



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA:

**“DISEÑO DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LOS OBREROS
DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL CANTÓN AMBATO EN 2022.”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto Urbanista.

Autor:

Jefferson Alejandro Moreno Moncayo

Tutor:

Arq. Diana Paola Maigua López

AMBATO – ECUADOR

2022

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN

Yo, Jefferson Alejandro Moreno Moncayo declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre “Diseño de un centro de capacitación para los obreros de la construcción en el cantón Ambato en 2022.”, como requisito para optar al grado de Arquitecto Urbanista y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 15 días del mes de agosto de 2022, firmo conforme:



Handwritten signature in blue ink, with the name 'JEFFERSON' written in capital letters below the signature.

Autor: Jefferson Alejandro Moreno Moncayo
Firma:
Número de Cédula: 1105257024
Dirección: Ambato
Correo Electrónico: jeffersmore94@gmail.com
Teléfono: 0984222301

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “**DISEÑO DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LOS OBREROS DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL CANTÓN AMBATO EN 2022**”, presentado por Jefferson Alejandro Moreno Moncayo para optar por el Título de Arquitecto Urbanista,

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 17 de junio del 2022



Firmado electrónicamente por:

**DIANA PAOLA
MAIGUA LOPEZ**

Arq. Diana Paola Maigua López

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto Urbanista de la República del Ecuador, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 15 de agosto del 2022



Jefferson Alejandro Moreno Moncayo
1105257024

APROBACIÓN TRIBUNAL

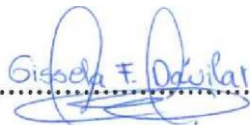
El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “DISEÑO DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LOS OBREROS DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL CANTÓN AMBATO EN 2022.” previo a la obtención del Título de Arquitecto Urbanista, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 15 de agosto de 2022



.....

Arq. MSc. Andrés Córdova Feijoo
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....

Arq. MSc. Gissela Dávila
VOCAL



.....

Lic. Mg. Nancy Jordán
VOCAL

DEDICATORIA

Dedicó este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la fuerza y la sabiduría de permitirme llegar hasta este punto esencial de mi formación profesional. A mi madre, que, a pesar de la distancia, siento su apoyo y amor incondicional sin importar el tiempo de separación, siempre me brindo una guía para levantarme en cada batalla. A mi padre que, a pesar de la distancia, ha sido el pilar de mi familia, mi primer tutor, el cual me enseñó: “Que dar el mejor esfuerzo, siempre lleva al éxito”. A mis hermanos quienes han compartido momentos significativos conmigo, quienes han estado dispuestos a escucharme y ayudarme a cualquier momento. A mis amigos que inicialmente fueron desconocidos y hoy se han vuelto mi familia, con los cuales he podido llevar este proceso de mi carrera profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la salud, la vida, a mis padres y a mis hermanos por su apoyo incondicional ya que gracias a ellos se pudo concretar este logro académico.

A mis profesores que compartieron sus conocimientos y fueron la guía, apoyo fundamental para la culminación de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN	ii
CERTIFICO	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE IMAGENES	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
ABSTRACT.....	xvii
CAPÍTULO 1	1
1. EL PROBLEMA	1
1.1. Contextualización	1
1.3. Formulación del problema	5
1.4. Preguntas de investigación.....	5

1.5.	Justificación.....	6
1.6.	Objetivos	8
1.6.1.	Objetivo General	8
1.6.2.	Objetivos Específicos	8
2.	CAPÍTULO II	9
2.	MARCO TEÓRICO.....	9
2.1.	Fundamento conceptual y teórico.....	9
2.1.1.	Fundamento conceptual	9
2.1.2.	Fundamento teórico	12
2.1.3.	Estado del Arte	19
2.1.4.	Metodología de la investigación.....	24
2.1.4.1.	Línea y Sublínea de Investigación.....	24
2.1.5.	Diseño Metodológico	24
2.2.	Conclusiones capitulares	30
3.3.	Contexto social.....	34
3.3.1.	Estructura social.....	34
3.5.	Redes de Infraestructura.....	38
3.5.1.	Servicios Municipales	38
3.6.	Normativa.....	39
3.8.	Estructura geográfica	47
3.8.1.	Aspectos de localización	47

CAPÍTULO 4	95
4. LA PROPUESTA	95
4.1. Idea generadora	95
4.2. Concepto	95
4.3. Partido Arquitectónico	97
Conexión	100
Accesibilidad.....	101
Transparencia	101
Interrelación	101
BIBLIOGRAFIA	120
ANEXOS	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Técnicas de Recolección de datos.....	29
Tabla 2 Normativa de establecimiento educativo	40
Tabla 3 Normativa establecimiento	41
Tabla 4 Factores de evaluación	43
Tabla 5 Evaluacion lote 1.....	44
Tabla 6 Evaluacion lote 2.....	45
Tabla 7 Evaluacion lote 3.....	46

Tabla 8. Resultados de la pregunta 1.	56
Tabla 9. Resultados de la pregunta 2.	57
Tabla 10 Resultados de la pregunta 3.	57
Tabla 11 Resultados de la pregunta 4.	58
Tabla 12 Resultados de la pregunta 5.	59
Tabla 13 Resultados de la pregunta 6.	60
Tabla 14 Resultados de la pregunta 7.	61
Tabla 15 Resultados de la pregunta 8.	61
Tabla 16 Resultados de la pregunta 9.	62
Tabla 17 Resultados de la pregunta 10.	63
Tabla 18 Resultados de la pregunta 11.	64
Tabla 19 Entrevista a Arquitecto.....	65
Tabla 20 Entrevista a Arquitecta.....	67
Tabla 21 Entrevista a funcionario de SECAP Ambato.....	69
Tabla 22 Entrevista a funcionario de SECAP Quito.....	72
Tabla 23 Categorización de ficha de observación.....	79
Tabla 24 Cuadro comparativo de referentes arquitectonicos.....	88
Tabla 25 Marco Normativo.....	90
Tabla 26 Marco Normativo.....	91
Tabla 27 Marco Normativo.....	92
Tabla 28 Marco Normativo.....	93
Tabla 29 Análisis e interpretación para programa arquitectónico	103
Tabla 30 Programa arquitectónico	105

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1 Instituto de Ingeniería y Tecnología de Ahmedabad	81
Imagen 2 Instituto de Ingeniería y Tecnología de Ahmedabad	83
Imagen 3 Centro de Capacitación Indígena Kăpäclăjui / Entre Nos Atelier.....	84
Imagen 4 Perspectiva fachada frontal	116
Imagen 5 Perspectiva fachada lateral	116
Imagen 6 Perspectiva desde Av. Luis Granja	117
Imagen 7 Senderos naturales.....	117
Imagen 8 Áreas verdes	118
Imagen 9 Espacios recreativos	118
Imagen 10 Perspectiva desde parqueadero	119

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Árbol de problema	5
Ilustración 2 Delimitación espacial, temporal o social	31
Ilustración 3 División política.....	32
Ilustración 4 Plataformas Ambato.....	33
Ilustración 5 Topografía.....	34
Ilustración 6 Pirámide de Población.	35
Ilustración 7 Principales actividades económicas.....	36
Ilustración 8 Funcionamiento de la población en el cantón Ambato.....	37
Ilustración 9 Actividad económica urbana.....	37

Ilustración 10 Actividad económica rural	38
Ilustración 11 Ponderación terreno	42
Ilustración 12 Terrenos seleccionados	42
Ilustración 13 Lote 1	44
Ilustración 14 Lote 2	45
Ilustración 15 Lote 3	46
Ilustración 16 Ubicación geográfica	47
Ilustración 17 Asoleamiento	48
Ilustración 18 Temperatura	49
Ilustración 19 Vientos	50
Ilustración 20 Precipitación.....	50
Ilustración 21 Topografía terreno.....	51
Ilustración 22 Vialidad.....	52
Ilustración 23 Transporte urbano	53
Ilustración 24 Morfología urbana.....	54
Ilustración 25 Áreas verdes.....	55
Ilustración 26 Provincia de residencia	56
Ilustración 27 Nivel de instrucción	57
Ilustración 28 Capacitación mediante talleres.....	58
Ilustración 29 Conocimientos de construcción	59
Ilustración 30 Desempeño laboral mediante capacitación	60
Ilustración 31 Existencia de centros de capacitación	60
Ilustración 32 Factibilidad de un centro de capacitación para obreros	61
Ilustración 33 Beneficios de un Centro de Capacitación	62

Ilustración 34 Ramas de la construcción.....	63
Ilustración 35 Espacios requeridos.....	64
Ilustración 36 Zona de implantación.....	64
Ilustración 37 Implantación, Accesos, Zonificación.....	82
Ilustración 38 Ventilación e Iluminación.....	83
Ilustración 39 Zonificación referente.....	85
Ilustración 40 Ventilación e Iluminación.....	86
Ilustración 41 Criterios de diseño e intervención.....	87
Ilustración 42 Interpretación de resultados.....	89
Ilustración 43 Concepto Arquitectónico.....	95
Ilustración 44 Estrategias.....	96
Ilustración 45 Esquema estratégico.....	97
Ilustración 46 Partido arquitectónico.....	98
Ilustración 47 Forma Arquitectónica.....	98
Ilustración 48 Esquema funcional.....	99
Ilustración 49 Lineamientos y estrategias.....	100
Ilustración 50 Conexión espacios.....	100
Ilustración 51 Accesibilidad universal.....	101
Ilustración 52 Transparencia visual.....	101
Ilustración 53 Interrelación de espacios.....	102
Ilustración 54 Zonificación.....	106
Ilustración 55 Relación entre espacios.....	107
Ilustración 56 Relación entre espacios.....	107
Ilustración 57 Relación entre espacios.....	108

Ilustración 58 Planta baja	109
Ilustración 59 Primera planta alta	110
Ilustración 60 Segunda planta alta	111
Ilustración 61 Formalidad fachadas	111
Ilustración 62 Fachadas proyecto.....	112
Ilustración 63 Planta estructural.....	113
Ilustración 64 Planta instalaciones eléctricas.....	113
Ilustración 65 Planta instalaciones hidrosanitarias	114
Ilustración 66 Plano de Emergencia.....	115
Ilustración 67 Plano de Bomberos	115

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

**TEMA: “DISEÑO DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LOS
OBREROS DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL CANTÓN AMBATO EN 2022”**

AUTOR: Jefferson Alejandro Moreno Moncayo

TUTOR: Arq. Diana Paola Maigua López

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo principal de este trabajo de investigación fue plantear un Centro de la Capacitación, debido a la deficiencia de conocimientos en el personal obrero de la construcción para desarrollar obras y edificaciones en Ecuador, provincia de Tungurahua en el cantón Ambato, generada por la problemática respecto a la falta de garantías en las condiciones de trabajo, en la cual la mano de obra no presenta una instrucción o certificación que avale sus conocimientos, debido a que estos son adquiridos de manera empírica. Se inicia mediante una metodología que se basa en la recolección de datos mediante encuestas para establecer la demanda de la población en base a sus requerimientos y necesidades, mismos que facilitaron el desarrollo de análisis cualitativo. Además, la investigación fue descriptiva y exploratoria con la aplicación de entrevistas dirigidas a arquitectos y dirigentes de Centros de capacitación, los cuales fueron el sustento para identificar lineamientos y estrategias que respondan a un diseño funcional para la formación de los obreros de la construcción. Se logra como resultado una propuesta arquitectónica que se enfatiza en el desarrollo educativo y técnico, que permita aportar a la sociedad mejorando los niveles de calidad educativa y laboral de la mano de obra de la construcción.

PALABRAS CLAVE: Obreros, capacitación, calificación, diseño.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

**THEME: DESIGN OF A TRAINING CENTER FOR CONSTRUCTION
BUILDING WORKERS IN AMBATO CANTON IN 2022**

AUTHOR: Jefferson Alejandro Moreno Moncayo

TUTOR: Arq. Diana Paola Maigua López

ABSTRACT

The main aim of this research work was to propose the implementation of a training center due to the lack of knowledge of the construction workers to develop construction and building works in Ecuador in Tungurahua province, Ambato. It is generated by the problem of the lack of guarantees in working conditions, in which the workforce does not have any training or certification to support their knowledge since they are acquired empirically. The research approach is both qualitative and quantitative; the research was descriptive and exploratory with the application of interviews directed to architects and leaders of training centers, which were the basis for identifying guidelines and strategies that respond to a functional training design for the training of construction workers; surveys were applied to workers to establish the demand of the population based on their requirements and needs, which facilitated the development of analysis of the form and function. The result is an architectural proposal that emphasizes educational and technical development, which allows the contribution to society by improving the educational and work quality of the construction employees.

KEYWORDS: construction workers, design, rating, training.

INTRODUCCION

El presente proyecto investigativo estudia infraestructuras educativas de capacitación, dirigidas a personas obreras de la construcción con el objetivo de instaurar un lugar en la Ciudad de Ambato, en el que se pueda mejorar la calidad de vida de los obreros y brindar a la comunidad un trabajo certificado en el ámbito constructivo.

La característica principal de este problema son las repercusiones que sufren las construcciones antiguas y actuales ejecutadas por mano de obra no calificada y certificada, al no existir un organismo que garantice una correcta ejecución de construcciones con altos estándares de calidad, la misma que regule el grado de instrucción para que los obreros cumplan con los tiempos planteados, las normas de seguridad y los requerimientos básicos para la elaboración de las obras a ejecutar.

El interés de realizar esta investigación nace de la necesidad de establecer un espacio para la capacitación teórica y práctica, que brinde a obreros especializarse en diferentes ámbitos constructivos que permitan estar en la vanguardia constructiva dentro de la ciudad y a nivel nacional e internacional.

