



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Condiciones arquitectónicas y opciones de educación post- básica para el desarrollo de la formación técnica en El Milagro- Huanchaco, 2019”

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

Arquitecta

**AUTORAS:**

Viches Arana, Jumixa Rosaly (ORCID: 0000-0003-0393-9497)

Yupanqui Lozano, Sandy Odeli (ORCID: 0000-0002-6067-5945)

**ASESOR:**

Dr. Arteaga Avalos, Franklin Arturo (ORCID: 0000-0002-1830-9538)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**TRUJILLO - PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

Dedico a Dios la presente tesis por permitirme llegar hasta este punto de mi vida, me brindó la fortaleza para poder sobrellevar cada obstáculo y poder finalizar con éxito lo propuesto.

A mis padres y a mis hermanos, que, gracias a su esfuerzo y su confianza en mí, me dieron la oportunidad de cumplir con uno de mis sueños.

A mi hijo Mateo, que por él pienso llegar muy lejos para poder ser su mayor ejemplo a seguir, estuvo conmigo en todo el proceso, alentándome cuando parecía que todo estaba en contra.

Jumixa Rosaly Viches Arana

Dedico a Dios Elohim la presente tesis porque me permiten fortaleza, mucho ánimo para poder lograr con mi meta, también me fortalecen día a día para poder sobrellevar cada obstáculo que se presente y poder finalizar con éxito lo propuesto.

A mis Padres que se esfuerzan mucho para darme una mejor educación y por su esfuerzo de muchos años que a pesar de estar lejos de mí hace años, siempre me brindan su apoyo y amor, también a mis hermanos que siempre están presentes en mí y a toda mi familia por apoyarme siempre, gracias a su esfuerzo y su confianza en mí, me dieron la oportunidad de cumplir con uno de mis sueños.

Sandy Odeli Yupanqui Lozano

## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios por iluminarnos, darnos sabiduría y fuerzas en todo el proceso para poder afrontar todos los obstáculos y dificultades.

Un agradecimiento especial a nuestros asesores metodológicos Dr. Arteaga Avalos, Franklin y el Mg. Yanavilca Anticona, Omar Cristhian por su asesoría y por guiarnos con mucha paciencia en el proceso de esta investigación.

Agradecer también a nuestra asesora Dr. Zavaleta Pita, Adelí Hortensia por sus consejos, guía y asesoramiento para la realización de la misma.

A la Universidad, por darnos la oportunidad de llenarnos de conocimientos por medio de nuestros docentes y obtener lo necesario para poder ingresar en el mundo laboral.

## **Página del jurado**

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) **Yupanqui Lozano Sandy Odeli**

Cuyo título es: **Condicionantes arquitectónicas y opciones de educación post-básica para el desarrollo de la formación técnica en El Milagro- Huanchaco, 2019**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 16 (Dieciséis).

Trujillo, 28 de agosto de 2020



Franklin Arturo Arteaga Ayalos  
PRESIDENTE



Omar Crísthian Yanavilca Anticona  
SECRETARIO



Adeli Hortensia Zavaleta Pita  
VOCAL

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ <b>DEVAC</b> / Responsable del SGC	Aprobó	<b>Rectorado</b>
--------	---	--------	------------------

**NOTA:** Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

## Declaratoria de autenticidad

Nosotras, Viches Arana Jumixa Rosaly con DNI N° 77228517 y Yupanqui Lozano Sandy Odeli con DNI N°70227906, alumnas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo Filial Trujillo, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada “Condicionantes arquitectónicas y opciones de educación post- básica para el desarrollo de la formación técnica en El Milagro- Huanchaco, 2019”, son:

1. De nuestra autoría.
2. La presente Tesis no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. La Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en la presente Tesis son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 28 de agosto de 2020



.....  
Viches Arana Jumixa Rosaly  
DNI: 77228517



.....  
Yupanqui Lozano Sandy Odeli  
DNI: 70227906

## Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	vi
Índice .....	vii
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT .....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO .....	13
2.1. Diseño de investigación.....	13
2.2. Variables, operacionalización.....	13
2.3. Población y muestra.....	15
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	15
2.5. Métodos de análisis de datos .....	16
2.6. Aspectos éticos .....	16
III. RESULTADOS.....	17
IV. DISCUSIÓN .....	40
V. CONCLUSIONES .....	46
VI. RECOMENDACIONES .....	52
REFERENCIAS .....	63
ANEXOS.....	66
Anexo 1. Operacionalización de variables.....	66
Anexo 2. Matriz de objetivos - conclusiones y recomendaciones.....	67
Anexo 3. Formato e instrumentos de investigación.....	78
Anexo 4. Registro fotográfico .....	82
Anexo 5. Fichas de análisis de casos.....	93
Anexo 6. Actas de aprobación de originalidad de tesis.....	105
Anexo 7. Captura de pantalla resultado del software Turnitin.....	106
Anexo 8. Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV.....	107
Anexo 9. Autorización de la versión final de la tesis.....	108

## Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de operacionalización .....	14
Tabla 2. Carreras técnicas más requeridas por la población .....	19
Tabla 3. Carreras técnicas a futuro .....	19
Tabla 4. Carreras técnicas que requieren las empresas líderes.....	19
Tabla 5. Proceso de formación para la carrera de maquinaria pesada.....	20
Tabla 6. Proceso de formación para la carrera de mecánica automotriz .....	21
Tabla 7. Proceso de formación para la carrera de mecánica eléctrica.....	22
Tabla 8. Proceso de formación para la carrera de tecnología de la producción .....	22
Tabla 9. Proceso de formación para la carrera de soldadura.....	23
Tabla 10. Proceso de formación para la carrera de melamina.....	24
Tabla 11. Proceso de formación para la carrera de carpintería .....	24
Tabla 12. Características de una aula teórica .....	24
Tabla 13. Características del taller de maquinaria pesada.....	26
Tabla 14. Características del taller de electrónica industrial.....	27
Tabla 15. Características del taller mecánica automotriz.....	28
Tabla 16. Características del taller mecánico y tecnología de materiales .....	30
Tabla 17. Características del taller de soldadura .....	31
Tabla 18. Características del taller de melamina.....	33
Tabla 19. Características del taller de carpintería.....	34
Tabla 20. Características de la planta industrial .....	36
Tabla 21. Características de sala de reuniones .....	38

## Índice de figuras

Figura 1. Estadística de las ocupaciones laborales que se desarrollan mayormente en El Milagro.....	17
Figura 2. Estadística de las preferencias académicas de El Milagro .....	18
Figura 3. Comercio menor en El Milagro .....	82
Figura 4. Paradero de mototaxis en El Milagro .....	82
Figura 5. Taller de soldadura en El Milagro.....	83
Figura 6. Taller de carpintería en El Milagro .....	83
Figura 7. Interior del “Instituto Tecnológico de Tecoluca – ITTEC” .....	84
Figura 8. Fachada del “Instituto de Educación Superior del Perú” .....	84
Figura 9. Fachada del “centro de capacitaciones PROIND” .....	85
Figura 10. Aula de la facultad de educación de la Universidad de Helsinki.....	85
Figura 11. Aula con mobiliario móvil y flexible.....	86
Figura 12. Taller de tecnología de materiales .....	86
Figura 13. Laboratorio de cómputo .....	86
Figura 14. Taller de motores de equipo pesado.....	86
Figura 15. Taller de electrónica industrial.....	86
Figura 16. Laboratorio de hidráulica .....	87
Figura 17. Taller de equipo pesado .....	87
Figura 18. Laboratorio de cómputo .....	87
Figura 19. Sistema de freno, en el elevador electromecánico de dos columnas.....	87
Figura 20. Sistema de transmisión de velocidad, en el elevador electromecánico de dos columnas .....	87
Figura 21. Mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico automotriz.....	87
Figura 22. Reparación de motor de vehículo liviano.....	88
Figura 23. Control electrónico de vehículos livianos .....	88
Figura 24. Taller de electricidad y máquinas eléctricas .....	88
Figura 25. Taller mecánico y tecnología de materiales .....	88
Figura 26. Taller mecánico y tecnología de materiales .....	88
Figura 27. Taller de soldadura.....	88
Figura 28. Laboratorio de hidráulica .....	89
Figura 29. Laboratorio de predicción .....	89
Figura 30. Laboratorio industrial.....	89

Figura 31. Laboratorio industrial.....	89
Figura 32. Laboratorio industrial.....	89
Figura 33. Laboratorio industrial.....	89
Figura 34. Laboratorio industrial.....	90
Figura 35. Laboratorio industrial.....	90
Figura 36. Taller de soldadura eléctrica .....	90
Figura 37. Taller soldadura electrica .....	90
Figura 38. Taller de soldadura.....	90
Figura 39. Taller de soldadura.....	90
Figura 40. Taller de soldadura.....	91
Figura 41. Aula teórica de melamina .....	91
Figura 42. Taller de melamine.....	91
Figura 43. Tipo de maderas .....	91
Figura 44. Diseño y dibujo de muebles .....	91
Figura 45. Ensamblaje .....	92
Figura 46. Montaje .....	92
Figura 47. Montaje .....	92

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el propósito de identificar las opciones de educación post- básica que prefieren los pobladores de El Milagro y las que tienen mayor demanda en el campo laboral con la finalidad de proponer las condicionantes arquitectónicas para el desarrollo de la formación técnica, lo cual permitirá a la población adquirir nuevas competencias laborales y podrán obtener mejores puestos de trabajo, mejorar su calidad de vida y también darán aportes para el desarrollo del sector. Esto debido a que se observó la falta de oportunidades que tienen los pobladores para acceder a una educación superior por diversos factores; entre ellos, la falta de recursos económicos, la carencia de equipamientos de educación superior y la distancia que el centro poblado se encuentra.

La investigación es de tipo no experimental, de diseño transversal o transaccional, debido a que se centra en describir las variables en un momento dado, mas no se hace manipulación de ellas; considerando para esto encuestas a los pobladores de El Milagro entre la edad de 15-29 años con una muestra de 376 de un total de 19 410, se consideró un 95% de confianza y un error de 5%, así mismo se aplicó entrevistas a especialistas en el campo laboral, docentes especialistas y arquitectos.

Se concluye que las opciones de formación técnica son: mecánica automotriz, mecánica eléctrica, maquinaria pesada, tecnología de la producción, carpintería, soldadura y melamina.

Para el proceso de formación es necesario contar con ambientes como: aulas teóricas, talleres y laboratorios.

Palabras Claves: Educación post básica, formación técnica, condicionantes arquitectónicas.

## **ABSTRACT**

The present study was carried out with the purpose of identifying the options of post-basic education that the residents of El Milagro prefer and those that have greater demand in the labor field in order to propose the architectural conditions for the development of technical training, which will allow the population to acquire new job skills and can get better jobs, improve their quality of life and also provide input for the development of the sector. This is due to the lack of opportunities that the inhabitants have to access to higher education due to different factors; among them, the lack of economic resources, the lack of higher education facilities and the distance that the town is located.

This is a non-experimental transversal or transactional-type study, because it focuses on describing the variables at a given time, but does not manipulate them; considering for this surveys to the inhabitants of El Milagro between the age of 15-29 years with a sample of 376 out of a total of 19 410, it was considered a 95% confidence and an error of 5%, likewise interviews were applied to specialists in the labor field, specialist teachers and architects.

It is concluded that the technical training options are: automotive mechanics, electrical mechanics, heavy machinery, production technology, carpentry, welding, y melamine.

For the training process it is necessary to have environments such as: theoretical classrooms, workshops and laboratories.

**Keywords:** Post-basic education, technical training, architectural conditioning factors.

## I. INTRODUCCIÓN

El 60% de los mil 800 millones de jóvenes de entre 10 y 24 años en el mundo no estudia ni trabaja, lo que supone que sus perspectivas de vida son sombrías y sus aportaciones al desarrollo serán limitadas. Sin embargo, se indicó que los países en desarrollo con una numerosa población joven pueden dar gran ímpetu a sus economías si realizan serias inversiones en la educación (ONU, 2014). Asimismo, millones de jóvenes mexicanos quedan excluidos del sistema educativo superior por lo que trae consigo que en la actualidad la educación sea uno de los principales problemas que preocupan a los jóvenes y adolescentes del mundo; seguido se tiene al empleo y la violencia, estos fueron los resultados de un estudio realizado en la Universidad Nacional de México (UNAM, 2017).

El Perú es un país en vía de desarrollo, debido a que el sector educación se encuentra con gran descuido por parte de las autoridades, sin darle la importancia como herramienta de desarrollo. Actualmente se tiene cifras preocupantes, 3 de cada 10 jóvenes; entre la edad de 17 y 25 años; tienen la oportunidad de acceder a una educación superior; ya sea un centro de educación técnico-productiva, instituto tecnológico, artístico, pedagógico o en una universidad (La República, 2017). Por otro lado, tenemos al grupo de jóvenes que se quedan solo con conocimientos básicos, lo cual trae como consecuencia que el PBI Peruano (Producto Bruto Interno) deja de crecer dos puntos cada año debido a la baja calidad de la formación del capital humano. Por lo que se registra un Subempleo que afecta al 47% de la PEA nacional (Población Económicamente Activa), compuesta por un 69% de hombres y mujeres que solo terminaron la educación básica, 15% la técnica y 16% la universitaria (Eric Hanushek, 2017).

También se obtiene que en el Perú hay 1 millón 30 mil jóvenes de 15 a 25 años de edad que no ha continuado con estudios superiores y tampoco se encuentra trabajando (Cámara de Comercio Lima, 2015). Según estas cifras se podría indicar algunas razones por las cuales los jóvenes no continúan con sus estudios, por ejemplo: No cuentan con los recursos económicos suficientes, viven en zonas alejadas con insuficientes equipamientos que brinden una educación completa y el bajo rendimiento en los niveles básicos para poder enfrentarse a la competencia universitaria pública. (La República, 2017)

El departamento La Libertad también arroja un índice preocupante de deserción estudiantil, adolescentes a partir de los 12 años de edad, empiezan a dejar de asistir a una institución

educativa, hay 245 414 jóvenes entre la edad de 17 y 24 años, solo el 40 % siguió la formación superior. **(INEI Censo, 2017)**

El distrito de Huanchaco es uno de los 15 distritos que cuenta la provincia de Trujillo, con una población de 68 409 habitantes, del que forma parte el Centro Poblado El Milagro con una población de 40 003 habitantes, que equivale a un 58 % de la población en general del distrito, de la cual 22 252 son hombres y 17 751 son mujeres, se identifica una gran problemática pero a su vez un gran potencial humano, ya que la mayor parte de la población es relativamente joven, más del 55 % de habitantes tienen menos de 29 años, sin embargo más del 60 % de jóvenes a partir de la edad de 15 años no asiste actualmente a una institución educativa **(INEI Censo, 2017)** lo que representa un nivel bajo de conocimientos y preparación, seguido del gran índice de pobreza, el desempleo y falta de equipamientos son factores que suman para que este centro poblado no pueda desarrollarse adecuadamente.

En el sector educación solo cuenta con 4 equipamientos con niveles Inicial- Primaria- Secundaria; no existe equipamientos de nivel superior, dejando a los pobladores de El Milagro sin otra opción de continuar sus estudios, esta situación obliga a los jóvenes a trasladarse del distrito para conseguir un grado más y poder obtener un mejor empleo y por ende mejorar su calidad de vida por consiguiente, de la población que se encuentra estudiando, un 70 % lo realiza en otro distrito, en donde una demanda de estudiantes asiste a institutos técnicos superiores como; el Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI), Servicio Nacional de capacitación para la Industria de construcción (SENCICO) y el Instituto Superior Tecnológico “Nueva Esperanza”, sin embargo por la poca diversidad de carreras que ofrecen, el tiempo que demoran en trasladarse a estos centros de Educación Superior, ya que están ubicados a un gran distancia de El Milagro y el gasto económico, son obstáculos que para 6 500 jóvenes aproximadamente no puedan continuar estudios superiores (equivale a la mayor parte de población joven).

Por lo que los jóvenes se encuentran con diversas opciones, si no están en actividades ilícitas, están en un trabajo propio; muchos de ellos dedicados a la fabricación del adobe y ladrillo artesanal, carbonerías, reciclaje, moto taxistas, talleres de mecánica y carpintería, empleados con salarios mínimos por no tener la preparación académica respectiva (Ver anexo 4).

Se puede observar que una carrera técnica y capacitaciones laborales son la mejor opción para estos jóvenes, ya que en poco tiempo y con una menor inversión pueden integrarse a la población económicamente activa. Un aspecto importante a considerar es que el mercado

demanda un 80% de profesionales con formación tecnológica y un 20% con formación universitaria. Muy pocos egresados de la educación secundaria se orientan hacia la educación técnica, cuando las necesidades de desarrollo del país están asociadas justamente al área técnica y tecnológica **(Pablo, 2019)**.

Las carreras técnicas con más demanda laboral se encuentran en los siguientes sectores: industrial, agroindustria, construcción y minería, turismo, tecnología de la información y comunicación, moda, confecciones y gastronomía **(MINEDU)**.

Finalmente, por ser un centro poblado que está en proceso de consolidación y por las razones mencionadas se propone en El Milagro un equipamiento de Educación Superior, que, de acuerdo con las preferencias académicas de los pobladores, la demanda y perspectiva laboral, se brindaría espacios adecuados e implementados, donde los jóvenes puedan formarse.

Franzosi (2016), en su tesis de pregrado, “Centro de Formación Técnica Linares” Facultad de Urbanismo y Arquitectura, Universidad de Chile, Chile.

Indica que Linares una comuna identificada por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) como una de las ciudades con mayor índice de pobreza urbana dentro de las 26 principales ciudades del país, donde uno de cada cuatro habitantes vive en esa condición, viviendo una lamentable situación por la falta de equipamientos a comparación de otras comunas, se añade a esto que es la comuna con mayor tasa de desempleo, empleos precarios ligados a la agricultura, temporeros, salarios mínimos y pocas oportunidades laborales debido a la falta de formación del capital humano.

Como principal objetivo se tuvo proponer la formación técnica de los pobladores, teniendo en cuenta las necesidades económicas y sociales de la región Maule, siendo la industria principal en la comuna, la silvoagropecuaria, lo cual se refiere a la conservación del bosque nativo y la detección de residuos en alimentos de origen animal.

La metodología usada fue descriptiva- cuantitativa, la cual permitió identificar cuáles serán las carreras técnicas que se brindarán, como base para el fomento de la actividad local, evitando que los jóvenes salgan a buscar a otras comunas alejadas, respondiendo a las necesidades de la región.

La economía de esta región se ha especializado en las actividades Silvoagropecuarias, que aportan más de un 32% de producto geográfico bruto regional, y en la generación eléctrica; en Maule se concentra el 60% de la industria arrocera del país, el 40% de la producción de

azúcar nacional y se refina el 30% del aceite que se produce en Chile. Es importante destacar que esta región tiene una importante participación a nivel nacional en la producción de varias especies.

Por eso se concluye que la Formación superior será orientada al área de la Silvoagropecuaria: Tecnología agrícola, Técnico en análisis químico, Técnico en viticultura, Técnico superior en fruticultura y también otras Áreas como Mecánica, Construcción, Administración y Negocios que estas complementan a la propuesta de la creación del centro de formación técnica.

Rey (2017), en su tesis de Pregrado, “Instituto Tecnológico en Pariachi”, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Ricardo Palma, Perú.

Sostiene que en el Distrito de Ate actualmente carece de equipamiento educativo superior tecnológico, a pesar de que su población es relativamente joven a nivel de Lima Metropolitana y dejando que los jóvenes con pocas oportunidades para su formación superior.

Se tuvo como objetivo determinar cuáles serían las posibles carreras técnicas que prefieren los jóvenes de Pariachi, para la propuesta de un Instituto Tecnológico, en una localización de Lima Este, junto con el aforo que se obtendría.

Se aplicó el método de investigación descriptiva, que permitió la descripción del usuario, planificación y proyección del espacio integral, además se utilizó el método de investigación cuantitativa, para el proceso de los datos estadísticos de la encuesta realizada a 40 jóvenes de 14-23 años de edad, sobre sus preferencias profesionales y las variables que afectan al sector educativo, económico y social, así como los institutos existentes en Lima y el flujo y tiempo que demora el transporte de instituto a casa y viceversa.

Como conclusión se toma referencia la encuesta que se hizo a los jóvenes de Pariachi, en la preferencia de sus carreras de s. Se tomaron las características, aulas, talleres, mobiliarios, herramientas y espacios que tiene TECSUP, finalmente como áreas complementarias: Losas Deportivas, Auditorio, Mediateca. También se propone desarrollar un edificio de talleres y laboratorios de carácter industrial, y se decide emplazar programas de servicios para los alumnos que simultáneamente tendrá un carácter público, abierto a la comunidad.

Cuba (2018), “Requerimientos Físico - Espaciales para el Desarrollo de un Centro Educativo Técnico Productivo en el Distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo” Facultad de Arquitectura, Universidad Cesar Vallejo, Perú.

Indica en su tesis que el distrito El Porvenir tiene una gran demanda por capacitación técnica-productiva como se evidencia en el empleo de mano de obra técnica para la fabricación de calzado en las micro empresas, que en su mayoría son empresas familiares, tal es así que el departamento de La Libertad concentra el mayor número de fabricantes de calzado y diversos derivados del cuero, y gracias al reconocimiento por la calidad de calzado, las micro empresas de El Porvenir abastecieron con el 27% de la producción nacional en el 2015, proyecciones al 2019 afirman que el distrito El Porvenir abastecerá al 32% de la producción nacional en el sector cuero y su aglomerado productivo.

Como principal objetivo determinar las necesidades de la capacitación técnica del sector para la implementación de un Centro Técnico Productivo para el Distrito El Porvenir.

Se aplicó una metodología aplicada de tipo no experimental.

Se concluye que debido al aporte que realiza El Porvenir para la producción nacional y la falta de formación técnica al realizar estos trabajos se propone que los programas requeridos para la capacitación de los estudiantes del Centro Educativo Técnico Productivo para el distrito El Porvenir, son Soldadura, Zapatería y Carpintería y como recomendación para satisfacer las necesidades técnicas laborales se recomienda establecer un taller para cada especialidad, con una aforo de 35 en cada taller.

Vela (2014), “Centro de Educación Técnico-Productiva de Ancón” Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de San Martín de Porres, Perú

Indica en su tesis que en la parte menos consolidada de Ancón se desarrollan diferentes actividades económicas productivas como talleres de mecánica automotriz y de motocicletas, ferreterías, vidrierías, servicio de albañiles y venta de agregados, entre otros oficios. La deficiente preparación técnico-productiva en Ancón se convierte en un problema a resolver por un motivo crucial: La creciente informalidad en esta zona. Esta provocada no solo por la dinámica propia del distrito detallada anteriormente, sino principalmente por la poca oferta de centros educativos adecuados y el aumento de la demanda por la actividad inmobiliaria. También se reconoce en esta zona de Ancón las actividades económicas productivas como talleres de mecánica automotriz y de motocicletas, ferreterías, vidrierías, servicio de albañiles y venta de agregados, entre otros oficios.

Su objetivo principal es proponer la Estructura adecuada para albergar aulas y talleres para un centro de educación técnico-productiva.

Se concluye que el nuevo trabajador técnico productivo de Ancón conocerá de emprendimiento y de formalidad empresarial, buscará tener en su propio entorno la seguridad de desarrollar sus actividades y brindar un servicio de calidad, tratará mejor al equipo con quien trabaja y su familia tendrá una mejor respuesta ante la sociedad. La formalidad de su trabajo aumentará la confianza de la comunidad en los servicios o productos que ofrece, propiciando el crecimiento económico de las familias que viven de ingresos de actividades técnico-productivas y de la comunidad en general.

Lo indicado en la problemática de la presente investigación hace notar la falta de oportunidades que tienen los jóvenes para continuar estudios superiores a causa de diversos factores, esto generando que la gran mayoría se quede solo con estudios básicos y tenga como consecuencias el desempleo y trabajos con niveles de remuneración por debajo de lo mínimo, dentro de este panorama según los trabajos previos se recomienda la formación técnica en diversos sectores.

Con los nuevos conocimientos especializados para los trabajos laborales y empresariales obtenidos durante el proceso de aprendizaje, podrán incrementar su nivel de empleabilidad, de esta manera el desarrollo de competencias aportará al crecimiento económico y personal, señalado dentro de la Ley General de Educación N°28044, Artículo 40°.

Actualmente en el campo laboral según un estudio Igualdad y equidad en educación: retos para una América Latina 2017: “Existe una gran exigencia de las empresas de punta (empresa líder de un sector), que ofrecen mejores condiciones de trabajo, busca la buena formación y el talento. En cambio, los menos preparados tienden a ubicarse en la economía informal realizando tareas de baja calificación” (Cruz, 2017, pg.169).

La formación adecuada del capital humano basadas en las opciones de educación post-básica será indispensable para el desarrollo de actividades dentro de las empresas líderes en el mercado laboral, por otro lado el personal con conocimientos básicos solo aspirará a puestos de trabajos inferiores, por estas razones se da la importancia de formación académica superior, siendo una opción para la mejora de vida que llevan y desarrollo tanto en lo laboral como en lo familiar e incluirse en la sociedad con más opciones y conocimientos.

Por tanto, la tarea de la educación superior es “la formación de profesionales competentes; individuos que resuelvan creativamente, es decir, de manera novedosa, eficiente y eficaz, los problemas sociales” (Ibáñez, 1994, pg. 104).

La formación superior brinda lo necesario para que miles de jóvenes sean unos profesionales eficientes y resuelvan problemas que beneficien a la sociedad. Esto se dará a través de una continua capacitación, trabajos prácticos y técnicos o como lo define (Feldman, 2005) “El aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia, criterio fundamental es que el aprendizaje ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia”.

Esta afirmación se refleja en un estudio realizado, “Significados sobre la educación técnica, de estudiantes de centros de formación técnica de la región metropolitana” donde afirma que las carreras técnicas ofrecen una serie de características prácticas, que las vuelven más efectivas y eficientes, seguido de diversos factores, (Guzmán, 2015). Estos resultados se dieron a través de la comparación con una carrera universitaria, lo cual concluye que una carrera técnica es la mejor opción de formación superior.

