechnic Educational Center in the district of Laredo, for which a student population of 2096 students was taken into consideration and a simple random probabilistic sampling was used, with a type of applied research, yielding a sample of 323 students, using as an instrument, interviews and questionnaires, interviewed 2 directors, 300 students of the educational institution Antenor Orrego Espinoza and 3 architects, where it was decided to implement for the district of Laredo a productive technical education that allows adolescents between 12-1216 be inclined to a skill or craft and may in the future tempt a job in different companies and workshops in the area according to their experiences learned in their stage of technical training and thus improve their quality of life to contribute to the development of the district. The specialties that most attract young people are automotive mechanics, carpentry in melamine, gastronomy, dairy production, electrical and sanitary facilities. Concluding that new teaching trends will help to improve the level of the learner, and flexible spaces will be adapted to future new teaching trends.

**Keywords:** polytechnic, workshops, flexible spaces, teaching trend, technical training.

## **I. INTRODUCCIÓN**

En nuestro país adolescente entre 12-16 años se dedican a trabajar, muchos dejan de lado sus estudios por temas económicos o por problemas familiares, y esto se puede ver reflejado tanto en zonas rurales como en zonas urbanas. En la actualidad el Perú sufre una carencia en lo que se refiere a infraestructura educativa, hay lugares en el interior del país que no cuentan con el servicio a la educación, por falta de centros educativos. Negando a los adolescentes la posibilidad de contar con una educación digna, que por derecho les corresponde según (ley general de educación Nro. 28044. Artículo 3°). De acuerdo al Censo de Infraestructura Educativa del año 2014 (CIE), llevado a cabo por el INEI con apoyo del (MINEDU), nos permitió conocer la situación actual de los centros educativos a nivel nacional, y se pudo observar que la mayoría de los centros educativos estaban en situaciones deplorables a causa de eventos sísmico y por las inundaciones causadas por el fenómeno del niño, y se pudo observar que en su mayoría los colegios estatales no estaban aptos para albergar a nuestros estudiantes debido a la falta de servicios básicos de luz, agua, y telecomunicaciones. En lo que respecta a la educación técnica productiva se pudo conocer que en su gran parte estos recintos donde se imparte la educación técnica productiva, se pudo apreciar que en su mayoría su infraestructura es obsoleta y esto debido al pasar de los años y al descuido por parte de las autoridades del ministerio de educación, muchos de estos centros productivos han sido concebidos con una tipología rígida que no permiten adaptarse a distintos tipos de usos y necesidades, esto es por la falta de espacios que sean de uso flexible (talleres), para nuevas carreras técnicas que se puedan dictar en un futuro, así mismo no cuentan con los equipos y mobiliarios adecuados para el desarrollo para cada especialidad, y en lo que concierne a la metodología de enseñanza no ha evolucionado, manteniendo la formación que se basan en las habilidades del estudiante y no se desarrolla de acuerdo al avance de la tecnología como lo hacen en otros centros de educación técnica en otros países.

En la provincia de Trujillo se encuentra el colegio Politécnico Marcial Acharan Smith, que con el pasar de los años ha ido perdiendo su calidad de enseñanza ya sea por el mal estado de su infraestructura y la falta de equipos, mobiliarios en aulas y talleres, eso por falta de una buena gestión por partes de las autoridades encargadas de velar por el bienestar y el

desarrollo de la institución educativa, la mayor parte de los talleres tienen una tipología arquitectónica rígida que no ha sido pensada para carreras que se puedan implementar en un futuro, ya que no cumple con los estándares de un colegio técnico productivo moderno, esto conlleva a que no se adapte con facilidad a las nuevas tendencias de enseñanza que existen en otros países del mundo, otros de los puntos que no se tuvieron en cuenta fue la normatividad que hoy en día establece el MINEDU. Otros de los puntos a tratar en este proceso de investigación es la falta de carreras técnicas afines ya que la ciudad Trujillo ha venido creciendo tanto en el campo de la agroindustria y la industria de la construcción civil. (MUN.PROV.TRUJ, 2015) como se puede apreciar en la provincia están asentadas distintas fábricas donde falta mano de obra calificada que puedan operar en estas empresas.

En el distrito de Laredo existen adolescentes que egresan de los centros educativos con pocas posibilidades de estudiar una carrera universitaria o carrera técnica y optan por trabajar al terminar la educación secundaria. Muchos de los jóvenes trabajan en vehículos menores que son los moto taxi, construcción civil y otros por suerte lo hacen en empresas industriales o en pequeños talleres de fabricación de muebles de melamine muchos de estos jóvenes realizan los trabajos de manera empírica y esto justamente por la falta de centros técnicos donde se pueda capacitar al alumno y pueda explotar sus habilidades y así poder tentar un mejor trabajo en distintas empresas y puedan ser remunerados de acuerdo a ley, según los datos estadísticos de los alumnos que egresan del nivel secundaria, el 39,4% laboran en trabajos independientes, el 29,8% son obreros, el 18,2% son empleados, el 8,6% trabajan en familia y no son remunerados, y el 4,0% trabajadoras del hogar.

Por consiguiente, se debería hacer énfasis en este tema de investigación y proponer espacios flexibles que se adecuen a las necesidades y nuevas carreras técnicas futuras y a las nuevas tendencias de enseñanza que hoy día se viene aplicando en los centros educativos.

La formulación del problema de la presente investigación es ¿Cómo se aplican los espacios flexibles en las nuevas tendencias de enseñanza en centro educativo politécnico Laredo – 2019?

Justificación del estudio, esta investigación beneficiará directamente al educando, donde es importante la presencia de una institución técnica, proyectada a las nuevas tendencias de enseñanza, que impartirá en un futuro una enseñanza técnica para el estudiante, teniendo en cuenta que la educación es primordial para el desarrollo de un pueblo.

Por beneficio, con esta investigación se beneficiarán los estudiantes en su etapa de formación escolar que están en el rango de edad del nivel secundaria del distrito de Laredo, la propuesta de un Centro Educativo Politécnico incrementará las oportunidades laborales de los adolescentes del sector.

Por conveniencia, los datos que se obtendrán en este proceso de investigación servirán de gran aporte para las autoridades competentes del distrito y para los usuarios que estén interesados.

Por valor teórico, los datos que se obtendrán en el proceso servirán de gran aporte para el desarrollo del tema.

Por relevancia social, el presente proyecto será de suma importancia porque beneficiará a la mayor parte de los jóvenes del distrito de Laredo y alrededores en capacitación técnica.

Por utilidad metodológica, mediante esta investigación se podrá recolectar información para futuros temas relacionados a colegios politécnicos.

El objetivo general de la investigación es analizar los espacios flexibles aplicados a nuevas tendencias de enseñanza en Centro Educativo Politécnico, Laredo – 2019

Para un mejor enfoque se plantearon los siguientes objetivos específicos: Identificar los talleres técnicos que prefieren los alumnos del distrito de Laredo. Determinar las actividades que se realizan en cada taller. Identificar las nuevas tendencias y técnicas de enseñanza. Analizar las características principales de los tipos de espacios arquitectónicos flexibles.

## II. MARCO TEÓRICO

Dentro de los antecedentes investigados, tenemos a Vallecilla (2014) en su tesis sobre “La flexibilidad de los espacios arquitectónicos”, argumenta que el hombre por su naturaleza e instinto de supervivencia, debe acostumbrarse al medio en el cual se desarrolla y lo mismo ocurre con todos los seres vivos. Sin embargo, al referirse a la arquitectura, nos dice que esta debe albergar la posibilidad de ser modificada o transformada en un futuro por el usuario para que las construcciones se puedan adaptar a las necesidades haciendo que estos espacios sean flexibles. De lo citado cabe destacar que el aspecto primordial es la relación entre el espacio flexible y su configuración interior modificable, es precisamente la percepción de quien lo habita, ya que el mismo espacio pensado al modificarse permita al usuario diferentes posibilidades de distribución, que se adapten a sus necesidades y realmente apropiarse de él. De esta manera los espacios flexibles están clasificados en dos tipos que tiene que ver con el usuario, uno es el espacio transformable y el otro el espacio multifuncional. Por lo tanto, la aplicación de espacios flexibles en arquitectura está determinada a cierta medida por el planteamiento de sistemas estructurales sencillos que permitan la inserción de elementos constructivos prácticos y ligeros como los paneles móviles donde se puedan modificar constantemente las dimensiones de los espacios de una forma rápida y sencilla.

Por otra parte, Muñoz (2004) propone en su tesis de Pre Grado un “Centro Educativo de Enseñanza Media Técnico-Profesional”, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, “Universidad de Chile”. Propuso espacios arquitectónicos, para mejorar el desarrollo educativo en el sector de “Calle larga”. En el sector de estudio se realizó una evaluación, teniendo el historial de la población como variable, haciendo hincapié en los colegios y bibliotecas públicas, donde se propone la elaboración de un proyecto arquitectónico que albergue a 1080 estudiantes, que agrupa de acuerdo al grado que cursan, y a la forma de enseñanza de la institución. En los grados (1° y 2° grado) propone un área del saber (Aulas teóricas y Laboratorios), y en los grados del (3°, 4° y 5°) plantea un área del saber hacer que lo relaciona con la práctica (talleres por especialidades), relacionados con los rubros de la construcción, y gastronomía, y por último en un área del saber ser, que lo vincula con la

conducta de cada estudiante, y lo relaciona con un área actividades integradoras (Área Deportiva, Auditorio y Comedor).