La finalidad de esta investigación se centra en generar un Centro de capacitación mediante análisis de necesidades y estudios de referentes, que responda a los requerimientos de los obreros de la construcción en cantón de Ambato en 2022.

En el capítulo I se analiza la problemática desde un contexto macro hasta llegar a un contexto micro, en donde se analiza la educación de los obreros que actualmente desarrollan su labor contractiva con respecto a esta problemática.

En el capítulo II se aborda el marco teórico el cual brindan un fundamento conceptual y teórico sobre cómo se han desarrollado este tipo de proyectos en otros contextos, mediante el análisis de referentes y definir percepciones que ayudan a establecer espacios y requerimientos sobre este tipo de equipamientos arquitectónicos.

En el capítulo III se realiza el análisis de la situación actual en el cantón a través de mapeos, entrevistas, encuestas y fichas de observación. Mediante las entrevistas y encuestas se aprecia a fondo la problemática actual respecto a la construcción con mano de obra no calificada, así como también los espacios o requerimientos para el desarrollo de una infraestructura educativa; y través de mapeos entender temas de accesibilidad, forma y función respecto al lugar donde se establece implantar el elemento a diseñar.

En el capítulo IV se plantea la proyección formal pertinente para resolver la problemática planteada, considerando espacios y normativas de diseño que permitan el desarrollo arquitectónico de un Centro de capacitación para los obreros de la construcción.

CAPÍTULO 1

1. EL PROBLEMA

1.1.Contextualización

A nivel mundial se denomina mano de obra no calificada a aquella que no requiere de habilidades técnicas o especializadas para realizar un determinado trabajo, es la más buscada y abundante en las empresas públicas y privadas porque puede llevar a cabo el proceso productivo a bajo costo, ofreciendo a los trabajadores un salario mínimo.

1.1.1. Macro

En el caso del sector de la construcción, se puede decir que el obrero es primordial para el desarrollo de la labor constructiva, en este proceso los obreros realizan diferentes tareas dependiendo de sus capacidades y conocimientos empíricos, de manera general se ha dividido a este tipo de trabajadores en diferentes categorías; como son peones, albañiles y maestros de obra.

El sector constructivo brinda a la sociedad oportunidades de empleo a algunos de los sectores sociales más pobres y marginados, es decir que, en términos de valor, los países con la producción más alta en respecto a la construcción, son los que conforman Europa con el 30%, siguiendo con Estados Unidos con el 21% y Japón el 20%. (OIT, 2007); sin embargo, muchos de estos trabajadores de la construcción tienen un empleo informal en estos países por lo que el número real puede ser mucho mayor pues no estarían incluidos en los datos estadísticos.

Según la Organización Internacional del Trabajo (2007) menciona que “en los países más ricos, donde la mano de obra es cara, las máquinas han reemplazado a algunas de las nuevas labores en la construcción (aunque la reparación y el mantenimiento continúan siendo actividades muy intensivas en mano de obra)”.

En países sub desarrollados donde el precio de la mano de obra es muy bajo en comparación a tecnologías de construcción industrializadas, se opta por utilizar métodos manuales para la mayoría de las tareas, mientras que la maquinaria y el equipo rara vez se utilizan.

Por otra parte, a nivel mundial la mayoría de los trabajos constructivos son realizados por hombres; sin embargo, según la organización mundial de trabajo. En el sur de Asia, las mujeres realizan trabajos significativos, pero poco calificados y con remuneración baja situación similar se vive en la India, en donde se estima que hasta el 30% de los trabajadores de la construcción son mujeres, y son la parte más baja de los trabajadores no calificados en la industria. (Organización de las Naciones Unidas, 2017)

1.1.2. Meso

En el Ecuador, de acuerdo a datos proporcionados por el Instituto de Estadísticas y Censos INEC (2010) “existe un 95.4% de ocupación del total de la población económicamente activa, en consecuencia, existe un 4.6% de desempleo, debido a que un 52.9% de la población trabaja en el sector informal (subempleo) y servicio doméstico”.

Así pues, la baja calidad del proceso de construcción debido a mano de obra no calificada se debe a varias razones que afectan el producto final de la construcción, como es el caso de trabajadores con limitado conocimiento e insuficiente práctica para desarrollar descripciones técnicas, que influye en el uso inadecuado de materiales de construcción.

De acuerdo a una entrevista ejecutada por el Canal internacional BBC Mundo a Enrique García, Ingeniero experto en daño sísmico, comenta “ la mala calidad de la construcción, tuvo como consecuencia directa más de 600 muertos que dejó el terremoto de magnitud 7,8 que afectó al Ecuador”, con esto el autor quiere decir que el Ecuador no cumple con los códigos normativos, tampoco existen formaciones sobre requerimientos dirigidos a obreros, otra de las debilidades evidenciadas en la biografía analizada es que las autorizaciones de edificación dependen de cada municipio, algunos de ellos requieren la mediación de ingenieros estructurales desde un cierto número de pisos, mientras que otros no, y solo se realizan durante los estudios de planificación, por lo que no hay ningún tipo de supervisión de la obra.

Es relevante mencionar que la mano de obra no calificada destinada a la construcción no presenta las garantías correspondientes ya que los conocimientos adquiridos por los mismos son empíricos, los cuales no presentan ningún certificado que avale su aprendizaje; sin embargo, su experiencia laboral se debe a conocimientos adquiridos dentro del campo de la construcción por personas con práctica o por familiares que se dedican al desarrollo de obras.

1.1.3. Micro

La construcción en Ambato se da casi en su totalidad por obreros con mano de obra no calificada el cual ha aprendido de manera empírica y precaria, siendo esta población ocupada en construcción 8585 obreros de los cuales 2859 pertenecen a la zona urbana y 5726 pertenece a la zona rural evidenciando que la mayor población se encuentra en las periferias de la ciudad.

Los ingresos generados por las industrias manufacturera y de la construcción son considerables, alcanzando los 465 millones de dólares, lo que también se ha convertido en una actividad relacionada con la creación de valor en el cantón. Además, esto equivale al 15,55% de los ingresos anuales, al 18,89% de la PEA cantonal y al 11,30% de las instituciones dedicadas a estas actividades. (*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial para el Cantón Ambato, 2016*)

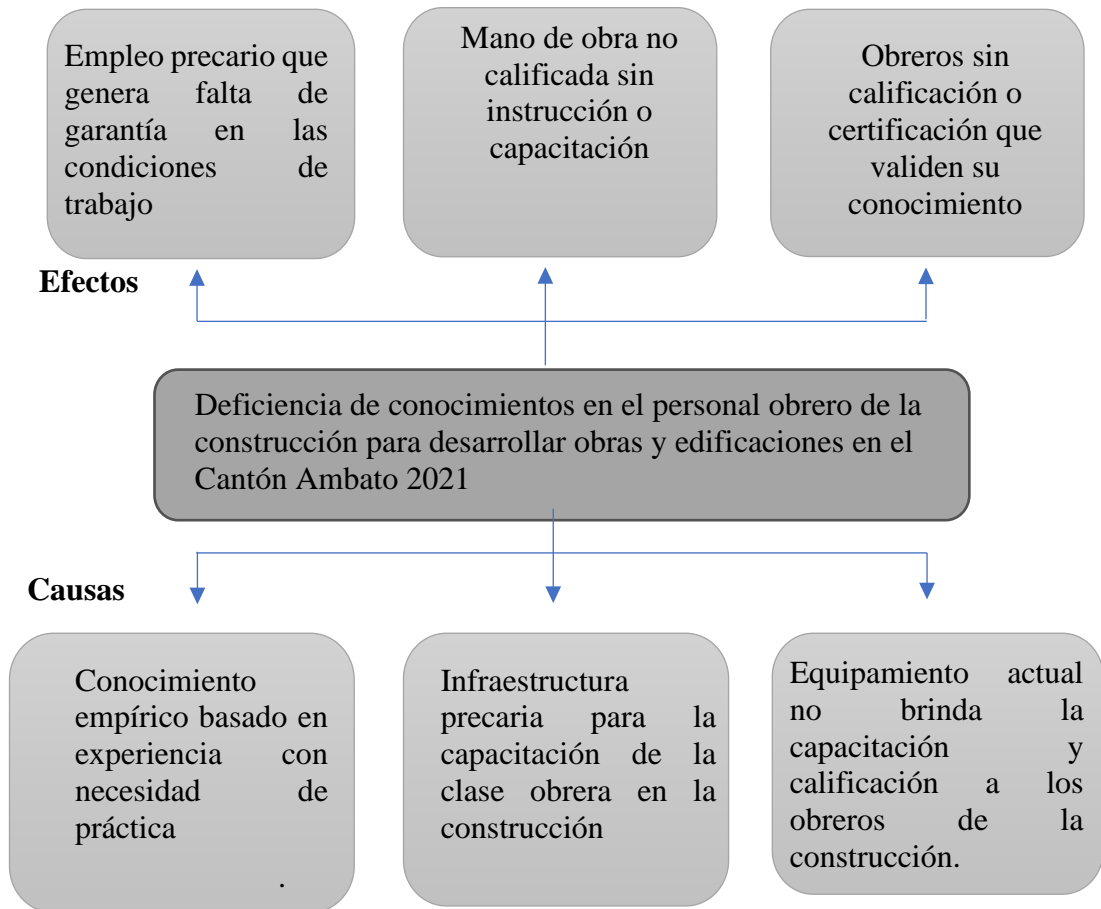
Una vez revisados los problemas en la escala Micro, se identifica que la deficiencia de conocimientos en el personal obrero de la construcción para desarrollar obras y edificaciones si contar con una calificación o certificación que avale sus conocimientos; sin embargo, es importante conocer las causas y efectos que provocan este problema, para ello se elaboró un árbol de problemas como se observa en la figura XX.

1.2.Árbol de problemas

En la ilustración 1, se exhibe el Árbol de Problemas coherente con las causas y efectos que acoge el problema identificado.

Ilustración 1

Árbol de problema



Nota: La figura muestra el árbol de problemas el cual contiene las causas con sus respectivos defectos. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

1.3. Formulación del problema

Deficiencia de conocimientos en el personal obrero de la construcción para desarrollar obras y edificaciones en el Cantón Ambato 2022.

1.4. Preguntas de investigación

¿Cuál es el nivel de instrucción de los obreros que trabajan en el sector constructivo dentro del cantón de Ambato?

¿Qué espacios son requeridos para la implementación de un equipamiento que acoja y capacite a los trabajadores de la construcción?

¿Cómo responder a los requerimientos espaciales de un equipamiento para la capacitación de los obreros en Ambato en 2022?

¿Qué tipo de equipamiento es requerido para el adiestramiento de obreros de la construcción para la ciudad de Ambato?

1.5. Justificación

La mano de obra no calificada resulta una problemática dentro de la construcción, ya que esta se realiza sin ninguna capacitación o instrucción de los obreros generando de tal forma falta de garantías en las condiciones de trabajo, es así que el proyecto se alinea con Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas objetivos como: Educación de calidad, trabajo decente y crecimiento económico , Ciudades y comunidades sostenibles; los cuales respectivamente buscan avalar una formación de eficaz, inclusiva y equitativa, promoviendo permanentemente oportunidades de aprendizaje para la comunidad; animar el desarrollo económico sostenido, inclusivo y sostenible, con oficio pleno, productivo y decente para todos y además busca que las ciudades sean, seguras, inclusivas, sostenibles y resilientes

A nivel nacional el presente trabajo contribuye al cumplimiento del Plan Nacional Toda una Vida 2017-2021 uno de los objetivos es “Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria”. En la actualidad a nivel local en Ambato se desarrolla la construcción local con mano de obra no calificada que cuenta con conocimiento empírico, esto debido a una carencia de equipamiento que brinde la capacitación técnica y educativa de los

obreros y que impulse el desarrollo económico y comunitario; además que favorezca la inserción de este grupo de personas que trabajan de forma irregular y las cuales están expuestas a situaciones de vulnerabilidad y sin garantías dentro de su ámbito laboral.

Los beneficiario directos de este proyecto serían los obreros de la construcción que laboran dentro de la ciudad de Ambato y futuros obreros del sector, en el que se implantara el proyecto y además mediante el estudio se generara lineamientos como base de herramienta para valorar el estado actual de la construcción y beneficiaria a los organismos públicos en la toma de decisión frente a la construcción de proyectos innovadores, contribuyendo al progreso urbano de la ciudad con infraestructuras que cuenten con espacios integrales para el desarrollo técnico y educativo de esta población.

Para el desarrollo del trabajo se delimita el estudio en la zona urbana de la ciudad de Ambato donde se evidencia mayor número de obreros de la construcción no calificados y los cuales se posesionan en lugares de mayor afluencia como lo es la zona centro de la ciudad generando conflictos urbanos, evidenciando la falta de un equipamiento técnico y educativo para el desarrollo, capacitación y contratación de los obreros.

El proyecto de investigación es factible, ya que permite indagar sobre la importancia de establecer una infraestructura de aprendizaje para generar mano de obra calificada, diagnosticando la situación actual de los distintos institutos de capacitación existentes ya que es un problema que afecta directamente a la construcción actual y futura, dentro y fuera de la ciudad de Ambato.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Diseñar un centro de capacitación para los obreros de la construcción, que contribuya a los conocimientos técnicos en el desarrollo de obras arquitectónicas en el Cantón Ambato en el periodo 2022.