Algunas características del proceso de formación técnica también se indica en el estudio “Metodologías para optimizar el aprendizaje, Segundo objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior” (Díaz, 2016). Donde el autor afirma que el uso exclusivo del Método de clases teóricas no es lo más recomendado para el aprendizaje de los estudiantes, es por ello que recalca la importancia de otras metodologías de enseñanza entre ellos se tiene: las clases prácticas en talleres y laboratorios, seminarios y tutorías.

Otro punto que aumenta la efectividad, se tiene en las prácticas externas que se llevan a cabo en el proceso de formación técnica, ya que solo a mitad del transcurso de carrera, pueden obtener el aprendizaje dual; tanto como en el centro de educación y empresa; para incrementar el potencial del estudiante en el campo laboral, de esto también señala el estudio donde indica que las practicas externas son un tipo de metodología que cobran interés en la medida que posibilitan la aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones concretas y la adquisición de habilidades y destrezas relacionadas con la materia objeto de estudio.

Tomando en cuenta que la formación técnica es importante para el desarrollo de la población que no tuvo opción de poder continuar con estudios superiores, que se dedican a labores básicas y de conocimientos empíricos, por esta razón (Sosa & Tejada, 1996), señala que la formación técnica nace de necesidades específicas, el proceso de formación parte de un estudio de necesidades presentes y futuras a corto y a medio plazo, enfocando a los usuarios

productos de bienes y servicios; estas necesidades debidamente analizadas, jerarquizadas y sistematizadas, serán la pauta que indique el desarrollo que habrá de seguir en el proceso de formación.

Para que se pueda desarrollar la formación técnica se tiene en cuenta que la práctica se llevará a cabo en mayor proporción, por el corto tiempo en el que se da y las competencias que se quiere alcanzar, como se señala en el estudio “Metodologías para optimizar el aprendizaje, Segundo objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior” (**Díaz, 2016**). Donde indica que las metodologías de enseñanza deben tener distintos pesos en función a las competencias que se quiere alcanzar.

Para la elección de carreras técnicas se tendrá en cuenta dos criterios:

Como primer criterio es identificar las preferencias académicas de los pobladores de El Milagro, tendrá gran importancia al momento de direccionar la futura propuesta, se indica con el estudio “Esto es lo que me gusta y lo que voy a estudiar”: Un estudio cualitativo sobre la toma de decisiones académicas en bachillerato, (**Rodríguez, M. C. & Peña, J. V. & Inda, M. C., 2015**) donde concluye que si los jóvenes estudian según sus preferencias académicas se hará más atractivo y, por tanto, más fácil el aprendizaje. Lo cual es un indicador que los estudiantes terminarán sus estudios con éxito. El segundo criterio que se tomará en cuenta es la demanda laboral que existe en la provincia de Trujillo, para que los pobladores de El Milagro tengan un mayor entorno laboral y puedan desenvolverse con éxito.

Los ambientes destinados al aprendizaje deben tomar en cuenta las condiciones básicas de la arquitectura como la Solidez que debe ser resistente ante los factores climáticos y el transcurrir del tiempo; Confort que es una serie de condiciones ambientales que facilita el trabajo y descanso del hombre; Convivencia la construcción se ajusta al objetivo para el cual se proyecta; Belleza es la forma agradable de la construcción y que impacta al espectador. Estas son condiciones básicas para para emprender la construcción de una obra arquitectónica (**Choquehuanca, 2019**).

También es impórtate considerar los espacios complementarios en una edificación, como lo afirma (**Saldarriaga, 2018**) Diseñar un centro, requiere no dejar de lado las áreas complementarias. Existen otras necesidades de áreas muy importantes en el diseño moderno de centros, el olvido de estos espacios puede traer consecuencias para la funcionalidad de los espacios y su inclusión puede representar comodidad y apoyo.

Después que los jóvenes adquieran los conocimientos técnicos necesarios, serán capaces de obtener mejores puestos de trabajo, disminuirán índices de pobreza, mejorar su calidad de vida y también darán buenos aportes para el desarrollo del sector.

**Opciones de Educación post- básica**, las opciones de educación post- básica son las alternativas de carreras académicas superiores que se tiene después de haber culminado la educación Básica es decir después de culminar la secundaria (**Casis, 2019**).

**Educación post- básica**, se promueve la escolarización, bajo el entendido de que, a mayor grado de estudios o grados escolares, mayor progreso, es decir, se pretende que el ciudadano logre su movilidad social y contribuya al desarrollo y progreso del país vía la educación (**Pérez, 2002 pg.51**).

La Educación post- básica es un sistema, que provee docentes y administradores del sistema de enseñanza y ofrece a los jóvenes un claro camino hacia el mercado de trabajo formal y la superación de la pobreza (**Marope, 2000**).

La educación Post-Básica, es la búsqueda de la formación profesional, a través de la identificación de los propios intereses académicos y se tiene como factor importante la condición socio-económica (**Castillo, 2019**).

**Educación Superior Técnica**, la educación superior tecnológica forma personas en los campos de la ciencia, la tecnología y las artes, para contribuir con su desarrollo individual, social inclusivo y su adecuado desenvolvimiento en el entorno laboral nacional y global. Esto contribuye al desarrollo del país y a la sostenibilidad de su crecimiento a través del incremento de la productividad y competitividad (**MINEDU, 2019**).

**Educación técnica**, La educación técnica tiene un factor común a todos los países de la región, independientemente de si su desarrollo estuvo marcado en mayor grado por la modernización industrializadora o por la modernización neoliberal. Una configuración común y contradictoria: la educación técnica ha creado un espacio interesado en la articulación de la educación con el mundo de la producción y la tecnología (**UNESCO, 1996**).

Las experiencias educativas técnicas, ofrecen a los estudiantes adquirir las competencias, actitudes, destrezas, conocimientos y valores necesarios para insertarse en la economía globalizada (**Ruiz, 2015**).

**Condicionantes arquitectónicas**, para la construcción de una obra arquitectónica se debe tomar en cuenta las condiciones básicas de la arquitectura como la Solidez que debe ser

resistente ante los factores climáticos y el transcurrir del tiempo; Confort que es una serie de condiciones ambientales que facilita el trabajo y descanso del hombre; Convivencia la construcción se ajusta al objetivo para el cual se proyecta; Belleza es la forma agradable de la construcción y que impacta al espectador. Estas son condiciones básicas para para emprender la construcción de una obra arquitectónica (Choquehuanca, 2019).

Se toma como casos análogos proyectos realizados a nivel internacional y local.

### **Instituto Tecnológico de Tecoluca ITTEC**

El Instituto de Tecoluca ITTEC es estatal, se ubica en el cantón de San Nicolás Lempa en la jurisdicción de Tecoluca departamento de San Vicente El Salvador, brinda carreras de especialización técnica según la demanda del mercado laboral en el sector, carreras de ocupación como: Carpintería, Soldadura Eléctrica, Instalaciones Eléctricas Residenciales, Electricidad Industrial, Operación de Computadoras, Mantenimiento de Sistemas Informáticos, Mecánica Automotriz, también brinda carreras técnicas como: Técnico en Industria de Alimentos, Técnico en Servicios de Turísticos.

La edificación es tipo rustica para encajar con el entorno, cuenta con ambientes necesarios para brindar el aprendizaje optimo y necesario a los estudiantes (Ver figura 7).

### **Instituto Tecnológico TECSUP**

El instituto superior de carreras técnicas TECSUP ubicado en el distrito de Víctor Larco Herrera provincia de Trujillo departamento de La Libertad Perú, ofrece carreras como: Tecnología de la producción, Tecnología Mecánica eléctrica, Gestión y Mantenimiento de Maquinaria Pesada, Diseño y Desarrollo de Software, Instrumentación Industrial, Topografía (Ver figura 8).

El instituto cuenta con una implementación de áreas y equipos modernos para que brinden una enseñanza especializada en estos campos ya que en un área muy importante para la parte práctica del estudiante además de la parte teórica que también es importante. También cuenta con una capacitación a los alumnos que les permita desarrollarse adecuadamente en el campo laboral.

Su visión es generar un efecto desproporcionado de bienestar en la sociedad a través de la educación, su misión es formar profesionales globalmente competitivos, éticos e innovadores que cuenten con un profundo conocimiento tecnológico; asimismo, apoyar a las empresas a incrementar su productividad y valor, y cuenta con principios: Innovación: Crear y desarrollar una comunidad de innovadoras soluciones de gran impacto en la sociedad, a

través de nuevos productos y/o servicios con valor agregado. Impacto social: Formar personas íntegras que, a través de la educación, tienen el poder de transformar el presente y crear el futuro de nuestra sociedad. Calidad: Brindar atención genuina a las necesidades de nuestros clientes de manera ágil y constante, con el fin de satisfacerlos más allá de sus expectativas. Ética: Actuar siempre con integridad, honestidad y respeto a la diversidad; siendo un referente para nuestro entorno. Trabajo colaborativo: Promover la comunicación y el liderazgo participativo en toda la organización, con el propósito de superación constante

### **Centro de capacitaciones PROIND**

El centro de capacitaciones PROIND, se ubica en la Av. España N°1800 Trujillo, el centro de capacitaciones cuenta con carreras de técnica productivas de ocupación como: (Ver figura 9)

- Taller de soldadura
- Taller de confecciones
- Taller de electricidad
- Taller de melamina
- Taller de bisutería, joyería y manualidades
- Taller de electricidad industrial automotriz
- Taller de calzado
- Taller de soldadura MIG-TIG
- Taller de mecánica
- Taller de serigrafía
- Taller de repostería
- Taller de panadería

Con estas carreras logran facilitar la ocupación técnica productiva y de emprendimiento como proyecto de vida a la población economía activa. También logran fortalecer sus capacidades, valores morales y bienestar socio-económico, y mejorar su calidad de vida del usuario y realización personal. Tiene como visión al 2021, ser líder en la capacitación técnica y generación de habilidades y destrezas de la población económicamente activa a nivel regional, satisfaciendo la demanda de mano de obra capacitada técnicamente, mejorando la productividad y contribuyendo a dinamizar la economía local y regional mediante la generación del autoempleo y/o el negocio propio, y como misión son una unidad orgánica estructurada que brinda servicios de capacitación técnica continua y permanente en cursos productivos de corto tiempo, desarrollando capacidades, habilidades y destreza que facilitan

en la población joven la realización de su proyecto de vida, mediante la inserción, reinserción laboral o generación del autoempleo.

Formulación del problema ¿Qué opciones de educación post- básica se identifican para proponer las condicionantes arquitectónicas para el desarrollo de la formación técnica en El Milagro?

La justificación del estudio es que esta investigación, se desarrolla para un beneficio público, la cual está directamente dirigida para la población que requiere de formación técnica, la que tiene una gran necesidad en el sector educación superior, se da prioridad a este ámbito, ya que se señala como factor de desarrollo de una sociedad, país y nación.

Por valor Teórico, servirá para el conocimiento de base conceptual y teórica de futuros estudios referentes a la formación superior técnica, como factor de desarrollo para una sociedad. Por valor Metodológico, esta investigación aportará con los diversos instrumentos técnicos utilizados como sustento para otras investigaciones. Por valor Práctico, en la investigación se dará a conocer de la gran importancia de un equipamiento de educación superior como herramienta de desarrollo económico, social y personal, la base práctica está dirigida a especialistas en el campo de formación superior.

**Objetivo General,** Determinar las opciones de educación post- básica a considerar para proponer las condicionantes arquitectónicas para el desarrollo de la formación técnica en El Milagro.

**Objetivos Específicos,**

Identificar las carreras técnicas con mayor preferencia por los pobladores entre la edad de 15-29 años de El Milagro.

Identificar las carreras técnicas con mayor demanda en el campo laboral.

Identificar los procesos de formación por cada carrera técnica.

Especificar las condicionantes arquitectónicas de los ambientes destinados al proceso de aprendizaje.

Identificar los ambientes complementarios para el proceso de aprendizaje.

## **II. MÉTODO**

### **2.1. Diseño de investigación**

La investigación es de tipo no experimental, de diseño transversal o transaccional, ya que se centra en describir las variables en un momento dado, mas no se hace manipulación de ellas.

La investigación es de diseño y enfoque mixto, teniendo como finalidad estudiar los fenómenos que se presentan en un determinado tiempo, para que de esa manera dar solución a la problemática.

### **2.2. Variables, Operacionalización**

**Variables:**

**V. Independiente:**

- Opciones de educación post- básica

**V. Dependiente:**

- Condicionantes arquitectónicas para el desarrollo de la formación técnica

Tabla 1

Matriz de Operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICIÓN
Opciones de Educación Post-Básica	Las opciones de educación post-básica son las alternativas de carreras académicas superiores que se tiene después de haber culminado la educación básica es decir después de culminar la secundaria (Casis, 2019). La educación post-básica, es la búsqueda de la formación profesional, a través de la identificación de los propios intereses académicos y se tiene como factor importante la condición socio-económica (Castillo, 2019).	Las opciones de educación Post-Básica se medirán a través de los intereses académicos y la condición socio-económica de los jóvenes de El Milagro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Intereses académicos</li> <li>o Condición socio-económica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Tipos</li> <li>o Rubro</li> <li>o Nivel económico</li> <li>o Nivel Social</li> <li>o Grado de instrucción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Guía de Entrevista (jóvenes de 15- 29 años)</li> <li>o Guía de Entrevista (jóvenes de 15-29 años)</li> </ul>	NOMINAL
Condicionantes Arquitectónicas para el desarrollo de la formación técnica	Las condicionantes arquitectónicas son las condiciones de diseño basadas en la solidez, confort, convivencia y belleza teniendo como fin el desarrollo de la formación técnica (Choquehuanca, 2019).	Las condicionantes arquitectónicas se medirá a través de las características de los ambientes destinados al desarrollo de la formación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Características arquitectónicas</li> <li>o C. Funcionales</li> <li>o C. Tecnológicas</li> <li>o C. de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o C. Espaciales</li> <li>o C. Funcionales</li> <li>o C. (especialistas)</li> <li>o Fichas de casos análogos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Guía de Entrevista (especialistas)</li> <li>o Fichas de casos análogos.</li> </ul>	NOMINAL

Fuente: Propia

### 2.3. Población y muestra

La población de estudio será con referencia del INEI (Instituto Nacional de Estadísticas e Informática), personas entre la edad de 15-29 años siendo un total de 19 410.

#### **Muestra:**

##### 1) Probabilístico:

**N:** Población joven de El Milagro

**Z:** Nivel de confianza (95% 1.96)

**q:** Probabilidad de fracaso (0.5)

**E:** Nivel de error 5% (0.05)

**p:** Probabilidad de éxito (0.5)

$$\text{Formula: } n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N-1) \cdot E^2 + z^2 \cdot p \cdot q} \quad n = \frac{1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 19410}{(19410-1) \cdot 0.05^2 + 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

n= 376

#### **Criterios de inclusión:**

- La población entre 15 hasta 20 años, serán jóvenes que estén por terminar la secundaria o ya la hayan finalizado.
- La población entre 21 hasta 29 años, serán usuarios con ocupación laboral.

##### 2) No probabilístico: Intencional por conveniencia

a) Director Académico de TECSUP

b) Docentes especializados en: Maquinaria, Mecánica, Industria e Interiores

### 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

#### **Encuesta a Pobladores de El Milagro:**

Se aplicó la guía de encuesta a los pobladores de El Milagro entre la edad de 15-29 años, con la finalidad de determinar sus preferencias académicas, de esa manera poder proponer las carreras técnicas (Ver anexo 3).

#### **Entrevista:**

La entrevista es el instrumento utilizado, el cual nos permitirá el contacto con los especialistas, Docentes Especializados y Arquitectos, personas que serán entrevistadas.

##### ▪ **Entrevista a especialista en el campo laboral:**

Se aplicó a Directores Académicos de Institutos Técnicos y Centros de capacitación, y profesionales los cuales son especialistas en el campo laboral, con la finalidad de obtener una visión y poder determinar las carreras con mayor demanda en el sector (Ver anexo 3).

▪ **Entrevista a docentes especialistas:**

La entrevista a los docentes especializados, con la finalidad de determinar el proceso académico de las diferentes carreras técnicas (Ver anexo 3).

▪ **Entrevista a Arquitectos:**

La entrevista a los Arquitectos, con la finalidad de determinar las características de los espacios necesarios para el desarrollo y aprendizaje (Ver anexo 3).

**Análisis de casos:**

Se desarrolló fichas de análisis de casos exitosos similares, para conocer con más profundidad el desarrollo de las actividades académicas y desarrollo de cada taller.

**2.5. Métodos de análisis de datos**

Los datos obtenidos se desarrollarán a través de gráficos, que permita una interpretación rápida de los resultados.

**2.6. Aspectos éticos**

Los aspectos éticos en la investigación se vinculan especialmente con la información de los usuarios y especialistas relacionados al tema. Los datos de confiabilidad dados por los usuarios y entrevistados, serán de gran importancia para la investigación, respetando a la opinión de preferencia, opiniones e información de los especialistas, es importante que los entrevistados conozcan sobre el tema de investigación, el objetivo, y la importancia que sería para el mejoramiento de la población.

Comprende aspectos importantes como:

- Respeto por la opinión de la población de estudio.
- Respeto por la privacidad de los usuarios entrevistados.
- Respeto por los resultados de los datos.
- Responsabilidad ética y social.

La investigación es ética porque respeta la información importante recopilada de la población de estudio y de los especialistas. Planteando una solución al problema presente en el lugar de estudio.

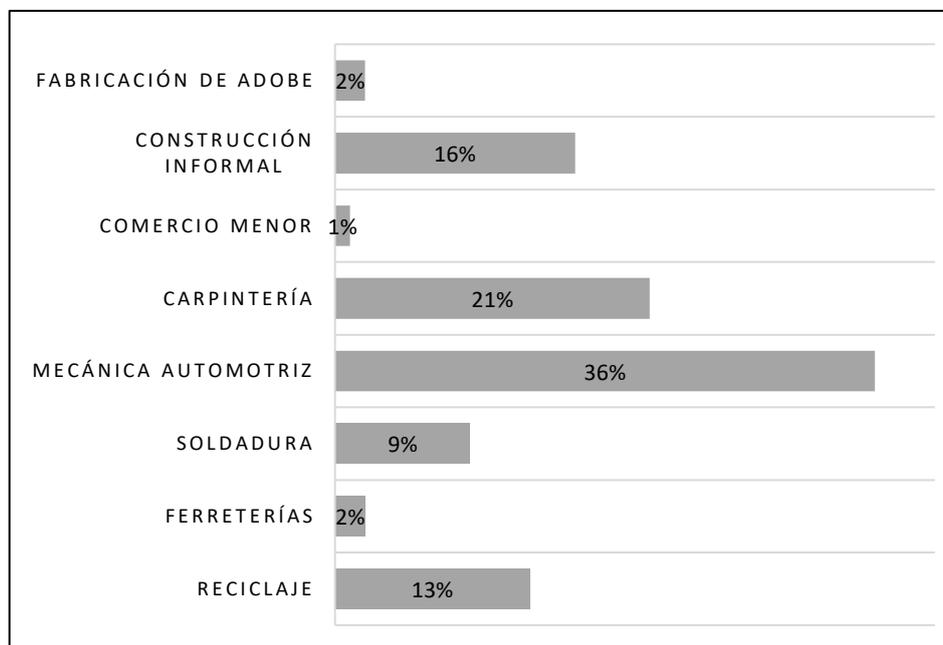
### III. RESULTADOS

Se interpretará los datos obtenidos por los instrumentos (encuestas, entrevistas, análisis de casos), aplicados a la población de El Milagro y especialistas, desarrollándose por objetivos.

#### OBJETIVO 1

**a) Identificar las carreras técnicas con mayor preferencia por los pobladores entre la edad de 15-29 años de El Milagro.**

Se realizó entrevistas a pobladores de El Milagro entre la edad de 15-29 años, para poder identificar que ocupaciones laborales se desarrollan mayormente en la zona.



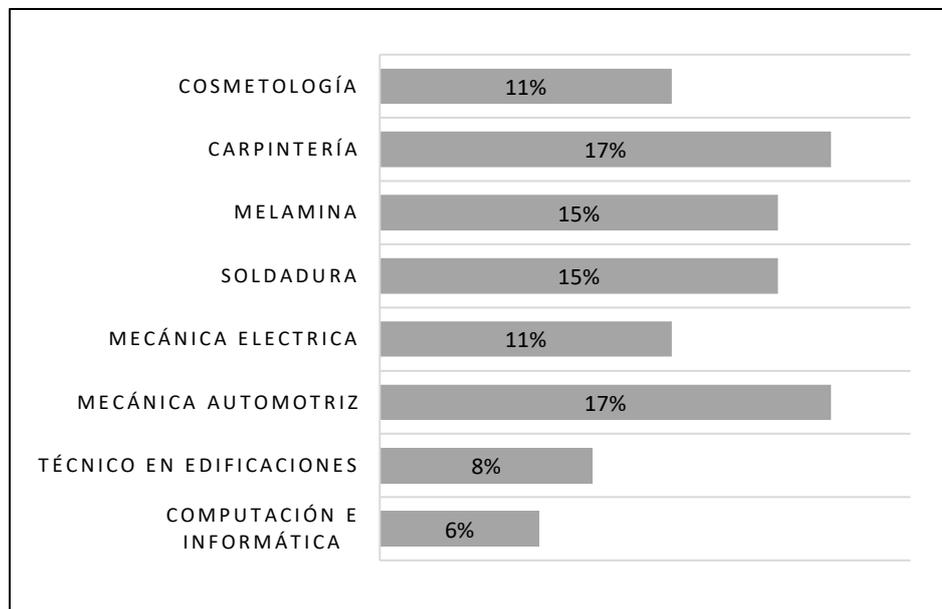
*Figura 1.* Estadística de las ocupaciones laborales que se desarrollan mayormente en El Milagro.

Fuente: Propia

#### INTERPRETACIÓN

De los 100% encuestados; se obtuvo 8 ocupaciones laborales en El Milagro: mecánica automotriz con un 36%, carpintería 21%, construcción informal 16%, reciclaje 13%, soldadura 9%, y por último ferreterías y fabricación de adobe 2%, la ocupación predominante es talleres de mecánica.

Se realizó entrevistas a pobladores de El Milagro entre la edad de 15-29 años, para poder identificar sus preferencias académicas de formación técnica.



*Figura 2.* Estadística de las preferencias académicas de El Milagro.  
Fuente: Propia

## **INTERPRETACIÓN**

De los 100% encuestados, se tiene 8 preferencias académicas de formación técnica: Carpintería 17%, Mecánica Automotriz 17%, seguido Soldadura 15%, Melamina 15%, Mecánica Eléctrica 11% y por último Técnico en Edificaciones 8% y Computación e Informática 6%.

Mecánica Automotriz y Carpintería son las preferencias académicas con mayor porcentaje por los jóvenes, asimismo son las ocupaciones laborales que se realizan mayormente en el sector, debido a que ya se visualizan en los puestos de trabajos que pueden desempeñarse dentro del sector.

## **OBJETIVO 2**

### **Identificar las carreras técnicas con mayor demanda en el campo laboral.**

Relacionado a la provincia de Trujillo se realizó entrevistas a directores que dirigen los institutos TECSUP y PROIND y docentes especializados, para determinar cuáles son las carreras técnicas más requeridas por la población, carreras con mayor perspectiva laboral a futuro y las carreras que requieren con mayor frecuencia las empresas líderes.

Tabla 2

*Carreras técnicas más requeridas por la población*

	<b>Mecánica Eléctrica</b>	<b>Melamina</b>	<b>Maquinaria Pesada</b>	<b>Tecnología de la Producción</b>	<b>Soldadura</b>
<b>DIRECTOR</b>	1	1	1	1	1
<b>DOCENTES</b>	5	4	3	2	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>%</b>	<b>30%</b>	<b>25%</b>	<b>20%</b>	<b>15%</b>	<b>10%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN:**

Se observa según los especialistas, que las carreras con mayor demanda son Mecánica Eléctrica (5) 30%, Melamina (4) 25%, Maquinaria Pesada (3)20%, Tecnología de la producción (3) 15%, y Soldadura (2) 10%.

Tabla 3

*Carreras técnicas a futuro*

	<b>Maquinaria Pesada</b>	<b>Mecánica Eléctrica</b>	<b>Tecnología de la Producción</b>	<b>Melamina</b>
<b>DIRECTOR</b>	1	1	1	1
<b>DOCENTES</b>	4	3	2	1
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>%</b>	<b>36%</b>	<b>29%</b>	<b>21%</b>	<b>14%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**INTERPRETACIÓN:**

Se observa según los especialistas, que las carreras con perspectiva a futuro son: Maquinaria Pesada (5) 36%, Mecánica Eléctrica (4) 29%, Tecnología de la Producción (3) 21% y Melamina (2) 14%.

Tabla 4

*Carreras técnicas que requieren las empresas líderes*

	<b>Mecánica Eléctrica</b>	<b>Maquinaria Pesada</b>	<b>Tecnología de la Producción</b>	<b>Soldadura</b>
<b>DIRECTOR</b>	1	1	1	1
<b>DOCENTES</b>	4	3	2	1
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>%</b>	<b>36%</b>	<b>29%</b>	<b>21%</b>	<b>14%</b>

Fuente: Elaboración propia.

## **INTERPRETACIÓN:**

Se observa según los especialistas, que las carreras técnicas más requeridas por las empresas líderes son: Mecánica Eléctrica (5) 36%, Maquinaria Pesada (4) 29%, Tecnología de la Producción (3) 21% y Soldadura (2) 14%.