Así mismo, Zúñiga (2004) propone en su tesis de Pregrado “Liceo Técnico Profesional de Peñaflor, “Universidad de Chile,” su objetivo es realizar un proyecto arquitectónico de un centro educativo Técnico Profesional que enseñan carreras técnicas de mecánica automotriz y electricidad como un aporte socioeconómico a la comuna de Peñaflor. Considerará la demanda en educación para jóvenes entre 14 a 17 años con escasos recursos económicos. Electricidad y mecánica automotriz son las carreras que deben implantarse de acuerdo a la investigación realizada; la ubicación del terreno para el desarrollo de este proyecto arquitectónico está entre la avenida 21 de mayo y la calle los rosales Peñaflor, Chile. Los criterios tomados para la selección del terreno fueron: terreno con forma regular con un área de 9 352 m<sup>2</sup>, y se encuentra situado entre avenidas, cerca de un campo deportivo y un colegio. Este proyecto arquitectónico se basó en los modelos pedagógicos y al plan curricular de 3 liceos técnicos profesionales, los cuales cuentan con especialidades que se consideraron en la propuesta arquitectónica. La peculiaridad de esta propuesta arquitectónica son los ambientes educativos con calidad espacial y funcional. Para los talleres de mecánica automotriz se tendrá en consideración la escala humana para cual tendrá una altura de 5 metros para poder facilitar el uso de equipos, para el desmontaje y ensamblaje de los motores de los vehículos.

Del mismo modo, Vela (2014) en su tesis de pregrado Centro de educación Técnico - Productiva de Ancón, Lima, Perú. Propone una infraestructura educativa compuesta por talleres y aulas educativas. Dicha investigación se basó en las necesidades del lugar, proponiendo carreras técnicas de mecánica automotriz, sastrería, reparación de electrodomésticos, trabajos en vidrio, mecánica de motocicletas, carpintería. Cada taller contará con un aforo para 15 alumnos y en aulas teóricas un aforo para 30 alumnos. El proyecto arquitectónico contará con tres ingresos, dos patios, área administrativa, un polideportivo, biblioteca, cafetería, aulas teóricas, sala de usos múltiples, área de servicios y talleres. El taller de mecánica automotriz tendrá fines educativos. Entre los talleres que brindaran servicio a la comunidad están los talleres de sastrería, carpintería, vidriería, reparación de artefactos electrodomésticos y mecánicas de bicicletas con la finalidad de



generar ingresos para compra de insumos y materiales que se puedan emplear en el desarrollo de los talleres.

De igual manera, Alvarado (2015) propone en su tesis de pregrado “Criterios arquitectónicos que generan dinamismo e integración en el diseño de un instituto técnico productivo” Universidad Privada del Norte, Trujillo. Tuvo como objetivo establecer criterios arquitectónicos que generen integración y dinamismo para un proyecto de un instituto técnico, en Jesús María. Para este proyecto de investigación se consideró a una población de 14 240 alumnos, tomando como muestra a 145 persona, en edad de 15 a 39 años. Para poder establecer los criterios arquitectónicos se emplearon fichas de observación, encuestas. Concluyendo que los criterios arquitectónicos que generan dinamismo e integración vienen hacer la configuración formal, espacial y funcional de los ambientes. Además, los talleres que propone son música, zapatería, artesanía, danza, tejido, carpintería, y para las actividades culturales que existen en el lugar se propone espacios amplios que se adapten a distintas danzas.

Como teorías relacionadas al tema, se consideró la teoría relacionada a los espacios flexibles, Según (Fabian, 2014) aborda varios campos y uno de ellos es el hombre con el medio donde desarrolla sus actividades cotidianas, principalmente se busca ofrecer un acondicionamiento apto de los espacios y las necesidades, porque es importante que cada espacio en el edificio nos conlleve a diferentes cambios de acuerdo a sus dimensiones, así como a sus propias funciones, como respuesta a la variación del edificio en la modificación y crecimiento de los ambientes de acuerdo a las necesidades del usuario, logrando así que puedan desarrollar sus actividades de forma agradable. Se puede decir que los espacios flexibles vienen hacer la búsqueda de soluciones para el aprovechamiento de los espacios teniendo en cuenta sus características de forma y materiales para beneficio de los usuarios.

Con respecto a la teoría sobre la nuevas tendencias de enseñanza, Según (Cynthia, 2018) han ido cambiando al pasar de los años, hoy en día ya se rompió el esquema de que el profesor es el que guía las clases y el alumno el que asimila lo aprendido, debido a los cambios que ha tenido la humanidad mediante la tecnología se incrementó nuevos métodos de enseñanza donde el alumno participa de manera directa en clases, para el año 2019 se

mantendrán vigente 3 tendencias que se está incorporando en los centros educativos de manera eficaz.

- ✓ Micro Learning o Micro Aprendizaje: (enfocada en dar al alumno módulos de enseñanza a menor escala, generalmente está enfocada en videos y juegos, donde el estudiante pueda entrar desde cualquier ordenador y las veces que las requiera).
- ✓ Aprendizaje adaptativo: (basado en la tecnología para una enseñanza personalizada que se adapte a las necesidades de cada estudiante).
- ✓ RA/RV/RM: (aprendizaje basado en la realidad virtual, permitirá al alumno explorar las partes del motor en una imagen 3D).

Así también una teoría sobre la adaptabilidad, Según (Colmenarez, 2014) es una idea que surge en la arquitectura desde tiempos lejanos y actualmente define al espacio arquitectónico como un método de ser readecuado con dos fines esenciales: responder al requerimiento de la población, permitiendo el crecimiento de las personas y sus actividades cotidianas, así como la prudente utilización de los recursos utilizados en la construcción y función de un edificio. La adaptabilidad se plantea como un movimiento estilístico, o búsqueda formal, es una idea global que abarca toda una obra arquitectónica y pueda segmentarse en:

- ✓ Planificación del tiempo útil: (determinado tiempo para la planificación).
- ✓ Amplitud: (permite el cambio por dentro de un área cubierta).

De igual manera, los sistemas constructivos, Según (Vivienda.gob.pe, 2019) han ido evolucionando a través del tiempo y al avance de la tecnología, aplicando nuevas técnicas y formas a la hora de construir una edificación con elementos y unidades, que cumpla con 03 principios importantes que debe tener una edificación que es la estética, estructura y confort, las cuales deben ser ejecutadas con técnicas adecuadas, para lograr un buen desarrollo del edificio a la hora de su ejecución. Entre los sistemas constructivos tenemos:

- Sistema constructivo no tradicional:
  - Columnas y vigas
  - Construcción en seco (drywall)

- Paneles móviles

En la teoría de sistema drywall, Según (Coronel, 2019) se caracteriza por su rapidez a la hora de instalarlo, además de brindar seguridad ya que son elementos livianos y fácil de manipular, además de ser una construcción en seco ya que no emplea cemento y agua, es aislante del ruido, como también hay paneles resistente al fuego. Este material es sumamente económico, y es empleado en distintos tipos de edificios por su versatilidad.

- ✓ Flexible: ante cualquier evento sísmico ya que sus componentes se mueven y logran regresar a su posición original.
- ✓ Liviano: sumamente ligero con un peso menor al del sistema constructivo tradicional. 25 kg/m<sup>2</sup>
- ✓ Firme: Ofrece mayor seguridad ante un movimiento sísmico, sin deteriorar la edificación.

Sobre la planta libre, Según (Andrés, 2014) en el siglo xx es donde se emplea la planta libre, donde en gran parte del ambiente interior no presenta muros. Eso fue el punto de partida para que los arquitectos de la época empezarán a diseñar espacios abiertos y multifuncionales donde se puede realizar distintas actividades, caracterizándose como espacios libres. Unos de los pioneros en utilizar estos tipos de espacios en la arquitectura fue el arquitecto holandés Mies van der Rohe. Otros de los arquitectos que también plasmaron esta tipología de espacios libres en sus obras es el arquitecto francés le Corbusier en su obra la villa savoye.

Así mismo, las estructuras metálicas, Según (Sencico, 2019) este sistema ha logrado una función importante dentro del campo de la construcción de edificios. De esta forma la estructura metálica ha logrado posicionarse en el mercado, debido a su durabilidad y resistencia. Existen muchos edificios hoy en día donde se aplica este sistema constructivo en edificios, almacenes y puentes por ser un sistema constructivo resistente, rígido y estable y versátil a la hora de concebir una construcción. Las características que benefician el uso de estructuras metálicas son:

- ✓ Permiten construcciones más ligeras.
- ✓ Se construyen con rapidez.
- ✓ Permiten cubrir con facilidad grandes luces.

Sobre los paneles móviles, Según (Barrios, 2014) sirven como elementos de división y amplitud de espacios ya que por su fácil desplazamiento permite generar espacios flexibles que se pueden adecuar a diversos tipos de actividades y necesidades del usuario de manera rápida, práctica y económica, y lo podemos encontrar en madera, aluminio y vidrio.

Con relación al marco conceptual, tenemos espacios flexibles, son la búsqueda de soluciones para el aprovechamiento de los espacios teniendo en cuenta sus características de forma y materiales para beneficio de los usuarios. (Fabian, 2014).

Las nuevas tendencias de enseñanza, son técnicas que se emplean para mejorar el rendimiento académico del estudiante y así poder explotar al máximo sus habilidades de cada alumno. (MINEDU, 2015).

Politécnico, es un adjetivo relacionado a varias técnicas o disciplinas en un centro educativo donde el alumno aprende un oficio técnico. (MINEDU, 2015).

CETPRO, es una educación con proceso pedagógico encaminado que permite a la persona adquirir el manejo de sus destrezas en un futuro empleo con visión de emprender su propio negocio y posesionarse en el mercado. (MINEDU, 2015).

Educación básica regular, comprende tres niveles de educación, inicial, primaria y secundaria, que está dirigida a los niños y adolescentes donde potencian y desarrollan sus habilidades. (MINEDU, 2015).

Los paneles móviles, es parte de un sistema constructivo no tradicional que posee características que le hacen atractivos a la hora de resolver un proyecto arquitectónico, lo cual permite acortar el tiempo de ejecución por su versatilidad y su bajo costo. (Clarín, 2016).