1.6.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el nivel de instrucción de los obreros de la construcción y los centros de capacitación de obreros de la construcción en la ciudad de Ambato para conocer la población de estudio y equipamientos de capacitación de construcción existentes.
- Analizar criterios de intervención mediante el análisis de referentes
- Proyectar un centro de capacitación de instrucción y calificación de los obreros de la construcción en Cantón de Ambato en base a lineamientos y estrategias que mejoren las condiciones de la infraestructura educativa.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamento conceptual y teórico

2.1.1. Fundamento conceptual

2.1.1.1. Equipamiento Urbano

Es una serie de agrupaciones conformadas por edificaciones y espacios, principalmente para el uso público y el desarrollo de ciertas actividades que complementan el bienestar humano y el trabajo, brindando a las personas una calidad de vida y apoyo a la economía, sociedad, cultura y recreación. (Rizo, 2006)

Un equipamiento urbano es un complemento para el desarrollo de una ciudad y para la interrelación de las personas que habitan, se considera un factor importante en el bienestar social y de apoyo al desarrollo económico, así como en la planificación territorial y la estructura interna de los asentamientos humanos.

2.1.1.2. Tipología edificatoria

Clasificación de núcleo urbano o estructura regional. De acuerdo con las características estructurales, funciones y ubicación de los edificios urbanos en relación con la red de carreteras, los edificios urbanos se pueden simplificar en varios tipos. Los tipos de edificios resultantes también pueden tener conceptos históricos claros y, en muchos casos, también pueden tener claras interpretaciones socioeconómicas. (Zoido et al., 2000)

2.1.1.3. Centro de capacitación

Es una institución educativa certificada globalmente que tiene como objetivo brindar servicios de alta calidad a los usuarios que buscan incrementar sus conocimientos previos o aprender nuevas tecnologías o métodos de diferentes ramas laborales. En general, el objetivo es el mismo, capacitar a los usuarios de manera

integral, y que las personas pueden desarrollar nuevas tecnologías y participar en nuevos trabajos de forma independiente o con equipos de trabajo para contribuir a la generación de ingresos. (Aguilar, 2004).

Los centros de capacitación permiten brindar una enseñanza aplicada y personalizada para el desarrollo tanto de habilidades como destrezas, con programas diseñados para formar líderes expertos en el área de desempeño.

2.1.1.4.Educación

Un sentido de cultura y comportamiento, en el que la nueva generación ha adquirido la forma de vida de las generaciones anteriores, es decir que es el proceso para asimilar y aprender nuevos conocimientos. (Pérez, 2020)

La educación constituye la formación metodológica y práctica que se imparte en el desarrollo y crecimiento de una persona, ya que es un proceso de dotar a las personas de las herramientas y conocimientos necesarios para poner en práctica en su vida cotidiana.

2.1.1.5.Capacitación

Por lo general, especifica la adquisición de conocimientos y destrezas necesarias para ejercer una profesión o actividad en particular. Las instituciones son parte del proceso porque afecta cómo la organización adquiere el conocimiento y la tecnología. (Garry, 1995)

La capacitación es vista como un medio para mejorar el desempeño laboral. Se entiende como el proceso por el cual un individuo se instruye para poder desempeñar labores específicas del cargo que desarrolla, cuando ya es un empleado al servicio de la empresa, el colaborador debe aprender y actualizar constantemente sus habilidades. conocimientos para desempeñar el cargo que ocupa.

2.1.1.6.Autoconstrucción

Se refiere a que el propio usuario levanta el edificio que ocupará en el futuro, y no es necesario ayudar a los técnicos opcionales a diseñar o trabajar a los profesionales. En diferentes países, tiene diferentes significados. En muchos países desarrollados existen planos habitacionales de alta calidad que incluyen este tipo de procedimientos constructivos, tecnologías de prefabricación y materia prima determinada (como la madera), que son bastante comunes.

Por el contrario, en los países pobres, este procedimiento es bienvenido por las autoridades y es la forma más económica para que las masas compren. Además, la difusión de este método es muy alta y se ha convertido en el método dominante en muchos países subdesarrollados. En España, la autoconstrucción ha proliferado en las épocas de penuria económica y ha ido asociada a la urbanización marginal o a la segunda residencia ilegal. (Zoido et al., 2000)

2.1.1.7.Obreros de construcción

Un trabajador es un individuo que realiza trabajo manual a cambio de una remuneración, este término es a menudo el mismo que el concepto más general de trabajador. Conceptualmente, un trabajador es alguien que realiza manualmente sus funciones profesionales en un campo industrial o de la construcción. (Sanchez, 2020)

Los trabajos constructivos utilizan un gran importe de diferentes tipos de trabajadores, que forman equipos temporales, espontáneos, dinámicos, los llamamos trabajadores, que trabajan en lugares móviles, poco formales, con una fuerza laboral muy estable y alta eficiencia laboral.

2.1.1.8.Domótica

La Domótica es una disciplina técnica que consiste en introducir infotecnología en los hogares para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y ampliar sus

posibilidades de comunicación, automatizando procesos domésticos e intercomunicando tanto estos procesos como los residentes del hogar entre sí y con el exterior. (Martín et al., 2006)

2.1.2. Fundamento teórico

2.1.2.1. Arquitectura y construcción

La arquitectura y la construcción son actividades que se requieren tanto para el desarrollo social y económico de un país, ya que estas actividades pueden contribuir a la sociedad, como la vivienda, el entorno de vida y la restauración del patrimonio arquitectónico de los edificios. Sin embargo, al mismo tiempo, las edificaciones ocuparán espacio y paisajes mientras se extraerán recursos los mismos que forman residuos y generan un impacto en el medio ambiente lo largo del ciclo de vida de la obra. (Villalobos-González, 2020)

El diseño y la construcción mantienen una larga vida útil en la sociedad; brindan una construcción de alta calidad a un costo menor; evitan las presiones de cuantificación para permitir estructuras únicas que caractericen nuestras viviendas asequibles; el diseño debe cumplir con los estándares de construcción para la durabilidad y calidad de vida, pero dentro de la sociedad la construcción representa uno los sectores más importantes en la economía del país y asimismo es de las actividades productivas que más usan mano de obra.

Según Cilento A. (1999) identifica un enfoque con el nombre de sincretismo tecnológico, que se enfoca en la transferencia de instrucciones competentes a la colectividad, conjuntamente se tecnifican sus conocimientos en cuanto a edificación tradicional y actual, con estudio a grado comunal, para lograr adaptar la elaboración para emplearla masivamente. Obviamente, el proyecto académico en nuestro campo

se enfoca en la creación de conocimiento integral que puede ayudar a resolver problemas ambientales y sociales, y prestar especial atención a las consecuencias no deseadas que hacemos para resolver estos problemas, especialmente para evitar problemas ambientales y promover la sostenibilidad de todas las acciones.

2.1.2.2.Capacitación modernizada

El sector de construcción se ha modernizado, de modo que es necesario una mejora en las habilidades de los trabajadores de la industria en el personal de oficio, ya que puede tener efectos en la disminución de accidentes, reducción de costos, plazos de ejecución más cortos y menos pérdidas, tanto así que el aumento en un 10% en la capacitación es capaz de aumentar la productividad de una empresa entre un 1,7% y un 3,2% y los salarios entre un 1% y un 1,7% (Konings & Vanormelingen, 2015, p. 490).

Además, en el sector construcción el problema de la falta de capacitación y certificación en el personal operario, porque se estima que, de 1,100,000 de trabajadores de la construcción, solo 32% están registrados formalmente en planillas y aportando al Estado. Esto significa que 68% es informal, causa que origina malas praxis en este sector (Villanueva, 2019, p. 1).

En épocas del año donde existen cambios aceleradores del clima las construcciones requieren de sistemas constructivos innovadores con el fin de acelerar e implementar los procesos de producción, haciendo crecer el mercado del sector de la construcción. Por su parte Wouters (2018) menciona que se debe crear conciencia a través de campañas sobre el riesgo de una construcción deficiente, así como el aumento de las habilidades técnicas de los trabajadores de la construcción conducirá a viviendas más seguras. Además, otorgará al menos a 2.500 trabajadores de la construcción un aumento anual de ingresos del 15 al 30% mejorará la calidad de vida.

2.1.2.3. Diseño de un centro de capacitación

En definitiva, la formación y el desarrollo aplicados en la organización deben ser seleccionados como un modelo educativo acertadamente, en primer lugar, debe formarse una sapiencia de consonancia fundada en el valor social de la productividad y la eficacia del trabajo. En cuanto a la formación como herramienta de aprendizaje y procesamiento de números y sistemas, esto no es educación, ni siquiera robotización, que no solo trae una concepción errónea de ideas sobre el mundo y su trabajo a los empleados, sino que también limita su desarrollo y autorrealización (Aguilar, 2004).

Por lo general un centro de capacitación debe contar con instalaciones necesarios para el desarrollo y aprendizaje, principalmente las cátedras en que se desenvolverán las actividades docentes deben ser optimas, áreas comunales para el esparcimiento e integración, salas de conferencia y exposición, adicional contar con laboratorios para su ejercicio práctico.

Existen características que se deben cumplir un centro de capacitación en cuanto a sus áreas las mismas que deben agruparse según su función, respecto a las aulas y según las actividades a desarrollar deben poseer diferentes dimensiones, contar son servicios sanitarios por género accesibles y adicional contar con enfermería, bar o cafetería y ayuda social; generalmente cuentan con áreas administrativa, educativa, de servicios y áreas complementarias al equipamiento.

El interés de un centro de capacitación es que los espacios sean óptimos para el aprendizaje tanto teórico como practico, sin embargo, el equipamiento no debe ser invasivo en el lugar a implantarse, y que el mismo se integre o relacione con el entorno inmediato para beneficio social y urbano.

2.1.2.4. Criterios para el diseño arquitectónico de centros educativos

La programación de un centro pedagógico se logra definir como la determinación, cálculo y organización de las exigencias de zonas que diseñan el proceso formativo, con el fin de garantizar la educación de debe proveer de espacios físicos, confortables, saludables y seguros para la población, tanto para hombre y mujeres, maestros, personal técnico, administrativo y de servicio garantizando con ello la eficacia de los recursos, facilitando el adecuado progreso de las acciones pedagógicas, teniendo como base métodos y técnicas de aprendizaje tanto para el área urbana como rural.

Un centro educativo debe contar con características propias para el desarrollo educativo y práctico referente a lo que se pretenda impartir, esto como un enfoque principal para una capacitación moderna, para que los alumnos mantengan conocimientos de vanguardia y puedan establecerse a un nivel calificado para su desarrollo laboral.

Mediante determinación y organización se puede definir la tipología y cuantificación que se requiere basándose a las insuficiencias de la colectividad para el proceso de aprendizaje utilizando criterios como los tipos de espacios requeridos para su funcionamiento de métodos y técnicas, con un dimensionamiento requerido para cada espacio y con la cantidad necesaria de cada área proyectada. Además, se debe considerar aspectos de emplazamiento, sectorización, disposición, volumen del edificio, accesibilidad y seguridad

El edificio debe estar organizado por áreas administrativas, educativas, de apoyo, de servicio y de circulación, las mismas que deben estar integradas para el ejercicio y desarrollo educativo y técnico, basándose en las necesidades físicas tanto de los estudiantes como de los profesores. Contemplar las áreas de espacios libres en

un 60% en el lugar de emplazamiento, como lo son las áreas verdes, de recreación, canchas deportivas y parqueo de vehículos; mientras que el 40% de la superficie del terreno destinada a él boque educativo (Çelik et al., 2018)

2.1.2.5. Importancia de laboratorios de construcción

A lo largo de los años, la mayoría de los laboratorios se han dedicado a publicar informes de pruebas con la mayor precisión y confiabilidad de los resultados. Es por esto que hoy en día, las escuelas, asociaciones e instituciones reconocidas por organismos nacionales e internacionales utilizan herramientas de capacitación y certificación para mejorar su competitividad en el mercado de la industria de la construcción. Esto nos ayuda a organizar el proceso de ejecución del trabajo y encontrar pautas de control de calidad. (Torres, 2010)

En la actualidad, se requiere un control de calidad en los proyectos constructivos , mediante la ejecución de una sucesión de pruebas realizadas a los materiales empleados para cualquier componente de la edificación, verificando la composición de cada material por separado, con el fin de homogeneizarlo con otros materiales, y luego desarrollar un óptimo uso en cuanto a la cantidad aproximada para cumplir con los estándares especificaciones laborales, logrando a reducir los costos operativos de ejecución de obra.

Para que la teoría se pueda poner en práctica, es muy requerido de talleres o laboratorios que permitan potenciar una capacitación que brinde a los estudiantes desarrollar pruebas y practicas ejerciendo lo aprendido, esto como enfoque principal para la solución a problemas que pueden presentarse en la actualidad y dentro de la construcción, ofreciendo una ejecución de proyectos válidos y concretos que han aportado en su desarrollo educativo.

Dentro de un laboratorio se debe contar con equipo verificado y calibrado a través de patrones medibles nacionales, personal competente, juntamente con espacio y condiciones favorables para la ejecución de pruebas para garantizar resultados y decisiones en el sitio y evitar retrasos en el trabajo. Es por esto que el laboratorio es sumamente importante en cualquier tipo de trabajo, porque si no podemos controlar bien la calidad del material, nunca sabremos el origen de la falla del trabajo por su falla. Sin embargo, exigen problemas dentro de los ensayos del material que pueden inducir a errores en la toma de la muestra o distorsiones por falta de personal preparado para realizar el equipo necesario lo que generaría datos erróneos. (Jaramillo, 1994).

2.1.2.6. Sistema Estructural

El acero es el metal más importante para propósitos estructurales debido a su combinación de alta resistencia (en tensión y compresión), alta rigidez, facilidad de fabricación y precio relativamente bajo. Es un material inherentemente dúctil que también tiene propiedades estables bajo inversión de carga y tiene una buena relación resistencia/peso.