## **OBJETIVO 3**

### **Identificar los procesos de formación por cada carrera técnica.**

#### **Carreras técnicas con duración de 2 a 3 años:**

Se comparó procesos que se dan para brindar las carreras técnicas y por coincidencia de respuestas se describe lo siguiente:

La duración de las carreras es de 2 años (Mecánica Automotriz) y 3 años (Maquinaria Pesada, Mecánica Eléctrica y Tecnología de la producción), con un Módulo para cada ciclo. Para el proceso de formación se emplean cursos directamente de carrera y cursos generales. Todos los cursos de carrera son teóricos- prácticos, sin embargo, las competencias que se tienen que lograr de un estudiante técnico se basan en lo práctico, por lo que se da prioridad a la parte práctica con un 60% en el que se hace uso de talleres y laboratorios y a la parte teórica un 40%.

A mitad del proceso empiezan a tener un aprendizaje dual debido a que realizan prácticas en empresas de convenios con las instituciones, para que se vaya formando tanto en el instituto como en el campo laboral.

Se finaliza el proceso de formación con una exposición de sustentación y examen, para la entrega del título.

Asimismo, se indica que en número ideal de estudiantes para los talleres son de 15 y para las aulas teóricas el aforo adecuado es de 30.

Tabla 5

*Proceso de formación para la carrera de Maquinaria Pesada.*

<b>Carrera técnica</b>	<b>Proceso de formación</b>
	1. a) Reconocer tipos de materiales, b) Conocer teorías básicas, c) Conocer procesos tecnológicos.
	2. a) Analizar componentes químicos y físicos, b) Realizar técnicas de dibujo computarizado.
	3. a) Reconocer el mantenimiento de sistema eléctrico de maquinaria pesada, b) Conocer el campo de la hidráulica.

<b>Maquinaria Pesada</b>	<p>4. a) Conocer los campos de la mecánica, hidráulica, neumática, electricidad, electrónica, motores diésel y soldadura.</p> <p>5. a) Mantener y reparar los sistemas hidráulicos, b) Reconocer el sistema de dirección, suspensión y frenos, y sus componentes, c) Controlar, monitorear y corregir problemas de la maquinaria pesada, d) diseñar el proyecto de investigación.</p> <p>6. a) Identificar, diagnosticar, evaluar los parámetros del sistema de equipos pesados, b) Desarrollar el proyecto de investigación.</p>
--------------------------	---

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6

*Proceso de formación para la carrera de Mecánica Automotriz.*

<b>Carrera técnica</b>	<b>Proceso de formación</b>
<b>Mecánica Automotriz</b>	<p>1. Conocer tecnologías y habilidades interpersonales del aprendiz.</p> <p>2. Conocer el mantenimiento del sistema de suspensión, dirección y frenos automotrices.</p> <p>3. Conocer el mantenimiento del sistema de transmisión de velocidad y fuerza automotriz.</p> <p>4. Conocer el mantenimiento del sistema eléctrico y electrónico automotriz.</p> <p>5. a) Diagnosticar y reparar motores del sistema de transmisión mecánica y automática, sistema eléctrico, el sistema electrónico de vehículos liviano, b) Diseñar el proyecto de investigación.</p> <p>6. a) Diagnosticar y reparar los sistemas de control electrónico de vehículos livianos: Red multiplexada, control del motor, transmisión, frenos, dirección, climatización, luces, b) Desarrollar del proyecto de investigación.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7

*Proceso de formación para la carrera de Mecánica Eléctrica.*

<b>Carrera técnica</b>	<b>Proceso de formación</b>
<b>Mecánica Eléctrica</b>	1. a) Reconocer las ondas de calor y electricidad, b) Reconocer materiales, c) Conocer teorías básicas de electromecánica.
	2. a) Aprender técnicas de dibujo y diseño industrial, y aplicación, b) Conocer sobre mecánica, c) Reconocer la tecnología de materiales avanzados.
	3. a) Transformar máquinas, conocer sobre electrónica analógica y digital, b) Conocer de mecánica de fluidos, c) Conocer sobre resistencia de materiales y procesos de manufactura.
	4. a) Conocer sobre maquinaria técnica, turbo máquinas, b) conocer de soldadura, fabricación y montaje de máquinas.
	5. a) Conocer de instalación eléctrica industrial, b) Desarrollar los sistemas hidráulicos y neumáticos, c) gestionar, d) Conocer el mantenimiento industrial e) Diseñar el proyecto de investigación.
	6. a) Instalar redes industriales, b) Conocer sobre mantenimiento de sistemas electromagnéticos, c) Conocer de mantenimiento predictivo, d) Desarrollar el proyecto de investigación.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8

*Proceso de formación para la carrera de Tecnología de la Producción.*

<b>Carrera técnica</b>	<b>Proceso de formación</b>
<b>Tecnología de la producción</b>	1. Reconocer de productos básicos.
	2. Desarrollar la morfología de productos, b) Reconocer operaciones agroindustriales.
	3. Controlar la calidad de productos y procesos agroindustriales.
	4. Procesar frutas y hortalizas.

- 
5. a) Procesar materias primas regionales (caña de azúcar y arroz), b) Diseñar el proyecto de investigación.
  6. a) Gestionar los procesos agroindustriales, b) Desarrollar el proyecto de investigación.
- 

Fuente: Elaboración propia.

### **Carreras técnicas con duración de 2 a 5 meses:**

Se comparó procesos que se da para brindar las carreras, por coincidencia de respuestas se describe lo siguiente:

Las duraciones de las carreras son de 2 meses (Melamina) y 5 meses (Soldadura y Carpintería), con un Módulo por mes.

Para el proceso de formación se brinda los cursos prácticos en un 90% y de teoría 10 %.

Cuentan con convenios con empresas para poder hacer prácticas durante su formación

Asimismo, se indica que en número ideal de estudiantes para los talleres son de 15 y para las aulas teóricas el aforo adecuado es de 30.

Tabla 9

*Proceso de formación para la carrera de Soldadura.*

<b>Carrera técnica</b>	<b>Proceso de formación</b>
<b>Soldadura</b>	1. a) Conocer sobre fundamentos, principios, b) Estudiar los parámetros de regulación, movimientos y uniones.
	2. a) Reconocer la instrumentación de medida, b) Realizar fabricación de ventanas, todo tipo de puertas metálicas, y escaleras en caracol.
	3. Regular de presiones de oxígeno y acetileno.
	4. Practicar en equipos de soldadura MIG – MAG.
	5. a) Realizar procesos de corrientes trifásicas con cabezal, juntas y filete de chapas, b) Conocer sobre simbología, trazado y corte de biseles.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10

*Proceso de formación para la carrera de Melamina.*

<b>Carrera técnica</b>	<b>Proceso de formación</b>
<b>Melamina</b>	1. a) Conocer sobre el material, b) Reconocer los accesorios de trabajo, plantear proyecto final de lo aprendido.
	2. a) Trazar para el armado de estructura de muebles, b) colocar bordes y accesorios.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11

*Proceso de formación para la carrera de Carpintería.*

<b>Carrera técnica</b>	<b>Proceso de formación</b>
<b>Carpintería</b>	1. a) Identificar los tipos de madera, b) Conocer sobre las características de procesos y reconocimiento de sistemas constructivos.
	2. a) Aprender técnicas de diseño y dibujo, b) Aprender sobre soluciones de fabricación e instalaciones.
	3. a) Aplicar operaciones básicas, ensamblado y unión, b) aprender la elaboración de piezas.
	4. Conocer sobre montaje de muebles, componentes, herrajes y accesorios.
	5. a) Realizar acabados de muebles, soporte de madera, b) Conocer productos de acabados, decorativos y accesorios.

Fuente: Elaboración propia.

#### **OBJETIVO 4**

**Especificar las condicionantes arquitectónicas de los ambientes destinados al proceso de aprendizaje.**

Según los casos análogos analizados y las entrevistas a los especialistas, se determinaron que los ambientes destinados al proceso de aprendizaje son:

- **Zona 1: Zona Académica**

Tabla 12

*Condicionantes arquitectónicas de una Aula Teórica*

<b>Aula Teórica</b>
---------------------

---

<b>Condicionantes Espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Morfología:</b> ortogonal</li> <li>• <b>Escala:</b> altura y media (3.80m)</li> <li>• <b>Cerramiento interior:</b> libre.</li> </ul>
<b>Condicionantes Funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas:</b> Se divide en 2 áreas: docente y estudiantes.</li> <li>• <b>Relación de áreas:</b> La relación entre el área del docente y estudiantes es necesaria.</li> <li>• <b>Accesos:</b> 1.80m para docente y estudiantes.</li> <li>• <b>Aforo:</b> 31</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> escritorio para el docente, pizarra digital, carpetas individuales y mesas grupales.</li> <li>• <b>Antropometría:</b> 2.5 mt<sup>2</sup> por persona</li> </ul>
<b>Condicionantes Tecnológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ventilación:</b> natural permanente, alta y cruzada en dirección este-oeste.</li> <li>• <b>Asolamiento:</b> La iluminación no debe ser directa, empleo de celosías para regular el ingreso de luz.</li> <li>• <b>Medios de evacuación:</b> puertas, pasillos, escaleras y patios.</li> </ul>
<b>Condicionantes de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protección contra incendios:</b> señalización, alarmas, válvulas de red de agua y gabinete contra incendios.</li> </ul>

---

Fuente: Marco Análogo y encuestas aplicadas al especialista (elaboración propia)

Se agruparán los ambientes por la similitud de actividades que se realizan y los mobiliarios.

**Sub- zonas 1:** se agrupan las carreras de:

**a) Maquinaria Pesada:**

1. Taller de tecnología de materiales.
2. Laboratorio de química y física, laboratorio de cómputo.
3. Taller de maquinaria pesada, laboratorio de hidráulica.
4. Taller de maquinaria pesada, laboratorio de hidráulica, taller de electrónica industrial.
5. Laboratorio de hidráulica, laboratorio predictivo, taller de maquinaria pesada.
6. Taller de maquinaria pesada.

Tabla 13

*Condicionantes arquitectónicas del Taller de Maquinaria Pesada*

<b>Taller de Maquinaria Pesada</b>	
<b>Condicionantes Espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escala:</b> altura de 7.00 a 8.00 m.</li> <li>• <b>Morfología:</b> ortogonal.</li> <li>• <b>Cerramiento interior:</b> libre</li> <li>• <b>Cerramiento exterior:</b> semi- cerrado.</li> </ul>
<b>Condicionantes Funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas:</b> área de docente, de trabajo, área de equipos, área de almacén de equipos, y área de limpieza.</li> <li>• <b>Relación de áreas:</b> El área de docente con área de trabajo, área de trabajo con área de equipos y máquinas</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> escritorio y pizarra digital, mesas de trabajo (2.00m x 0.70m), equipos y herramientas, máquinas (1m2 c/u), estantes de materiales y herramientas.</li> <li>• <b>Relación de ambientes:</b> El taller deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, y también deberá estar relacionado con un patio de maniobra exterior para la carga y descarga de equipos a utilizarse en el taller, previo a los almacenes.</li> <li>• <b>Organización del taller:</b> Las máquinas estarán inmediatas a las mesas de trabajo, la circulación entre máquinas y mesas es de 1.50m, los almacenes se ubican en la parte posterior, los lockers y área de lavado se ubicarán próximos al ingreso.</li> <li>• <b>Accesos:</b> 1.80m para docente y estudiantes, 3.00m para equipos y máquinas.</li> <li>• <b>Tipo:</b> Taller especializado por carrera.</li> <li>• <b>Aforo:</b> 15 personas.</li> <li>• <b>Antropometría:</b> 16.5 mt2 por persona.</li> </ul>

<b>Condicionantes Tecnológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ventilación:</b> natural permanente, ventanas altas y ventilación cruzada en dirección este-oeste.</li> <li>• <b>Asolamiento:</b> La iluminación no debe ser directa (considerar ventanas altas).</li> </ul>
<b>Condicionantes de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medios de evacuación:</b> puertas, pasillos, escaleras y patios.</li> <li>• <b>Protección contra incendios:</b> señalización, alarmas, válvulas de red de agua, gabinete y rociadores contra incendios.</li> </ul>

Fuente: Marco Análogo y encuestas aplicadas al especialista (elaboración propia)

Tabla 14

*Condicionantes arquitectónicas del Taller de Electrónica Industrial*

<b>Taller del Taller de Electrónica Industrial</b>	
<b>Condicionantes Espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escala:</b> altura de 4.00 a 5.00 m.</li> <li>• <b>Morfología:</b> ortogonal.</li> <li>• <b>Cerramiento interior:</b> libre</li> <li>• <b>Cerramiento exterior:</b> semi- cerrado.</li> </ul>
<b>Condicionantes Funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas:</b> área de docente, de trabajo, área de equipos, área de almacén de materiales y herramientas, área de almacén de equipos, y área de limpieza.</li> <li>• <b>Relación de áreas:</b> El área de docente con área de trabajo, área de trabajo con área de equipos y máquinas</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> escritorio y pizarra digital, mesas de trabajo (0.90 x 1.50m), equipos y máquinas, estantes de materiales y herramientas.</li> <li>• <b>Relación de ambientes:</b> El taller deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, y también deberá estar relacionado con un patio de maniobra exterior para la carga y descarga de equipos a utilizarse en el taller, previo a los almacenes.</li> </ul>

---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Organización del taller:</b> La organización del taller deberá ser: las máquinas a utilizar deben estar una por mesa, las cuales deben ubicarse distribuidas en toda el área de trabajo, estarán dos estudiantes por mesa, dejando para circulación 1.00m de separación entre mesas, las herramientas se encontrarán en estantes debido a que son solo herramientas manuales y se ubicarán a la parte posterior del taller</li> <li>• <b>Accesos:</b> 1.80m para docente y estudiantes, 3.00m para equipos y máquinas.</li> <li>• <b>Tipo:</b> Taller especializado por carrera.</li> <li>• <b>Aforo:</b> 16</li> <li>• <b>Antropometría:</b> 15 mt<sup>2</sup> por persona</li> </ul>	
<p><b>Condicionantes Tecnológicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ventilación:</b> natural permanente, ventanas altas y ventilación cruzada en dirección este-oeste.</li> <li>• <b>Asolamiento:</b> La iluminación no debe ser directa (considerar ventanas altas).</li> </ul>
<p><b>Condicionantes de Seguridad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medios de evacuación:</b> puertas, pasillos, escaleras y patios.</li> <li>• <b>Protección contra incendios:</b> señalización, alarmas, válvulas de red de agua, gabinete y rociadores contra incendios.</li> </ul>

---

Fuente: Elaboración propia.

**b) Mecánica Automotriz:**

1. Laboratorio de cómputo.
2. Taller mecánica automotriz, laboratorio Diesel.

Tabla 15

*Condicionantes arquitectónicas del Taller Mecánica automotriz*

---

<b>Taller de Mecánica automotriz</b>	
<b>Condicionantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escala:</b> altura de 6.00 a 7.00 m.</li> </ul>

---

---

<b>Espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Morfología:</b> ortogonal.</li> <li>• <b>Cerramiento interior:</b> libre</li> <li>• <b>Cerramiento exterior:</b> semi- cerrado</li> </ul>
<b>Condicionantes Funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas:</b> área de docente, área de trabajo, área de almacén de materiales y herramientas y área de limpieza.</li> <li>• <b>Relación de áreas:</b> El área de docente con área de trabajo, área de trabajo con área de equipos y máquinas</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> escritorio y pizarra digital, mesas de trabajo 1.40m<sup>2</sup> (2,00m x 0.70m), equipos, máquinas y herramientas.</li> <li>• <b>Relación de ambientes:</b> El taller deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, y también deberá estar relacionado con un patio de maniobra exterior para la carga y descarga de equipos a utilizarse en el taller, previo a los almacenes.</li> <li>• <b>Organización del taller:</b> Un vehículo en la fosa de engrase, ocupando un área de 13.00m<sup>2</sup>, el cual debe ubicarse al ingreso de equipos, seguido las mesas con dos estudiantes por mesa, los almacenes se deben ubicar en la parte posterior del taller seguido del acceso de equipos y herramientas, el laboratorio Diesel se encontrará dentro del taller.</li> <li>• <b>Accesos:</b> 1.80 m para docente y estudiantes, 3.00m para máquinas y equipos.</li> <li>• <b>Tipo:</b> Taller especializado.</li> <li>• <b>Aforo:</b> 16.</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> escritorio y pizarra digital, mesas de trabajo, equipos y herramientas.</li> <li>• <b>Antropometría:</b> 15 mt<sup>2</sup> por persona.</li> </ul>

---

<b>Condicionantes Tecnológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ventilación:</b> natural permanente, ventanas altas de lado a lado del taller y cruzada en dirección este-oeste.</li> <li>• <b>Asolamiento:</b> La iluminación no debe ser directa (considerar ventanas altas).</li> </ul>
<b>Condicionantes de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medios de evacuación:</b> puertas, pasillos, escaleras y patios.</li> <li>• <b>Protección contra incendios:</b> señalización, alarmas, válvulas de red de agua y gabinete y rociadores contra incendios.</li> </ul>

Fuente: Marco Análogo y encuestas aplicadas al especialista (elaboración propia)

### c) Mecánica Eléctrica:

1. Taller de electricidad y máquinas eléctricas.
2. Taller mecánico y tecnología de materiales.
3. Taller mecánico y tecnología de materiales.
4. Taller de soldadura.
5. Laboratorio de hidráulica, taller de electrónica industrial.
6. Laboratorio predictivo, taller de electrónica industrial.

Tabla 16

### *Condicionantes arquitectónicas del Taller mecánico y Tecnología de Materiales*

<b>Taller mecánico y Tecnología de Materiales</b>	
<b>Condicionantes Espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escala:</b> altura y media (5.00 a 6.00 m)</li> <li>• <b>Morfología:</b> ortogonal.</li> <li>• <b>Cerramiento interior:</b> libre</li> <li>• <b>Cerramiento exterior:</b> semi -cerrado</li> </ul>
<b>Condicionantes Funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas:</b> área de docente, área de trabajo, área de almacén de materiales, herramientas y equipos, área de equipos y máquinas, área de limpieza.</li> <li>• <b>Relación de áreas:</b> el área de docente con área de trabajo, área de trabajo con área de equipos y máquinas</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> escritorio y pizarra digital, mesas de trabajo (2,00m x 0.70m), equipos y herramientas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Relación de ambientes:</b> El taller deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, y también deberá estar relacionado con un patio de maniobra exterior para la carga y descarga de equipos a utilizarse en el taller, previo a los almacenes.</li> <li>• <b>Organización del taller:</b> Las máquinas se ubicarán en las mesas de trabajo las que estarán dispuestas al centro del taller de dos en dos, con una medida de 2.00m x 0.70m por mesa lo que va a permitir que estén 4 estudiantes en un área de 5.40m<sup>2</sup>, dejando para circulación 1.50m<sup>2</sup>.</li> <li>• <b>Acceso:</b> 1.80m para docente y estudiantes, 3.00m para máquinas y equipos.</li> <li>• <b>Tipo:</b> taller especializado.</li> <li>• <b>Aforo:</b> 16.</li> <li>• <b>Antropometría:</b> 13 mt<sup>2</sup> por persona</li> </ul>
<b>Condicionantes Tecnológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ventilación:</b> natural permanente, ventanas altas de lado a lado del taller y cruzada en dirección este-oeste.</li> <li>• <b>Asolamiento:</b> La iluminación no debe ser directa (considerar ventanas altas).</li> </ul>
<b>Condicionantes de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medios de evacuación:</b> puertas, pasillos, escaleras y patios.</li> <li>• <b>Protección contra incendios:</b> señalización, alarmas, válvulas de red de agua y gabinete y rociadores contra incendios.</li> </ul>

Fuente: Marco Análogo y encuestas aplicadas al especialista (elaboración propia)

#### d) Soldadura:

1. Taller de Soldadura eléctrica, también para el proceso 2, 3, 4 y 5.

Tabla 17

*Condicionantes arquitectónicas del Taller de Soldadura*

<b>Taller de Soldadura</b>	
<b>Condicionantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escala:</b> altura de 5.00 a 6.00 m.</li> </ul>

---

<b>Espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Morfología:</b> ortogonal.</li> <li>• <b>Cerramiento interior:</b> libre</li> <li>• <b>Cerramiento exterior:</b> semi- cerrado y abierto.</li> </ul>
<b>Condicionantes Funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas:</b> áreas de docente, de trabajo, área de almacén de materiales y herramientas, área de máquinas y área de limpieza.</li> <li>• <b>Relación de áreas:</b> El área de docente con área de trabajo, área de trabajo con área de equipos y máquinas</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> pizarra digital, mesas de trabajo (2.50m x 0.90m), equipos, máquinas (1.00m<sup>2</sup> c/u) y herramientas.</li> <li>• <b>Relación de ambientes:</b> El taller deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, y también deberá estar relacionado con un patio de maniobra exterior para la carga y descarga de equipos a utilizarse en el taller, previo a los almacenes.</li> <li>• <b>Organización del taller:</b> Las cabinas de soldadura se dispondrán inmediatamente del ingreso de máquinas, junto al área de armado de estructuras metálicas y producto terminado, las mesas de trabajo estarán al centro del taller junto con el área del docente, el área de lockers estarán seguido al ingreso de estudiantes, también se dispondrá de un ambiente exterior para el secado de estructuras metálicas.</li> <li>• <b>Acceso:</b> 1.80m para docente y estudiantes, 3.00m para maquinaria y equipos.</li> <li>• <b>Tipo:</b> taller especializado.</li> <li>• <b>Aforo:</b> 16.</li> <li>• <b>Antropometría:</b> 13 mt<sup>2</sup> por persona</li> </ul>
<b>Condicionantes Tecnológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ventilación:</b> natural permanente, ventanas altas y cruzada en dirección este-oeste.</li> </ul>

---

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Asolamiento:</b> La iluminación no debe ser directa, ventanas altas en su mayoría.</li> </ul>
<b>Condicionantes de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medios de evacuación:</b> puertas, pasillos, escaleras y patios.</li> <li>• <b>Protección contra incendios:</b> señalización, alarmas, válvulas de red de agua y gabinete y rociadores contra incendios.</li> </ul>

---

Fuente: Marco Análogo y encuestas aplicadas al especialista (elaboración propia)

**Sub- zonas 2:** se agrupan las carreras de:

**a) Melamina:**

1. Taller de Melamina en todo el proceso de formación desde el 1° hasta el 2°.

Tabla 18

*Condicionantes arquitectónicas del Taller de Melamina*

---

<b>Taller de Melamina</b>	
<b>Condicionantes Espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escala:</b> altura y media de 4.00 a 5.00 m.</li> <li>• <b>Morfología:</b> ortogonal</li> <li>• <b>Cerramiento interior:</b> libre</li> <li>• <b>Cerramiento exterior:</b> semi- cerrado</li> </ul>
<b>Condicionantes Funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas:</b> área de docente, de trabajo, área de productos finales, área de almacén de materiales y herramientas, y área de limpieza.</li> <li>• <b>Relación de áreas:</b> El área de docente con área de trabajo, área de trabajo con área de equipos y máquinas</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> pizarra digital, mesas de trabajo (2.00m x 0.70m), equipos (1.00m<sup>2</sup>) especializados y herramientas.</li> <li>• <b>Relación de ambientes:</b> El taller deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, y también deberá estar relacionado con un patio de maniobra exterior para la carga y descarga de equipos a utilizarse en el taller, previo a los almacenes.</li> </ul>

---

---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Organización del taller:</b> Las mesas de trabajo ubicadas al centro del taller para facilitar el armado entre dos personas ocupando un área de 4m<sup>2</sup>, dentro del taller se tiene dos áreas, de armado y de productos finales que ocupa 5 m<sup>2</sup> c/u, las máquinas de cortar deben ubicarse alrededor de las mesas de trabajo cada máquina ocupa 1m<sup>2</sup>.</li> <li>• <b>Accesos:</b> 1.80 m para docente y estudiantes, 3.00m para maquinaria y equipos.</li> <li>• <b>Tipo:</b> taller especializado.</li> <li>• <b>Aforo:</b> 16.</li> <li>• <b>Antropometría:</b> 10 mt<sup>2</sup> por persona</li> </ul>	
<p><b>Condicionantes Tecnológicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ventilación:</b> natural permanente, ventanas altas y cruzada en dirección este-oeste.</li> <li>• <b>Asolamiento:</b> La iluminación no directa, ventanas altas en su mayoría.</li> <li>• <b>Medios de evacuación:</b> puertas, pasillos, escaleras y patios.</li> </ul>
<p><b>Condicionantes de Seguridad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protección contra incendios:</b> señalización, alarmas, válvulas de red de agua y gabinete y rociadores contra incendios.</li> </ul>

---

Fuente: Marco Análogo y encuestas aplicadas al especialista (elaboración propia)

**b) Carpintería:**

1. Taller de Carpintería en todo el proceso de formación desde el 1° hasta el 5°.

Tabla 19

*Condicionantes arquitectónicas del Taller de Carpintería*

---

<b>Taller de Carpintería</b>	
<p><b>Condicionantes Espaciales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escala:</b> altura y media de 5.00 a 6.00 m.</li> <li>• <b>Morfología:</b> ortogonal.</li> <li>• <b>Cerramiento interior:</b> libre</li> <li>• <b>Cerramiento exterior:</b> semi- cerrado</li> </ul>

---

---

<b>Condicionantes Funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas:</b> área de docente, de trabajo, área de almacén de materiales, herramientas y de máquinas y equipos, área de máquinas y equipos y área de limpieza.</li> <li>• <b>Relación de áreas:</b> El área de docente con área de trabajo, área de trabajo con área de equipos y máquinas</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> pizarra digital, mesas de trabajo (2.00m x 0.70m) y bancos de trabajo (1.50m x 0.70m), máquinas y equipos especializados (1.00m<sup>2</sup> cada uno) y herramientas.</li> <li>• <b>Relación de ambientes:</b> El taller deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, y también deberá estar relacionado con un patio de maniobra exterior para la carga y descarga de equipos a utilizarse en el taller, previo a los almacenes.</li> <li>• <b>Organización del taller:</b> Las mesas de trabajo ubicadas al centro del taller para facilitar el armado de muebles juntamente con los bancos de trabajo, ocupando un área de 4m<sup>2</sup> cada uno, dentro del taller se tiene un área de productos finales y armado que ocupa 5 m<sup>2</sup> c/u, asimismo un área de secado, las máquinas y equipos deben ubicarse alrededor de las mesas de trabajo cada máquina ocupa 1m<sup>2</sup> y deben estar próximos de materiales.</li> <li>• <b>Accesos:</b> 1.80m para docente y estudiantes, 3.00m para maquinaria y equipos.</li> <li>• <b>Tipo:</b> taller especializado.</li> <li>• <b>Aforo:</b> 16.</li> <li>• <b>Antropometría:</b> 10 mt<sup>2</sup> por persona</li> <li>• <b>Organización:</b> lineal.</li> </ul>
<b>Condicionantes Tecnológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ventilación:</b> natural permanente, ventanas altas y cruzada en dirección este-oeste.</li> <li>• <b>Asolamiento:</b> La iluminación no directa, ventanas altas en su mayoría.</li> </ul>

---

---

<b>Condicionantes de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medios de evacuación:</b> Puertas, pasillos, escaleras y patios.</li> <li>• <b>Protección contra incendios:</b> señalización, alarmas, válvulas de red de agua y gabinete y rociadores contra incendios.</li> </ul>
------------------------------------	---

---

Fuente: Marco Análogo y encuestas aplicadas al especialista (elaboración propia)

**Sub- zonas 3:** Se agrupan las carreras de:

**a) Tecnología de la producción:**

1. Durante todo el proceso de formación desde el 1° hasta el 6° se hace uso del taller de Planta industrial.

Tabla 20

*Condicionantes arquitectónicas de la Planta Industrial*

---

<b>Planta Industrial</b>	
<b>Condicionantes Espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escala:</b> altura de 7.00 a 8.00 m.</li> <li>• <b>Morfología:</b> espacio regular.</li> <li>• <b>Cerramiento interior:</b> semi- cerrado</li> <li>• <b>Cerramiento exterior:</b> cerrado</li> </ul>
<b>Condicionantes Funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas:</b> áreas de reuniones, laboratorio físico –químico, área industrial (sub-áreas: envasado, enfriamiento, encalado), área de frio, área de almacén de materiales, área de producto final, área de máquinas, y área de limpieza.</li> <li>• <b>Relación de áreas:</b> Área de reunión con área industrial, área industrial con área de almacén de materiales y área de producto final con máquinas y área de limpieza.</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> Máquinas, pulpeadora (1.50m), paila de cocción (1.20m<sup>2</sup>), máquinas de lavado, máquinas de frio y conservación de producto.</li> <li>• <b>Relación de ambientes:</b> El taller deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, y</li> </ul>

---

---

también deberá estar relacionado con un patio de maniobra exterior para la carga y descarga de equipos a utilizarse en el taller, previo a los almacenes.