Los sistemas constructivos, son técnicas que se emplean para la construcción de edificios y obras de arte teniendo en cuenta el tipo de material que se va a emplear a la hora de ejecutar una construcción. (Avila, 2017).

Como casos análogos, se tiene al INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE RETALHULEU - INTECAP, se encuentra situado en la ciudad de Champerico - Guatemala, cuenta con un área de 12,950.50 m<sup>2</sup>, el proyecto cuenta con dos

niveles donde se imparten carreras técnicas productivas, este instituto está compuesta por volumetrías que se diferencia a través de las alturas de las aulas y talleres, además de contar con una circulación bien fluida y flexible ya que tienen la función de evacuación en casos de emergencia, así mismo como zona de integración y esparcimiento para los alumnos, debido a su buena ubicación cuenta con buena iluminación y ventilación natural en aulas y talleres. Debido a la tipología concebida se aprecia que los talleres son de uso flexible ya que se puede adaptar a distintas necesidades del usuario.

De igual manera tenemos al INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE VILLA NUEVA - INTECAP, se encuentra situado en la ciudad de Villa Nueva - Guatemala, cuenta con un área de 3150.10 m<sup>2</sup>, este proyecto cuenta con dos niveles donde se brinda capacitación técnica productiva para los usuarios de la zona, su volumetría se define a través de las alturas que existe entre los talleres y aulas, cuenta con un espacio central de uso flexible ya que sirve tanto de amortiguador de ruidos y pulmón verde, también como un espacio de convivencia de alumnos y público en general, cuenta con una circulación fluida y debido a su buena orientación goza de una buena iluminación y ventilación natural, los talleres son de uso flexible ya que se puede adaptar a distintas necesidades del usuario.

### **III. MÉTODO**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

##### **Diseño de investigación**

El tipo de investigación que se aplicó fue no experimental y descriptiva, donde se midió el nivel de relación y la manera de cómo interactuar con una o más variables.

##### **Tipo de investigación**

Se aplicó una investigación de modo cuantitativo, mediante la recolección de datos con medición numérica, para tener una perspectiva del contexto y la institución mediante el estudio del espacio de investigación.

#### **3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN**

- **Variable independiente**  
Espacios flexibles
- **Variable dependiente**  
Nuevas tendencias de enseñanza

#### **3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO**

##### **Población:**

Consideramos a 2096 alumnos entre 12-16 años de edad como población de la institución educativa Antenor Orrego Espinoza, para la obtención de una muestra representativa y adecuada.

##### **Muestra:**

Se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple.

Fórmula utilizada para una población finita, donde:

n: Tamaño de muestra

N: Tamaño de población: 2096 alumnos

$\alpha_c$ : Nivel de confianza: 1.96

e: Error de tolerancia: 0.05

$$\boxed{\frac{N * (\alpha_c * 0,5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))} =}$$

$$n = \frac{2096 (1.96 x 0.5)^2}{1 + (0.5)^2 x (2096 - 1)}$$

$$n = 323$$

### **3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Dirigida a estudiantes entre 12-16 años de edad del Distrito de Laredo. Para la investigación se utilizó lo siguiente técnicas:

#### **Encuestas**

Se aplicarán encuestas a los alumnos de la I.E “Antenor Orrego Espinoza”.

#### **Entrevistas**

Estas entrevistas serán para tres Arquitectos y dos Directores de diferentes instituciones educativas.

#### **Ficha de Análisis**

Estas fichas nos permitirán estudiar y analizar varios casos referentes al tema.

#### **Ficha de Observación**

Se realizarán registros de observación enfocada en conocer las necesidades laborales y tipo de talleres en el Distrito de Laredo.

### **3.5. PROCEDIMIENTOS**

Los procedimientos que se aplicaron para el recojo de los datos en la encuesta se logró a partir de un muestreo probabilístico, mediante una carta de solicitud dirigido al director de la I.E “Antenor Orrego Espinoza” para solicitar el permiso para poder ingresar a las aulas y encuestar a los alumnos así obtener la información necesaria para la investigación.

### **3.6. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

Los programas que se utilizarán en esta investigación serán: Microsoft Word y Microsoft Excel.

### **3.7. ASPECTOS ÉTICOS**

La presente investigación, contará con el permiso sin vulnerar la privacidad de cada persona que realice una encuesta, la información es de fuentes serias y auténticas, asimismo se respetara sus creencias y opiniones, cuidando su bienestar físico y psicológico de las personas encuestadas.



#### IV. RESULTADOS

##### **OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Identificar los talleres técnicos que prefieren los alumnos del distrito de Laredo.**

1.- ¿Qué tipo de talleres técnicos te gustaría aprender en tu centro educativo? aplicada a los estudiantes del nivel secundario del Centro Educativo Politécnico, Laredo – 2019 (Distribución numérica y porcentual según la pregunta)

**Tabla 1.** Tipo de talleres técnicos que te gustaría aprender en tu centro educativo

Alternativa	N° de estudiantes	Porcentajes
Mecánica automotriz	95	30%
Procesador de producto lácteo (yogurt y queso)	79	25%
Instalaciones sanitarias y eléctricas	64	20%
Construcción de muebles en melamine	48	15%
Panadería, pastelería y gastronomía	32	10%
Total	318	100%

**Fuente:** Elaboración propia a base de encuestas aplicada

Interpretación: En la tabla 1, se aprecia que en su mayoría el 30% de los estudiantes prefieren taller de mecánica automotriz y en su minoría el 10% taller de panadería, pastelería y gastronomía.

2.- ¿Qué tipo de talleres técnicos puede implementarse para beneficio de los alumnos en su centro educativo?

ENTREVISTA	OPINIÓN
Director N°1	Se debe implementar talleres técnicos como carpintería en melamine, mecánica automotriz, instalaciones domiciliarias, albañilería, soldadura, confección del calzado.
Director N°2	Se debe implementar talleres técnicos como albañilería, gastronomía, mecánica automotriz.

**Fuente:** Elaboración propia a base de entrevistas aplicada

3.- ¿Qué tipo de actividades culturales se realizan en tu centro educativo? aplicada a los estudiantes del nivel secundario del Centro Educativo Politécnico, Laredo – 2019. (Distribución numérica y porcentual según la pregunta)

**Tabla 2.** Tipo de actividades culturales que se realizan en tu centro educativo

Alternativa	N° de estudiantes	Porcentajes
Danza	125	39,3
Teatro	73	23,0
Artes	120	37,7
Total	318	100,0

**Fuente:** Elaboración propia a base de encuestas aplicada

Interpretación: En la tabla 2, se aprecia que en su mayoría el 39,3% de los estudiantes señala que el tipo de actividad cultural realizado es danza y en su minoría el 23% teatro.

4.- ¿Qué tipo de idiomas te gustaría que se dicte en tu centro educativo? aplicada a los estudiantes del nivel secundario del Centro Educativo Politécnico, Laredo – 2019 (Distribución numérica y porcentual según la pregunta)

**Tabla 3.** Tipo de idiomas que te gustaría que se dicte en tu centro educativo

Alternativa	N° de estudiantes	Porcentajes
Inglés	131	41,2
Francés	160	50,3
Italiano	15	4,7
Otros	12	3,8
Total	318	100,0

**Fuente:** Elaboración propia a base de encuestas aplicada

Interpretación: En la tabla 3, se aprecia que en su mayoría el 50,3% de los estudiantes prefieren el idioma francés y en su minoría el 3,8% otros idiomas.

5.- ¿Qué deportes te gustaría que se practiquen en tu centro educativo? aplicada a los estudiantes del nivel secundario del Centro Educativo Politécnico, Laredo – 2019 (Distribución numérica y porcentual según la pregunta)

**Tabla 4.** Deportes que te gustaría que se practiquen en tu centro educativo

Alternativa	N° de estudiantes	Porcentajes
Vóley	21	6,6
Fútbol	131	41,2
Tenis	49	15,4
Natación	89	28,0
Básquet	14	4,4
Otros	14	4,4
Total	318	100,0

**Fuente:** Elaboración propia a base de encuestas aplicada

Interpretación: En la tabla 4, se aprecia que en su mayoría el 41,2% de los estudiantes prefieren fútbol y en su minoría el 4,4% básquet como otros deportes.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Determinar las actividades que se realizan en cada taller.**

1.- ¿De qué manera se desarrollan las actividades en cada taller en su centro educativo?

ENTREVISTA	OPINIÓN
Director N°1	Aplicando primero la teoría para posteriormente llevarlo a la práctica.
Director N°2	Mediante un proceso teórico práctico hasta llegar al producto terminado.

**Fuente:** Elaboración propia a base de entrevistas aplicada

**OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Identificar las nuevas tendencias y técnicas de enseñanza.**

1.- ¿Qué tipo de tendencia de enseñanza se aplica en el centro educativo Antenor Orrego?

ENTREVISTA	OPINIÓN
Director N°1	Se aplica de acuerdo al plan curricular vigente, basado en el enfoque de competencias del alumno.
Director N°2	Se viene aplicando estrategias de enseñanza de acuerdo a las habilidades del alumno.

**Fuente:** Elaboración propia a base de entrevistas aplicada

2.- ¿Usted cree que las nuevas tendencias de enseñanzas mejorarán el aprendizaje del alumno?

ENTREVISTA	OPINIÓN
Director N°1	Sí, porque se viene desarrollando una educación formativa en el desarrollo de competencias.
Director N°2	Sí, porque a través de estrategias se puede estimular al alumno en su aprendizaje.

**Fuente:** Elaboración propia a base de entrevistas aplicada

3.- ¿Cree usted que los espacios flexibles mejorarán el rendimiento del alumno?

ENTREVISTA	OPINIÓN
Arquitecto N°1	Sí, porque los espacios flexibles nos permitirá realizar múltiples actividades.
Arquitecto N°2	Sí, porque se podrá crear espacios educativos, acogedoras y cómodos.
Arquitecto N°3	Sí, porque los espacios se pueden adecuar a distintos tipos de actividades.