La tendencia de las construcciones dentro del Ecuador ha cambiado conforme el paso de los años, las estructuras metálicas presentan ventajas de resistencia, elasticidad, ductilidad y durabilidad, logrando cubrir grandes luces, resolviendo formas varias en diseños complejos permitiendo soportar grandes cargas, de tal forma que garantice una edificación segura y confiable.

2.1.2.7. Sostenibilidad

El desarrollo sostenible se ha convertido en un concepto aceptado a nivel mundial, para guiar las interacciones entre la naturaleza y la sociedad, con el fin de dominar los cambios locales y globales como cambio climático, inequidad social,

pobreza, pérdida de biodiversidad, sobrepoblación y falta de recursos. (Mura et al., 2015)

La sostenibilidad se ha convertido en un valor significativo dentro de arquitectura e interiorismo, debido a los cambios producidos por el entorno y el medio ambiente han impactado en la conciencia social. Es importante comprender el ciclo de vida de los elementos arquitectónicos, especialmente los materiales proyectados sobre edificios, residencias, hoteles u otros lugares, para brindar soluciones efectivas con un diseño responsable y con calidad ambiental.

Dentro del diseño del equipamiento plantear la recolección de aguas lluvias, captando el agua de las terrazas del proyecto y mediante tubería guiar a cisterna, esto a la vez con un proceso de tratamiento de filtración y purificación, reutilizarla en el riego de las zonas verdes a plantearse como también para la descarga de los servicios sanitarios que se implante en el bloque de capacitación, influyendo en la reducción de agua potable.

2.1.2.8. Accesibilidad universal

Desde el punto de vista técnico, el concepto de Accesibilidad Universal se constituye en la condición que permite que los entornos puedan ser usados en condiciones de seguridad, autonomía y comodidad por el mayor número de personas, independientemente de su condición física, etaria o de género, ya que todos en un determinado momento podemos vernos beneficiados de entornos que permiten su uso de forma sencilla. (Becker et al., 2015)

Es de suma importancia comprender que la accesibilidad es un tema que sucumbe a las fronteras arquitectónicas, es una condición que debe alcanzar todos los talentos de la vida. Todos los entornos o equipamientos urbanos deben poder ser

utilizados de forma autónoma, segura y eficiente por todos, para que las personas con discapacidad no interrumpan sus actividades por problemas de accesibilidad, esto se puede resolver mediante la aplicación de rampas o elevados que permitan acceder a todos los espacios que brinde el equipamiento.

2.1.3. Estado del Arte

En relación a estudio sobre los centros de capacitación de obreros, Tovar J (2007) detecta mediante observación investigación de campo y con aplicación de encuestas, concluye que existe una necesidad de servicios técnicos en la ciudad de Guatemala como: en la industria, carpintería, herrería, electricidad, mecánica, electrónica, albañilería, repostería, sastrería, etc., por lo tanto, también se necesitan trabajo y recursos laborales, pero el área no brinda oportunidades de educación y capacitación, por lo que la mayoría de la población tiene poca o ninguna oportunidad de trasladarse a los centros urbanos, que ofrecen este tipo formación, considerando que no existe un plan técnico de formación para la producción local.

Además, como parte del análisis, estima que la mayoría de los centros de capacitación del país utilizan estructuras de diseño similares sin considerar aspectos como el análisis climático, la topología arquitectónica del sitio y la ubicación es por ello que para el ejercicio de capacitación se instalaron en casas de alquiler que no tenían suficiente espacio para el desarrollo educativo porque originalmente se consideraban edificaciones de vivienda en lugar de espacios educativos. (Tovar, J. 2007)

En el sector de la construcción representa un gran aporte muy importante para el desarrollo socioeconómico del país, pero debido a la falta de capacitación del

personal de construcción, ya que los trabajadores involucrados en Quito y los proyectos de construcción del país han hecho mucho trabajo, puede conducir a una enorme pérdida de productividad. No hay suficiente formación para realizar su trabajo y la mayoría de ellos se desarrollan en base a la experiencia. (Rivera, D. 2012)

La metodología que emplea Rivera, D. es determinar el estado y la realidad de los trabajadores de la construcción a través de una encuesta a 240 trabajadores en proyectos dentro de la ciudad, la misma que les permite medir la educación, la disposición a capacitarse, los años de experiencia y las áreas de conocimiento que necesitan para orientarlos, con la finalidad de proponer un programa de capacitación para personal no calificado de la industria de la construcción, en el que se instruya a los participantes para que realizaran su trabajo de manera efectiva dentro del tiempo previsto.

Considero que no solo es necesario un programa de capacitación que brinde conocimientos aplicables al trabajo en obra, sino también de destrezas y técnicas constructivas; sin embargo, se requiere un espacio arquitectónico que implemente áreas de valor cultural y educativo para que las personas capacitadas brinden un trabajo seguro contribuyendo al desarrollo social.

En cuanto a la “incidencia de la mano de obra no calificada en la Construcción de obras” Hidalgo, W. (2011) incide negativamente en la práctica constructiva de las obras y la investigación que se desarrolla presenta aspectos técnico, educativo y social, sin embargo, en la ciudadanía existe la convicción que para la actividad de la mano de obra de construcción, no se requiere mayor conocimiento, es por ello que para su investigación se toma un conjunto de 30 obreros de la construcción de un edificio a los

cuales se les somete a diferentes ensayos técnicos de construcción, estadísticas y encuestas de las cuales se obtiene resultados desfavorables en la edificación debido a la práctica empírica en la misma, sin ninguna instrucción por parte de las empresas y recomienda en el desarrollo de un proyecto constructivo, incluye recibir formación laboral de educación no escolar, este es el principio de la educación permanente, realizar las actividades de aprendizaje en el lugar de trabajo. Este método debe llevarse a cabo presencialmente, bajo la guía de instructores profesionales de la construcción, y con el apoyo de profesores especializados en el ámbito constructivo. Hidalgo, W (2011).

Para Pazmiño W (2016) El proceso de capacitación, certificación, formalización e identificación de los trabajadores de la construcción permitirá que los obreros reciban educación formal en el área de la construcción, aprender nuevas tecnologías, y no solo adquirir sus conocimientos comerciales; de igual manera en términos de atención al cliente, normativa de seguridad, salud y laboral, igualmente de identificar sus derechos y obligaciones, así podrán brindar a los clientes servicios de calidad.

La deficiencia de organismos que reglamente la contratación de los obreros ocasiona que este gremio al verse desprotegido, opte por ubicarse en las calles de la ciudad en espera de ser contratados. La mentalidad ciudadano asume que contratar mano de obra en las calles resulta más económica que la mano de obra obtenida por medio de la bolsa de empleo, es por esto que los obreros de la construcción se exponen a acudir a las calles sin una garantía de contratación formal.

Según al 0análisis emitido por la de la Red Socio Empleo Quito Norte, el escenario actual de los obreros busca capacitarse para competir laboralmente, puesto que en la actualidad los contratistas requieren mano de obra competente, se dice que no se cuenta con obreros calificados integralmente, o que certifique un trabajo eficiente en sus labores.

En cuanto a viabilidad, en relación con la “creación de un centro de capacitación para obreros de construcción civil en la Municipalidad Distrital de Querocoto-2019”, se lo realiza mediante estudio es descriptivo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014) se encarga de especificar las diferentes características del campo de estudio y la tendencia de las propiedades de una población y del fenómeno analizado, con el cual se va estableció la viabilidad comercial del estudio. La investigación es propositiva, porque se encarga de establecer un aporte mediante un conjunto de técnicas y procedimientos que se concretan con un producto final ya que el fin es lograr mejorar las competencias de la población (Hernández, et al, 2014).

Ofrecer herramientas para el desarrollo profesional de obreros de la construcción, que en la práctica su ejercicio lleve a cabo técnicas del arte, de manera que se eviten patologías constructiva s en las obras que se desempeñen, se analiza el proyecto Articulación Educativa Universidad Nacional Del Nordeste-Unión Obrera de la Construcción que se enmarca en una en la problemática de la deficiente de aprendizaje y capacitación al personal de construcción que desenvuelve las tareas en la industria, con la pérdida de transmisión de los conocimientos en los oficios., es decir a la fractura entre la teoría y la práctica, que son de fundamental importancia para la formación del estudiante al salir al ambiente laboral.

La metodología que utiliza este trabajo parte de un análisis de intercambio entre representantes de dos instituciones, con la finalidad de delinear las temáticas que se facilitarán en capacitaciones, las mismas que se dividen en dos partes "teórica" y "práctica". En síntesis, se organizan espacios de aprendizaje extra-áulicos, en terrenos a cielo abierto, a escala real, donde los alumnos asuman un rol de participación activa junto a docentes y obreros.(Gisela & Álvarez, s. f.)

La educación experiencial es una estrategia de enseñanza con enfoque holístico, que está destinada a relacionar el aprendizaje académico con la vida real. Con ese fin, propone al alumno realizar actividades en las que; a partir de esa conexión con la práctica, desarrollarán experiencias que resultan de poner a prueba en situación auténtica las habilidades y los conocimientos teóricos que poseen, evaluarán sus consecuencias, enriquecerán esos conocimientos y habilidades e identificarán nuevos problemas (Camilloni, 2011)

Como resultados tangibles, a partir de la aplicación de esta metodología de práctico, verifican una mejora en la cantidad de trabajos prácticos aprobados, esto mediante observación de los análisis de estadísticas realizadas al final del cursado de la materia, mientras como resultados intangibles, perciben un mayor interés de aprendizaje por parte de los alumnos, manifestada claramente en el nivel de asistencia a estas propuestas, así como en las encuestas y en las consultas de los estudiantes hacia el equipo docente.(Gisela & Álvarez, s. f.)

Se considera que las clases y la modalidad del trabajo práctico y experimental con la participación del alumno, manteniendo una interacción con el equipo docente u

obreros especializados generarían condiciones únicas de aprendizaje mediante el manejo de herramientas y materiales que pongas en práctica la teoría aprendida, esto desarrollaría calidad de trabajo en el sector constructivo.

2.1.4. Metodología de la investigación

2.1.4.1. Línea y Sublínea de Investigación

El proyecto de investigación se alinea con diseño, técnica y sostenibilidad (DITES), correspondiente a la línea de investigación 2, “fundamentado en la comprensión de los conceptos de sostenibilidad, eco-eficacia y entornos bioclimáticos, aplicados a nivel de diseño, materiales, sistemas constructivos y tecnologías”, que mediante la sub línea de investigación permita determinar estrategias de diseño para la mitigación del cambio climático y regeneración sostenible del hábitat humano, relacionada al diseño de un centro de capacitación para los obreros de la construcción de la ciudad de Ambato.

2.1.5. Diseño Metodológico

2.1.5.1. Enfoque de investigación

Para determinar la construcción actual que se desarrolla mediante mano de obra no calificada, la presente investigación tiene un **enfoque mixto**, por una parte en enfoque **cuantitativo**, que se caracteriza por ser exploratoria, inductiva y descriptiva teniendo como finalidad observar y analizar su nivel educativo de la personas que laboran dentro de su contexto constructivo, además el enfoque **cuantitativo** para recolección de datos mediante fichas de observación, encuestas y mapificaciones urbanas obteniendo una investigación integral dentro del área de estudio y las necesidad de la población que faciliten el desarrollo de acciones educativo y técnico.

2.1.5.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación que se aplica en el presente trabajo tiene un alcance **exploratorio** en la zona de investigación, con el objeto de identificar, interpretar y reconocer los factores del problema a tratar, además tendrá un alcance **descriptivo**, ya que se requiere describir las aptitudes y requerimientos de la población a describir, que verifique la investigación social.

2.1.5.3. Tipo de investigación

En función del propósito de **investigación será básica** para la obtención de conocimientos socio económicos de la población obrera mediante enfoque exploratorio y descriptivo, con fundamentación a través de medio documental y de campo para la obtención de información bibliografía en base a la problemática.

Mediante manipulación de variables cuasiexperimental y con el método sintético para la obtención de datos a organizarse para su posterior comprensión de las necesidades de los usuarios que se identifican según sus actividades diarias laborales y determinando que espacios son requeridos para su instrucción en base a una propuesta integral.

La investigación se realiza en función del periodo temporal longitudinal que permite determinar cómo ha evolucionado el problema en la actualidad y su afectación debido a construcciones con empleo precario y conocimientos empíricos en el campo laboral, de tal forma verificar el nivel de instrucción y comportamiento en función de

un tiempo determinado, influyendo en la verificación de la problemática social planteada.

2.1.5.4. Población y muestra

Según datos oficiales del Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional Estadísticos y Censos (INEC), durante el año 2010, donde la población de Ambato era 342.529 habitantes, y en base a proyecciones poblacionales en el 2020 ascenderá a un aproximado de 387.309 habitantes, por lo tanto, se obtiene como margen porcentual anual el 1.5% que permite determinar la proyección de la población.

Los beneficiarios del proyecto son directamente los obreros o población ocupada en la construcción, por lo que se ha estimado tomar datos oficiales del PDot de Ambato, en donde especifica existe un total de 8.585 según la población ocupada en la construcción, correspondiente a la zona urbana un total de 2.859 y a la zona rural un total de 5720.