- **Organización del área industrial:** Al ingreso al taller industrial deberá ubicarse el área de lockers y preparación para poder ingresar al área industrial, luego el área de reuniones previas y para indicaciones del docente. Las máquinas que servirán para el proceso de alimentos se dispondrán de forma secuencial que corresponden a las sub-áreas de envasado, enfriamiento y encalado y paralelo a ello se dispondrán las máquinas que ayuden al a proceso como pulpeadora con 1.50m<sup>2</sup>, paila de cocción con 1.20m<sup>2</sup>, máquina de lavado, de dejará como circulación 2.00ml.
- **Acceso:** 1.80m para docente y estudiantes.
- **Tipo:** taller especializado.
- **Aforo:** 30.
- **Antropometría:** 12 mt<sup>2</sup> por persona
- **Ventilación:** ventilación mecánica.
- **Asolamiento:** Uso exclusivo de iluminación artificial.
- **Acústica:** Por el tipo material de muros aislantes.

**Condicionantes**

**Tecnológicas**

**Condicionantes de Seguridad**

- **Medios de evacuación:** puertas, pasillos, escaleras y patios.
- **Protección contra incendios:** señalización, alarmas, válvulas de red de agua y gabinete y rociadores contra incendios.

---

Fuente: Marco Análogo y encuestas aplicadas al especialista (elaboración propia)

▪ **Zona 2: Zona de Administración**

- a) Secretaria
- b) Dirección
- c) Sala de docentes
- d) Sala de reuniones

e) Oficinas

Tabla 21

*Condicionantes arquitectónicas de Sala de reuniones*

<b>Sala de reuniones</b>	
<b>Condicionantes Espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escala:</b> altura de 3.00m.</li> <li>• <b>Morfología:</b> ortogonal.</li> <li>• <b>Cerramiento interior:</b> semi - cerrado</li> <li>• <b>Cerramiento exterior:</b> semi- cerrado</li> </ul>
<b>Condicionantes Funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas:</b> sala de reuniones, área de servicio (cocineta), sala estar y área de limpieza.</li> <li>• <b>Relación de áreas:</b> Sala de reuniones con sala estar y sala estar con servicio.</li> <li>• <b>Mobiliario:</b> pizarra, mesa de reunión.</li> <li>• <b>Relación de ambientes:</b> La sala de reuniones deberá tener que relación directa con la oficina del director.</li> <li>• <b>Organización:</b> Se ubicará al centro de la sala la mesa de reunión.</li> <li>• <b>Acceso:</b> 1.50m para docente.</li> <li>• <b>Aforo:</b> 10.</li> <li>• <b>Antropometría:</b> 10 mt<sup>2</sup> por persona</li> </ul>
<b>Condicionantes Tecnológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ventilación:</b> natural permanente, ventanas bajas en dirección este-oeste.</li> <li>• <b>Asolamiento:</b> La iluminación no debe ser directa.</li> <li>• <b>Medios de evacuación:</b> puertas, pasillos, escaleras y patios.</li> </ul>
<b>Condicionantes de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protección contra incendios:</b> señalización, alarmas, válvulas de red de agua y gabinete contra incendios.</li> </ul>

Fuente: Marco Análogo y encuestas aplicadas al especialista (elaboración propia)

## **OBJETIVO 5**

### **Identificar los ambientes complementarios para el proceso de aprendizaje.**

Según las encuestas y entrevistas realizadas a los especialistas se obtuvo como resultado que los espacios complementarios para el proceso de aprendizaje son:

- Tópico
- Sala de usos múltiples
- Cafetería
- Patio de mantenimiento

#### IV. DISCUSIÓN

El estudio de las opciones de educación post- básica, permitirá proponer las condicionantes arquitectónicas que se requieren para el desarrollo de la formación técnica en El Milagro, se observa que por diversos factores los pobladores no tienen la oportunidad de acceder a la formación superior ya sea por la falta de recursos económicos, también por la falta de equipamientos de educación superior en el sector y por la distancia que se encuentra este centro poblado.

Se tiene los resultados que se dieron en el sector de estudio y a los especialistas, lo cual podemos discutir de ellos por objetivos.

##### **Objetivo 1: Identificar las carreras técnicas con mayor preferencia por los pobladores entre la edad de 15-29 años de El Milagro.**

Se observa en la figura N°1 que las ocupaciones laborales que mayormente se realizan en el sector son: talleres de Mecánica Automotriz 36%, seguido talleres de Carpintería 21%, Construcción Informal 16%, Reciclaje 13%, Soldadura 9%, y por último Ferreterías y Fabricación de adobe 2%, las ocupaciones predominantes son talleres de Mecánica Automotriz y talleres de Carpintería, estas ocupaciones predominan ante las demás debido a que generan mayores ingresos.

Asimismo, se obtuvo las preferencias académicas técnicas de los pobladores, que se encuentran en la figura N°2 son Mecánica Automotriz 17%, Carpintería 17%, Soldadura 15%, Melamina 15%, Cosmetología 11% y Mecánica Eléctrica 11% y por último Técnico en Edificaciones 8% y Computación e informática 6%. Con mayor porcentaje se tiene a Mecánica Automotriz, Carpintería, Soldadura, Melamina.

Es necesario conocer las preferencias académicas técnicas de los pobladores para poder direccionar la propuesta, lo cual se sustentan con la afirmación de **(Castillo, 2019)** donde indica que la educación Post- básica, es la búsqueda de la formación profesional, a través de la identificación de los propios intereses académicos, esto resalta lo importante que es conocer las carreras que los pobladores quieren seguir, lo cual también se valida con el estudio “Esto es lo que me gusta y lo que voy a estudiar”: Un estudio cualitativo sobre la toma de decisiones académicas en bachillerato, Rodríguez, Peña & Inda, (2015) donde concluye que si los jóvenes estudian según sus preferencias académicas se hará más atractivo y, por tanto, más fácil el aprendizaje. Lo que sería un indicador de que los estudiantes terminarán sus estudios con éxito.

Con la identificación de las carreras técnicas con mayor preferencia por parte de la población ya se tiene un alcance de las carreras que se brindarán en la propuesta futura.

**Objetivo 2: Identificar las carreras técnicas con mayor demanda en el campo laboral.**

Lo cual permitirá que los pobladores puedan no solo desenvolverse en su sector sino tener un mayor entorno laboral, según los resultados en relación con la provincia de Trujillo por parte de los especialistas, comparando con las Tabla 1, 2 y 3, donde señalan las carreras técnicas más requeridas por la población, con mayor perspectiva a futuro y las carreras más requeridas por las grandes empresas respectivamente, se observa que son 4: Mecánica Eléctrica (36%), Maquinaria Pesada (29%), Tecnología de la producción (21%) y Melamina (14%).

Estas carreras en la actualidad tienen mayor acogida tanto como por las empresas que lideran en el mercado laboral y la población, la formación en estas carreras permitirá que los pobladores tengan más opciones de trabajo, lo cual se afirma con la tesis realizada por (Cuba, 2018) “Requerimientos Físico - Espaciales para el Desarrollo de un Centro Educativo Técnico Productivo en el distrito El Porvenir, provincia de Trujillo” donde concluye que para la determinación de la formación académica se debe tener como base las ocupaciones que tienen mayor demanda en la provincia de Trujillo y por las preferencias de los pobladores como necesidad de capacitación por las actividades que ya se realizan en el distrito, las cuales son: carpintería en madera, soldadura, panadería y zapatería.

Con este estudio se observa la importancia de respetar las preferencias académicas de los pobladores y la demanda laboral, para la propuesta futura.

**Objetivo 3: Identificar los procesos de formación por cada carrera técnica.**

De acuerdo a las opciones de carreras técnicas Mecánica Eléctrica, Maquinaria pesada y Tecnología de la Producción tienen una duración de 3 años, mientras que Mecánica Automotriz su tiempo de duración es 2 años, con un módulo por ciclo correspondientes a cada carrera.

Para el proceso de formación de estas carreras técnicas, una de ellas Mecánica Eléctrica con duración de 3 años con un módulo por ciclo, según los especialistas precisan que el proceso de formación es: 1. a) Reconocer las ondas de calor y electricidad, b) Reconocer materiales, c) Conocer teorías básicas sobre electromecánica; 2. a) Aprender técnicas de dibujo y diseño industrial y aplicación, b) Conocer sobre mecánica, c) Reconocer la tecnología de materiales

avanzados 3. a) Transformar máquinas, conocer de electrónica analógica y digital, b) Conocer mecánica de fluidos, c) Conocer sobre resistencia de materiales y proceso de manufactura; 4. a) Conocer sobre maquinaria técnica, turbo máquinas, b) Conocer de soldadura y fabricación, y montaje de máquinas; 5. a) Conocer de instalación eléctrica industrial, b) Desarrollar los sistemas hidráulicos y neumáticos, c) Gestionar y conocer el manteniendo industrial, d) Diseñar el proyecto de investigación; 6. a) Instalar redes industriales, b) Conocer sobre mantenimiento de sistemas electromagnéticos, c) Conocer de mantenimiento predictivo, d) Desarrollar el proyecto de investigación (Ver tabla 7) los cursos empleados para el proceso de formación son directamente de carrera y también cursos generales. Todos los cursos de carrera son teóricos- prácticos, sin embargo, las competencias que se tienen que lograr de un estudiante técnico se basan en lo práctico, por lo que se da prioridad a la parte práctica con un 60 % en el que se hace uso de talleres y laboratorios y a la parte teórica un 40%. Esta información se corrobora con el estudio “Metodologías para optimizar el aprendizaje. Segundo objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior” realizado por Mario de Miguel Díaz (2016), donde señala que el uso exclusivo del método de clases teóricas no es lo más recomendado para el aprendizaje de los estudiantes, es por ello que recalca la importancia de otras metodologías de enseñanza entre ellos se tiene: las clases prácticas en talleres y laboratorios, seminarios y tutorías.

A mitad del proceso de formación empiezan a tener un aprendizaje dual debido a que realizan prácticas en empresas de convenios con las instituciones, para que se vaya formando tanto en el instituto como en el campo laboral. Este tipo de aprendizaje fue estudiado también por Mario de Miguel Díaz (2016), donde indica que las practicas externas son un tipo de metodología que cobran interés en la medida que posibilitan la aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones concretas y la adquisición de habilidades y destrezas relacionadas con la materia objeto de estudio.

Resalta lo importante que es para el estudiante técnico poder llevar lo aprendido a situaciones concretas y problemáticas reales, esto le permitirá desarrollar nuevas competencias que le harán tener éxito al finalizar sus estudios.

Se finaliza el proceso de formación con una exposición de sustentación y examen, para la entrega del título.

Asimismo, se tiene las carreras técnicas de Melamina con una duración de 2 meses y Soldadura y Carpintería, con una duración de 5 meses. Con un módulo por mes correspondientes a la duración de la carrera.

Para el proceso de estas carreras, una de ellas Melamina con duración de dos meses, según los especialistas indican que el proceso de formación es: 1. a) Reconocimiento de materiales, accesorios de trabajo y diseño de proyecto; 2. a) Desarrollo del proyecto (Ver tabla 10), desde la primera semana las clases son teóricos- prácticos, sin embargo, se tiene una mayor prioridad a la parte práctica con un 90%, y teórica con un 10%, debido al corto tiempo de duración y también a que una carrera técnica solo pretende brindar conocimientos prácticos. Se sustenta con el estudio Europeo de Educación Superior” realizado por Mario de Miguel Díaz (2016), donde indica que las metodologías de enseñanza deben tener distintos pesos en función a las competencias que se quiere alcanzar. Es por ello que para las carreras técnicas mencionadas prevalece la parte práctica, dando mayor énfasis a las competencias que el estudiante necesita desarrollar.

Debido al corto tiempo que se desarrollan estas carreras técnicas, las clases prácticas en los talleres tendrán mayor duración. Y se finaliza la carrera con el proyecto realizado y la entrega del certificado como capacitación técnica.

Una vez discutido los procesos por cada carrera técnica, se desarrolla el

**Objetivo 4: Especificar las condicionantes arquitectónicas de los ambientes destinados al proceso de aprendizaje.**

Para que cada proceso de aprendizaje se realice tenemos los ambientes como: aulas teóricas, talleres y laboratorios, por cada carrera técnica. Según los casos análogos y entrevistas a especialistas estos ambientes deben tener las siguientes condicionantes arquitectónicas:

Para las aulas Teóricas (Ver tabla 12): Condicionantes Espaciales: Las aulas teóricas son espacios ortogonales, una altura de 3.80 m, el cerramiento interior libre para permitir diversas actividades. Condicionantes Funcionales: Las aulas cuentan con dos áreas: el área de docente y el área de estudiantes, estas dos áreas tendrán una relación directa, el aula tiene dos accesos tanto para docentes como para estudiantes con un ancho de 1.80m, se considera 2.5m<sup>2</sup> por personas con un aforo de 30 personas, el aula tendrá un área de 75m<sup>2</sup>, en cuanto a mobiliario se contará con escritorio para el docente y pizarra digital, también con carpetas individuales que ocuparán 1m<sup>2</sup> c/u, el mobiliario será móvil y flexible. Condicionantes Tecnológicas: Contará con ventilación natural permanente, alta y cruzada este a oeste, en cuanto a asolamiento la iluminación no será directa para esto se emplean celosías para regular en ingreso de luz, y características de seguridad: en aspecto acústico se aísla a través de muros aislantes, accesos de evacuación, a través de puertas, pasillos, escaleras y patios y

la protección contra incendios se da a través de señalización, alamas, válvulas de red de agua y gabinetes contra incendios.

Así mismo con el Taller mecánico y tecnología de materiales en la carrera de Mecánica Eléctrica tienen las siguientes características: **Condicionantes Espaciales:** Los talleres tendrán una altura de 5.00 a 6.00m, con una morfología ortogonal para que permita la disposición de las maquinarias a utilizar, el cerramiento interior libre y el cerramiento exterior para el taller de maquinaria pesada semi- cerrado. **Condicionantes Funcionales:** El taller contará con 5 áreas: área de docente, área de trabajo, área de equipos, área de almacenes de materiales, herramientas y equipos, área de taller exterior, y área de limpieza, estas áreas se relacionarán por las actividades que se realice en cada una de ellas de esta manera: el área de docente con área de trabajo, área de trabajo con almacén de materiales, herramientas y equipos, área de trabajo con área de equipos y máquinas. La organización del taller será: Las máquinas en las mesas de trabajo las que estarán dispuestas al centro del taller de dos en dos, con una medida de 2.00m x 0.70m por mesa lo que va a permitir que estén 4 estudiantes en un área de 5.40m<sup>2</sup>, dejando para circulación 1.50m de separación entre las mesas de trabajo y máquinas y equipos que estarán dispuestos alrededor del ambiente, los almacenes se ubicarán en la parte posterior del taller seguido del acceso de maquinaria, próximo al área de trabajo y máquinas, el taller debe contar con tres accesos: uno de docente y estudiantes 1.80m, otro de máquinas de 4.00m, se considera 13 m<sup>2</sup> por persona con un aforo de 15 personas, el taller tendrá un área total de 200 m<sup>2</sup>. **Condicionantes Tecnológicas:** Para los talleres se considera la ventilación natural y permanente, con ventanas altas de manera que la ventilación sea cruzada en dirección de este-oeste, la iluminación no será directa, y características de seguridad: Accesos de evacuación, a través de puertas, pasillos, escaleras y patios y la protección contra incendios se da a través de señalización, alamas, válvulas de red de agua y gabinetes y rociadores contra incendios.

Para el taller de Melamina (Ver tabla 18), se toma en cuenta los siguientes aspectos: **Condicionantes Espaciales:** Los talleres tendrán una altura de 4.00 a 5.00m, con una morfología ortogonal, el cerramiento interior libre y el cerramiento exterior semi- cerrado. **Condicionantes Funcionales:** El taller contará con 5 áreas: área de docente, área de trabajo, área de equipos, área de almacenes de materiales, herramientas y equipos, área de taller exterior, y área de limpieza, estas áreas se relacionarán por las actividades que se realice en cada una de ellas de esta manera: el área de docente con área de trabajo, área de trabajo con almacén de materiales, herramientas y equipos, área de trabajo con área de equipos y

máquinas. La organización del taller será: Las mesas de trabajo ubicadas al centro del taller de medidas de 2.00 x 1.00m para facilitar el armado entre dos personas ocupando un área de 4m<sup>2</sup>, dentro del taller se tiene un área de productos finales que ocupa 5 m<sup>2</sup>, las máquinas de cortar deben ubicarse alrededor de las mesas de trabajo cada máquina ocupa 1m<sup>2</sup>, 10m<sup>2</sup> por persona con un aforo de 15 personas el taller de melanina tendrá un área de 150 m<sup>2</sup>

Condicionantes Tecnológicas: Para los talleres se considera la ventilación natural y permanente, con ventanas altas de manera que la ventilación sea cruzada en dirección de este-oeste, la iluminación no será directa.

Estas condicionantes arquitectónicas se sustentan con la afirmación “para la construcción de una obra arquitectónica se debe tomar en cuenta las condiciones básicas de la arquitectura como la Solidez que debe ser resistente ante los factores climáticos y el transcurrir del tiempo; Confort que es una serie de condiciones ambientales que facilita el trabajo y descanso del hombre; Convivencia la construcción se ajusta al objetivo para el cual se proyecta; Belleza es la forma agradable de la construcción y que impacta al espectador (Choquehuanca, 2019).

**Objetivo 5: Identificar los ambientes complementarios para el proceso de aprendizaje.**

También para el proceso de aprendizaje es necesario considerar los ambientes complementarios de los cuales se identificaron los siguientes: Tópico, Sala de usos múltiples, Cafetería, Patio de Mantenimiento, estos ambientes son importantes para complementar a los espacios de aprendizaje de los usuarios, esto lo confirma (Saldarriaga, 2018) “Diseñar un centro, requiere no dejar de lado las áreas complementarias. Existen otras necesidades de áreas muy importantes en el diseño moderno de centros, el olvido de estos espacios puede traer consecuencias para la funcionalidad de los espacios y su inclusión puede representar comodidad y apoyo”.

## **V. CONCLUSIONES**

### **OBJETIVO 1**

**Identificar las carreras técnicas con mayor preferencia por los pobladores entre la edad de 15-29 años de El Milagro.**

Se concluye que las carreras técnicas que mayormente prefieren los pobladores de El Milagro son:

- Carpintería (17%)
- Mecánica Automotriz (17%)
- Soldadura (15%)
- Melamina (15%)
- Otros (36%)

### **OBJETIVO 2**

**Identificar las carreras técnicas con mayor demanda en el campo laboral.**

Se concluye que las carreras técnicas con mayor demanda laboral son:

- Mecánica Eléctrica (36%)
- Maquinaria Pesada (29%)
- Tecnología de la producción (21%)
- Melamina (14%)

De acuerdo a 3 criterios: Las carreras más requeridas por la población, las carreras con perspectiva a futuro y las más requeridas por las empresas líderes.

### **OBJETIVO 3**

**Identificar los procesos de formación por cada carrera técnica.**

Se concluyó que los procesos de formación por cada carrera técnica son:

**Carreras técnicas con duración de 2 a 3 años:**

Carreras de 2 años (Mecánica Automotriz) y de 3 años (Maquinaria Pesada, Mecánica Eléctrica y Tecnología de la producción), con un módulo para cada ciclo, las clases se dan 40% teoría y 60% práctica en talleres y laboratorios, a mitad del proceso se realizan las prácticas externas.

Se finaliza con la sustentación del proyecto de investigación y la entrega del título.

▪ **Maquinaria Pesada**

1. a) Reconocer el tipo de materiales, b) Conocer teorías básicas, c) Conocer procesos tecnológicos.
2. a) Analizar componentes químicos y físicos, b) Aprender técnicas de dibujo computarizado.
3. a) Reconocer el mantenimiento de sistema eléctrico de maquinaria pesada, b) Conocer el campo de la hidráulica.
4. Conocer los campos de la mecánica, hidráulica, neumática, electricidad, electrónica, motores diésel y soldadura.
5. a) Mantener y reparar los sistemas hidráulicos, b) Reconocer el sistema de dirección, suspensión y frenos, y sus componentes, c) Controlar, monitorear y corregir problemas de la maquinaria pesada d) Diseñar del proyecto de investigación.
6. a) Identificar, diagnosticar, evaluar los de parámetros del sistema de equipos pesados, b) Desarrollar el proyecto de investigación.

▪ **Mecánica Automotriz**

1. Conocer tecnologías y habilidades interpersonales del aprendiz.
2. Conocer el mantenimiento del sistema de suspensión, dirección y frenos automotrices.
3. Conocer el mantenimiento del sistema de transmisión de velocidad y fuerza automotriz.
4. Conocer el mantenimiento del sistema eléctrico y electrónico automotriz.
5. a) Diagnosticar y reparar motores del sistema de transmisión mecánica y automática, sistema eléctrico, el sistema electrónico de vehículos liviano, b) Diseñar del proyecto de investigación.
6. a) Diagnosticar y reparar el sistema de control electrónico de vehículos livianos: Red multiplexada, control del motor, transmisión, frenos, dirección, climatización, luces, b) desarrollo del proyecto de investigación.

▪ **Mecánica Eléctrica**

1. a) Reconocer las ondas de calor y electricidad, b) Reconocer materiales, c) Conocer teorías básicas de electromecánica.
2. a) Aprender técnicas de dibujo y diseño industrial, y aplicación, b) conocer sobre mecánica, c) reconocer la tecnología de materiales avanzados.

3. a) Transformar máquinas, conocer sobre electrónica analógica y digital, b) Conocer de mecánica de fluidos, c) Conocer sobre resistencia de materiales y procesos de manufactura.
  4. a) Conocer sobre maquinaria técnica, turbo máquinas, b) Diseñar elementos, c) Conocer de soldadura, fabricación y montaje de máquinas.
  5. a) Conocer de instalación eléctrica industrial, b) Desarrollar los sistemas hidráulicos y neumáticos, c) Gestionar, d) Conocer el mantenimiento industrial e) Diseñar el proyecto de investigación.
  6. a) Instalar redes industriales, b) Conocer sobre mantenimiento de sistemas electromagnéticos, c) Conocer de mantenimiento predictivo, d) Desarrollo del proyecto de investigación.
- **Tecnología de la producción**
    1. Reconocer los productos básicos.
    2. Desarrollar la morfología de productos, b) Reconocer operaciones agroindustriales.
    3. Controlar la calidad de productos y procesos agroindustriales.
    4. Procesar Frutas y Hortalizas.
    5. a) Procesar materias primas regionales (caña de azúcar y arroz), b) diseñar el proyecto de investigación.
    6. a) Gestionar los procesos agroindustriales, b) desarrollar el proyecto de investigación.

**Carreras técnicas con duración de 2 a 5 meses son:**

Carreras de 2 meses (Melamina) y de 5 meses (Soldadura y Carpintería), con un Módulo por mes, las clases se dan 10% teoría y 90% práctica en talleres y laboratorios, debido al corto tiempo de formación.

- **Soldadura**

1. a) Conocer sobre fundamentos, principios y Procesos oxigas, b) Estudiar los parámetros de regulación, movimientos y uniones.
2. a) Reconocer la instrumentación de medida, b) Realizar fabricación de ventanas, todo tipo de puertas metálicas, y escaleras en caracol.
3. Regular de presiones de oxígeno y acetileno.
4. Practicar en equipos de soldadura MIG – MAG.