**Fuente:** Elaboración propia a base de entrevistas aplicada

4.- ¿Qué método de enseñanza se aplica en tu centro educativo? aplicada a los estudiantes del nivel secundario del Centro Educativo Politécnico, Laredo – 2019 (Distribución numérica y porcentual según la pregunta)

**Tabla 5.** Método de enseñanza que se aplica en tu centro educativo

Alternativa	N° de estudiantes	Porcentajes
Tecnología emergente	128	40%
Pedagogía innovadora	95	30%
Habilidades para la vida y preparación laboral	95	30%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia a base de encuestas aplicada

Interpretación: En la tabla 5, se aprecia que en su mayoría el 40% de los estudiantes emplean el método de enseñanza de la tecnología emergente y en su minoría el 30% pedagogía innovadora y habilidades para la vida y preparación laboral.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 4: Analizar las características principales de los tipos de espacios arquitectónicos flexibles.**

1.- ¿Cree usted que los espacios flexibles deben aplicarse a las nuevas tendencias de enseñanza?

ENTREVISTA	OPINIÓN
Arquitecto N°1	Sí, mejora la percepción.
Arquitecto N°2	Sí, permite realizar múltiples actividades.
Arquitecto N°3	Sí, permite realizar múltiples actividades.

**Fuente:** Elaboración propia a base de entrevistas aplicada

2.- ¿Qué tipo de configuración espacial, formal y funcional deberían tener los talleres, de acuerdo a las nuevas tendencias de enseñanza?

ENTREVISTA	OPINIÓN
Arquitecto N°1	Según su actividad.
Arquitecto N°2	Focos de interés.
Arquitecto N°3	Según su actividad.

**Fuente:** Elaboración propia a base de entrevistas aplicada

3.- ¿Para el diseño arquitectónico se debe tener en cuenta el tipo de mobiliario?

ENTREVISTA	OPINIÓN
Arquitecto N°1	Sí, justamente para el tipo de actividad que se va a realizar.
Arquitecto N°2	Sí, que se adecue a las necesidades del usuario.
Arquitecto N°3	Sí, el mobiliario debe estar direccionado a un foco de interés.

**Fuente:** Elaboración propia a base de entrevistas aplicada

4.- ¿En qué ambientes se debe priorizar los espacios flexibles?

ENTREVISTA	OPINIÓN
Arquitecto N°1	En ambientes de enseñanzas.
Arquitecto N°2	En ambientes de conferencias.
Arquitecto N°3	En ambientes como talleres.

**Fuente:** Elaboración propia a base de entrevistas aplicada

## **V. DISCUSIÓN**

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Identificar los talleres técnicos que prefieren los alumnos del distrito de Laredo.**

Mediante una encuesta aplicada a los alumnos de la institución educativa Antenor Orrego Espinoza del distrito de Laredo, donde la mayoría opinó que la ocupación cultural que más practican es la danza con un 39.3%, arte 37.7% y teatro 23%, así mismo se pudo apreciar que el idioma que más anhelan aprender es el francés con 50.3%, seguido por el inglés con 41.2%, italiano con 4.7%, el pico más bajo opinan otros idiomas con 3.8%, y de acuerdo a qué tipo de talleres técnicos les gustaría aprender se observa que en su mayoría el 30% de los estudiantes prefieren taller de mecánica automotriz y en su minoría el 10% taller de panadería, pastelería y gastronomía, y el deporte que más practican los alumnos según los resultados se observa que en su mayoría el 41,2% de los estudiantes prefieren fútbol y en su minoría el 4,4% como otros deportes. Se puede apreciar que entre la realidad y la teoría sobre las tendencias de enseñanza. Según Cynthia (Cynthia, 2018) todo ha cambiado debido al avance de la tecnología mejorando la calidad de enseñanza , así mismo se han implementado nuevas carreras técnicas que van acorde a las necesidades del mercado y la demanda laboral.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Determinar las actividades que se realizan en cada taller.**

Mediante las entrevistas aplicadas a 02 directores de distintas instituciones educativas, opinaron que las actividades que se realizan en cada taller se aplican primero en la parte teórica para posteriormente llevarlo a la práctica. Según Cynthia (Cynthia, 2018) las nuevas tendencias de enseñanza han ido cambiando a pasar de los tiempos y al avance de la tecnología y también ha repercutido en el área de educación para el trabajo ya que hoy en día ya no se enseña talleres tradicionales sino talleres que se amoldan a las necesidades que hoy en día se requieren en el mercado laboral como la construcción de muebles de melamine y técnicas de albañilería que antes no se dictaban porque no se encontraban en el plan curricular.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Identificar las nuevas tendencias y técnicas de enseñanza.**

Mediante las entrevistas que se aplicó a 02 directores de distintos centros educativos y mediante una encuesta a los alumnos de la institución educativa Antenor Orrego Espinoza del distrito de Laredo, los directores opinaron que se basan en el nuevo sistema curricular nacional vigente 2019 por lo tanto indican que se basan en el enfoque por competencia y habilidades del alumno, ya que los alumnos tienen diferentes habilidades a la hora de aprender o captar un tema de estudio, así mismo opinan que las nuevas tendencias de enseñanza mejorará el rendimiento académico del alumno debido a que se viene desarrollando una educación formativa en base al desarrollo de sus competencias. Y según los alumnos del centro educativo de acuerdo a la distribución numérica porcentual el 40% de los estudiantes emplean el método de enseñanza (tecnología emergente) y en su minoría el 30% (pedagogía innovadora y habilidades para la vida y preparación laboral). Según Cynthia (Cynthia, 2018) nos dice que las nuevas tendencias de enseñanza han ido evolucionando al pasar de los años, ya se rompió el esquema tradicional donde el profesor emite las clases y el alumno es el que recibe la clase, donde se puede observar la participación tanto del alumno como del docente. Como se puede apreciar en la práctica y la teoría basada en las nuevas tendencias de enseñanza no se cumple debido que en el Perú se viene aplicando una educación basada en las competencias y habilidades de cada alumno con un enfoque productivo ya que se encuentra vigente en plan curricular nacional.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 4: Analizar las características principales de los tipos de espacios arquitectónicos flexibles.**

Mediante las entrevistas que se realizó a tres arquitectos, opinaron que los espacios flexibles nos permitirá realizar múltiples actividades y mejorar las prácticas del alumno dentro del ambiente, donde se tendrá en cuenta a la hora del diseño una adecuada configuración arquitectónica espacial, formal y funcional dirigida a las actividades que se realizarán en talleres y aulas teniendo en consideración al tipo de mobiliario que se va a utilizar de acuerdo a las actividades, y que los espacios se adecuen en un futuro a las necesidades del alumno y a nuevas carreras que se puedan impartir, Según Fabián (Fabian, 2014) nos dice que los espacios flexibles nos permitirán dar soluciones para el

aprovechamiento de los espacios teniendo en cuenta su configuración arquitectónica formal, espacial y funcional. Así mismo se puede observar que en la realidad, los espacios flexibles no se aplican en los centros educativos del Perú debido a que en su mayoría mantienen la tipología rígida de colegios tipo hospital con aulas orientadas a la pizarra y grandes corredores.



## **VI. CONCLUSIONES**

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Identificar los talleres técnicos que prefieren los alumnos del distrito de Laredo.**

Se concluye que las carreras técnicas de mayor preferencia de los alumnos encuestados (3°,4° y 5° año de educación secundaria) del distrito de Laredo son las siguientes:

Taller de mecánica automotriz (30%), Taller procesador de producto lácteo (yogurt y queso) (25%), Taller de instalaciones sanitarias y eléctricas (20%), Taller de construcción de mueble en melamine (15%), Taller de panadería, pastelería y gastronomía (10%).

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Determinar las actividades que se realizan en cada taller.**

Se concluye que las actividades en cada taller se desarrollaran de la siguiente manera:

#### **1. Taller de mecánica automotriz:**

- Desarrollo de la teoría: Carpetas y equipo multimedia, pizarra/pantalla de proyección.
- Desarrollo de la práctica: se realizará mediante maquetas simuladoras de vehículos y maquetas de motores.
  - Maquinarias: elevadores hidráulicos, cargadores y arrancadores de batería, computadoras para programación de fallas.

#### **2. Taller procesador de producto lácteo (yogurt y queso):**

- Desarrollo de la teoría: Carpetas y equipo multimedia, pizarra/pantalla de proyección.
- Desarrollo de la práctica: Recibo de la leche, ingreso de la materia prima, control de calidad, envasado, depósito de producto.
  - Maquinarias: Tanque de refrigeración, tinas de recepción para leche.

#### **3. Taller de instalaciones sanitarias y eléctricas:**

- Desarrollo de la teoría: Carpetas y equipo multimedia, pizarras/pantalla de proyección.
- Desarrollo de la práctica: Lectura de planos, instalaciones de redes de agua y desagüe, instalaciones de sistema eléctrico doméstico.

4. Taller de construcción de mueble en melamine:

- Desarrollo de la teoría: Carpetas y equipo multimedia, pizarras/pantalla de proyección.
- Desarrollo de la práctica: Diseñar, despiezar, cortar, ensamblar.
  - Maquinarias: Cortadora horizontal, encartonadora.