La población y muestra se determina a una población finita, en el cual tiene por objetivo dirigir a la población de distintas zonas o podría realizarse a distintas obras en construcción de gran escala, con esto se determinará la muestra que es un resultado de un porcentaje de éxito y un porcentaje de fracaso para poder aplicar las encuestas siguientes.

$$\eta^{\circ} = \frac{Z^2 pq N}{Z^2 pq + N e^2}$$

Donde:

η° = Tamaño de la muestra

N = Población

Z = Nivel de confianza 1.96 al cuadrado (seguridad al 95%)

e = Error de estimación. (se puede elegir entre el 1-5%)

p= Probabilidad favorable (0.5)

q= Probabilidad desfavorable (0.5)

Resolución:

$$\eta^{\circ} = \frac{0.95^2 * (0.5 * 0.5) 8585}{0.95^2 * (0.5 * 0.5) + 0.95 * 0.05^2}$$

En función del resultado, se establece que la muestra de estudio es de 72 obreros de la construcción

2.1.5.5. Técnicas de recolección de datos.

Para alcanzar el objetivo 1, el cual es diagnosticar el nivel de instrucción de los obreros de la construcción mediante estudio de contexto social, se aplica las técnicas de recolección de datos como es:

Revisión bibliográfica

Mediante fuentes bibliográficas, analizando artículos científicos, tesis de maestrías, libros, revistas, paginas oficiales entre otro, que permitan verificar datos, conceptos y entender la problemática planteada.

Mapeos

Se realizarán distintos mapeos que ayuden a analizar el contexto inmediato para determinar una ubicación tentativa del proyecto, siendo factible su implantación. Mediante el uso del plano catastral de Ambato

Encuestas

La encuesta se realizará a dos públicos distintos tanto a personas con mano de obra no calificadas como a las personas con mano de obra calificada que permita determinar su nivel de instrucción y determinar la obtención de sus conocimientos en el ámbito constructivo.

Se aplican 11 preguntas en la encuesta tipo mixta, con preguntas abiertas y cerradas, se aplicará a 72 personas comprendidas dentro del área constructiva, establecidos comúnmente en constructoras y obras que se desarrollen dentro de la ciudad de Ambato.

Fichas de Observación

Las fichas de observación es una técnica que es de gran utilidad ya que mantiene un contacto directo con el contexto u objeto a analizar, en este caso se analizaría de manera directa el proceso de construcción y como los obreros llevan a cabo cada paso.

La entrevista tiene como finalidad favorecer a un análisis objetivo de la infraestructura y su contexto actual, permitiendo valorar de manera crítica y descriptiva el hábitat, zona y actividades desarrolladas, identificación de beneficiarios, que se origina entre ellos para conseguir y aprobar criterios de la investigación. Para el desarrollo de este caso se realiza una ficha de acuerdo al diseño metodológico y lo que se espera alcanzar con esta.

Entrevistas

Se aplica a funcionarios de centros de capacitación tanto públicos como privados con el objetivo de conseguir juicios para el perfeccionamiento de la investigación, por otra parte, es indispensable entrevistar a arquitectos que gracias a su experiencia tienen una visión clara de cómo ha ido desarrollando la mano de obra no calificada, sus falencias y sus ventajas.

A continuación, en la tabla 1 se especifica la modalidad, técnicas e instrumentos a aplicar como metodología de la investigación.

Tabla 1

Técnicas de Recolección de datos

Técnicas de Recolección de datos			
Modalidad	Técnica	Aplicación	Instrumento
De campo	Observación	Autor	Levantamiento fotográfico, mapeos y fichas de observación
		Profesionales y funcionarios vinculados directamente con la problemática	Entrevistas estructuradas
Documental	Fuentes bibliográficas	Autor	Artículos científicos, tesis de maestrías, libros, revistas, paginas oficiales entre otros

Nota: La tabla muestra las técnicas de recolección de datos. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Para el desarrollo del **segundo objetivo** en cuanto al análisis de criterios de intervención mediante estudio de referentes de centros de capacitación para obreros de la construcción, se recopila información sobre los diversos referentes internacionales que serán evaluados mediante una **matriz de síntesis**, con esto se evidenciará los criterios implementados en estos ejemplos.

En el objetivo tres, se identificará los lineamientos y estrategias para el diseño de centros de capacitación para obreros de la construcción en la Ciudad de Ambato, se

enlistará los principales o primordiales lineamientos que requiere un centro educativo o de capacitación y con esta información plantear un programa arquitectónico cercano a la realidad de la ciudad.

2.1.5.6. Técnicas para el procesamiento de la información

Posteriormente a la siega de información se procede al análisis y tabulación de los datos e información obtenida dando, así como resultado conclusiones que ayudan a la investigación y dan factibilidad a la propuesta.

2.2. Conclusiones capitulares

Luego de haber desarrollado el segundo capítulo queda como certeza la necesidad de un centro recreativo cultural sostenible, basados en la información obtenida los recursos que se aplicara en la edificación al ser sostenible incluyen estrategias activas y pasivas y con esto el equipamiento tenga un confort tanto interno como externo, por lo que influye también la materialidad que se llegaría a usar en caso de construirse al utilizar materiales de la zona y que sean novedosos.

Un centro de capacitación es una institución que permite formar de manera educativa y técnica a usuarios que desarrollan sus labores de manera precaria, esto permite la capacitación calificada para que incremente su desarrollo económico y laboral dentro de la sociedad, ofertando sus servicios garantizados y con certificaciones que avalen especialidad.

El diseño de la investigación se realizó mediante factores consecutivos para la obtención de información y procesamiento del mismo, que se realizara mediante enfoque mixto y con aplicación de encuestas, entrevistas y fichas de observación, ya de esta manera se podrá llegar al desarrollo de la propuesta que resulte factible para el problema establecido.

CAPÍTULO III

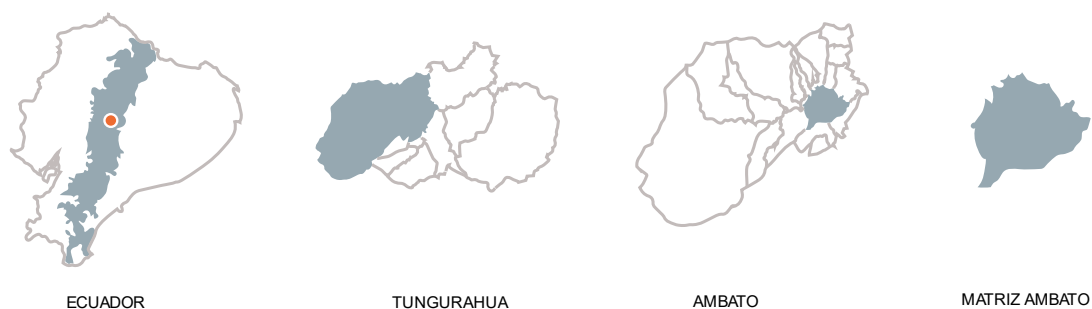
3. APLICACIÓN METODOLÓGICA

3.1. Delimitación espacial, temporal o social

El presente proyecto de diseño de un centro de capacitación, se delimita su desarrollo a partir de su ubicación, dentro de la provincia de Tungurahua una de las 24 provincias del Ecuador, en el cantón Ambato en el año 2021, que servirá para la instrucción de los obreros de la construcción y mejore la garantía y calidad en las edificaciones de la ciudad.

Ilustración 2

Delimitación espacial, temporal o social



Nota: El grafico muestra la delimitación espacial respecto la zona a implantar el proyecto. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Información General

San Juan de Ambato, nombre completo de la ciudad cuenta con una población de 329 856 habitantes (INEC, 2010) con una proyección hacia el 2021 de 387 309 habitantes; fue fundada en el año 1603 y situada a orillas del río Ambato. Es el cantón con más consolidación urbana y con mayor población, la cual está conformada por 19 parroquias rurales y 9 parroquias urbanas.

Límites

Norte: Provincia de Cotopaxi

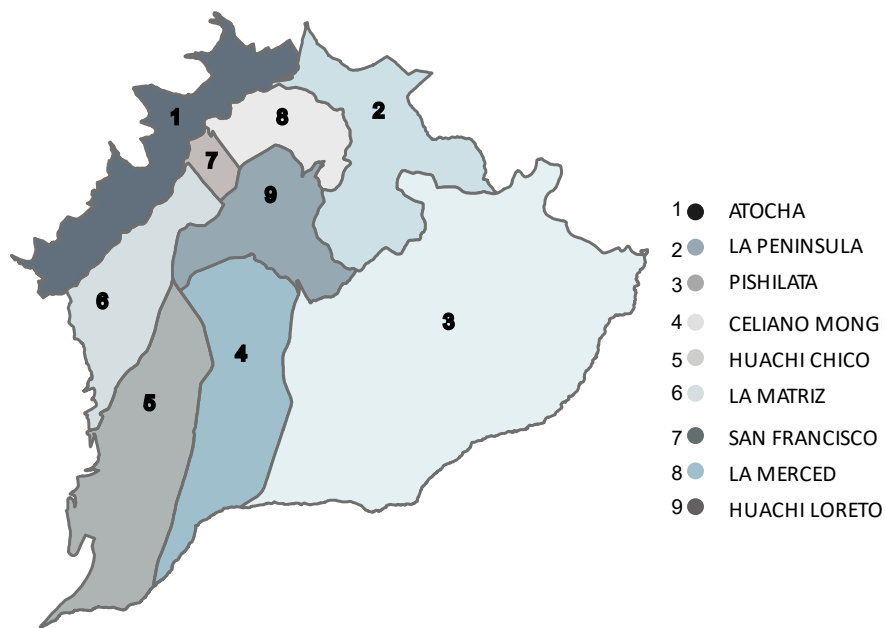
Sur: Provincia de Chimborazo

Este: Cantones Píllaro, Pelileo, Cevallos, Tisaleo y Mocha

Oeste: Provincia de Bolívar.

Ilustración 3

División política

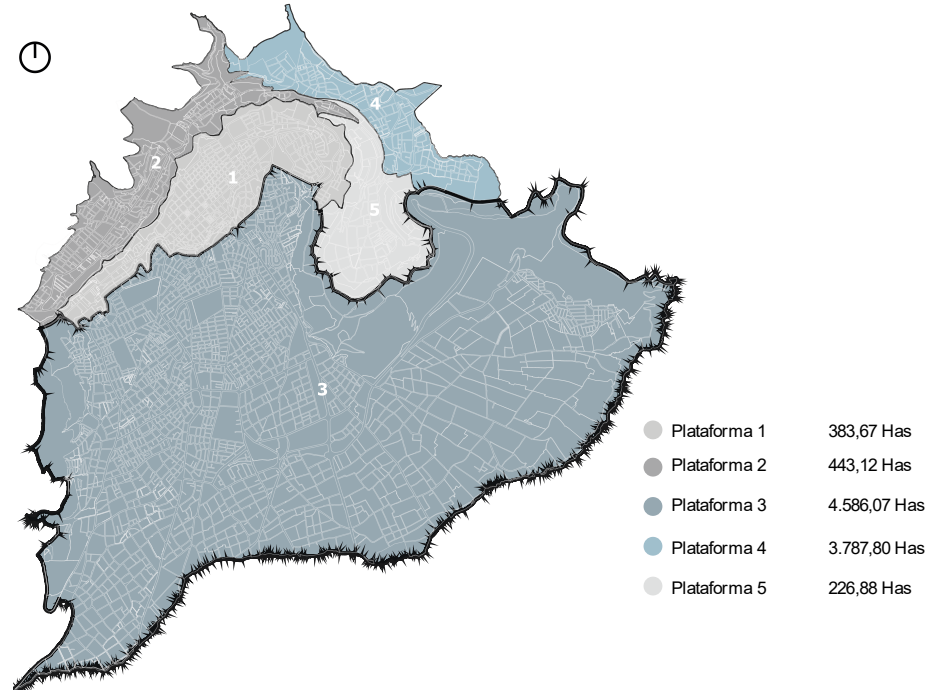


Nota: La figura muestra la división política del Cantón Tungurahua. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

En el mapa contiguo se aprecia la división de Ambato por sectores. La actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (2015) menciona que, debido a la topografía accidentada de la ciudad de Ambato, el territorio se organiza en cinco. La plataforma 1 constituye el casco central, la plataforma 2 abarca Atocha-Ficoa, la tercera se encuentra en el más alto de la urbe, la cuarta se encuentra Izamba y la quinta se localiza el sector de La Península.

Ilustración 4

Plataformas Ambato



Nota: Ilustración que muestra las plataformas que constituido la matriz de Ambato.

Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

3.2. Análisis

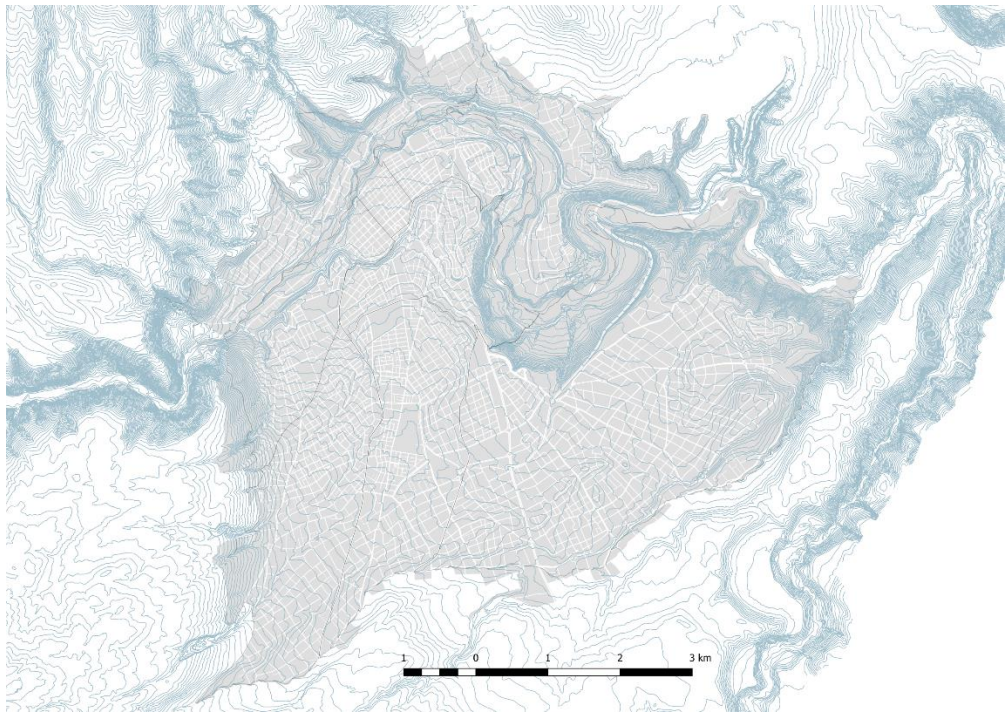
3.2.1. Contexto Físico

Ambato, al pertenecer a la región sierra del Ecuador, presenta un clima templado, pues no cuenta con cuatro estaciones sino solo con verano e invierno, pese a tener dos estaciones estas no muestran situaciones extremas de temperatura, pues durante todo el año oscila entre los 9°C a 20°C. (Gobierno Provincial de Tungurahua, 2015)

La topografía accidentada de la ciudad de Ambato divide a la urbe en plataformas, el río Ambato atraviesa de suroeste a noreste y opera como límite entre dos fragmentos de la ciudad.

Ilustración 5

Topografía



Nota: El grafico representa las curvas de nivel topográficas de Ambato. Adaptado de Plano Catastral Ambato. *Elaborado* por Moreno Jefferson, 2022.

3.3.Contexto social

3.3.1. Estructura social

Según datos del INEC 2010, la población del Cantón Ambato representa el 65.37% del total de la Provincia de Tungurahua; ha crecido en el último período intercensal 2001-2010, a un ritmo del 2% promedio anual. El 46.4% reside en el área rural, se caracteriza por ser una población joven, ya que el 41.8% son menores de 20 años.

3.3.2. Población del cantón Ambato.

Actualmente, según datos del INEC 2010, la tasa de crecimiento anual del cantón es de 1.72%, siendo superior al promedio nacional de 1.24%. El siguiente

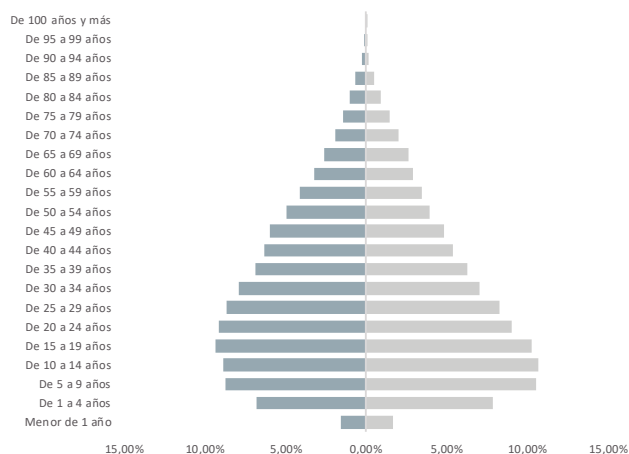
cuadro determinó un incremento poblacional del 20% para el período 1991-2001, mientras que, para el 2001-2010 disminuye al 12%, quizás por el impacto que generó la crisis económica del 2000, provocando el éxodo masivo de población a otros países principalmente España e Italia.

Se indica la proyección poblacional Ilustración 6. registra que para el año 2030 la población se aproximara 420.000 habitantes en el casco urbano; “siendo un aspecto para tomar muy en cuenta, para que las condiciones biofísicas del territorio puedan alojar convenientemente a la población proyectada”. (*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial para el Cantón Ambato, 2016*)

En el cantón de Ambato hay un crecimiento mayoritario de la población de mujeres más que de hombres que varían entre las edades entre de 10 a 29 años.

Ilustración 6

Pirámide de Población.



Nota: El grafico muestra la pirámide de la población por edades en Ambato. Adaptado de PDOT GAD Ambato 2019. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

“El cantón Ambato abarca una superficie total de 101.645,4 ha que, de acuerdo el INEC, asienta a 329.856 habitantes generando una densidad poblacional de 3.25 hab/ha. Ambato es el mayor nodo de concentración y atracción poblacional urbana

provincial, ya que con una población de 165.185 habitantes concentra el 80,82 % de la población urbana de Tungurahua. El cantón constituye también, el mayor centro de desarrollo comercial e industrial y de servicios, no solo de la microcuenca del Ambato sino a nivel regional”. (*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial para el Cantón Ambato*, 2016)

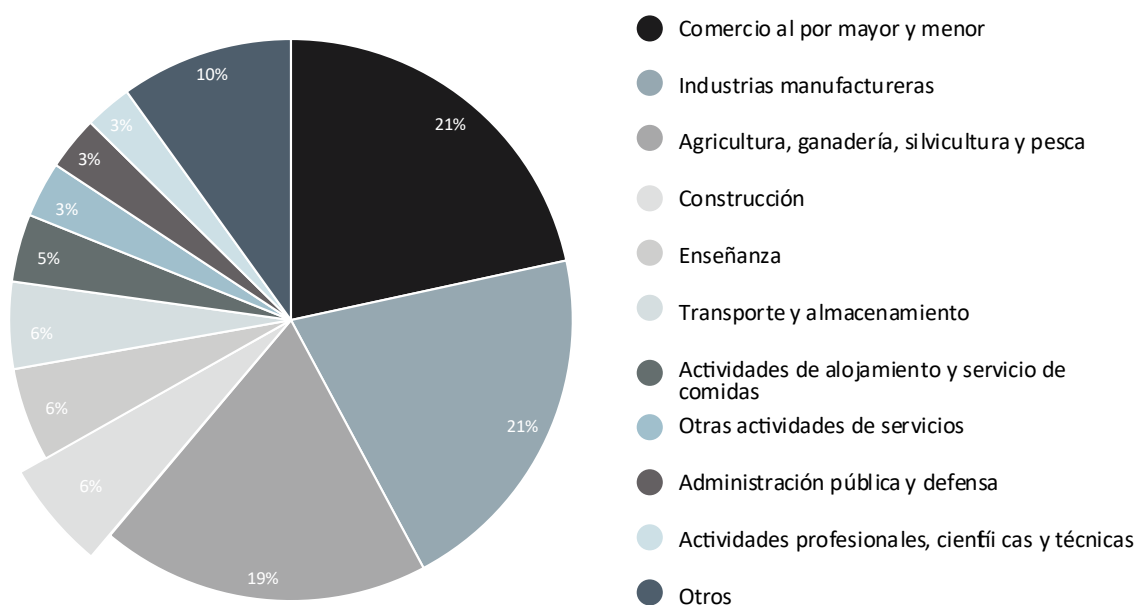
3.4. Estructura socioeconómica

3.4.1. Sistemas productivos

El sistema productivo del cantón Ambato presenta diferentes actividades económicas dentro de las cuales se mencionan las principales tanto en la parte urbana y rural del cantón. Según datos del INEC 2010, las principales actividades económicas en la zona rural están relacionadas con:

Ilustración 7

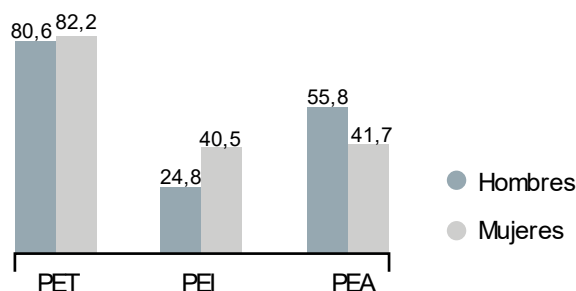
Principales actividades económicas.



Nota. El gráfico muestra las principales actividades económicas de Ambato. Adaptado de PDOT cantón Ambato Reforma 2018 – 2019. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos -INEC-, gran parte de la población Ambateña se delimita en el grupo de “Población en Edad de Trabajar”, la siguiente ilustración detalla porcentajes.

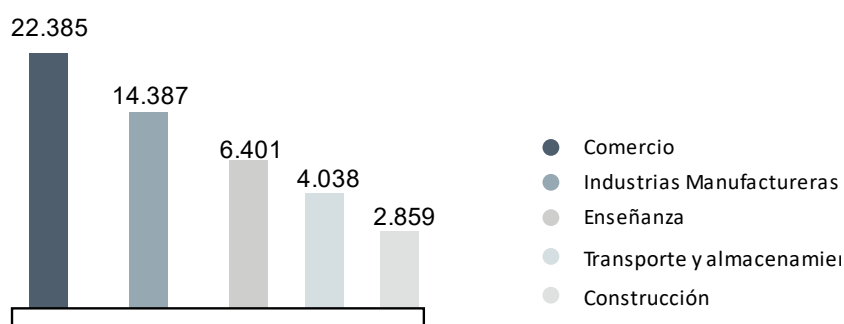
Ilustración 8 *Funcionamiento de la población en el cantón Ambato*



Nota. El gráfico muestra el funcionamiento de la población en el cantón de Ambato. Adaptado de PDOT cantón Ambato Reforma 2018 – 2019. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Los datos obtenidos referentes al número de personas empleadas por actividad económica revelan la cantidad de individuos en las principales actividades, a continuación, se especifica el número de personas por actividad

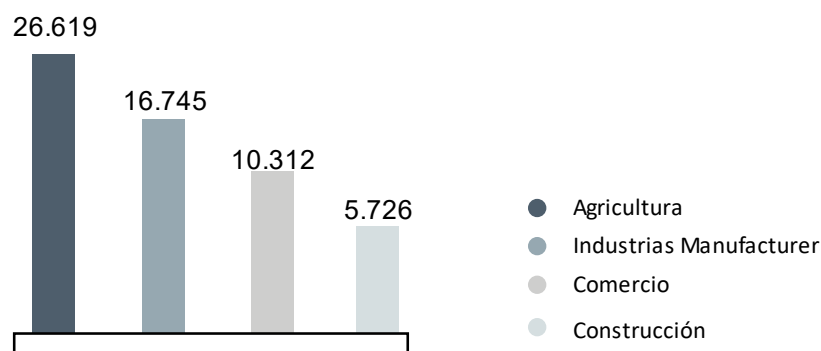
Ilustración 9 *Actividad económica urbana*



Nota. El gráfico muestra la actividad económica urbana de Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022. Adaptado de PDOT cantón Ambato Reforma 2018 – 2019

En cuanto al sector rural y sus actividades económicas desarrolladas por su población, encontrando 4 principales que se puede observar las especificaciones en la siguiente Ilustración 10.

Ilustración 10 *Actividad económica rural*



Nota. El gráfico muestra la actividad económica rural de Ambato. Adaptado de PDOT cantón Ambato Reforma 2018 – 2019. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

3.5. Redes de Infraestructura.

3.5.1. Servicios Municipales

Agua. Abastecimiento.

El cantón Ambato cuenta con la presa Mulacorral, “esta cuenta con una capacidad de almacenamiento de 3 millones de metros cúbicos de agua, de los cuales 3 millones 24 mil litros por día están destinados para el cantón de Ambato para el uso de agua potable, lo que abastece a más de 150.000 habitantes”. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial para el Cantón Ambato, 2016).

Drenaje. Desalojo de las aguas negras.

Según el PDOT Ambato 2019, “la red de alcantarillado cubre el 70.8% de la población cantonal, siendo Ambato y Atahualpa las parroquias que superan este valor”, siendo así que la parroquia de Constantino Fernández con 8.2% cuenta con baja cobertura pública sanitaria. Esta y otras parroquias que poseen menor cobertura se encuentran conectados a un pozo ciego.

Energía eléctrica. Pública y privada.

En el cantón de Ambato, la red eléctrica cubre la mayor parte del área, abasteciendo a la mayoría de las cabeceras cantonales y parroquiales, siendo pocas las áreas rurales que aún no están cubiertas por este servicio como es en Pilahuin y Pasa.

3.6. Normativa

En la reforma y codificación de la ordenanza general del plan de ordenamiento territorial de Ambato (2020) establece que “los equipamientos de educación son aquellos destinados a la formación intelectual, la capacitación y la preparación de los individuos para su integración en la sociedad. (*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial para el Cantón Ambato*, 2016).

Dentro de la siguiente tabla se determina la tipología y el establecimiento al cual corresponde el proyecto de investigación, tomando en cuenta el enfoque de desarrollo que se identifica dentro de la tipología EEZ, que menciona los centros de capacitación y formación.