5. a) Realizar procesos de corrientes trifásicas con cabezal, juntas y filete de chapas, b) Conocer sobre simbología, trazado y corte de biseles.

▪ **Melamina:**

1. a) Conocer sobre el material, b) Reconocer los accesorios de trabajo, plantear proyecto final de lo aprendido.
2. a) Trazar para el armado de estructura de muebles, b) Colocar bordes y accesorios.

▪ **Carpintería:**

1. a) Identificar los tipos de madera, b) Conocer sobre las características de procesos y reconocimiento de sistemas de fabricación.
2. a) Aprender técnicas de diseño y dibujo, b) Aprender sobre soluciones de fabricación e instalaciones.
3. a) Aplicar operaciones básicas, ensamblado y unión, b) Aprender la elaboración de piezas.
4. Conocer sobre montaje de muebles, componentes, herrajes y accesorios.
5. a) Realizar acabados de muebles, soporte de madera, b) Conocer productos de acabados, decorativos y accesorios.

#### **OBJETIVO 4**

##### **Especificar las condicionantes arquitectónicas de los ambientes destinados al proceso de aprendizaje.**

Se identificó los ambientes destinados para el proceso de aprendizaje del equipamiento de educación superior técnica los siguientes:

▪ **Zona 1: Zona Académica**

**Sub- zonas:**

Se agruparán los ambientes por la similitud de actividades que se realizan y por los mobiliarios de estos. En cuanto a teoría todas las carreras cuentan con aulas teóricas para todo el proceso de formación.

**Sub- zona 1:** se agrupan las carreras de:

**a) Maquinaria Pesada:**

1. Taller de tecnología de materiales.
2. Laboratorio de química y física, Laboratorio de cómputo.
3. Taller de maquinaria pesada, Laboratorio de hidráulica.

4. Taller de maquinaria pesada, Laboratorio de hidráulica, Taller de electrónica industrial.
5. Laboratorio de hidráulica, Laboratorio predictivo, Taller de maquinaria pesada.
6. Taller de maquinaria pesada.

**b) Mecánica Automotriz:**

1. Laboratorio de Cómputo.
2. Taller mecánica automotriz.
3. Taller mecánica automotriz.
4. Taller mecánica automotriz
5. Taller mecánica automotriz, Laboratorio diésel.
6. Taller mecánica automotriz, Laboratorio diésel.

**c) Mecánica Eléctrica:**

1. Taller de electricidad y máquinas eléctricas.
2. Taller de tecnología de materiales.
3. Taller de tecnología de materiales.
4. Taller de soldadura.
5. Laboratorio de hidráulica, taller de electrónica industrial.
6. Laboratorio predictivo, taller de electrónica industrial.

**d) Soldadura:**

1. Taller de Soldadura eléctrica, en todo el proceso de formación desde el 1° hasta el 5°.

**Sub- zona 3:** se agrupan las carreras de:

**a) Melamina:**

1. Taller de Melamina en todo el proceso de formación desde el 1° hasta el 2°.

**b) Carpintería:**

1. Taller de Carpintería en todo el proceso de formación desde el 1° hasta el 5°.

**Sub- zona 4:** se agrupan las carreras de:

**a) Tecnología de la Producción:**

1. Durante todo el proceso de formación desde el 1° hasta el 6° se hace uso del taller de Planta industrial.

▪ **Zona 2: Zona de Administración**

1. Informes

2. Secretaria académica
3. Dirección
4. Sala de docentes
5. Sala de reuniones
6. Oficinas

## **OBJETIVO 5**

### **Identificar los ambientes complementarios para el proceso de aprendizaje.**

Se concluye que los ambientes complementarios para el proceso de aprendizaje son:

- **Zona complementaria:**
  1. Tópico
  2. Sala de usos múltiples
  3. Cafetería
  4. Patio de mantenimiento

## **VI. RECOMENDACIONES**

### **OBJETIVO 1**

**Identificar las carreras técnicas con mayor preferencia por los pobladores entre la edad de 15-29 años de El Milagro.**

1. Se recomienda separar las aulas teóricas de los talleres y laboratorios a través de una zona común, por los ruidos que estos ocasionan.
2. Se recomienda que, en la zona académica, la carrera de Carpintería en la sub- zona 3 y Mecánica Automotriz en la sub- zona 4, deberán tener mayor jerarquía por escala y ubicación, debido a que estas carreras tienen mayor porcentaje de preferencia por los pobladores de El Milagro.
3. Se recomienda que, en la zona académica, las carreras de Melamina y Soldadura deberán tener menor jerarquía.

### **OBJETIVO 2**

**Identificar las carreras técnicas con mayor demanda en el campo laboral.**

1. Se recomienda que, en la zona académica, los ambientes de las carreras de Mecánica Eléctrica, Maquinaria Pesada en la sub- zona 1 y Tecnología de la Producción en la sub- zona 2, deberán tener una ubicación céntrica generando una mayor jerarquía por su ubicación, escala y representatividad, se dará mayor enfoque por ser las carreras con mayor demanda en el campo laboral.
2. Se recomienda que, en la zona académica, la carrera de Melamina debería tener menor jerarquía.

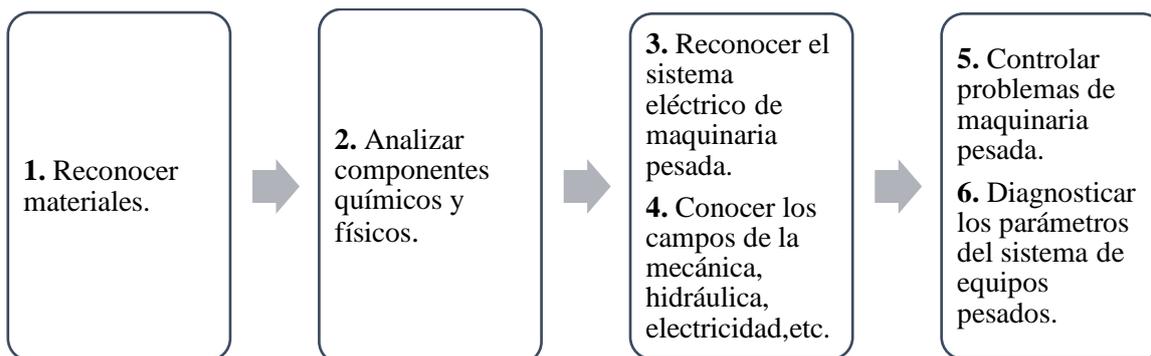
### **OBJETIVO 3**

**Identificar los procesos de formación por cada carrera técnica.**

Se recomienda que los procesos por cada carrera técnica:

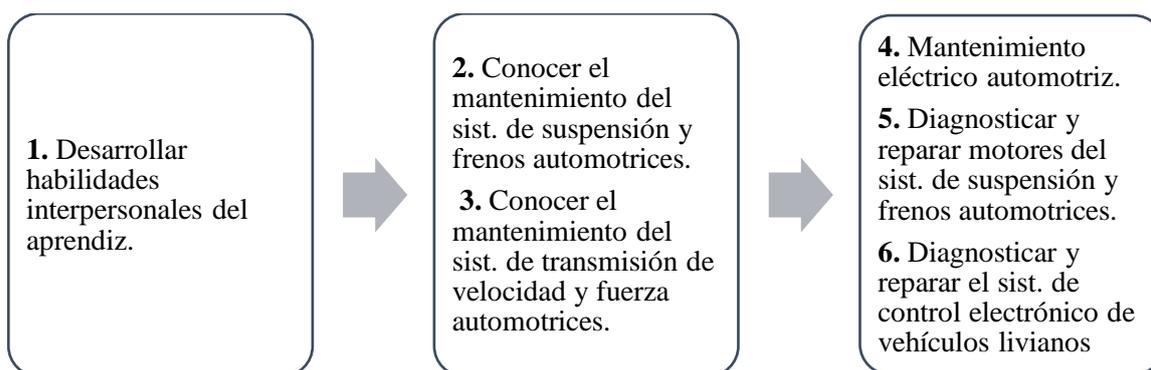
#### **a) Proceso de formación de la carrera de Maquinaria Pesada**

- Se recomienda un aula teórica por ciclo (seis aulas teóricas), tres talleres y tres laboratorios.
- Para el desarrollo de los procesos, los talleres y laboratorios deberán tener el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico (teoría).
- Los talleres y laboratorios se deberán disponer de manera lineal.
- Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica.



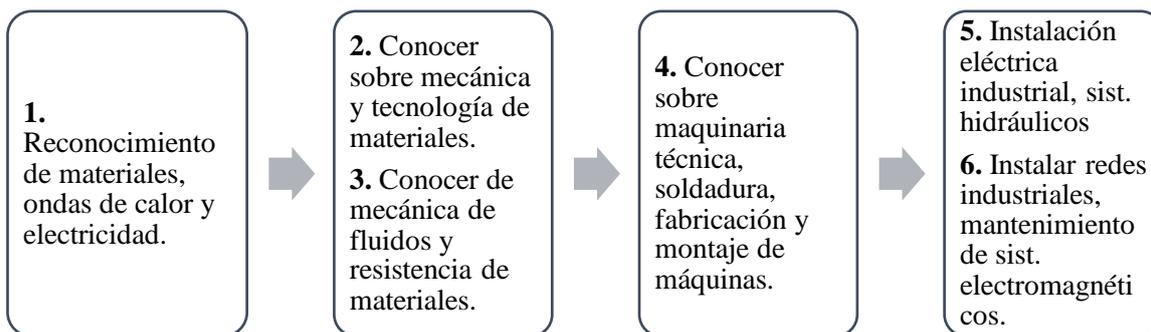
### b) Proceso de formación de la carrera de Mecánica Automotriz

- Se recomienda un aula teórica por ciclo (seis aulas teóricas), un taller y un laboratorio.
- Para el desarrollo de los procesos, los talleres y laboratorios deberán tener el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico (teoría).
- Los talleres y laboratorios se deberán disponer de manera lineal.
- Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica.



### c) Proceso de la carrera de Mecánica Eléctrica:

- Se recomienda un aula teórica por ciclo (seis aulas teóricas), cuatro talleres y dos laboratorios.
- Para el desarrollo de los procesos, los talleres y laboratorios deberán tener el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico (teoría).
- Los talleres y laboratorios se deberán disponer de manera lineal.
- Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica.



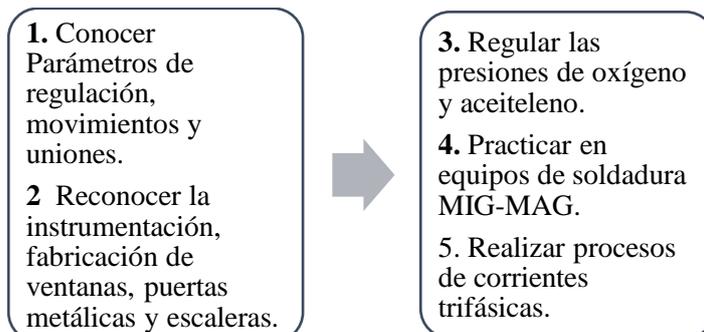
#### d) Proceso de la carrera de Tecnología de la producción

- Se recomienda un aula teórica por ciclo (seis aulas teóricas), una mini planta industrial y un laboratorio.
- Para el desarrollo de los procesos, los talleres y laboratorios deberán tener el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico (teoría).
- Los talleres y laboratorios se deberán disponer de manera lineal.
- Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica.

1. Reconocer los productos básicos.
2. Desarrollar la morfología de productos.
3. Controlar la calidad de productos y procesos agroindustriales.
4. Procesar frutas y hortalizas.
5. Procesar materias primas
6. Gestionar procesos agroindustriales.

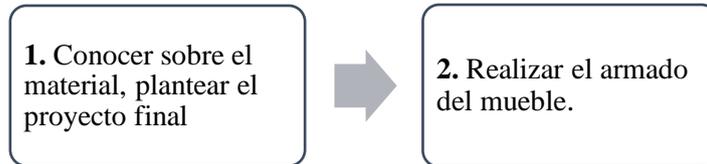
#### e) Proceso de la carrera de Soldadura:

- Se recomienda dos aulas teóricas y un taller.
- Para el desarrollo de los procesos, el taller tendrá el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico.
- Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica.



**f) Proceso de la carrera de Melamina:**

- Se recomienda un aula teórica y un taller.
- Para el desarrollo de los procesos.
- El taller tendrá el mobiliario para se dicten indicaciones previas al proceso técnico.
- Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica



**g) Proceso de la carrera de Carpintería:**

- Se recomienda dos aulas teóricas y un taller
- Para el desarrollo de los procesos, el taller tendrá el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico.

1. Identificar tipos de madera, conocer los procesos de fabricación.
2. Desarrollar soluciones de fabricación e instalaciones.
3. Aplicar el ensamblado, elaboración de piezas.
4. Realizar montaje de muebles, componentes, herrajes y accesorios.
5. Realizar acabados de muebles, soporte de madera.

**OBJETIVO 4**

**Especificar las condicionantes arquitectónicas de los ambientes destinados al proceso de aprendizaje.**

Los ambientes destinados para el proceso de aprendizaje del equipamiento de educación superior técnica son los siguientes:

▪ **Zona 1: Zona Académica**

**Sub- zonas:**

Todas las carreras cuentan con aulas teóricas en todo su proceso debido a que es teórico-práctico, se sugiere las siguientes condicionantes arquitectónicas:

**a) Aula teórica:**

**Condicionantes Espaciales**

- **Morfología:** ortogonal.
- **Escala:** altura de 3.80 m.
- **Cerramiento interior:** Libre para permitir diversas actividades.

### **Condicionantes Funcionales**

- **Áreas:** área de docente y el área de estudiantes, estas dos áreas tendrán una relación directa.
- **Accesos:** un acceso, será para docentes y para estudiantes con un ancho de 1.80m.
- **Antropometría:** Deberá considerar 2.50m<sup>2</sup> por personas para que los estudiantes se sientan más cómodos y en confort, con un aforo de 31 personas, el aula tendrá un área de 80m<sup>2</sup>.
- **Mobiliario:** Escritorio para el docente y pizarra digital, también carpetas individuales, el mobiliario deberá ser móvil y flexible.

### **Condicionantes Tecnológicas**

- **Ventilación:** natural permanente, alta y cruzada de este a oeste
- **Iluminación:** debe ser difusa, para esto se emplean celosías para regular en ingreso de luz.

#### **Sub- zonas 1:**

**Se sugiere para todos los talleres de la sub- zona 1, tener las siguientes condicionantes arquitectónicas:**

#### **Condicionantes Espaciales**

- **Morfología:** espacios ortogonales.
- **Escala:** deberán tener una altura de 4.00 a 8.00m.
- **Cerramientos:** El cerramiento interior deberá ser libre y el cerramiento exterior debe ser semi- cerrado.

#### **Condicionantes Tecnológicas**

- **Ventilación:** Se debe considerar la ventilación natural y permanente, con ventanas altas de manera que la ventilación sea cruzada en dirección de este-oeste.
- **Iluminación:** La iluminación debe ser difusa.

#### **Conforman las carreras de:**

##### **a) Maquinaria Pesada:**

##### **Taller de Maquinaria Pesada**

**Se recomienda las siguientes condicionantes:**

#### **Condicionantes Funcionales**

- **Áreas:** área de docente, área de trabajo, área de equipos, área de almacenes de materiales, herramientas y equipos, área de taller exterior, y área de limpieza.
- **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 1.80m, 2. máquinas de 3.00m.

- **Relación de ambientes:** Los talleres deberán estar relacionados con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, y también deberá estar relacionado con un patio de maniobra exterior para la carga y descarga de equipos a utilizarse en el taller, previo a los almacenes.
- **Organización del taller:** Las máquinas estarán inmediatas a las mesas de trabajo, la circulación entre máquinas (1m<sup>2</sup> c/u) y mesas (2.00 x 0.170) es de 1.50ml, los almacenes se ubican en la parte posterior, los lockers y área de lavado se ubicarán próximos al ingreso.
- **Antropometría:** Se deberá considerar 16.5m<sup>2</sup> por persona, con un aforo de 16 personas, el taller debe tener un área total de 260 m<sup>2</sup>.

### **Taller de Electrónica Industrial**

**Se recomienda las siguientes condicionantes:**

#### **Condicionantes Funcionales**

- **Áreas:** área de docente, área de trabajo, área de almacén de materiales, herramientas y equipos y área de limpieza.
- **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 1.80m, 2. máquinas de 3.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para el aseo de los estudiantes antes y después de ingresar a los talleres, también deberá contar con un patio de maniobras que se relacione con el taller y los almacenes para la carga y descarga de los equipos.
- **Organización del taller:** Después del ingreso deberá contar un área de lockers, seguido el área de docentes para las indicaciones previas a los estudiantes, las máquinas a utilizar deben estar una por mesa con medidas de (0.90m x 1.50m) las cuales deben ubicarse distribuidas en toda el área de trabajo, en las mesas trabajaran dos estudiantes por mesa, dejando para circulación 1.00ml de separación entre mesas, las herramientas se encontrarán en estantes debido a que son solo se utilizan herramientas manuales y se ubicarán a la parte posterior del taller, y los almacenes se ubicaran en la parte posterior del taller alado del ingreso de maquinaria.
- **Antropometría:** Se deberá considerar 15 m<sup>2</sup> por persona, con un aforo de 16 personas, el taller debe tener un área total de 240 m<sup>2</sup>.

#### **b) Mecánica Automotriz:**

### **Taller de Mecánica Automotriz:**

**Se recomienda las siguientes condicionantes:**

### **Condicionantes Funcionales**

- **Áreas:** área de docente, área de trabajo, área de almacén de materiales, herramientas y equipos y área de limpieza.
- **Accesos:** docente y estudiantes 1.80m, máquinas de 3.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller deberá relacionarse con los servicios higiénicos, para el aseo de los estudiantes antes y después de ingresar a los talleres, también deberá relacionarse con un patio de maniobras que estará ubicado previo al taller y a los almacenes para la carga y descarga de los equipos.
- **Organización del taller:** Deberá contar con un vehículo, en la fosa de engrase, ocupando cada uno un área de 13.00m<sup>2</sup>, los cuales deben ubicarse al ingreso de equipos para cada uno, seguido las mesas con un área tributaria de 1.40m<sup>2</sup> lo que va a permitir que estén dos estudiantes por mesa, los almacenes se deben ubicar en la parte posterior del taller seguido del acceso de equipos y herramientas, los equipos y herramientas deban ubicarse a un lado de las mesas de trabajo para que permita a los estudiantes un acceso inmediato de ellas.
- **Antropometría:** Se deberá considerar 15 mt<sup>2</sup> por persona, con un aforo de 16 personas, el taller debe tener un área de 240 m<sup>2</sup>.

### **c) Mecánica Eléctrica:**

#### **Taller mecánico y tecnología de materiales:**

**Se recomienda las siguientes condicionantes arquitectónicas:**

#### **Condicionantes Funcionales:**

- **Áreas:** área de docente, área de trabajo, área de equipos, área de almacén de materiales, herramientas y equipos, área de taller exterior, y área de limpieza.
- **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 1.80m, 2. máquinas de 3.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller deberá estar relacionados con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, también debe tener relación con un patio de maniobras, esto permitirá que los equipos y materiales serán descargados en esta área y luego se ingresaran a los almacenes y al taller
- **Organización del taller:** Los lockers deberán estar ubicados después del ingreso de estudiantes y docente para las pertenencias de los estudiantes, seguido se ubicara el área de docente para que dé indicaciones previas a los estudiantes, las máquinas en las mesas de trabajo estarán dispuestas al centro del taller de dos en dos, con una medida

de 2.00m x 0.70m por mesa lo que va a permitir que estén 4 estudiantes en un área de 5.40m<sup>2</sup>, dejando para circulación 1.50m de separación entre las mesas de trabajo y máquinas y equipos que estarán dispuestos alrededor del ambiente, los almacenes se deben ubicar en la parte posterior del taller seguido del acceso de maquinaria, próximo al área de trabajo y máquinas.

- **Antropometría:** Se deberá considerar 13 m<sup>2</sup> por persona con un aforo de 15 personas, el taller debe tener un área total de 200 m<sup>2</sup>.

#### **d) Soldadura:**

##### **Taller de Soldadura:**

**Se recomienda las siguientes condicionantes arquitectónicas:**

##### **Condicionantes Funcionales:**

- **Áreas:** área de docente, área de trabajo, área de equipos, área de almacenes de materiales, herramientas y equipos, área de taller exterior, y área de limpieza.
- **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 1.80, 2. máquinas de 3.00m
- **Relación de ambientes:** El taller deberá estar relacionados con los servicios higiénicos, para que los estudiantes ingresen antes y después de haber ingresado al taller, también deberá contar con un patio de maniobras exterior para la carga y descarga de equipos y materiales, previo a los almacenes.
- **Organización del taller:** Las cabinas de soldadura se dispondrán inmediatamente del ingreso de máquinas, junto al área de armado de estructuras metálicas y producto terminado, las mesas de trabajo estarán al centro del taller junto con el área del docente, el área de lockers estarán seguido al ingreso de estudiantes, también se dispondrá de un ambiente exterior para el secado de estructuras metálicas.
- **Antropometría:** Se deberá considerar 13 m<sup>2</sup> por persona, con un aforo de 15 personas, el taller debe tener un área total de 200 m<sup>2</sup>.

#### **Sub- zonas 2:**

**Se sugiere para todos los talleres de la sub- zona 2, tener las siguientes condicionantes arquitectónicas:**

##### **Condicionantes Espaciales**

- **Morfología:** ortogonal.
- **Escala:** altura de 4.00 a 5.00m
- **Cerramientos:** Cerramiento interior libre y el cerramiento exterior semi- cerrado.

### **Condicionantes Tecnológicas**

- **Ventilación:** natural y permanente, con ventanas altas de manera que la ventilación sea cruzada en dirección de este-oeste.
- **Iluminación:** debe ser difusa.

### **Conforman las carreras de:**

#### **a) Melamina:**

##### **Taller de Melamina:**

##### **Se sugiere las siguientes condicionantes arquitectónicas:**

##### **Condicionantes Funcionales:**

- **Áreas:** área de docente, área de trabajo, área de equipos, área de almacén de materiales, herramientas y equipos y área de limpieza.
- **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 1.80m y 2. máquinas de 3.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller deberá estar relacionados con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, el taller también deberá estar relacionado con un patio de maniobras para la carga y descarga de los equipos y materiales, y previo a los almacenes.
- **Organización del taller:** Los lockers deberán estar ubicados después del ingreso de estudiantes y docentes, seguido el área de docentes para las indicaciones previas del trabajo. Las mesas de trabajo ubicadas al centro del taller de medidas de 2.00 x 1.00m para facilitar el armado entre dos personas ocupando un área de 4m<sup>2</sup>, dentro del taller se tiene un área de productos finales que ocupa 5 m<sup>2</sup>, las máquinas de cortar deben ubicarse alrededor de las mesas de trabajo cada máquina ocupa 1m<sup>2</sup>.
- **Antropometría:** Se debe considerar 10 m<sup>2</sup> por persona con un aforo de 15 personas, el taller debe tener un área de 150 m<sup>2</sup>.

#### **b) Carpintería:**

##### **Taller de Carpintería:**

##### **Se recomienda las siguientes condicionantes arquitectónicas:**

##### **Condicionantes Funcionales:**

- **Áreas:** área de docente, área de trabajo, área de máquinas y equipos, área de almacén de materiales, herramientas, máquinas y equipos, y área de limpieza.
- **Accesos:** docente y estudiantes 1.80m y de máquinas de 3.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller deberán estar relacionados con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar

a los talleres, también deberá estar relacionado con el patio de maniobras para la carga de equipos y materiales, y previo a los almacenes del taller.

- **Organización del taller:** Después del ingreso de estudiante y docentes deberá ubicarse los lockers para las pertenencias de los estudiantes, seguido el área de docentes para las indicaciones del trabajo a realizarse en el taller. Las mesas de trabajo ubicadas al centro del taller con medidas de 2.00 x 0.70m cada una para facilitar el armado de muebles juntamente con los bancos de trabajo con una medida de 1.50m x 0.70m cada uno, ocupando un área de 4.00m<sup>2</sup> cada uno, dentro del taller se tiene un área de productos finales y secado que ocupa 5 m<sup>2</sup>, las máquinas y equipos deben ubicarse alrededor de las mesas de trabajo cada máquina ocupa 1m<sup>2</sup> y deben estar próximos de materiales.
- **Antropometría:** Se debe considerar 10 m<sup>2</sup> por persona con un aforo de 15 personas, el taller debe tener un área de 150 m<sup>2</sup>.

**Sub- zonas 3:** se agrupan las carreras de:

**a) Tecnología de la Producción:**

**Planta Industrial:**

**Se recomienda las siguientes condicionantes arquitectónicas:**

**Condicionantes Espaciales:**

- **Morfología:** ortogonal.
- **Escala:** altura debe ser de 7.00a 8.00 m.
- **Cerramientos:** El cerramiento interior semi- cerrado y el cerramiento exterior cerrado.

**Condicionantes Funcionales:**

- **Áreas:** área de reuniones, laboratorio físico –químico, área industrial (sub-áreas: envasado, enfriamiento, encalado), área de frío, área de almacén de materiales, área de producto final, área de máquinas, y área de limpieza.
- **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 1.80m.
- **Relación de ambientes:** El taller industrial deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un uso antes y después de ingresar al taller, el taller también deberá relacionado con el patio de maniobras para la carga y descarga de materiales, productos y equipos a utilizarse, deberá estar previo al almacén.