5. Taller de panadería, pastelería y gastronomía:

❖ Panadería:

- Desarrollo de la teoría: Carpetas.
- Desarrollo de la práctica: Recepción de materia prima, preparación de masa, amasado y moldeado, cortado, cámara de fermentación, horneado, enfriamiento, envasado, producto terminado.
  - Maquinas: Amasadoras, cámaras de pre fermentación, balanzas, hornos eléctricos, cortadoras y cocinas.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Identificar las nuevas tendencias y técnicas de enseñanza.**

Se concluye que las nuevas tendencias de enseñanza educativas permitirán que el alumno mejore su rendimiento académico de acuerdo a sus habilidades a la hora de aprender, y estas son las nuevas tendencias de enseñanza que se deben aplicar:

- ✓ Tecnología emergente.
- ✓ Aprendizaje adaptativo.
- ✓ Actividades integradoras.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 4: Analizar las características principales de los tipos de espacios arquitectónicos flexibles.**

Se concluye que los espacios arquitectónicos flexibles deben tener las siguientes características:

Forma regular, planta libre, colores claros, paneles móviles, drywall, áreas verdes.

## VII. RECOMENDACIONES

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Identificar los talleres técnicos que prefieren los alumnos del distrito de Laredo.**

- ✓ Agrupar los talleres con características similares para optimizar el uso de equipos y herramientas.
- ✓ Implementar los talleres con equipos de última generación que permitan facilitar el aprendizaje y desarrollo de las actividades.
- ✓ Los talleres tendrán una circulación fluida o directa con el almacén para el abastecimiento de materiales e insumos.
- ✓ Los talleres tendrán fácil acceso al área de eliminación de residuos.
- ✓ Los talleres deben aprovechar la mayor cantidad de luz natural y una adecuada ventilación para la eliminación de gases que se puedan producir en la elaboración o fabricación de productos.
- ✓ La capacidad de aforo debe ser de 15 alumnos por taller para poder explotar mejor las habilidades del alumno.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Determinar las actividades que se realizan en cada taller.**

- ✓ Utilizar en talleres espacio flexible que permita realizar clases teóricas y prácticas.
1. Taller de mecánica automotriz:
    - Teoría: desarrollar la clase teórica mediante el uso de pizarras interactivas, proyectores multimedia y mobiliarios que se inserten con facilidad en el aula.
      - Ambiente: aula teoría.
    - Práctica: desarrollar la práctica de manera secuencial en el proceso de la reparación de los vehículos. Las maquinarias deben estar ubicadas de la mejor manera en el taller sin perjudicar la circulación.
      - Ambientes: zona de trabajo, almacén, cuarto de herramientas, SS.HH y vestidores.
  2. Taller procesador de producto lácteo (yogurt y queso):
    - Teoría: desarrollar la clase teórica mediante el uso de pizarras interactivas, proyectores multimedia y mobiliarios que se inserten con facilidad en el aula.

- Ambiente: aula teoría
  - Práctica: desarrollar la práctica de manera secuencial en el proceso de elaboración del yogurt. Las máquinas deben estar ubicadas de la mejor manera en el taller sin perjudicar la circulación, y por temas de salubridad las mesas de trabajo serán de acero inoxidable, los muros y pisos serán revestido con cerámica color blanco.
  - Ambientes: almacén de envases, insumos refrigerados, zona de envasado, depósito de producto terminado, SS.HH y vestidores.
3. Taller de instalaciones sanitarias y eléctricas:
- Teoría: desarrollar la clase teórica mediante el uso de pizarras interactivas, proyectores multimedia y mobiliarios que se inserten con facilidad en el aula.
  - Ambiente: Aula teoría
  - Práctica: desarrollar la práctica de manera secuencial en el proceso de cada especialidad. estará dotado con módulos prefabricados para las prácticas de instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.
  - Ambientes: zona de trabajo, almacén, cuarto de herramientas, SS.HH y vestidores.
4. Taller de construcción de mueble en melamine:
- Teoría: desarrollar la clase teórica mediante el uso de pizarras interactivas, proyectores multimedia y mobiliarios que se inserten con facilidad en el aula.
  - Ambiente: Aula teoría
  - Práctica: desarrollar la práctica de manera secuencial en el proceso constructivo para la fabricación de muebles en melamine. Las máquinas deben estar ubicadas de la mejor manera en el taller sin perjudicar la circulación.
  - Ambientes: área de trabajo, almacén de producto terminado, cuarto de herramientas, área de cortado, área de retacería, área de encartonado, SS.HH y vestidores.
5. Taller de panadería, pastelería y gastronomía:
- Teoría: desarrollar la clase teórica mediante el uso de pizarras interactivas, proyectores multimedia y mobiliarios que se inserten con facilidad en el aula.
  - Ambiente: Aula teoría

- Práctica: desarrollar la práctica de manera secuencial en el proceso de elaboración de panes y comida. Las máquinas deben estar ubicadas de la mejor manera en el taller sin perjudicar la circulación, y por temas de salubridad las mesas de trabajo serán de acero inoxidable, los muros y pisos serán revestido con cerámica color blanco.

Ambientes: zona de trabajo, depósito de insumos secos, depósito de insumos y refrigerados, zona de envasado, depósito de envases, zona de enfriamiento, zona de horneado, zona de cámara de fermentación, zona de pastelería, zona de dosificación y preparación de masas, zona de amasado y moldeado, zona de cortado, SS.HH y vestidores.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Identificar las nuevas tendencias y técnicas de enseñanza.**

Para mejorar el rendimiento académico del estudiante, se recomienda que el alumno se adapte a las nuevas técnicas de enseñanza basadas en:

- ✓ Tecnología emergente, se recomienda para el taller de mecánica automotriz el uso de software para fallas programadas donde el alumno pueda identificar las fallas de un automóvil y pueda aplicar sus habilidades para su reparación, para el taller fabricación de muebles en melamine emplear programas para modelados y diseño de muebles, así mismo dotar al taller con máquinas de corte horizontal o vertical digitales y de encartonado vulcanizado para acabado final.
- ✓ Aprendizaje adaptativo, se recomienda aulas bien equipadas con pizarras interactivas, proyectores multimedia y ordenadores que estén conectados a plataformas virtuales que permitan a los alumnos interactuar y compartir información que se adecuen con facilidad a sus necesidades para mejorar el desarrollo de las materias y así potenciar el rendimiento académico del alumno.
- ✓ Actividades integradoras, se recomienda la práctica de estas actividades para que los alumnos a través del arte y el deporte puedan interactuar, mejorar la convivencia y potenciar el trabajo en equipo.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 4: Analizar las características principales de los tipos de espacios arquitectónicos flexibles.**

Se recomienda lo siguiente:

1. Los ambientes son de forma regular para una mejor adaptación del mobiliario.
2. La planta libre en talleres ya que por su tipología arquitectónica se puede adaptar con facilidad a las necesidades de los usuarios o distintos tipos de uso.
3. Aplicar colores claros que generen sensación de amplitud en los ambientes.
4. El uso de paneles móviles como elementos divisorios que permita que dos ambientes se conviertan en uno solo para diversos tipos de actividades.
5. El uso del drywall como elementos divisorios y de cerramientos de ambientes ya que por su fácil instalación se puede armar y desmontar.
6. Crear espacios de convivencia mediante áreas verdes (alameda ecológica) que funcione como un centro de esparcimiento y encuentro de los alumnos donde también podrán realizar actividades de lectura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2004. (2004). *MUÑOZ*. Obtenido de CENTRO EDUCATIVO DE ENSEÑANZA TECNICO - PROFESIONAL:  
[http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/100508/0437\\_munoz\\_c.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/100508/0437_munoz_c.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
2004. (s.f.). *ZUÑIGA*. Obtenido de Liceo Técnico Profesional de Peñaflores:  
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/100523>
2014. (s.f.). *VELA*. Obtenido de Centro de Educación Técnico-Productiva de Ancón:  
<http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/976>
- Andres, C. (2014). *La planta libre ¿principio de flexibilidad espacial?*  
<http://bdigital.unal.edu.co/46019/>.
- Avila, B. (2017). *Tecnología de la construcción*.  
<https://sites.google.com/site/bi2tdlc1arq5/sistemas-constructivos>.
- Berardi. (2014). *Análisis de vanguardia de los beneficios ambientales de los techos verdes*.  
[https://scholars.cityu.edu.hk/en/publications/stateoftheart-analysis-of-the-environmental-benefits-of-green-roofs\(9646f012-06cc-4c3f-9072-6f5fc17494fb\).html](https://scholars.cityu.edu.hk/en/publications/stateoftheart-analysis-of-the-environmental-benefits-of-green-roofs(9646f012-06cc-4c3f-9072-6f5fc17494fb).html).
- Clarín, A. (2016). *Alternativas para construir de forma rápida, liviana y aislante*. Obtenido de Alternativas para construir de forma rápida, liviana y aislante:  
[https://www.clarin.com/arq/construccion/alternativas-construir-rapida-liviana-aislante\\_0\\_SkbUgJ4P.html](https://www.clarin.com/arq/construccion/alternativas-construir-rapida-liviana-aislante_0_SkbUgJ4P.html)
- Colmenarez. (2014). *ARQUITECTURA ADAPTABLE*. Obtenido de  
[http://bdigital.ula.ve/storage/pdftesis/pregrado/tde\\_arquivos/14/TDE-2011-10-03T02:05:29Z-1453/Publico/colmenarezfatima\\_parte1.pdf](http://bdigital.ula.ve/storage/pdftesis/pregrado/tde_arquivos/14/TDE-2011-10-03T02:05:29Z-1453/Publico/colmenarezfatima_parte1.pdf)
- Coronel. (18 de enero de 2019). *www.peruconstruye.net*. Obtenido de Drywall: el sistema de construcción resistente a los sismos: <https://peruconstruye.net/2019/01/18/drywall-el-sistema-de-construccion-resistente-a-los-sismos/>
- Cynthia. (15 de NOVIEMBRE de 2018). *REDEM.ORG*. Obtenido de <https://www.redem.org/5-tendencias-en-educacion-vigentes-para-el-2019/>
- Fabian. (2014). *Espacios Flexibles*. Obtenido de <https://www.ucalp.edu.ar>
- INEI. (2017). *Estadísticas de la infraestructura educativa La Libertad*. Obtenido de Estadísticas de la infraestructura educativa La Libertad:  
<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/sociales/>
- Martínez, A. (24 de septiembre de 2017). La Libertad: La educación sigue siendo la última rueda del coche. *La Libertad: La educación sigue siendo la última rueda del coche*.
- MINEDU. (2011-2016). *Inversión en infraestructura 2011-2016*. Obtenido de  
<http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/MINEDU/5457/Por%20una%20educ>