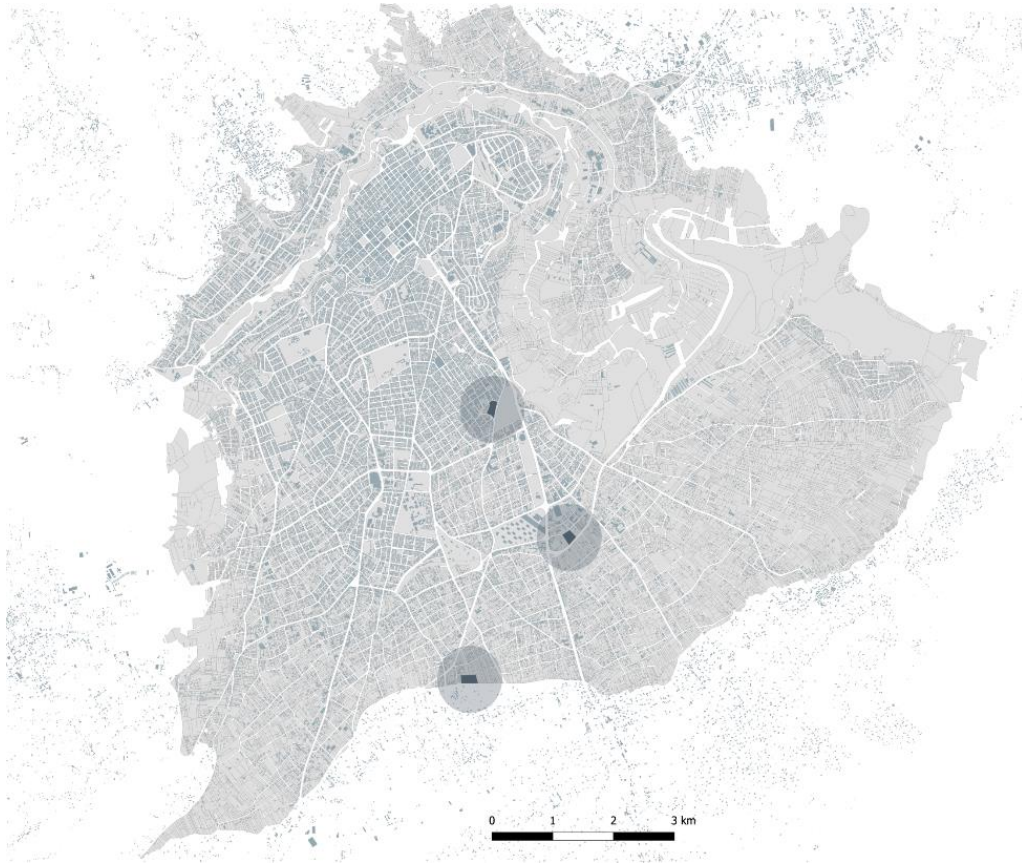
Tabla 2 Normativa de establecimiento educativo

SIMBOLOGIA	TIPOLOGIA	ESTABLECIMIENTOS
EES	SECTORIAL	Preescolar, escuelas. Colegios secundarios, unidades educativas, institutos de educación especial, centro de capacitación laboral, institutos técnicos, centros artesanales y ocupacionales, escuelas taller, centros de investigación y experimentación, sedes universitarias.
EEZ	ZONAL	Campus universitarios, centros tecnológicos e institutos de educación superior
EEU	URBANO	

Nota. El grafico contiene la normativa de establecimientos educativos de la ciudad de Ambato. Adaptado de PDOT cantón Ambato Reforma 2018 – 2019. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022

Para la ponderación de terreno se considera aspectos relacionados con la dotación de área mínima que estable el PDOT, los cuales se muestran en la siguiente tabla que corresponde para equipamientos de servicio social y público con su respectivo radio de influencia, lo que permite determina el grado de influencia urbana para intervención dentro del contexto urbano.

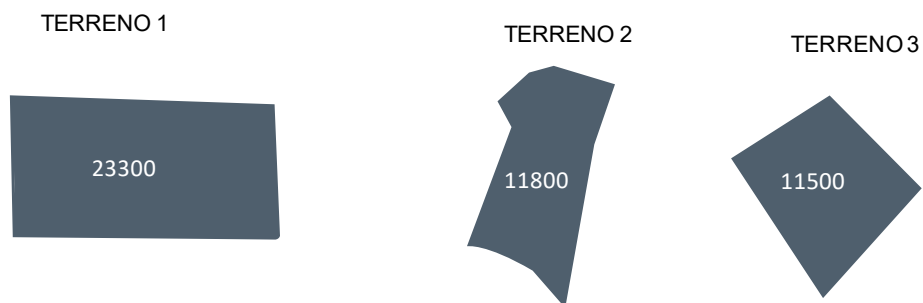
Ilustración 11 *Ponderación terreno*



Nota: El gráfico contiene la ponderación de los terrenos en donde se puede implantar el proyecto. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

La ponderación del terreno se realiza a partir de la evaluación del espacio y de los parámetros mínimos requeridos para el desarrollo de este proyecto; como son el área, topografía, entorno, accesibilidad vial, servicios básicos y transporte público.

Ilustración 12 *Terrenos seleccionados*



Nota. El gráfico contiene las áreas de los terrenos seleccionados. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Tabla 4 Factores de evaluación

Punto para evaluar	Factor a evaluar
Normativa	Se califica con la puntuación mayor al lote que presente la mayor área comprendida o mayor a lo que estipula en la normativa respecto a estos espacios de centros de capacitación, ya que un lote amplio permite implantar áreas complementarias.
Topografía	En este punto, en base al análisis del sitio, obtiene la mayor calificación el lote que cuente con una pendiente leve que permita la implantación adecuada del proyecto, sin afectar la destrucción de los recursos naturales
Accesibilidad	Es necesario que la accesibilidad sea con vías y aceras amplias tanto para el peatón como para el conductor y que brinde un acceso adecuado al elemento arquitectónico.
Uso de Suelo	El radio de influencia del sitio analizado debe contar con espacios públicos, comerciales, turísticos y recreativos, cumpliendo con estos requisitos el lote obtiene el puntaje más alto
Transporte Publico	Es requerido este punto para el acceso público al lugar de implantación del proyecto y el mismo que conecte con el centro urbano de la ciudad.
Servicios Básicos	Para el manteamiento y desarrollo fluido de las actividades dentro de este espacio es necesario que cuente con acceso a todos los servicios básicos, al lote que cuente con los mismos se le asigna el puntaje más elevado.

Nota. El gráfico contiene los factores de evaluación de sector. Adaptado de PDOT cantón Ambato Reforma 2018 – 2019. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Evaluación Lote 1

Ilustración 13 Lote 1



Nota: El grafico contiene el lote 1 analizado en su contexto. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Tabla 5 Evaluacion lote 1

Criterios de evaluación	Deficiente: 0	Regular: 0.5	Bueno: 1
	Lote 1		Evaluación
Normativa			1
Topografía			1
Accesibilidad			1
Uso de suelo			0.5
Transporte Publico			1
Servicios básicos			0.5
Total			5

Nota. El grafico contiene la evaluación del lote 1 en puntuación. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Evaluación Lote 2

Ilustración 14 Lote 2



Nota: El grafico contiene el lote 2 analizado en su contexto. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

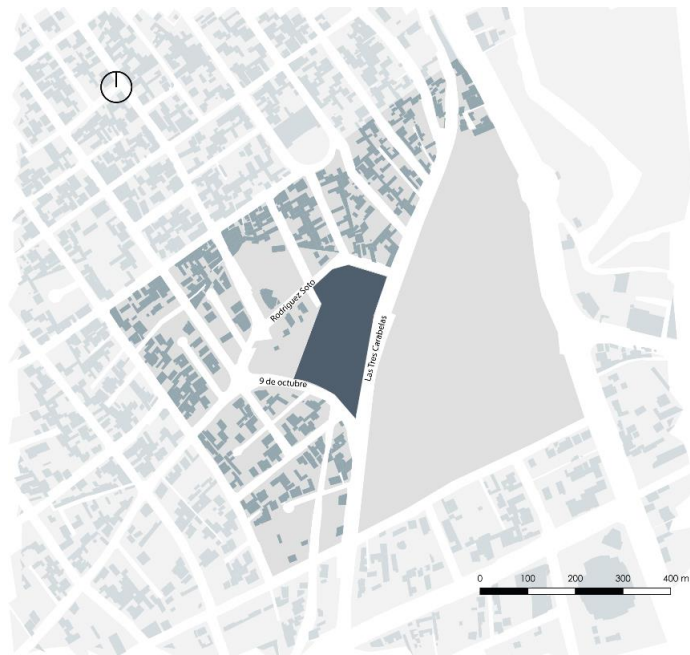
Tabla 6 Evaluacion lote 2

Criterios de evaluación	Deficiente: 0	Regular: 0.5	Bueno: 1
	Lote 2		Evaluación
Normativa			1
Topografía			0.5
Accesibilidad			1
Uso de suelo			0
Transporte Publico			0.5
Servicios básicos			1
Total			4

Nota. El grafico contiene la evaluación del lote 2 en puntuación. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Evaluación Lote 3

Ilustración 15 Lote 3



Nota: El grafico contiene el lote 3 analizado en su contexto. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Tabla 7 Evaluacion lote 3

Criterios de evaluación	Deficiente: 0	Regular: 0.5	Bueno:1
	Lote 3		Evaluación
Normativa			1
Topografía			1
Accesibilidad			0.5
Uso de suelo			0.5
Transporte Publico			0.5
Servicios básicos			1
Total			4.5

Nota. El grafico contiene la evaluación del lote 2 en puntuación. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El terreno que se ha escogido se ha basado en la normativa que establece que el lote mínimo para un centro de capacitación es de 10000m², los terrenos que se han ponderado cuentan con un área que oscila entre 1000 y 20000 m²; en conclusión, el lote que presenta mayores características y mayor puntaje según la tabla de evaluación en el terreno 1 que presenta un área extensa y que permite conectar con un amplio espacio recreativo beneficiando a la comunidad.

3.8. Estructura geográfica

3.8.1. Aspectos de localización

El terreno se encuentra localizado en las coordenadas: lindero noroeste (1) X: 762755.08 y Y: 9860745.31, noreste (2): X: 762933.90 y Y: 9860837.88, sureste (3): X: 762973.77 y Y: 9860749.51 y suroeste (4): X: 762789.40 y Y: 9860665.62

Ilustración 16 *Ubicación geográfica*



Nota: El gráfico contiene la ubicación geográfica del terreno a implantarse el proyecto.

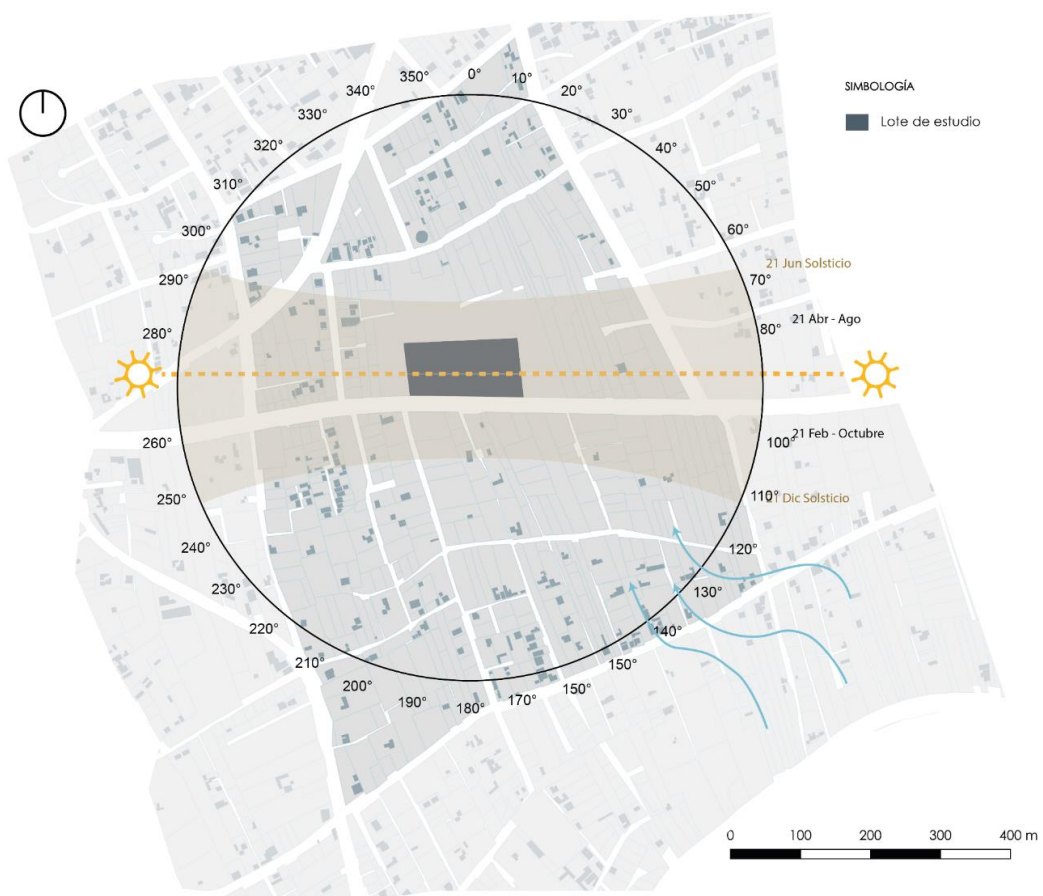
Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

En cuanto a la forma del lote a intervenir, cuenta con un área aproximada de 23 3000 m², se reconoce como un lote de características rectangulares, sobre la Av. Luis Aníbal Granja, posee un frente y aceras aproximadamente de 2,00m en la avenida de acceso principal, la misma tiene una topografía con pendiente leve.

3.8.2. Tipo de clima

Cuenta con condiciones climáticas muy favorables dentro de la zona de estudio ya que el cantón de Ambato se caracteriza por temperaturas moderadas, un factor que incide en la ventosidad es el que no posee edificaciones de altura alrededor, permitiendo que el asoleamiento beneficie de manera natural a la edificación que se va a plantear dentro del terreno.