- **Organización del área industrial:** Después del ingreso al taller industrial deberá ubicarse el área de lockers y preparación para poder ingresar al área industrial, luego el área de reuniones previas y para indicaciones del docente. Las máquinas que servirán para el proceso de alimentos se dispondrán de forma secuencial que corresponden a las sub-áreas de envasado, enfriamiento y encalado y paralelo a ello se dispondrán las máquinas que ayuden al a proceso como pulpeadora con 1.50m<sup>2</sup>, paila de cocción con 1.20m<sup>2</sup>, máquina de lavado, de dejará como circulación 2.00ml.
- **Antropometría:** Se deberá considerar 12 m<sup>2</sup> por persona, con un aforo de 15 personas, el área industrial debe tener un área total de 180 m<sup>2</sup>.

**Condicionantes Tecnológicas:**

- **Ventilación:** debe ser mecánica.
- **Iluminación:** artificial.

**OBJETIVO 5**

**Identificar los ambientes complementarios para el proceso de aprendizaje.**

Se recomienda que en la zona complementaria se encuentren los siguientes ambientes complementarios:

- **Zona complementaria:**
  - Tópico
  - Sala de usos múltiples
  - Cafetería
  - Patio de Mantenimiento

## REFERENCIAS

- Cuba, V. (2018). *Requerimientos Físico - Espaciales para el Desarrollo de un Centro Educativo Técnico Productivo en el Distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo* (Tesis de pregrado), Universidad César Vallejo, Perú.
- De la Cruz, G. (2017) Igualdad y equidad en educación: retos para una América Latina en transición. *Educación*. 26(51), 159-178.
- De Miguel, M (2006). Metodologías para optimizar el aprendizaje. Segundo objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista interuniversitaria de formación de profesorado*. 20 (3), 71-91.
- El 60% de los jóvenes en el mundo no estudian, ni trabajan. (18 de noviembre de 2014). *Animal Político*. Recuperado de: <https://www.animalpolitico.com/2014/11/el-60-de-los-jóvenes-en-el-mundo-estudian-ni-trabajan-onu/>
- Feldman, R.S. (2005) *"Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana"*. Recuperado de: <https://tirant.com/librería/libro/psicología-con-aplicaciones-en-paises-de-habla-hispana-robert-s-feldman-9789701053485>
- Franzoni, M. (2016). *Centro de Formación Técnica Linares* (Tesis de pregrado). Facultad de Urbanismo y Arquitectura, Universidad de Chile, Chile.
- Grundy, V. (2014). *Centro de Educación Técnico-Productiva de Ancón*. (tesis para título profesional). Universidad San Martín de Porres. Perú.
- Guzmán, A. (2015). *Significados sobre la educación técnica, de estudiantes de centros de formación técnica de la región metropolitana* (tesis de Maestría). Universidad de Chile. Chile.
- Hanushek, E. (28 de abril de 2017). Prospectiva de la educación superior en el Perú para el 2017. *El Montonero*. Recuperado de: <https://elmontonero.pe/columnas/prospectiva-de-la-educación-superior-en-el-perú-para-el-2017>
- Ibáñez, B. C. (1994). Pedagogía y Psicología Interconductual. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20(1), 99-112.
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2017). *Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017* (Tomo III). Recuperado de: [https://www.inei.gob.pe/media/MenúRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib15/](https://www.inei.gob.pe/media/MenúRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib15/)
- Las 20 carreras técnicas más demandadas en Perú. (21 de diciembre de 2018). *UniversiaPerú*. Recuperado de:

- <http://noticias.universia.edu.pe/consejos.profesionales/noticia/2015/06/16/1126790/20-carreras-técnicas-demandadas-perú.html>
- Ley N° 28044. “*Reglamento de la Ley general de Educación*”. Diario el peruano, 24 de noviembre del 2017 Recuperado de <https://búsquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-modifica-diversos-artículos-de-la-le-decreto-legislativo-n-1375-1680011-3/>
- Los principales problemas de los jóvenes de hoy en día. (03 de octubre de 2017). *Universia México*. Recuperado de: <http://noticias.universia.net.mx/en-portada/noticia/2012/12/04/986494/principales-problemas-jóvenes-hoy-día.html>
- Messina G., Weinberg P., Irigoin M. (1996). La educación técnica y la formación profesional. *UNESCO*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116133>
- MINEDU. (2019) “*Educación Superior Técnica*”. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/superiortecnológica/>
- Pablo, F. (26 de marzo de 2019). Minedu plantea revalorar educación técnica y tecnológica. *MINEDU*. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institución/minedu/noticias/26921-minedu-plantea-revalorar-educación-técnica-y-tecnológica>
- Paz, A., & Zayas, M. (2019). *Anteproyecto Arquitectónico del Instituto Tecnológico de Tecoluca* (Licenciatura). Universidad de El Salvador. El Salvador.
- Peñaranda, C. (2015). En Perú más de 1 millón 30 mil jóvenes no trabajan ni estudian. *Cámara de Comercio*. Recuperado de: <https://www.cameralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/iedeprevista/iedep.%20300516.pdf>
- Pérez J., Gardey A., (2008). Definición de técnica de estudio. *Definición*. Recuperado de: <https://definición.de/técnica-de-estudio/>
- Rey, C. (2017). *Instituto Tecnológico en Pariachi* (Tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Perú.
- Rodríguez, M. C. & Peña, J. V. & Inda, M. C. (2015). “Esto es lo que me gusta y lo que voy a estudiar”: Un estudio cualitativo sobre la toma de decisiones académicas en bachillerato. *Revista complutense de educación*. 27 (3), 1351-1368.
- Saldarriaga D. (2018). “*Áreas de servicio: Mucho más que espacios complementarios en un CEDI*”. Recuperado de <https://zonalogística.com/áreas-de-servicio-mucho-más-que-espacios-complementarios-en-un-cedi/>

- Solo 3 de cada 10 jóvenes accede a la educación superior en el Perú. (2 de abril de 2017). *La República*. Recuperado de: <https://larepublica.pe/sociedad/861568-solo-3-de-cada-10-jóvenes-accede-la-educación-superior-en-el-perú>
- Sosa, F., & Tejada, T. (1996). *Las Teorías implícitas en la Formación Ocupacional y Profesional*. Educar. Pg. 106. Barcelona- España. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/educar/article/viewFile/42300/90231>
- TECSUP (2019). *Instituto de educación superior del Perú*. Recuperado de: <https://www.tecsup.edu.pe/>

## ANEXOS

### Anexo 1. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICIÓN
Opciones de Educación Post-Básica.	Las opciones de educación post-básica son las alternativas de carreras académicas superiores que se tiene después de haber culminado la educación básica es decir después de culminar la secundaria (Casis, 2019). La educación post- básica, es la búsqueda de la formación profesional, a través de la identificación de los propios intereses académicos y se tiene como factor importante la condición socio-económica (Castillo, 2019).	Las opciones de educación Post-Básica se medirán a través de los intereses académicos y la condición socio-económica de los jóvenes de El Milagro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Intereses académicos</li> <li>○ Condición socio-económica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos</li> <li>○ Rubro</li> <li>○ Nivel económico</li> <li>○ Nivel Social</li> <li>○ Grado de instrucción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guía de Entrevista (jóvenes de 15- 29 años)</li> <li>○ Guía de Entrevista (jóvenes de 15-29 años)</li> </ul>	NOMINAL
Condicionantes Arquitectónica para el desarrollo de la formación técnica.	Las condicionantes arquitectónicas son las condiciones de diseño basadas en la solidez, confort, convivencia y belleza teniendo como fin el desarrollo de la formación técnica (Choquehuanca, 2019).	Las condicionantes arquitectónicas se medirá a través de las características de los ambientes destinados al desarrollo de la formación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Características arquitectónicas</li> <li>○ C. Funcionales</li> <li>○ C. Tecnológicas</li> <li>○ C. de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ C. Espaciales</li> <li>○ C. Funcionales</li> <li>○ C. Tecnológicas</li> <li>○ C. de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guía de Entrevista (especialistas).</li> <li>○ Fichas de casos análogos.</li> </ul>	NOMINAL

Fuente: Propia.

## Anexo 2. Matriz de Objetivos – Conclusiones y Recomendaciones

CONDICIONANTES ARQUITECTÓNICAS Y OPCIONES DE EDUCACIÓN POST- BÁSICA PARA  
EL DESARROLLO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA EN EL MILAGRO- HUANCHACO, 2019

### ¿Qué opciones de educación post- básica se identifican para proponer las condicionantes arquitectónicas para el desarrollo de la formación técnica en El Milagro?

OBJETIVO N°1	CONCLUSIÓN	RECOMENDACIÓN
Identificar las carreras técnicas con mayor preferencia por los pobladores entre la edad de 15-29 años de El Milagro.	Se concluye que las carreras técnicas que mayormente prefieren los pobladores de El Milagro son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carpintería (17%)</li> <li>• Mecánica Automotriz (17%)</li> <li>• Soldadura (15%)</li> <li>• Melamina (13%)</li> <li>• Otros (36%)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se recomienda separar las aulas teóricas de los talleres y laboratorios a través de una zona común, por los ruidos que estos ocasionan.</li> <li>2. Se recomienda que, en la zona académica, la carrera de Carpintería en la sub- zona 3 y Mecánica Automotriz en la sub- zona 4, deberán tener mayor jerarquía por su escala y ubicación, debido a que estas carreras tienen mayor porcentaje de preferencia por los pobladores de El Milagro.</li> <li>3. Se recomienda que, en la zona académica, las carreras de Melamina y Soldadura deberán tener menor jerarquía.</li> </ol>
Identificar las carreras técnicas con mayor demanda en el campo laboral.	Se concluye que las carreras técnicas con mayor demanda laboral son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecánica Eléctrica (36%)</li> <li>• Maquinaria Pesada (29%)</li> <li>• Tecnología de la producción (21%)</li> <li>• Melamina (14%)</li> <li>• De acuerdo a 3 criterios: Las carreras más requeridas por la población, las carreras con perspectiva a futuro y las más requeridas por las empresas líderes.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se recomienda que, en la zona académica, los ambientes de las carreras de Mecánica Eléctrica, Maquinaria Pesada en la sub- zona 1 y Tecnología de la Producción en la sub- zona 2, deberán tener una ubicación céntrica generando una mayor jerarquía por su ubicación, escala y representatividad, se dará mayor enfoque por ser las carreras con mayor demanda en el campo laboral.</li> <li>2. Se recomienda que, en la zona académica, la carrera de Melamina debería tener menor jerarquía.</li> </ol>

---

**OBJETIVO N°3**

Identificar el proceso de formación por cada carrera técnica.

**▪ Maquinaria Pesada**

1. a) Reconocer el tipo de materiales, b) conocer teorías básicas, c) conocer procesos tecnológicos.
2. a) Analizar componentes químicos y físicos, b) aprender técnicas de dibujo computarizado.
3. a) Reconocer el mantenimiento de sistema eléctrico de maquinaria pesada, b) conocer el campo de la hidráulica.
4. Conocer los campos de la mecánica, hidráulica, neumática, electricidad, electrónica, motores diésel y soldadura.
5. a) Mantener y reparar los sistemas hidráulicos, b) reconocer el sistema de dirección, suspensión y frenos, y sus componentes, c) controlar, monitorear y corregir problemas de la maquinaria pesada d) diseñar del proyecto de investigación.
- 6.a) Identificar, diagnosticar, evaluar los de parámetros del sistema de equipos pesados, b) Desarrollar el proyecto de investigación.

**▪ Mecánica Automotriz**

1. Conocer tecnologías y habilidades interpersonales del aprendiz.
2. Conocer el mantenimiento del sistema de suspensión, dirección y frenos automotrices.
3. Conocer el mantenimiento del sistema de transmisión de velocidad y fuerza automotriz.
4. Conocer el mantenimiento del sistema eléctrico y electrónico automotriz.
5. a) Diagnosticar y reparar motores del sistema de transmisión mecánica y automática, sistema eléctrico, el sistema electrónico de vehículos liviano, b) diseñar del proyecto de investigación.
6. a) Diagnosticar y reparar el sistema de control electrónico de vehículos livianos: Red multiplexada, control del motor, transmisión, frenos, dirección, climatización, luces, b) desarrollo del proyecto de investigación.

**▪ Maquinaria Pesada**

1. Se recomienda un aula teórica por ciclo (seis aulas teóricas), tres talleres y tres laboratorios.
2. Para el desarrollo de los procesos, los talleres y laboratorios tendrán el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico.
3. Los talleres y laboratorios se deberán disponer de manera lineal.
4. Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica.

**▪ Mecánica Automotriz**

1. Se recomienda un aula teórica por ciclo (seis aulas teóricas), un taller y un laboratorio.
2. Para el desarrollo de los procesos, los talleres y laboratorios tendrán el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico.
3. Los talleres y laboratorios se deberán disponer de manera lineal.
4. Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica.

**▪ Mecánica Eléctrica:**

1. Se recomienda un aula teórica por ciclo (seis aulas teóricas), cuatro talleres y dos laboratorios.

---

▪ **Mecánica Eléctrica**

1. a) Reconocer las ondas de calor y electricidad, b) reconocer materiales, c) conocer teorías básicas de electromecánica.
2. a) Aprender técnicas de dibujo y diseño industrial, y aplicación, b) conocer sobre mecánica, c) reconocer la tecnología de materiales avanzados.
3. a) Transformar máquinas, conocer sobre electrónica analógica y digital, b) conocer de mecánica de fluidos, c) conocer sobre resistencia de materiales y procesos de manufactura.
4. a) Conocer sobre maquinaria técnica, turbo máquinas, b) diseñar elementos, c) conocer de soldadura, fabricación y montaje de máquinas.
5. a) conocer de instalación eléctrica industrial, b) desarrollar los sistemas hidráulicos y neumáticos, c) gestionar, d) conocer el mantenimiento industrial e) Diseñar el proyecto de investigación.
6. a) Instalar redes industriales, b) conocer sobre mantenimiento de sistemas electromagnéticos, c) conocer de mantenimiento predictivo, d) desarrollo del proyecto de investigación.

▪ **Tecnología de la producción**

1. Reconocer los productos básicos.
2. Desarrollar la morfología de productos, b) Reconocer operaciones agroindustriales.
3. Controlar la calidad de productos y procesos agroindustriales.
4. Procesar Frutas y Hortalizas.
5. a) Procesar materias primas regionales (caña de azúcar y arroz), b) diseñar el proyecto de investigación.
6. a) Gestionar los procesos agroindustriales, b) desarrollar el proyecto de investigación.

**Carreras técnicas con duración de 2 a 5 meses son:**

Carreras de 2 meses (Melamina) y de 5 meses (Soldadura y Carpintería), con un Módulo por mes, las clases se dan 10% teoría y

3. Para el desarrollo de los procesos, los talleres y laboratorios tendrán el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico.
4. Los talleres y laboratorios se deberán disponer de manera lineal.
5. Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica.

▪ **Tecnología de la producción**

1. Se recomienda un aula teórica por ciclo (seis aulas teóricas), una mini planta industrial y un laboratorio.
2. Para el desarrollo de los procesos, los talleres y laboratorios tendrán el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico.
3. Los talleres y laboratorios se deberán disponer de manera lineal.
4. Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica.

▪ **Soldadura**

1. Se recomienda dos aulas teóricas y un taller.
2. Para el desarrollo de los procesos, el taller tendrá el mobiliario para

---

90% práctica en talleres y laboratorios, debido al corto tiempo de formación.

que se dicten indicaciones previas al proceso técnico.

3. Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica.

■ **Soldadura**

1. a) Conocer sobre fundamentos, principios y Procesos oxigas, b) estudiar los parámetros de regulación, movimientos y uniones.
2. a) Reconocer la instrumentación de medida, b) realizar fabricación de ventanas, todo tipo de puertas metálicas, y escaleras en caracol.
3. Regular de presiones de oxígeno y acetileno.
4. Practicar en equipos de soldadura MIG – MAG.
5. a) Realizar procesos de corrientes trifásicas con cabezal, juntas y filete de chapas, b) conocer sobre simbología, trazado y corte de biseles.

■ **Melamina**

1. Se recomienda un aula teórica y un taller.
2. Para el desarrollo de los procesos, el taller tendrá el mobiliario para se dicten indicaciones previas al proceso técnico.
3. Las aulas teóricas se deberán disponer de manera cíclica

■ **Carpintería**

1. Se recomienda dos aulas teóricas y un taller
2. Para el desarrollo de los procesos, el taller tendrá el mobiliario para que se dicten indicaciones previas al proceso técnico.

■ **Melamina:**

1. a) Conocer sobre el material, b) reconocer los accesorios de trabajo, plantear proyecto final de lo aprendido.
2. a) Trazar para el armado de estructura de muebles, b) colocar bordes y accesorios.

■ **Carpintería:**

1. a) Identificar los tipos de madera, b) conocer sobre las características de procesos y reconocimiento de sistemas constructivos.
2. a) Aprender técnicas de diseño y dibujo, b) aprender sobre soluciones de fabricación e instalaciones.
3. a) Aplicar operaciones básicas, ensamblado y unión, b) aprender la elaboración de piezas.
4. Conocer sobre montaje de muebles, componentes, herrajes y accesorios.
5. a) Realizar acabados de muebles, soporte de madera, b) Conocer productos de acabados, decorativos y accesorios.

**OBJETIVO N°4**

Se concluyó que los ambientes destinados para el proceso de aprendizaje del equipamiento de

**Zona 1: Zona Académica**  
**Sub- zonas:**

Especificar las condicionantes arquitectónicas de los ambientes destinados al proceso de aprendizaje.

educación superior técnica los siguientes:

### **Zona 1: Zona Académica**

#### **Sub- zonas:**

Se agruparán los ambientes por la similitud de actividades que se realizan y por los mobiliarios de estos. En cuanto a teoría todas las carreras cuentan con aulas teóricas para el proceso de formación.

**Sub- zona 1:** se agrupan las carreras de:

#### **a) Maquinaria Pesada:**

1. Taller de Tecnología de Materiales.
2. Laboratorio de química y física, laboratorio de cómputo.
3. Taller de maquinaria pesada, laboratorio de hidráulica.
4. Taller de maquinaria pesada, laboratorio de Hidráulica, taller de electrónica industrial.
5. Laboratorio de hidráulica, laboratorio predictivo, taller de maquinaria pesada.
6. Taller de maquinaria pesada.

#### **b) Mecánica Automotriz:**

1. Laboratorio de Cómputo.
2. Taller Mecánica automotriz.
3. Taller Mecánica automotriz.
4. Taller Mecánica automotriz
5. Taller Mecánica automotriz, laboratorio diésel.
6. Taller Mecánica automotriz, laboratorio diésel.

#### **c) Mecánica Eléctrica:**

1. Taller de electricidad y máquinas eléctricas.
2. Taller de tecnología de materiales.
3. Taller de tecnología de materiales.
4. Taller de soldadura.
5. Laboratorio de hidráulica, taller de electrónica industrial.
6. Laboratorio Predictivo, taller de electrónica industrial.

#### **d) Soldadura:**

1. Taller de Soldadura eléctrica, también para el proceso 2.
2. Taller de soldadura, asimismo para el proceso 4 y 5.

**Sub- zona 3:** se agrupan las carreras de:

Todas las carreras deberán contar con aulas teóricas en todo su proceso ya que es teórico-práctico.

#### **Aula teórica:**

#### **Condicionantes Espaciales**

Deben ser espacios ortogonales, altura de 3.80 m, cerramiento interior deberá ser libre para permitir diversas actividades.

#### **Condicionantes Funcionales**

Deberán tener 2 áreas: Docente y de estudiantes, se relacionan directamente, debe tener 2 accesos para docentes y estudiantes de 1.80m, se deberá considerar 2.5m<sup>2</sup> por personas con un aforo de 31 personas, tendrá un área de 75m<sup>2</sup>.

#### **Condicionantes Tecnológicas**

Deberá tener una ventilación natural permanente, alta y cruzada este a oeste, el asolamiento no debe ser directa, se debe considerar celosías para regular el ingreso de luz.

#### **Sub- zonas 1:**

#### **Condicionantes Espaciales**

Los talleres deberán tener una altura de 4.00 a 8.00m, con una morfología ortogonal, el cerramiento interior deberá ser libre y el cerramiento exterior semi- cerrado.

#### **Condicionantes Tecnológicas**

Se deben considerar la ventilación natural y permanente, con ventanas altas de manera que la ventilación sea cruzada en dirección de este-oeste, la iluminación no debe ser directa.

#### **Conforman las carreras de:**

#### **Maquinaria Pesada:**

#### **Taller de Maquinaria Pesada**

#### **Condicionantes Funcionales**

- Áreas: Área de docente, área de trabajo, área de equipos, área de almacenes de materiales, herramientas y equipos, área de taller exterior, y área de limpieza.
- Accesos: 1. Docente y estudiantes 1.80m, 2. máquinas de 3.00m.
- Relación de ambientes: Los talleres deberán estar relacionados con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, y también deberá estar relacionado con un patio de maniobra exterior para la carga y descarga de equipos a utilizarse en el taller, previo a los almacenes.
- Organización del taller: Las máquinas estarán inmediatas a las

**a) Melamina:**

1. Taller de Melamina en todo el proceso de formación desde el 1° hasta el 2°.

**b) Carpintería:**

1. Taller de Carpintería en todo el proceso de formación desde el 1° hasta el 5°.

**Sub- zona 4:** se agrupan las carreras de:

**a) Tecnología de la producción:**

1. Durante todo el proceso de formación desde el 1° hasta el 5° se hace uso del taller de Planta industrial.

**Zona 2: Zona de Administración**

1. Informes generales
2. Informes académicos
3. Secretaria académica
4. Dirección
5. Sala de docentes
6. Sala de reuniones
7. Oficinas

mesas de trabajo, la circulación entre máquinas (1m2 c/u) y mesas (2.00 x 0.170) es de 1.50ml, los almacenes se ubican en la parte posterior, los lockers y área de lavado se ubicarán próximos al ingreso.

- **Antropometría:** Se deberá considerar 16.5m2 por persona, con un aforo de 16 personas, el taller debe tener un área total de 260 m2.

**Taller de Electrónica Industrial**

**Condicionantes Funcionales**

- **Áreas:** Área de docente, área de trabajo, área de almacén de materiales, herramientas y equipos y área de limpieza.
- **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 1.80m, 2. máquinas de 3.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para el aseo de los estudiantes antes y después de ingresar a los talleres, también deberá contar con un patio de maniobras que se relacione con el taller y los almacenes para la carga y descarga de los equipos.
- **Organización del taller:** Después del ingreso deberá contar un área de lockers, seguido el área de docentes para las indicaciones previas a los estudiantes, las máquinas a utilizar deben estar una por mesa con medidas de (0.90m x 1.50m) las cuales deben ubicarse distribuidas en toda el área de trabajo, en las mesas trabajaran dos estudiantes por mesa, dejando para circulación 1.00ml de separación entre mesas, las herramientas se encontrarán en estantes debido a que son solo se utilizan herramientas manuales y se ubicarán a la parte posterior del taller, y los almacenes se ubicaran en la parte posterior del taller alado del ingreso de maquinaria.
- **Antropometría:** Se deberá considerar 15 m2 por persona, con un aforo de 16 personas, el taller debe tener un área total de 240 m2.

**Mecánica Automotriz:**

**Taller de Mecánica:**

**Condicionantes Funcionales**

- **Áreas:** Área de docente, área de trabajo, área de almacén de materiales, herramientas y equipos y área de limpieza.

- **Accesos:** Docente y estudiantes 1.80m, máquinas de 3.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller deberá relacionarse con los servicios higiénicos, para el aseo de los estudiantes antes y después de ingresar a los talleres, también deberá relacionarse con un patio de maniobras que estará ubicado previo al taller y a los almacenes para la carga y descarga de los equipos.
- **Organización del taller:** Deberá contar con un vehículo, en la fosa de engrase, ocupando cada uno un área de 13.00m<sup>2</sup>, los cuales deben ubicarse al ingreso de equipos para cada uno, seguido las mesas con un área tributaria de 1.40m<sup>2</sup> lo que va a permitir que estén dos estudiantes por mesa, los almacenes se deben ubicar en la parte posterior del taller seguido del acceso de equipos y herramientas, los equipos y herramientas deben ubicarse a un lado de las mesas de trabajo para que permita a los estudiantes un acceso inmediato de ellas.
- **Antropometría:** Se deberá considerar 15 mt<sup>2</sup> por persona, con un aforo de 16 personas, el taller debe tener un área de 240 m<sup>2</sup>.

#### **Mecánica Eléctrica:**

##### **Taller mecánico y tecnología de materiales:**

- **Condicionantes Funcionales:**
- **Áreas:** Área de docente, área de trabajo, área de equipos, área de almacén de materiales, herramientas y equipos, área de taller exterior, y área de limpieza.
- **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 1.80m, 2. máquinas de 3.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller deberá estar relacionados con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, también debe tener relación con un patio de maniobras, esto permitirá que los equipos y materiales serán descargados en esta área y luego se ingresaran a los almacenes y al taller
- **Organización del taller:** (ver anexo 14) Los lockers deberán estar ubicados después del ingreso de estudiantes y docente para las pertenencias de los estudiantes,

seguido se ubicara el área de docente para que dé indicaciones previas a los estudiantes, las máquinas en las mesas de trabajo estarán dispuestas al centro del taller de dos en dos, con una medida de 2.00m x 0.70m por mesa lo que va a permitir que estén 4 estudiantes en un área de 5.40m<sup>2</sup>, dejando para circulación 1.50m de separación entre las mesas de trabajo y máquinas y equipos que estarán dispuestos alrededor del ambiente, los almacenes se deben ubicar en la parte posterior del taller seguido del acceso de maquinaria, próximo al área de trabajo y máquinas.

- **Antropometría:** Se deberá considerar 13 m<sup>2</sup> por persona con un aforo de 15 personas, el taller debe tener un área total de 200 m<sup>2</sup>.