aci% c3% b3n% 20con% 20dignidad% 20inversi% c3% b3n% 20en% 20infraestructura% 20educativa% 202011-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- MINEDU. (2015). *Infraestructura educativa*. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe>:  
<http://www.minedu.gob.pe/p/politicas-infraestructura-pronied.php>
- MINEDU. (2015). *POLITECNICO*. Obtenido de <https://www.gob.pe/minedu>
- MINEDU. (2015). *QUE ES CETPRO*. Obtenido de <https://www.gob.pe/minedu>
- Minedu. (2016). Obtenido de INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA:  
<http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/inversion-en-infraestructura-educativa-2011%E2%80%932016.pdf>
- MINEDU. (2016). *Por una educacion con dignidad* . Lima: Ministerio de educación del Perú.
- MUN.PROV.TRUJ. (2015). Obtenido de MEJORAMIENTO DEL COLEGIO MARCIAL ACHARAN: <http://www.munitrujillo.gob.pe/noticias/mpt/categorias/obras/elaboraran-perfiles-tecnicos-de-tres-centros-educativos-valorizados-en-s--30-millones>
- MUÑOZ. (2004). Obtenido de CENTRO EDUCATIVO DE ENSEÑANZA TECNICO - PROFESIONAL:  
[http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/100508/0437\\_munoz\\_c.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/100508/0437_munoz_c.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Neufert. (2019). *Techos verdes*. Obtenido de [https://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product\\_file/file/1190/FOLLETO\\_FRONT\\_GR2\\_2012.pdf](https://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product_file/file/1190/FOLLETO_FRONT_GR2_2012.pdf)
- Porto, J. P. (2013). *Definicion.de*. Obtenido de Definicion.de: <https://definicion.de/politecnico/>
- roof, H. g. (2017). *Techos verdes*. Obtenido de Techos verdes: [https://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product\\_file/file/1190/FOLLETO\\_FRONT\\_GR2\\_2012.pdf](https://neufert-cdn.archdaily.net/uploads/product_file/file/1190/FOLLETO_FRONT_GR2_2012.pdf)
- SCALE. (2019). Obtenido de SERVICIOS EDUCATIVOS:  
<http://escale.minedu.gob.pe/padron-de-iiie>
- Sencico.gob.pe. (2019). <https://www.sencico.gob.pe>. Obtenido de Estructuras Metálicas:  
<file:///C:/Users/TRUJILLO/Downloads/E.090.pdf>
- Thamez. (23 de mayo de 2017). <https://www.larepublica.net>. Obtenido de Sistema de construcción liviana toma fuerza en el país:  
<https://www.larepublica.net/noticia/sistema-de-construccion-liviana-toma-fuerza-en-el-pais>
- Vivienda.gob.pe. (2019). [www3.vivienda.gob.pe](http://www3.vivienda.gob.pe). Obtenido de <http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/difusion/eventos/piura/RNE%20Y%20SCNC.pdf>



## ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA DE OBJETIVOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

**Tabla 6.** Matriz de consistencia (objetivo 1)

OBJETIVO	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>1. Identificar los talleres técnicos que prefieren los alumnos del distrito de Laredo.</p>	<p>✓ Se concluye que las carreras técnicas de mayor preferencia de los alumnos encuestados (3°,4° y 5° año de educación secundaria) del distrito de Laredo son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taller de mecánica automotriz (30%)</li> <li>2. Taller procesador de producto lácteo (yogurt y queso) (25%)</li> <li>3. Taller de instalaciones sanitarias y eléctricas (20%)</li> <li>4. Taller de construcción de mueble en melamine (15%)</li> <li>5. Taller de panadería, pastelería y gastronomía (10%)</li> </ol>	<p>✓ Agrupar los talleres con características similares para optimizar el uso de equipos y herramientas.</p> <p>✓ Implementar los talleres con equipos de última generación que permitan facilitar el aprendizaje y desarrollo de las actividades.</p> <p>✓ Los talleres tendrán una circulación fluida o directa con el almacén para el abastecimiento de materiales e insumos.</p> <p>✓ Los talleres tendrán fácil acceso al área de eliminación de residuos.</p> <p>✓ Los talleres deben aprovechar la mayor cantidad de luz natural y una adecuada ventilación para la eliminación de gases que se puedan producir en la elaboración o fabricación de productos.</p> <p>✓ La capacidad de aforo debe ser de 15 alumnos por taller para poder explotar mejor las habilidades del alumno.</p>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7.** Matriz de consistencia (objetivo 2)

OBJETIVO	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>2. Determinar las actividades que se realizan en cada taller.</p>	<p>Se concluye que las actividades en cada taller se desarrollaran de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Taller de mecánica automotriz:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la teoría:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Carpetas y equipo multimedia</li> <li>Pizarra/pantalla de proyección</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo de la práctica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará mediante maquetas simuladoras de vehículos y maquetas de motores.</li> <li>➤ Maquinarias:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevadores hidráulicos</li> <li>- Cargadores</li> <li>- Arrancadores de batería</li> <li>- Computadoras para programación de fallas</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2. <u>Taller procesador de producto lácteo (yogurt y queso):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la teoría:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Carpetas y equipo multimedia</li> <li>Pizarra/pantalla de proyección</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo de la práctica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibo de la leche</li> <li>- Ingreso de materia prima</li> <li>- Control de calidad</li> <li>- Envasado</li> <li>- Depósito de producto</li> <li>➤ Maquinarias:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanque de refrigeración</li> <li>- Tinas de recepción para leche</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>	<p>✓ Utilizar en talleres espacio flexible que permita realizar clases teóricas y prácticas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Taller de mecánica automotriz:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Teoría:</u> desarrollar la clase teórica mediante el uso de pizarras interactivas, proyectores multimedia y mobiliarios que se inserten con facilidad en el aula.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ambiente:</u> aula teoría.</li> </ul> </li> <li>• <u>Práctica:</u> desarrollar la práctica de manera secuencial en el proceso de la reparación de los vehículos. Las maquinarias deben estar ubicadas de la mejor manera en el taller sin perjudicar la circulación.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ambientes:</u> zona de trabajo, cuarto de herramientas, almacén, HH y vestidores.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2. <u>Taller procesador de producto lácteo (yogurt y queso):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Teoría:</u> desarrollar la clase teórica mediante el uso de pizarras interactivas, proyectores multimedia y mobiliarios que se inserten con facilidad en el aula.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ambiente:</u> aula teoría</li> </ul> </li> <li>• <u>Práctica:</u> desarrollar la práctica de manera secuencial en el proceso de elaboración del yogurt. Las máquinas deben estar ubicadas de la mejor manera en el taller si perjudicar la circulación, y por temas de salubridad las mesas de trabajo serán de acero inoxidable, los muros y pisos serán revestido con cerámica color blanco.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ambientes:</u> almacén de envases, insumos refrigerados, zona de envasado, depósito de producto terminado, SS.HH y vestidores.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

	<p>3. <u>Taller de instalaciones sanitarias y eléctricas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la teoría: <ul style="list-style-type: none"> <li>Carpetas y equipo multimedia</li> <li>Pizarras/pantalla de proyección</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo de la práctica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura de planos</li> <li>- Instalaciones de redes de agua y desagüe</li> <li>- Instalaciones de sistema eléctrico domestico</li> </ul> </li> </ul> <p>4. <u>Taller de construcción de mueble en melamine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la teoría: <ul style="list-style-type: none"> <li>Carpetas y equipo multimedia</li> <li>Pizarras/pantalla de proyección</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo de la práctica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar</li> <li>- Despiezar</li> <li>- Cortar</li> <li>- Ensamblar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maquinarias: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortadora horizontal</li> <li>- Encartonadora</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>5. <u>Taller de gastronomía y panadería:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <u>Panadería:</u></li> <li>• Desarrollo de la teoría: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carpetas</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo de la práctica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de materia prima</li> <li>- Preparación de masa</li> <li>- Amasado y moldeado</li> <li>- Cortado</li> <li>- Cámara de refrigeración</li> <li>- Horneado</li> </ul> </li> </ul>	<p>3. <u>Taller de instalaciones sanitarias y eléctricas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Teoría:</u> desarrollar la clase teórica mediante el uso de pizarras interactivas, proyectores multimedia y mobiliarios que se inserten con facilidad en el aula. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ambiente:</u> Aula teoría</li> </ul> </li> <li>• <u>Práctica:</u> desarrollar la práctica de manera secuencial en el proceso de cada especialidad. estará dotado con módulos prefabricados para las prácticas de instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ambientes:</u> zona de trabajo, almacén, cuarto de herramientas, SS.HH y vestidores.</li> </ul> </li> </ul> <p>4. <u>Taller de construcción de mueble en melamine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Teoría:</u> desarrollar la clase teórica mediante el uso de pizarras interactivas, proyectores multimedia y mobiliarios que se inserten con facilidad en el aula. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ambiente:</u> Aula teoría</li> </ul> </li> <li>• <u>Práctica:</u> desarrollar la práctica de manera secuencial en el proceso constructivo para la fabricación de muebles en melamine. Las máquinas deben estar ubicadas de la mejor manera en el taller sin perjudicar la circulación. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ambientes:</u> área de trabajo, almacén de producto terminado, cuarto de herramientas, área de cortado, área de retacería, área de encartonado, SS.HH y vestidores.</li> </ul> </li> </ul> <p>5. <u>Taller de panadería, pastelería y gastronomía:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Teoría:</u> desarrollar la clase teórica mediante el uso de pizarras interactivas, proyectores multimedia y mobiliarios que se inserten con facilidad en el aula. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ambiente:</u> Aula teoría</li> </ul> </li> </ul>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfriamiento</li> <li>- Envasado</li> <li>- Producto terminado</li> <li>➤ Maquinas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amasadoras</li> <li>- Cámaras de pre fermentación</li> <li>- Balanzas</li> <li>- Hornos eléctricos</li> <li>- Cortadoras</li> <li>- Cocinas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Práctica:</u> desarrollar la práctica de manera secuencial en el proceso de elaboración de panes y comida. Las máquinas deben estar ubicadas de la mejor manera en el taller sin perjudicar la circulación, y por temas de salubridad las mesas de trabajo serán de acero inoxidable, los muros y pisos serán revestido con cerámica color blanco. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ambientes:</u> zona de trabajo, depósito de insumos secos, depósito de insumos y refrigerados, zona de envasado, depósito de envases, zona de enfriamiento, zona de horneado, zona de cámara de fermentación, zona de pastelería, zona de dosificación y preparación de masas, zona de amasado y moldeado, zona de cortado, SS.HH y vestidores.</li> </ul> </li> </ul>
--	--	---

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 8.** Matriz de consistencia (objetivo 3)

OBJETIVO	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>3. Identificar las nuevas tendencias y técnicas de enseñanza.</p>	<p>Se concluye que las nuevas tendencias de enseñanza educativas permitirán que el alumno mejore su rendimiento académico de acuerdo a sus habilidades a la hora de aprender, y estas son las nuevas tendencias de enseñanza que se deben aplicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tecnología emergente.</li> <li>✓ Aprendizaje adaptativo.</li> <li>✓ Actividades integradoras.</li> </ul>	<p>Para mejorar el rendimiento académico del estudiante, se recomienda que el alumno se adapte a las nuevas técnicas de enseñanza basadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Tecnología emergente</u>, se recomienda para el taller de mecánica automotriz el uso de software para fallas programadas donde el alumno pueda identificar las fallas de un automóvil y pueda aplicar sus habilidades para su reparación, para el taller fabricación de muebles en melamine emplear programas para modelados y diseño de muebles, así mismo dotar al taller con máquinas de corte horizontal o vertical digitales y de encartonado vulcanizado para acabado final.</li> <li>✓ <u>Aprendizaje adaptativo</u>, se recomienda aulas bien equipadas con pizarras interactivas, proyectores multimedia y ordenadores que estén conectados a plataformas virtuales que permitan a los alumnos interactuar y compartir información que se adecuen con facilidad a sus necesidades para mejorar el desarrollo de las materias y así potenciar el rendimiento académico del alumno.</li> <li>✓ <u>Actividades integradoras</u>, se recomienda la práctica de estas actividades para que los alumnos a través del arte y el deporte puedan interactuar, mejorar la convivencia y potenciar el trabajo en equipo.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9.** Matriz de consistencia (objetivo 4)

OBJETIVO	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>4. Analizar las características principales de los tipos de espacios arquitectónicos flexibles.</p>	<p>Se concluye que los espacios arquitectónicos flexibles deben tener las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forma regular</li> <li>2. Planta libre</li> <li>3. Colores claros</li> <li>4. Paneles móviles</li> <li>5. Drywall</li> <li>6. Áreas verdes</li> </ol>	<p>Se recomienda lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los ambientes son de forma regular para una mejor adaptación del mobiliario.</li> <li>2. La planta libre en talleres ya que por su tipología arquitectónica se puede adaptar con facilidad a las necesidades de los usuarios o distintos tipos de uso.</li> <li>3. Aplicar colores claros que generen sensación de amplitud en los ambientes.</li> <li>4. El uso de paneles móviles como elementos divisorios que permita que dos ambientes se conviertan en uno solo para diversos tipos de actividades.</li> <li>5. El uso del drywall como elementos divisorios y de cerramientos de ambientes ya que por su fácil instalación se puede armar y desmontar.</li> <li>6. Crear espacios de convivencia mediante áreas verdes (alameda ecológica) que funcione como un centro de esparcimiento y encuentro de los alumnos donde también podrán realizar actividades de lectura.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 10.** Matriz de operacionalización de variables - independiente

<b>Variable Independiente</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad De Medición</b>
<b>Espacios Flexibles</b>	Capacidad que posee un ambiente para adaptarse a diferente tipo de uso (Porto, 2013)	Espacios multifuncionales que se adaptan a las necesidades del usuario.	Adaptabilidad	Movilidad Actividades	Nominal
			Condiciones de Ambientes	Forma Espacio Función Organización Zonificación Envolvente Circulación Emplazamiento	
			Sistemas Constructivos	Estructura Metálica Paneles Móviles Columnas y Vigas Sistema Drywall	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 11.** Matriz de operacionalización de variables - dependiente

<b>Variable Dependiente</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Unidad De Medición</b>
<b>Nuevas Tendencias De Enseñanza</b>	Estrategias que se emplean para mejorar el rendimiento académico del estudiante y que va cambiando de acuerdo al avance del tiempo y la tecnología (Porto,2013)	Las nuevas tendencias de enseñanza se desarrollaran con mayor facilidad en aulas completamente equipadas y con el uso de la tecnología.	Nuevas Tendencias Teóricas Educativas	Tecnología emergente Aprendizaje adaptativo Actividades integradoras	Nominal
			Áreas Teóricas Educativas	Matemáticas Comunicación Idiomas Educación Por El Arte Ciencias Sociales Persona, Familia y Relaciones Humanas Educación Física Educación Religiosa Ciencia, Tecnología y Ambientes Educación Para El Trabajo	
			Áreas Técnicas	Mecánica automotriz Procesador de productos lácteos (yogurt y queso) Instalaciones eléctricas y sanitarias Construcción de muebles en melamine Panadería, pastelería y gastronomía	

Fuente: Elaboración propia



### **ANEXO 3. FORMATOS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN Y VALIDACIÓN**

**Tabla 12.** Entrevista para el director

#### **MODELO N° 1 DE ENTREVISTA PARA EL DIRECTOR**

Fecha: .....

1.- ¿Qué tipo de tendencia de enseñanza se aplica en el centro educativo Antenor Orrego?

.....  
.....  
.....

2.- ¿Usted cree que las nuevas tendencias de enseñanza mejoraran el aprendizaje del alumno?

.....  
.....  
.....

3.- ¿Qué tipo de talleres técnicos puede implementarse para beneficio de los alumnos en su centro educativo?

.....  
.....  
.....

4.- ¿Qué tipo de especialidades técnicas cree que deba tener mayor demanda laboral en el distrito de Laredo?

.....  
.....  
.....

**Tabla 13.** Entrevista para el arquitecto

**MODELO N° 2 DE ENTREVISTA PARA EL ARQUITECTO**

Fecha: .....

1.- ¿Cree usted que los espacios flexibles deben aplicarse a las nuevas tendencias de enseñanza?

.....  
.....  
.....

2.- ¿Qué tipología formal, espacial deberían tener los talleres, de acuerdo a las nuevas tendencias de enseñanzas?

.....  
.....  
.....

3.- ¿Cree usted que los espacios flexibles mejoraran el rendimiento del alumno?

.....  
.....  
.....

4.- ¿Para el diseño arquitectónico se debe tener en cuenta el tipo de mobiliario?

.....  
.....  
.....

5.- ¿En qué ambientes se debe priorizar los espacios flexibles?

.....  
.....  
.....

**Tabla 14.** Encuesta para el alumno

**MODELO N° 3 DE ENCUESTA PARA EL ALUMNO**

Fecha: .....

1.- ¿Qué tipo de actividades culturales se realizan en tu centro educativo?

Danza     Teatro     Artes

2.- ¿Qué tipo de idiomas te gustaría que se dicte en tu centro educativo?

Ingles     Francés     Italiano    Otros.....

3.- ¿Qué tipo de talleres técnicos te gustaría aprender en tu centro educativo?

Elaboración de producto lácteo     Panadería     Bordado a mano/maquina  
 Confecciones textiles     Artes gráficas     Instalaciones eléctricas  
 Instalaciones sanitarias     Const. Metálic.     Mecánica automotriz  
 Carpintería de melamine     Dibujo técnico     Pastelería

4.- ¿Qué método de enseñanza se aplica en tu centro educativo?

Teórico educativo

Teórico productivo

Gamificación     Aprendizaje multidisciplinario  
 Inteligencia artificial     Realidad virtual  
 Aprendizaje adaptativo  
 Actividades integradoras

5.- ¿Que deportes te gustaría que se practiquen en tu centro educativo?

Vóley     Futbol     Tenis     Natación     Básquet  
 Otros.....