#### **Soldadura:**

**Taller de Soldadura:** (Ver figura 70-74)

#### **Condicionantes Funcionales:**

- **Áreas:** área de docente, área de trabajo, área de equipos, área de almacenes de materiales, herramientas y equipos, área de taller exterior, y área de limpieza.
  - **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 1.80, 2. máquinas de 3.00m
  - **Relación de ambientes:** El taller deberá estar relacionados con los servicios higiénicos, para que los estudiantes ingresen antes y después de haber ingresado al taller, también deberá contar con un patio de maniobras exterior para la carga y descarga de equipos y materiales, previo a los almacenes.
  - **Organización del taller:** (ver anexo 12) Las cabinas de soldadura se dispondrán inmediatamente del ingreso de máquinas, junto al área de armado de estructuras metálicas y producto terminado, las mesas de trabajo estarán al centro del taller junto con el área del docente, el área de lockers estarán seguido al ingreso de estudiantes, también se dispondrá de un ambiente exterior para el secado de estructuras metálicas.
  - **Antropometría:** Se deberá considerar 13 m<sup>2</sup> por persona, con
-

un aforo de 15 personas, el taller debe tener un área total de 200 m<sup>2</sup>.

**Sub- zonas 3:**

**Condicionantes Espaciales**

Los talleres deberán tener una altura de 4.00 a 6.00m, debe ser ortogonal, el cerramiento interior deberá ser libre y el cerramiento exterior para el taller de maquinaria pesada semi- cerrado.

**Características Tecnológicas**

Se deben considerar la ventilación natural y permanente, con ventanas altas de manera que la ventilación sea cruzada en dirección de este-oeste, la iluminación no debe ser directa.

Conforman las carreras de:

**Melamina:**

**Taller de Melamina:**

**Condicionantes Funcionales:**

- **Áreas:** Área de docente, área de trabajo, área de equipos, área de almacén de materiales, herramientas y equipos y área de limpieza.
- **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 1.80m y 2. máquinas de 3.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller deberá estar relacionados con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, el taller también deberá estar relacionado con un patio de maniobras para la carga y descarga de los equipos y materiales, y previo a los almacenes.
- **Organización del taller:** (ver anexo 16) Los lockers deberán estar ubicados después del ingreso de estudiantes y docentes, seguido el área de docentes para las indicaciones previas del trabajo. Las mesas de trabajo ubicadas al centro del taller de medidas de 2.00 x 1.00m para facilitar el armado entre dos personas ocupando un área de 4m<sup>2</sup>, dentro del taller se tiene un área de productos finales que ocupa 5 m<sup>2</sup>, las máquinas de cortar deben ubicarse alrededor de las mesas de trabajo cada máquina ocupa 1m<sup>2</sup>.
- **Antropometría:** Se debe considerar 10 m<sup>2</sup> por persona con un aforo de 15 personas, el taller debe tener un área de 150 m<sup>2</sup>.

**Carpintería:**

**Taller de Carpintería:**

**Condicionantes Funcionales:**

---

- **Áreas:** Área de docente, área de trabajo, área de máquinas y equipos, área de almacén de materiales, herramientas, máquinas y equipos, y área de limpieza.
- **Accesos:** Docente y estudiantes 1.80m y de máquinas de 3.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller deberán estar relacionados con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un aseo antes y después de ingresar a los talleres, también deberá estar relacionado con el patio de maniobras para la carga de equipos y materiales, y previo a los almacenes del taller.
- **Organización del taller:** (ver anexo 10) Después del ingreso de estudiante y docentes deberá ubicarse los lockers para las pertenencias de los estudiantes, seguido el área de docentes para las indicaciones del trabajo a realizarse en el taller. Las mesas de trabajo ubicadas al centro del taller con medidas de 2.00 x 0.70m cada una para facilitar el armado de muebles juntamente con los bancos de trabajo con una medida de 1.50m x 0.70m cada uno, ocupando un área de 4.00m<sup>2</sup> cada uno, dentro del taller se tiene un área de productos finales y secado que ocupa 5 m<sup>2</sup>, las máquinas y equipos deben ubicarse alrededor de las mesas de trabajo cada máquina ocupa 1m<sup>2</sup> y deben estar próximos de materiales.
- **Antropometría:** Se debe considerar 10 m<sup>2</sup> por persona con un aforo de 15 personas, el taller debe tener un área de 150 m<sup>2</sup>.

**Sub- zonas 4:** se agrupan las carreras de:

**Tecnología de la producción:**

**Planta Industrial:** (Ver figura 64-69).

**Condicionantes Espaciales:**

La altura debe ser de 7.00 a 8.00m, la planta Industrial debe ser ortogonal, el cerramiento interior debe ser semi-cerrado y el cerramiento exterior cerrado.

**Condicionantes Funcionales:**

- **Áreas:** Área de reuniones, laboratorio físico –químico, área industrial (sub-áreas: envasado, enfriamiento, encalado), área de frío, área de almacén de materiales,

área de producto final, área de máquinas, y área de limpieza.

- **Accesos:** 1. Docente y estudiantes 2.00m y 2. emergencia de 2.00m.
- **Relación de ambientes:** El taller industrial deberá estar relacionado con los servicios higiénicos, para que los estudiantes puedan tener un uso antes y después de ingresar al taller, el taller también deberá relacionado con el patio de maniobras para la carga y descarga de materiales, productos y equipos a utilizarse, deberá estar previo al almacén.
- **Organización del área industrial:** (ver figura 64-69) Después del ingreso al taller industrial deberá ubicarse el área de lockers y preparación para poder ingresar al área industrial, luego el área de reuniones previas y para indicaciones del docente. Las máquinas que servirán para el proceso de alimentos se dispondrán de forma secuencial que corresponden a las sub-áreas de envasado, enfriamiento y encalado y paralelo a ello se dispondrán las máquinas que ayuden al a proceso como pulpeadora con 1.50m<sup>2</sup>, paila de cocción con 1.20m<sup>2</sup>, máquina de lavado, de dejará como circulación 2.00ml.
- **Antropometría:** Se deberá considerar 12 m<sup>2</sup> por persona, con un aforo de 15 personas, el área industrial debe tener un área total de 180 m<sup>2</sup>.

**Condicionantes Tecnológicas:**

- La ventilación debe ser mecánica y la iluminación artificial.
- Se recomienda en la zona complementaria: 1 cafetería, 1 auditorio general y 1 por cada carrera.

**OBJETIVO N°5**

Identificar los ambientes complementarios para el proceso de aprendizaje.

Se concluye que los ambientes complementarios para el proceso de aprendizaje son:

■ **Zona complementaria:**

1. Tópico
2. Sala de usos múltiples
3. Cafetería
4. Patio de Mantenimiento

Se recomienda que en la zona complementaria se encuentren los siguientes ambientes complementarios:

■ **Zona complementaria:**

1. Tópico
2. Sala de usos múltiples
3. Cafetería
4. Patio de Mantenimiento

### Anexo 3. Formatos e instrumentos de investigación

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>  <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b> <b><u>GUÍA DE ENCUESTA A POBLADORES DE EL SECTOR EL</u></b> <b><u>MILAGRO</u></b>
<b>INTRODUCCIÓN:</b> En el presente cuestionario se hacen preguntas acerca de la situación laboral y preferencias académicas del poblador de El Milagro.
NOMBRE: ..... FECHA :.....
<b>1. ¿Qué actividades laborales se desarrollan mayormente en la zona donde habita?</b> ..... ..... .....
<b>2. ¿Qué formación técnica le gustaría recibir?</b> a) Mecánica Automotriz      b) Mecánica Eléctrica      c) Técnico en Sistemas d) Carpintería                      e) Gastronomía                      f) Soldadura g) Mecánica                      h) Otro .....                      i) Ninguna



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**GUÍA DE ENTREVISTA ESPECIALISTA EN CAMPO LABORAL**

NOMBRE: .....

TIEMPO DE EXPERIENCIA: .....

**1. En el campo laboral, ¿Qué carreras técnicas tienen mayor demanda?**

.....  
.....

**2. En el campo laboral, ¿Qué carreras técnicas tienen mayor perspectiva a futuro?**

.....  
.....

**3. Las empresas líderes, ¿Qué técnicos especialistas requieren con mayor frecuencia?**

.....  
.....



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**GUÍA DE ENTREVISTA A DOCENTES ESPECIALIZADOS**

NOMBRE: .....

ESPECIALIDAD: .....

TIEMPO DE EXPERIENCIA: .....

**1. ¿Cuáles son los cursos para el desarrollo de la carrera según su especialidad?**

.....  
.....

**2. ¿En qué porcentaje se brindan los cursos teóricos y prácticos?**

.....  
.....

**3. ¿Cuál es el número ideal de estudiantes para el mejor desenvolvimiento de las actividades académicas?**

.....  
.....

**4. ¿Cuál es el número ideal de estudiantes para el mejor desenvolvimiento de las actividades académicas?**

.....  
.....



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

GUÍA DE ENTREVISTA A ARQUITECTOS

NOMBRE:.....

ESPECIALIDAD:.....

TIEMPO DE EXPERIENCIA:.....

1. **¿Qué características deben tener las aulas teóricas en cuanto a su espacialidad?**

.....  
.....

2. **¿Qué características deben tener los talleres en cuanto a su espacialidad?**

.....  
.....

3. **¿Qué características en cuanto a iluminación y ventilación deberían tener los espacios destinados a aulas teóricas?**

.....  
.....

4. **¿Qué características en cuanto a iluminación y ventilación deberían tener los espacios destinados a talleres?**

.....  
.....

5. **¿Qué ambientes complementarios se requieren para el proceso de aprendizaje?**

.....  
.....

#### Anexo 4. Registro fotográfico



*Figura 3. Comercio Menor en El Milagro*

Fuente: Propia. Observación: Los pobladores de El Milagro, emprenden sus propios pequeños negocios.



*Figura 4. Paraderos de Mototaxis en El Milagro*

Fuente: Propia. Observación: En el sector El Milagro, cuenta con varios paraderos de moto taxis, lo cual es una primera opción de empleo para los jóvenes.



*Figura 5.* Taller de Soldadura en El Milagro

Fuente: Propia. Observación: En el sector El Milagro, una de las principales actividades laborales, es la Soldadura metálica.



*Figura 6.* Taller de Carpintería en El Milagro

Fuente: Propia. Observación: En el sector El Milagro, una de las principales actividades laborales, es la Carpintería.



*Figura 7.* Interior del “Instituto Tecnológico de Tecoluca – ITTEC”  
Fuente: Grumdy, V. (2014) “Instituto Tecnológico de Tecoluca Recuperado de <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/976>



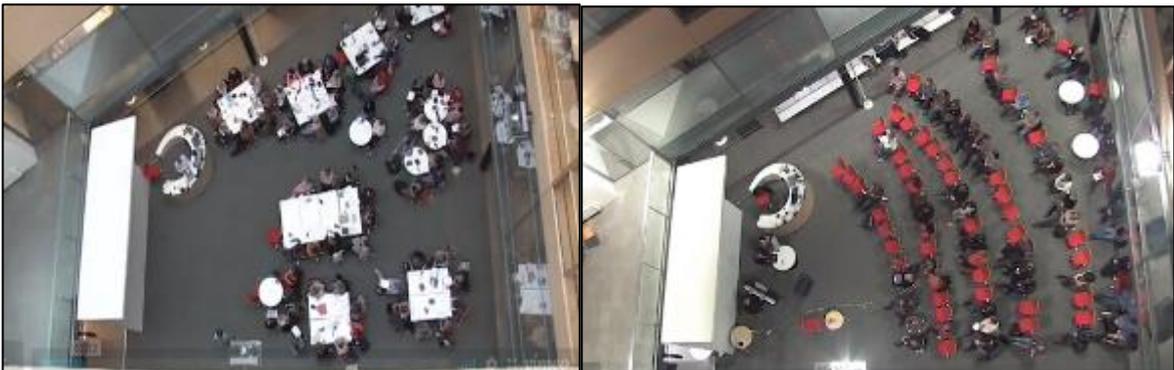
*Figura 8.* Fachada del “Instituto de Educación Superior del Perú”  
Fuente: Propia



*Figura 9.* Fachada del “centro de capacitaciones PROIND”

Fuente: Google Maps

### **Aula de Teoría**



*Figura 10.* Aula de la Facultad de Educación de la Universidad de Helsinki

Fuente: Recuperado de <https://vimeo.com/60818003>



*Figura 11.* Aula con mobiliario móvil y flexible  
Fuente: Recuperado de <https://www.steelcase.com>

## Maquinaria Pesada



*Figura 12.* Taller de Tecnología de Materiales  
Fuente: Propia



*Figura 13.* Laboratorio de cómputo  
Fuente: Recuperado de <https://www.ibp.edu.pe/alquileribp/>



*Figura 14.* Taller de Motores de Equipo Pesado  
Fuente: Propia



*Figura 15.* Taller de Electrónica Industrial  
Fuente: Propia



*Figura 16.* Laboratorio de Hidráulica  
Fuente: Propia



*Figura 17.* Taller de Equipo Pesado  
Fuente: Propia

### Mecánica Automotriz



*Figura 18.* Laboratorio de cómputo.  
Fuente: Recuperado de  
<https://uplacomunidad.files.wordpress.com>



*Figura 19.* Sistema de freno, en el elevador electromecánico de dos columnas.  
Fuente: Recuperado de  
<http://hpdmotorsport.com/2016/11/10/sistema-suspension-frenos/>



*Figura 20.* Sistema de transmisión de velocidad, en el elevador electromecánico de dos columnas.  
Fuente: Recuperado de  
<https://www.autofit-spain.es/detectar-coche-algun-problema-la-transmision/>



*Figura 21.* Mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico automotriz  
Fuente: Recuperado de  
<http://carpoint.com.es/services/reparacion-sistemas-electricos-electronicos/>



*Figura 22.* Reparación de Motor de vehículo liviano  
 Fuente: Recuperado de <https://www.abrisanzaautomoción.com/nos-enfrentamos-a-una-compleja-reparación-del-motor-de-un-mercedes-clase-a/>



*Figura 23.* Control electrónico de vehículos livianos  
 Fuente: <https://portal.andina.pe/EDPfotografia3/Thumbnail/2018/07/05/000516247W.jpg>

## Mecánica Eléctrica



*Figura 24.* Taller de electricidad y máquinas eléctricas Fuente: Propia



*Figura 25.* Taller Mecánico y Tecnología de Materiales Fuente: Propia



*Figura 26.* Taller Mecánico y Tecnología de Materiales Fuente: Propia



*Figura 27.* Taller de soldadura Fuente: Propia



*Figura 28.* Laboratorio de Hidráulica  
Fuente: Propia



*Figura 29.* Laboratorio de Predicción  
Fuente: Propia

## Tecnología de la Producción



*Figura 30.* Laboratorio Industrial  
Fuente: Propia



*Figura 31.* Laboratorio Industrial  
Fuente: Propia



*Figura 32.* Laboratorio Industrial  
Fuente: Propia



*Figura 33.* Laboratorio Industrial  
Fuente: Propia



*Figura 34.* Laboratorio Industrial  
Fuente: Propia



*Figura 35.* Laboratorio Industrial  
Fuente: Propia

### Soldadura Eléctrica



*Figura 36.* Taller de soldadura eléctrica  
Fuente: Recuperado de  
<https://www.spaces-on.com/es/espacio-horas/758-taller-soldadura-madrid>



*Figura 37.* Taller soldadura eléctrica  
Fuente: Recuperado de  
<https://mohs-ventanas.es/quienes-somos/>



*Figura 38.* Taller de soldadura  
Fuente: Propia



*Figura 39.* Taller de soldadura  
Fuente: <https://blog.reparación-vehículos.es/métodos-y-equipos-de-soldadura-utilizados-en-la-reparación-de-vehículos>



*Figura 40.* Taller de soldadura  
Fuente: <https://blog.reparación-vehículos.es/métodos-y-equipos-de-soldadura-utilizados-en-la-reparación-de-vehículos>

## Melamina



*Figura 41.* Aula Teórica de Melamina  
Fuente: Propia



*Figura 42.* Taller de Melamina  
Fuente: Propia

## Carpintería



*Figura 43.* Depósito de maderas  
Fuente: Recuperado de <http://www.carpinteriabacigalupe.com/blog/autor/admin/page/2/>



*Figura 44.* Diseño y dibujo de muebles  
Fuente: Recuperado de <https://www.centrodonbosco.edu.co/nuestros-servicios/talleres-productivos/ebanisteria/>



*Figura 45. Ensamblaje*  
Fuente: Recuperado de  
[https://www.youtube.com/watch?v=KHg0j4xYo\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=KHg0j4xYo_8)

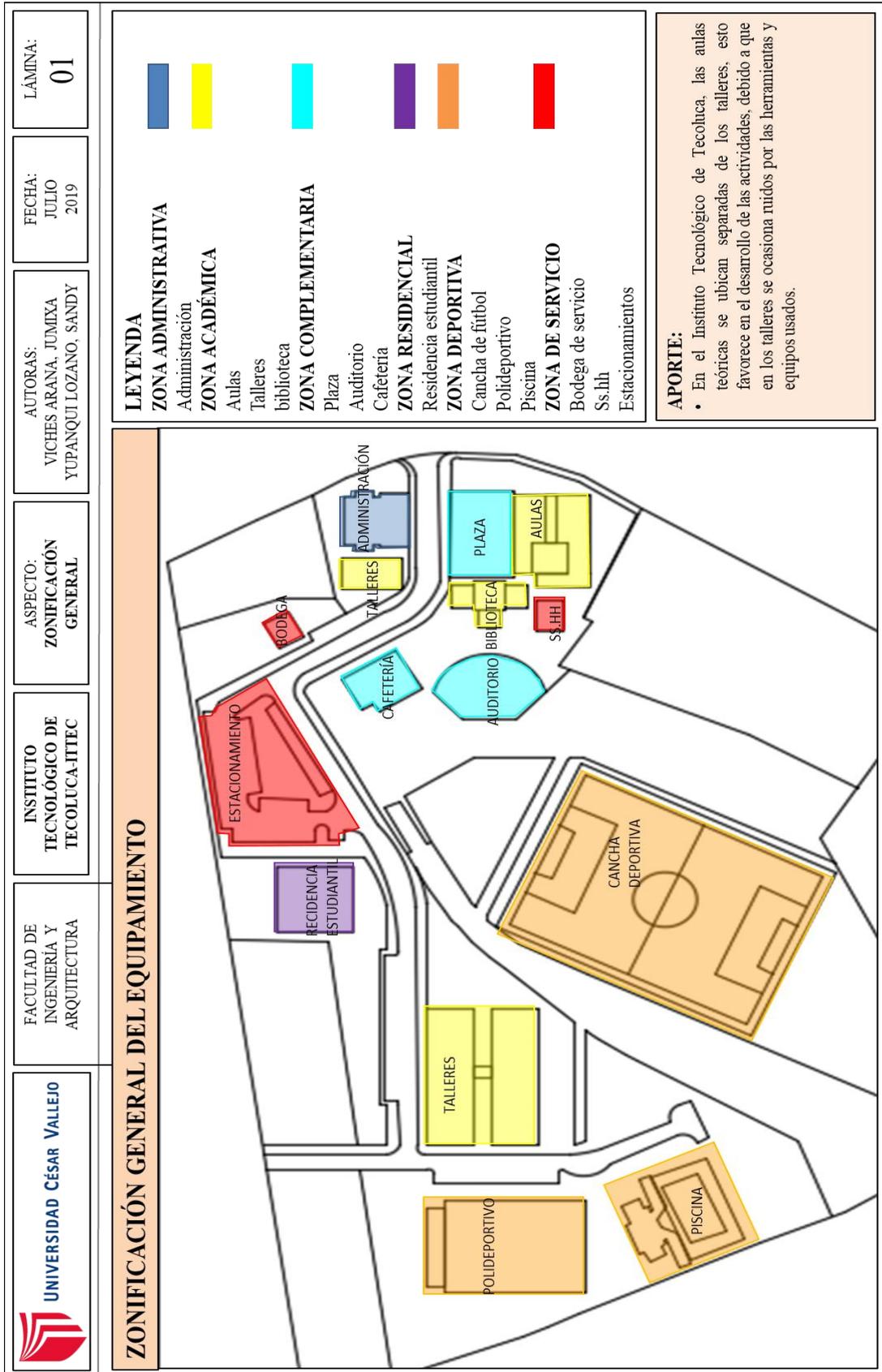


*Figura 46. Montaje*  
Fuente: Recuperado de  
<https://www.formacionyestudios.com/técnico-en-carpintería-y-mueble-formación-profesional.html>

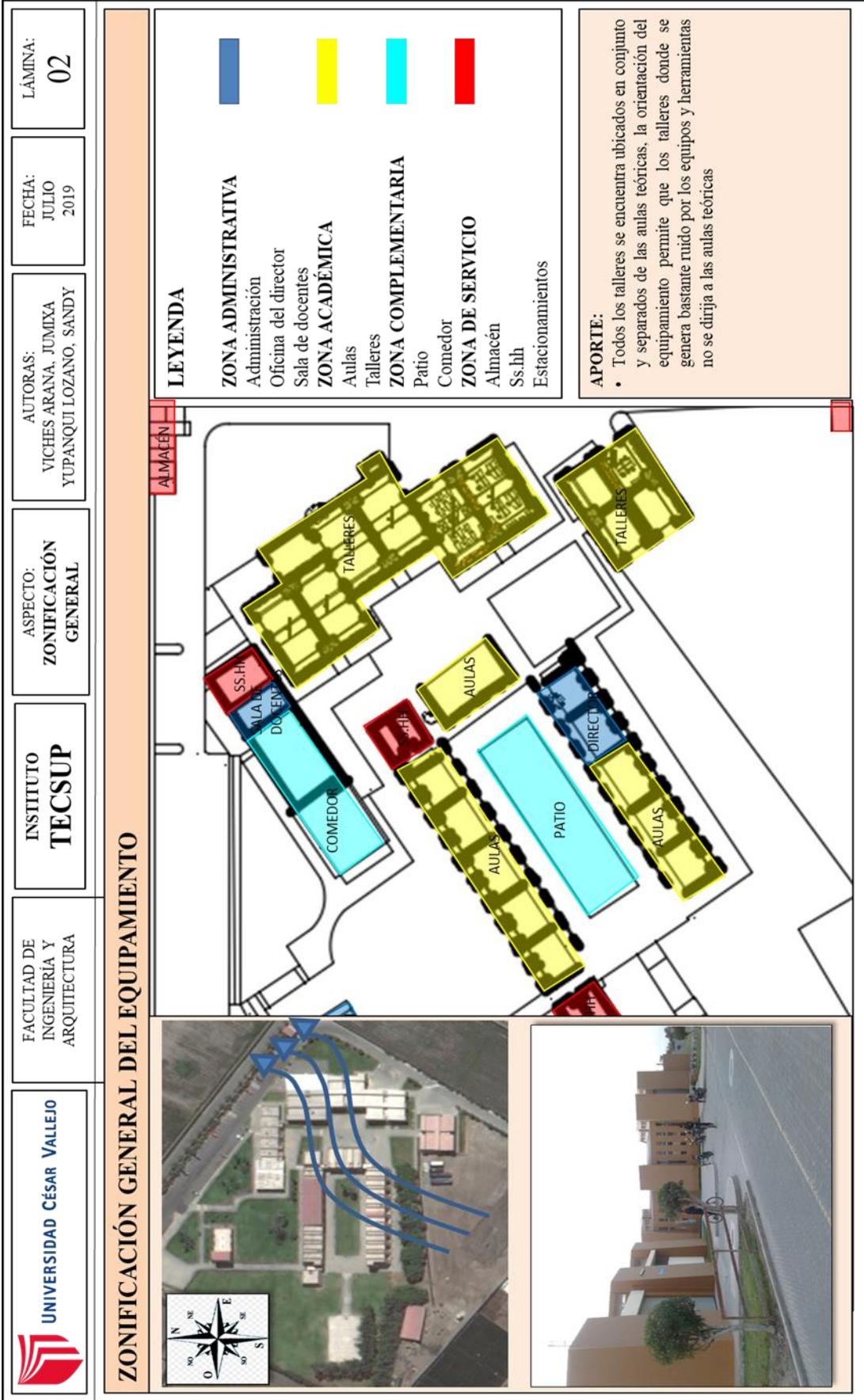


*Figura 47. Montaje*  
Fuente: Recuperado de  
[https://playtube.pk/user/UCX3y3\\_2X8aoqXvNgTnB-qlg](https://playtube.pk/user/UCX3y3_2X8aoqXvNgTnB-qlg)

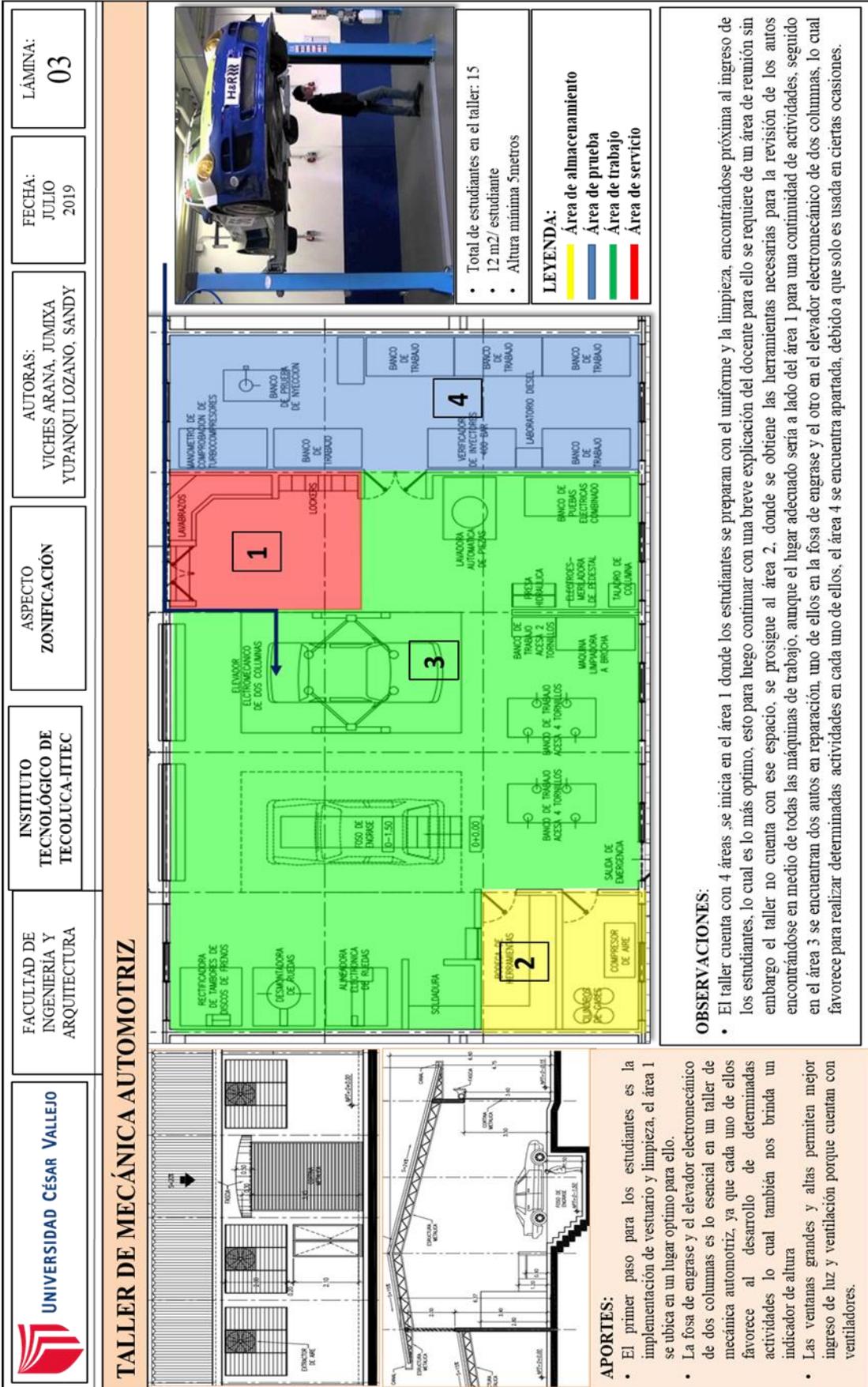
## Anexo 5. Fichas de análisis de casos



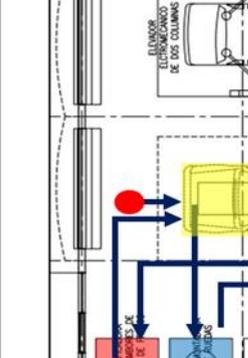
Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

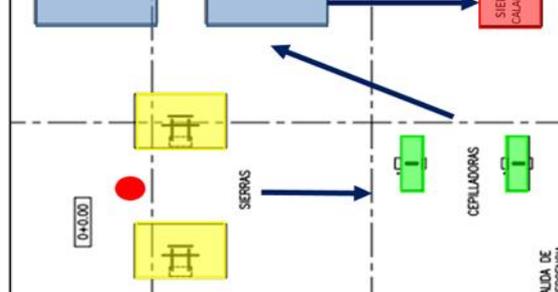


Fuente: Elaboración propia.