## ANEXO 4. REGISTRO FOTOGRÁFICO



**Figura 1.** I.E Antenor Orrego, fachadas en mal estado

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 2.** I.E Antenor Orrego, taller de carpintería

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 3.** I.E Antenor Orrego, aula de taller de carpintería

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 4.** I.E Antenor Orrego, aglomeración de mobiliarios en el aula de taller de carpintería

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 5.** I.E Antenor Orrego, mobiliarios en mal estado en el aula de taller de carpintería

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 6.** Paneles Móviles

**Fuente:** Reiter



**FICHAS DE ANÁLISIS DE CASOS:**  
Instituto Técnico de Capacitación y Productividad  
de Retalhuleu INTECAP

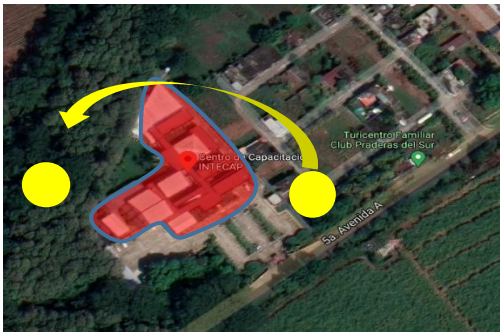
**Institución:** Universidad Cesar Vallejo  
**Facultad:** Ingeniería y Arquitectura

**Autores:** Alva Mora Wilman  
Guerra Pérez Rodney

**CASO**  
**N° 01**

**1. Datos y Orientación:**

Ubicación: Champerico, Guatemala  
Área: 12 950.50 m<sup>2</sup>



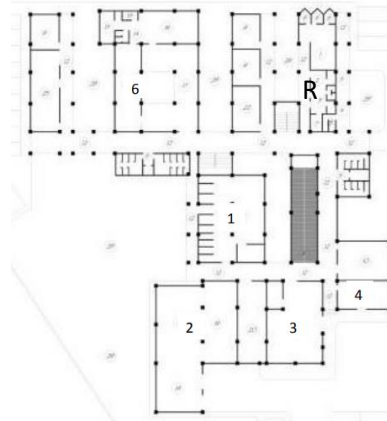
**2. volumetría:**

Su volumetría está compuesta por volúmenes puros que se definen por las alturas de las aulas y talleres.

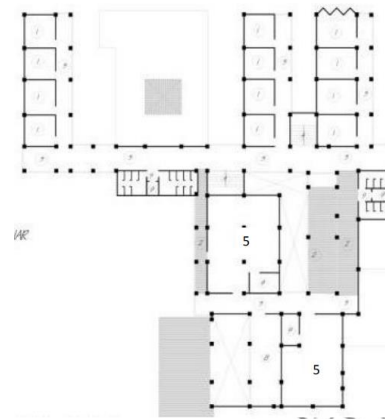


**3. Planos del proyecto:**

Primer nivel



Segundo nivel



**4. Confort:**

Las aulas, talleres cuentan con iluminación y ventilación natural debido a su buena ubicación y orientación al sol y a los vientos predominantes que permite que sea ambientes de confort agradable para los estudiantes en horas de clases además esto disminuirá el uso de energía eléctrica.



**5. Circulación:**

Cuenta con una circulación fluida a la vez los pasadizos sirven como espacios de esparcimiento para los alumnos, facilitando su circulación y evacuación en caso de emergencia.





**FICHAS DE ANÁLISIS DE CASOS:**  
Instituto Técnico de Capacitación y Productividad  
de Retalhuleu INTECAP

**Institución:** Universidad Cesar Vallejo  
**Facultad:** Ingeniería y Arquitectura

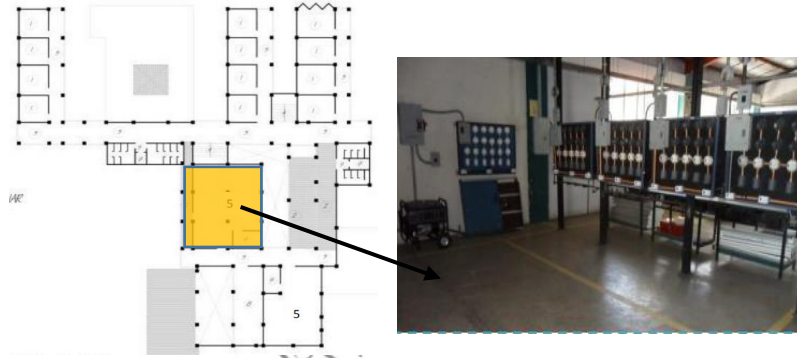
**Autores:** Alva Mora Wilman  
Guerra Pérez Rodny

**CASO**  
**N° 01**

### 6. Función:

#### Taller de Electricidad Domiciliaria:

El taller se encuentra en un segundo nivel, que se dividen en dos áreas, teórico práctico para el mejor desenvolvimiento de los alumnos.

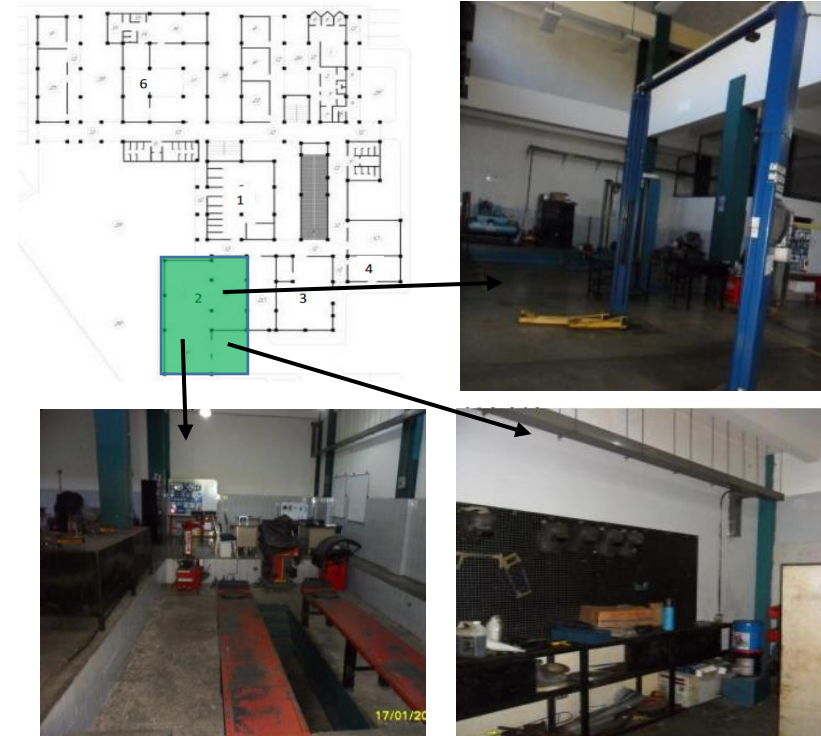


El taller de electricidad posee un área de instrucción de los alumnos para así poder ejemplificar y resolver dudas que se crean al realizar la práctica lo cual hace un aprendizaje más activo y entendible.



#### Taller de Mecánica Automotriz:

La doble altura existente ayuda a disipar el calor, el área de trabajo es amplio y facilita el uso de maquinarias, el taller cuenta con un almacén para guardar las herramientas de trabajo.





**FICHAS DE ANÁLISIS DE CASOS:**  
Instituto Técnico de Capacitación y Productividad  
de Villa Nueva INTECAP

**Institución:** Universidad Cesar Vallejo  
**Facultad:** Ingeniería y Arquitectura

**Autores:** Alva Mora Wilman  
Guerra Pérez Rodny

**CASO**  
**N° 02**

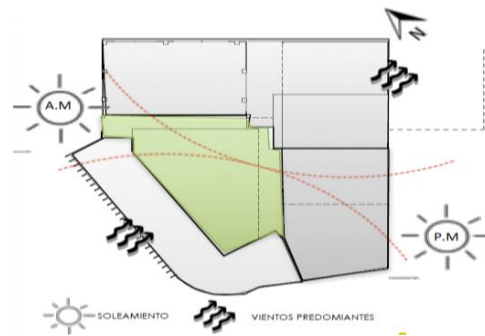
### 1. Datos del proyecto:

Ubicación: Villa Nueva, Guatemala  
Área: 3 150.10 m<sup>2</sup>



### 2. Orientación:

Se encuentra bien ubicado de acuerdo a la orientación del sol y vientos, logrando una buena iluminación natural y ventilación.



### 3. Análisis ambiental:

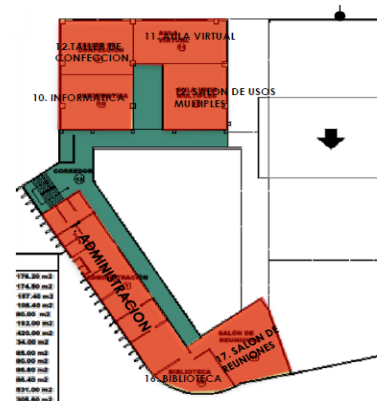
El instituto cuenta con un espacio central que le sirve como un pulmón verde que le permite disipar los contaminantes que se que se emiten en los talleres, además sirve como amortiguador de ruidos que producen los talleres.



### 4. Planos del proyecto:

#### Primer nivel:

- Aulas teoricas
- Taller de mecánica
- Taller de soldadura
- Cafetería
- Patios
- Parqueos



#### Segundo nivel:

- Administración
- Biblioteca
- Salón de reuniones
- Salón de usos múltiples
- Información
- Aula virtual
- Taller de confección





**FICHAS DE ANÁLISIS DE CASOS:**  
Instituto Técnico de Capacitación y Productividad  
de Villa Nueva INTECAP

**Institución:** Universidad Cesar Vallejo  
**Facultad:** Ingeniería y Arquitectura

**Autores:** Alva Mora Wilman  
Guerra Pérez Rodny

**CASO**  
**N° 02**

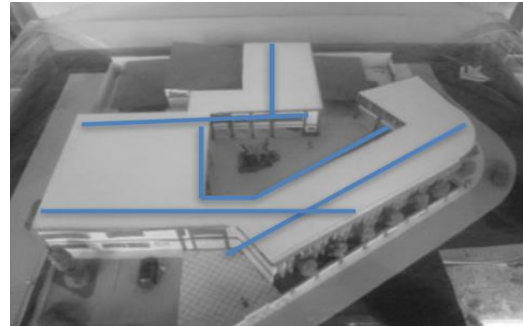
### 5. Volumetría:

La volumetría está definida en base a la función de cada área que son definidas por las alturas de las aulas y las alturas de los talleres.



### 6. Análisis Constructivo:

Está construido con muros de ladrillo, cubierto con techo de lámina galvanizadas y estructura de acero.



### 7. Función:

#### Taller de Electricidad:

El taller de electricidad cuenta con el espacio suficiente para la colocación de tableros, circuitos y transformadores para el aprendizaje de los alumnos.