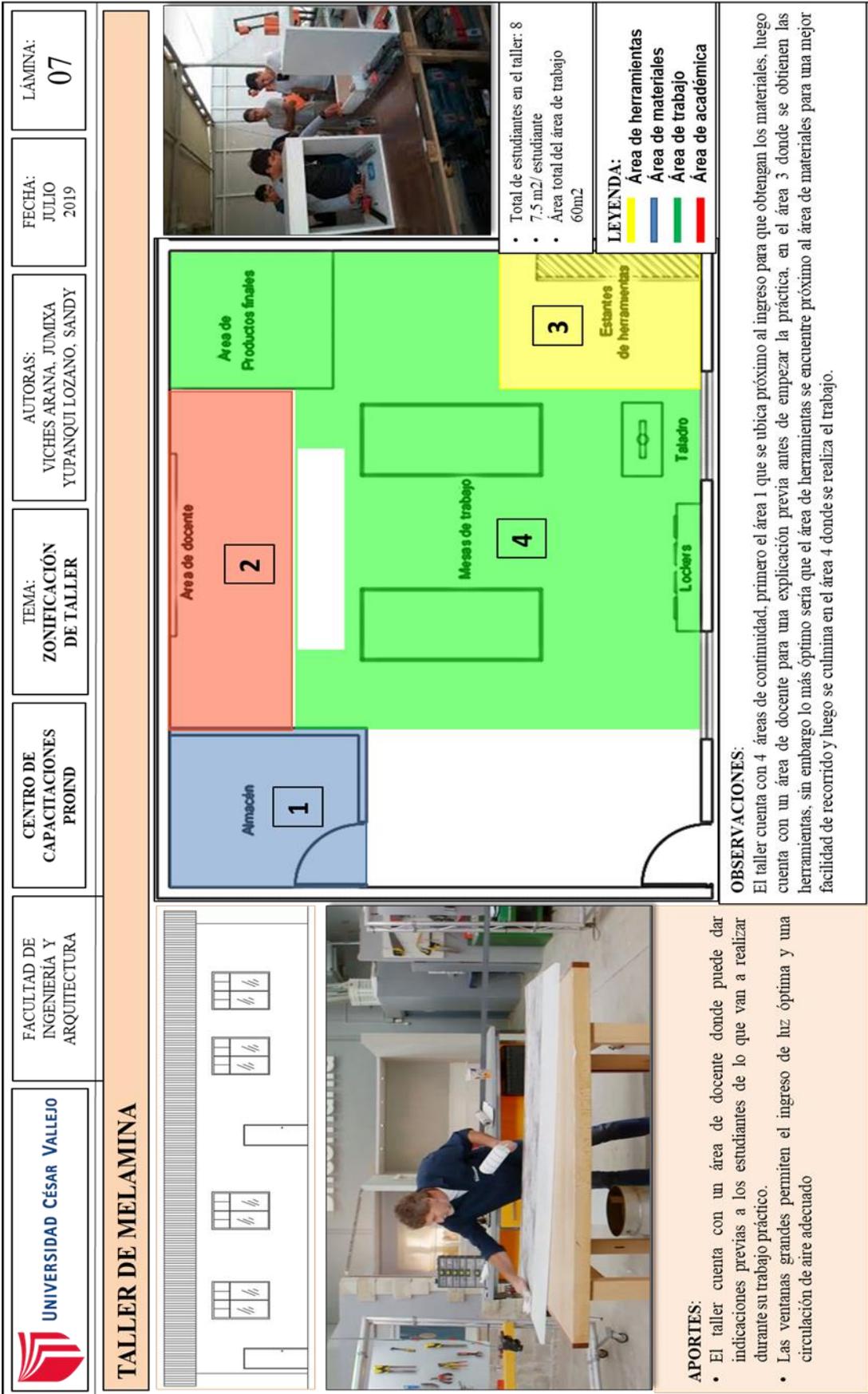
 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TECOLUCA-ITEC	ASPECTO DESARROLLO DE ACTIVIDAD	AUTORAS: VICHES ARANA, JUMIXA YUPANQUI LOZANO, SANDY	FECHA: JULIO 2019	LÁMINA: <b>04</b>			
<b>MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE FRENO</b>									
 <p style="text-align: center;"><b>1</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>2</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>3</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>4</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>5</b></p>	<b>REVISAR EL LÍQUIDO DE FRENOS</b>	<b>DESMONTAR LA LLANTA</b>	<b>LAVADO DE PIEZAS</b>	<b>SE RECTIFICA CUALQUIER IMPERFECTO EN LOS DISCOS DE FRENO</b>	<b>SE PRUEBA ENCENDIENDO EL AUTO</b>
									
<b>LEYENDA:</b>  <b>Auto</b>  <b>Desmontadora de ruedas</b>  <b>Lavadora automática de piezas</b>  <b>Rectificadora de tambores de discos de freno.</b>									
<b>OBSERVACIONES:</b> Se desarrolló el procedimiento de mantenimiento del sistema de freno, para ello se necesitan 3 máquinas de la zona de trabajo, de las cuales dos principales para realizar el mantenimiento están juntas y próximas al auto en reparación, lo cual permite un rápido desarrollo de la actividad, sin embargo la lavadora automática de piezas se ubica lejos de ellas, esto desfavoreciendo el proceso debido a que se cruza con otras áreas de trabajo.									
<b>APORTE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La desmontadora de ruedas y la rectificadora de tambores de discos de freno se ubican próximas al auto en reparación favoreciendo el desarrollo de la actividad.</li> </ul>									

Fuente: Elaboración propia.

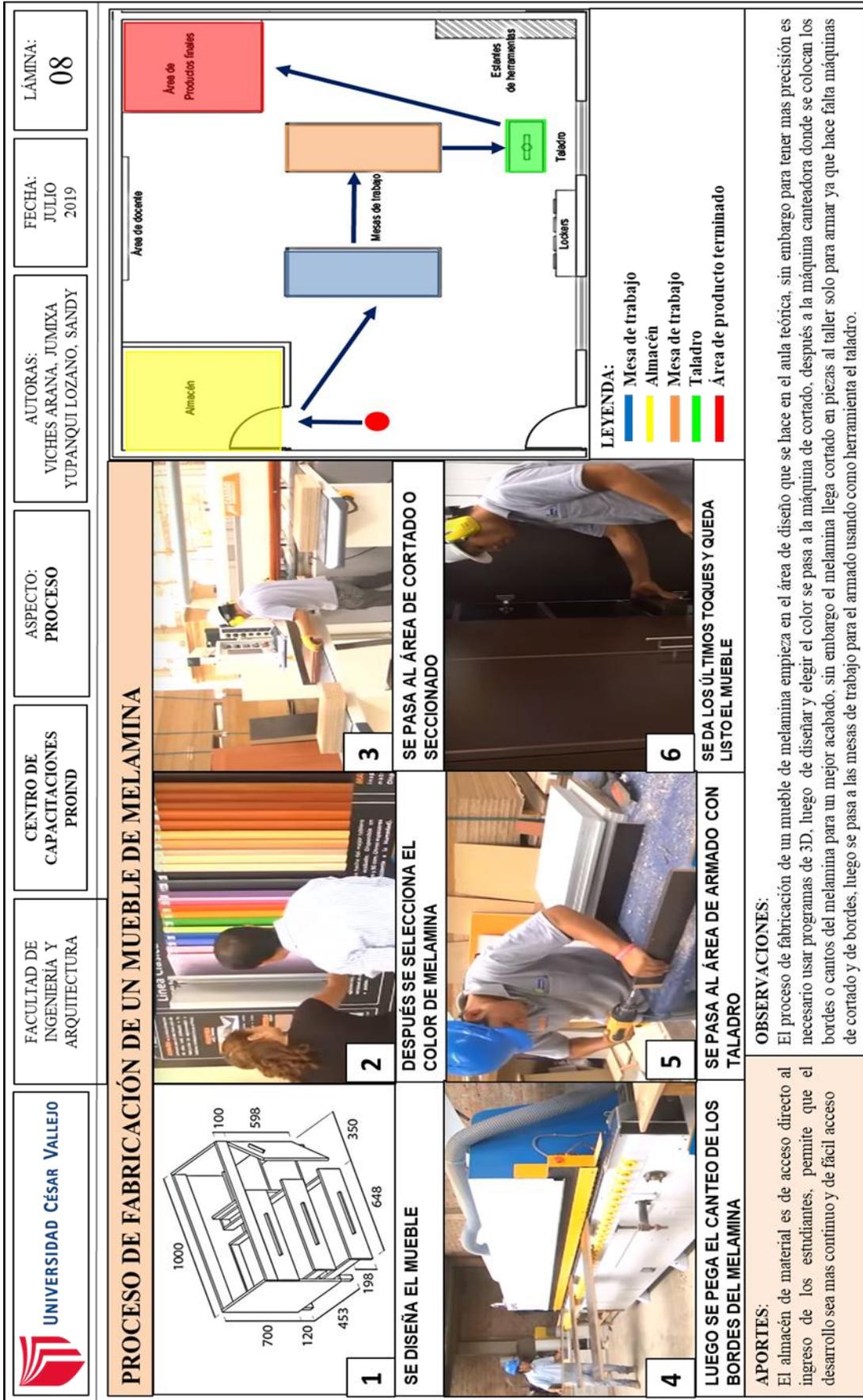


 <p><b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b></p>	<p>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</p> <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TECOLUCA-ITEC</p> <p>ASPECTO: PROCESO</p> <p>AUTORAS: VICHES ARANA, JUNIXA YUPANQUI LOZANO, SANDY</p> <p>FECHA: JULIO 2019</p> <p>LÁMINA: 06</p>	<p><b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE UN MUEBLE _ TALLER DE CARPINTERÍA</b></p>		 <p>04-000</p> <p>SERRAS</p> <p>CEPILLADORAS</p> <p>SIERRA CALADORA</p> <p>MESAS DE TRABAJO CON PRESNA</p> <p>TORNOS</p> <p>TALADROS</p> <p>SALA DE EMERGENCIA</p> <p>LEYENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">■</span> Sierra</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Cepilladoras</li> <li><span style="color: green;">■</span> Mesa De Trabajo</li> <li><span style="color: red;">■</span> Sierra Caladora</li> </ul>
 <p><b>1</b></p> <p><b>CORTAR LA MADERA EN PIEZAS SIMILARES</b></p>	 <p><b>2</b></p> <p><b>PASAR AL CEPILLADO</b></p>	 <p><b>3</b></p> <p><b>REALIZAR EL TRAZADO CON LOS MOLDES</b></p>	 <p><b>4</b></p> <p><b>SE FINALIZA CON EL LIJADO Y EMPLEO DE BARNIZ, PARA LLEVAR AL TAPIZADO</b></p>	<p><b>5</b></p> <p><b>SE REALIZA EL ARMADO</b></p>
<p><b>CORTAR LOS MOLDES CON LA SIERRA</b></p>		<p><b>OBSERVACIONES:</b></p> <p>Para el proceso de fabricación de un mueble se desarrolla con 3 máquinas y las mesas de trabajo, las cuales todas ellas se encuentran próximas para poder realizar el proceso, sin embargo las circulaciones que presenta por la ubicación, dificultaría a otros estudiantes que realizan otras actividades incluso al docente que supervisa.</p>		<p><b>APORTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ubicación de las mesas de trabajo, teniendo alrededor todas las máquinas de trabajo favorece para el desarrollo del proceso de fabricación, debido a que se trabaja con grandes piezas de madera y demanda proximidad.</li> </ul>

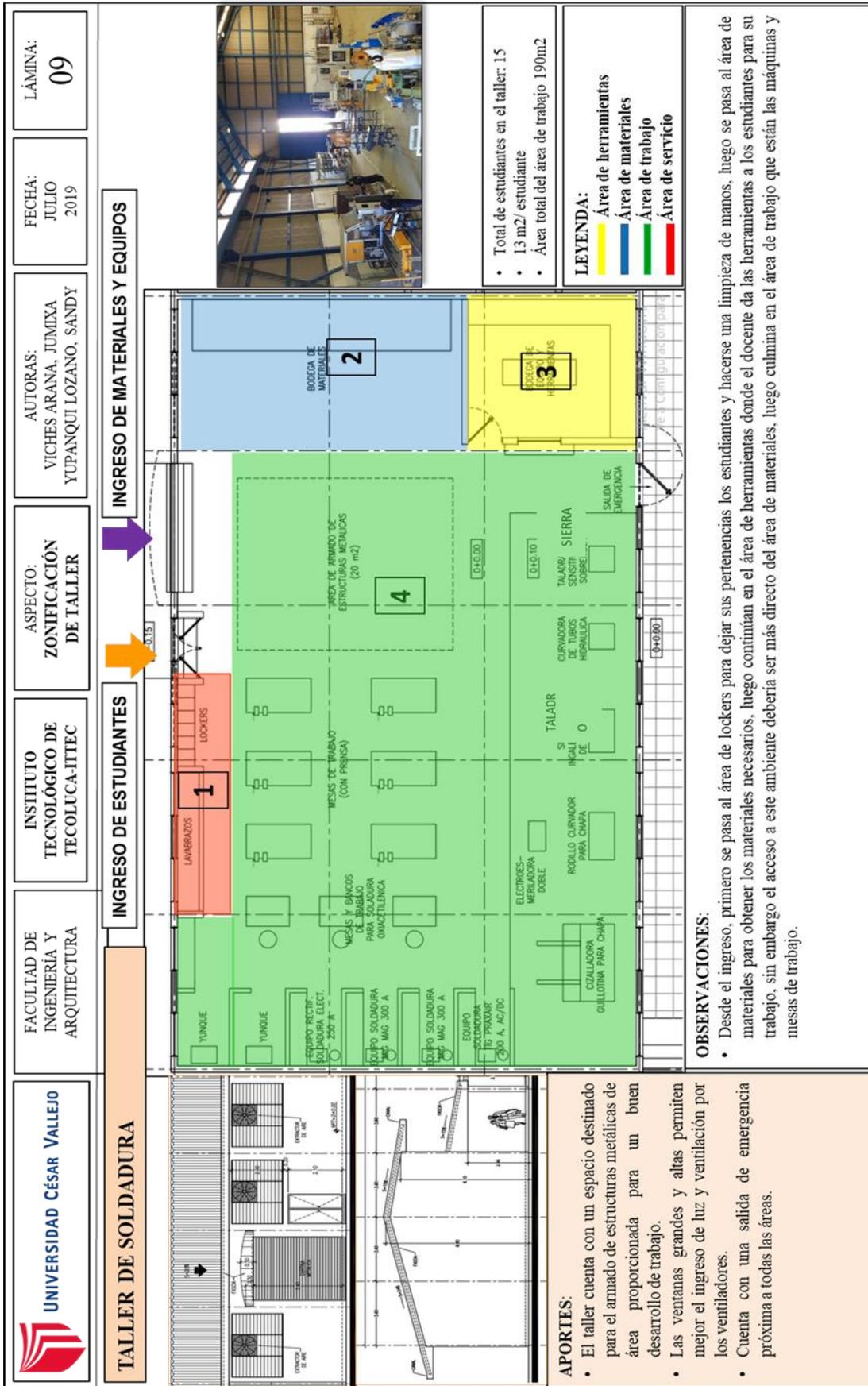
Fuente: Elaboración propia.



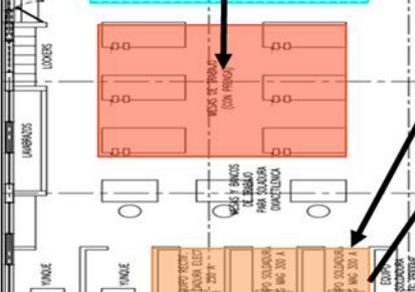
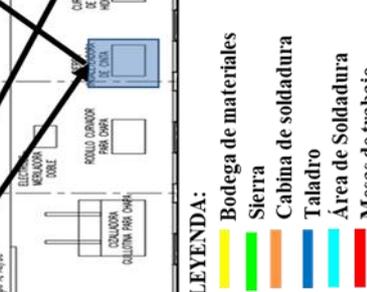
Fuente: Elaboración propia.



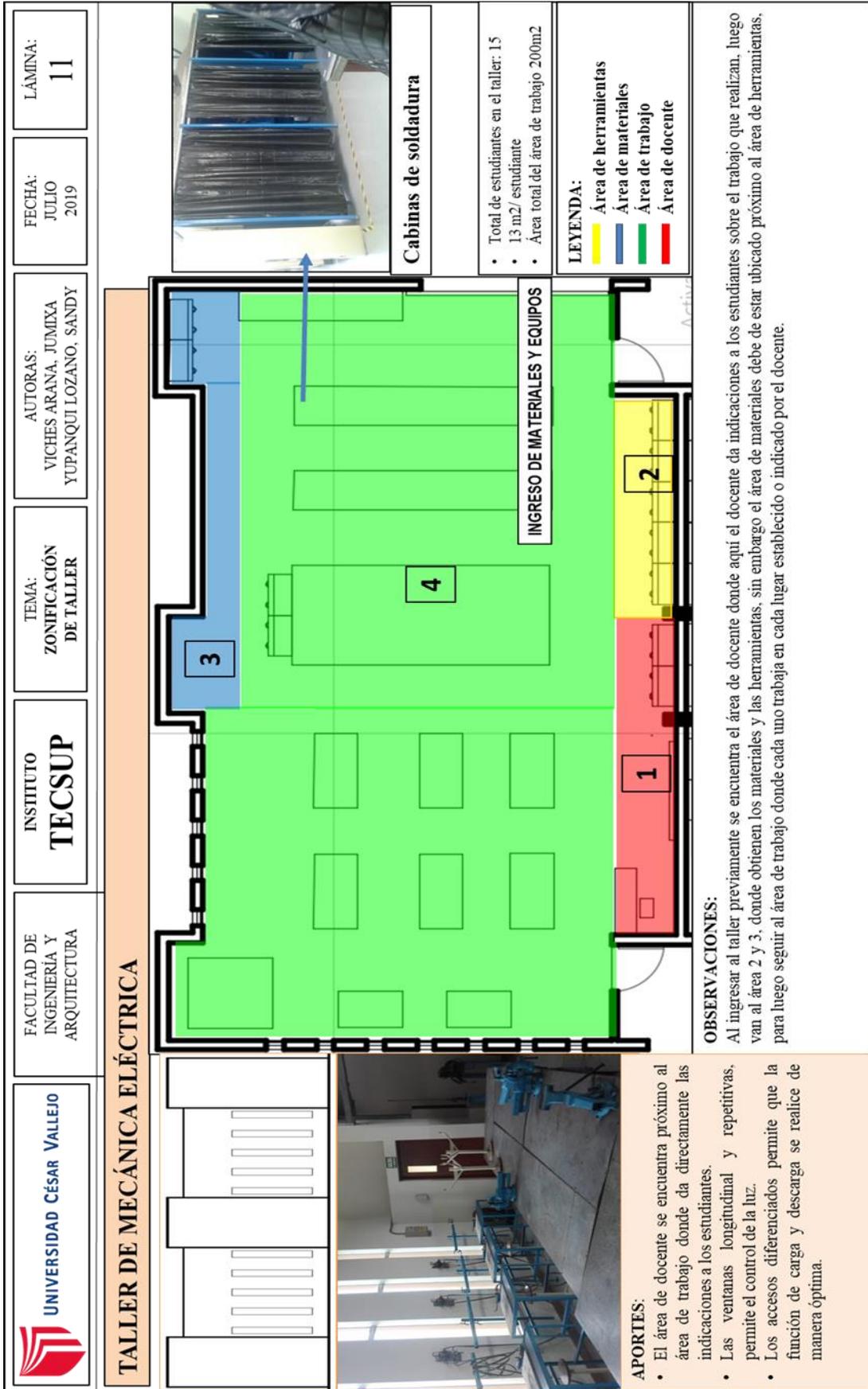
Fuente: Elaboración propia.



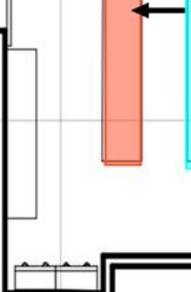
Fuente: Elaboración propia.

	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b>	<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TECOLUCA-ITEC</b>	<b>ASPECTO: PROCESO</b>	<b>AUTORAS: VICHES ARANA, JUNIXA YUPANQUI LOZANO, SANDY</b>	<b>FECHA: JULIO 2019</b>	<b>LÁMINA: 10</b>
<b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS</b>						
 <p><b>1</b></p>	 <p><b>2</b></p>	 <p><b>3</b></p>	 <p><b>4</b></p>	 <p><b>5</b></p>	 <p><b>6</b></p>	 <p><b>LEYENDA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">■</span> Bodega de materiales</li> <li><span style="color: green;">■</span> Sierra</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Cabina de soldadura</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Taladro</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Área de Soldadura</li> <li><span style="color: red;">■</span> Mesas de trabajo</li> </ul>
<b>RECEPCIÓN DEL ACERO</b>	<b>CORTE DE ACERO</b>	<b>ENSAMBLE Y PUNTEADO</b>	<b>TALADRAR EL ACERO</b>	<b>RESOLDADO</b>	<b>PINTADO</b>	
<b>APORTE:</b> El área de soldadura esta próximo y directo a las mesas de trabajo lo cual permite un acceso continuo del trabajo final del desarrollo.			<b>OBSERVACIONES:</b> Para la fabricación de estructuras metálicas primero se tiene que obtener el acero y colocar en el área de materiales y adecuado, luego pasar a la máquina de corte de acero, para seguir con el ensamblaje y punteado, pero en el taller esta área se encuentra a un extremo de la cortadora lo cual no permite un buen recorrido, luego ir al taladro de acero, sin embargo el taladro debería estar más cerca al área de cabinas de soldadura, luego se continua en el área de soldadura donde se arman todas las piezas y culminando con los acabados y pintado en las mesas de trabajo.			

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b>	<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TECOLUCA-ITEC</b>	<b>ASPECTO: PROCESO</b>	<b>AUTORAS: VICHES ARANA, JUNIXA YUPANQUI LOZANO, SANDY</b>	<b>FECHA: JULIO 2019</b>	<b>LÁMINA: 12</b>
<b>PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS</b>						
						
<b>1</b> RECEPCIÓN DEL ACERO	<b>2</b> CORTE DE ACERO	<b>3</b> ENSAMBLE Y PUNTEADO	<b>4</b> TALADRAR EL ACERO	<b>5</b> RESOLDADO	<b>6</b> PINTADO	<b>LEYENDA:</b>  Bodega de materiales  Sierra  Cabinas de soldadura  Taladro  Área de soldadura  Mesa de trabajo
<b>APORTE:</b> El taller tiene una área de cabinas de soldadura donde es un ambiente seguro para soldar adecuadamente y previniendo peligro de quemar con las chispas de soldadura a alguien que se encuentre cerca.						
<b>OBSERVACIONES:</b> El taller cuenta con las áreas necesarias para el proceso de fabricación de estructuras metálicas, pero con algunas dificultades en el recorrido que hacen para llegar al área de soldadura, desde el taladro, esta área debe estar próxima para que se genere un mejor proceso de trabajo y no impedir o interrumpir el paso o el trabajo de los demás.						

Fuente: Elaboración propia.