Ilustración 17 Asoleamiento



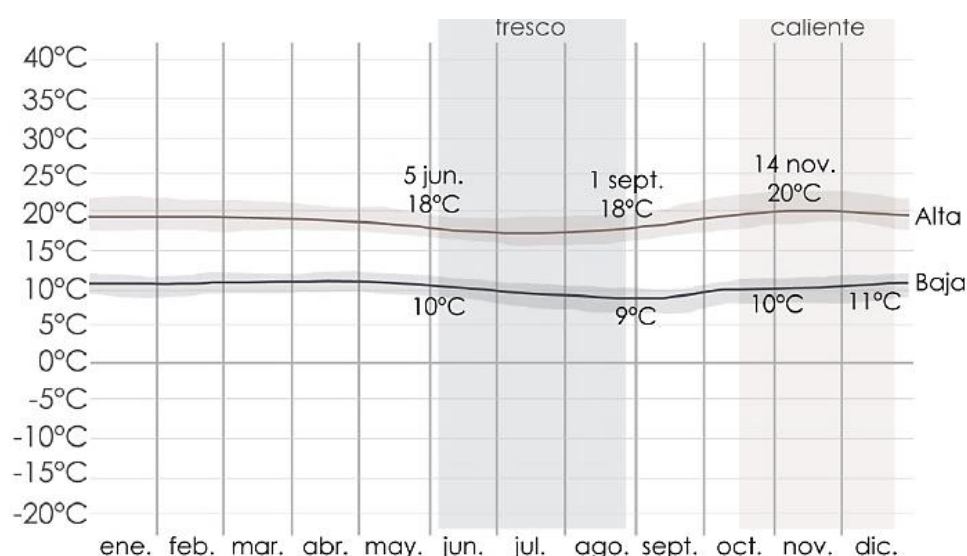
Nota: El grafico contiene asoleamiento del sector considerando el terreno. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

3.8.3. Condiciones climáticas

Temperatura

La temperatura dentro del cantón de Ambato influye con una fluctuación que va desde los 13.3°C hasta temperaturas mayores a los 14.7°C. la variación que se presenta en este parámetro está dada por la irregularidad altitudinal del terreno y se expresa en el rango que va desde los 7 a 24°C, ubicándose el cantón de estudio entre los 2.240 hasta los 6.280msnm (INAMHI, 2010). En la ilustración 21 se observa los flujos de temperatura registrados.

Ilustración 18 *Temperatura*

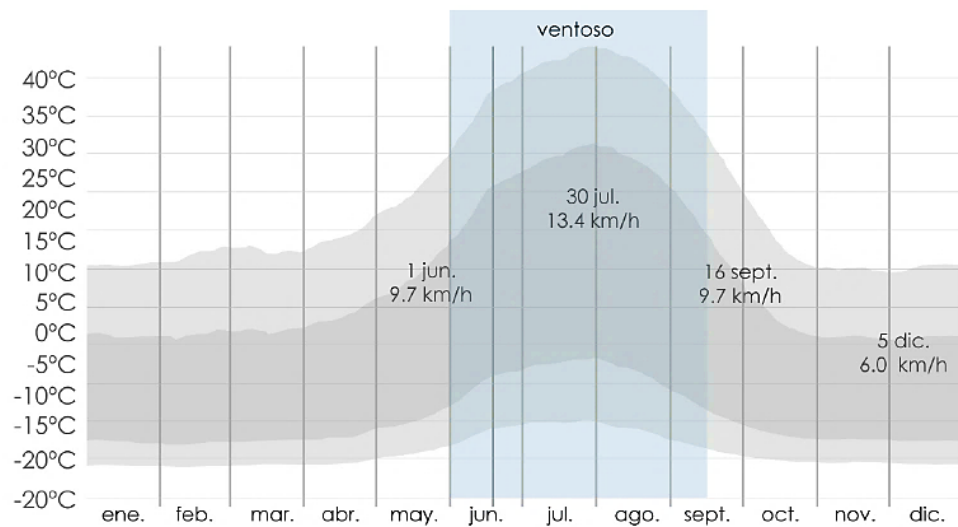


Nota: El gráfico contiene la temperatura del cantón Ambato. Tomado de Weather spark, (s.f.). Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Vientos

De acuerdo a la Ilustración 22 se muestra la velocidad del viento en todos los meses del año, estos corren en dirección hacia el Este y su velocidad media es de 14 metros por segundo (m/s), registrándose velocidades máximas de hasta 20m/s (agosto) y mínimas de 6,3m/s (INAMHI, 2010).

Ilustración 19 Vientos



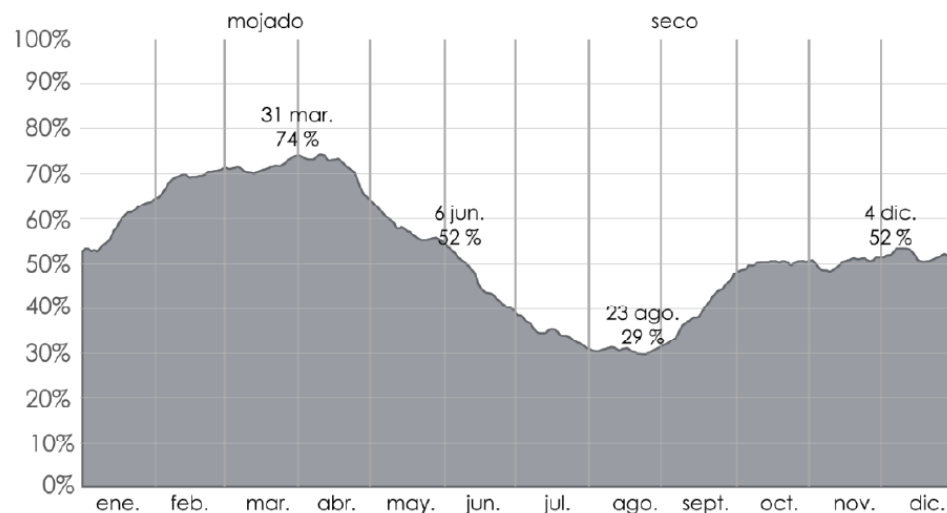
Nota: El gráfico contiene los meses donde existe más viento en el cantón Ambato.

Tomado de Weather spark, (s.f.). Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Precipitación

En la ilustración de precipitaciones se visualiza la temporada de lluvias más fuerte se registra de diciembre a mayo.

Ilustración 20 Precipitación



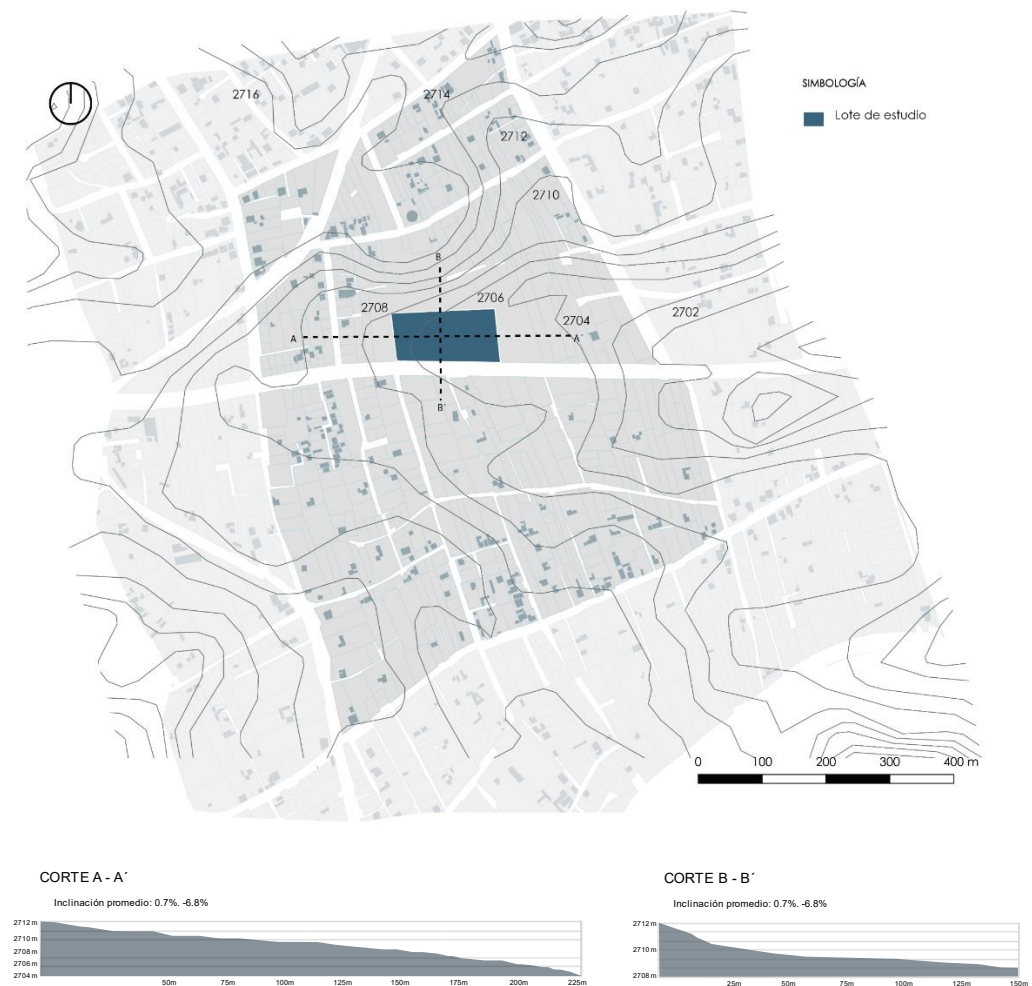
Nota: El gráfico contiene las precipitaciones del cantón Ambato. Elaborado propia.

Tomado de Weather spark, (s.f.). Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

3.9. Aspectos Topográficos.

Ambato posee una topografía irregular, aspecto que ayuda indirectamente a restringir el incremento urbano desordenado, dentro de la siguiente ilustración se observan las curvas de nivel del terreno en estudio, las mismas se ubican cada 2 metros diferencia en altura, es decir que el entorno inmediato se encuentra en una leve inclinación, sin afectar el uso del suelo permitiendo adaptarse al terreno con el proyecto que se pretenda implantar.

Ilustración 21 Topografía terreno

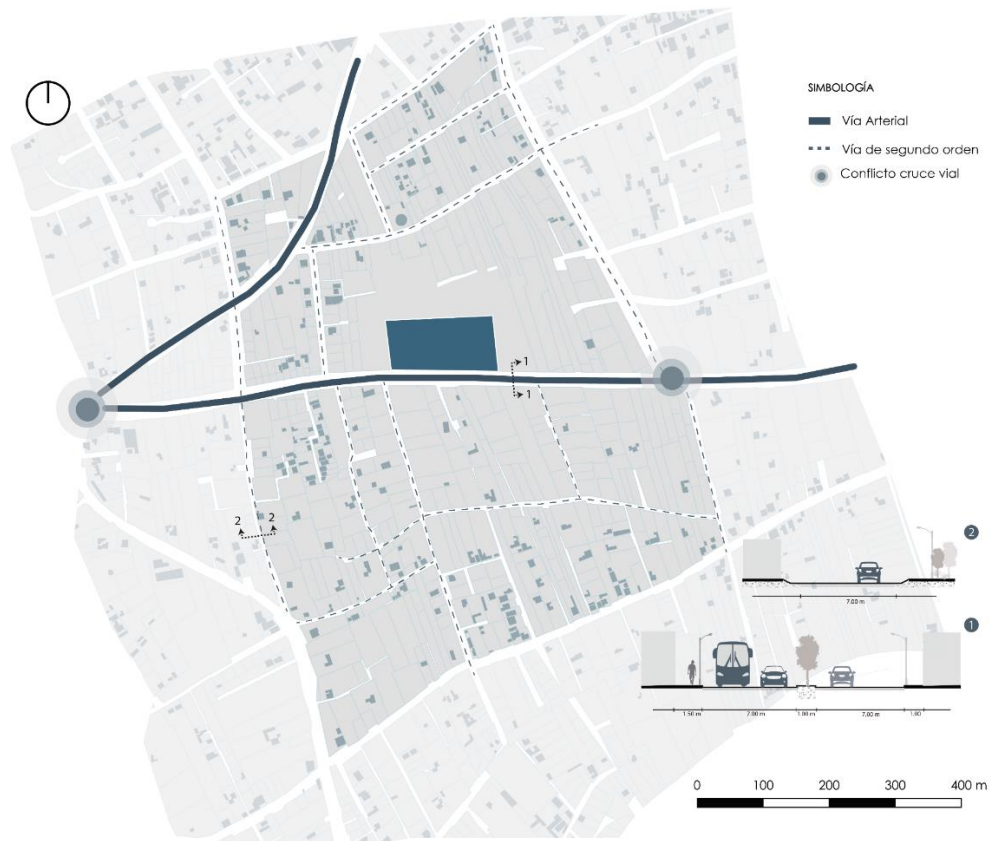


Nota: El grafico contiene la topografía del sector del terreno. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

3.10. Vialidades

La morfología urbana se define gracias a las vías principales, estas ponderan en la cantidad de carriles y su dirección.

Ilustración 22 *Vialidad*



Nota: El grafico contiene las principales vías como también las vías de segundo orden del sector del terreno. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Se identifican las vías y acceso principal del terreno con respecto a la ciudad, en la ilustración se marcan las calles que cuentan con líneas de buses que enlazan a la urbe de extremo a extremo, esto aporta grandes beneficios al proyecto. La línea de buses urbanos que recorre cerca de la zona de estudio es la Libertadores N° 2, que recorre desde el Callapamba hasta San Francisco - La Florida. Además, por la vía

principal transitan las líneas de buses intra-provinciales que permiten conectar con las parroquias dentro de la ciudad de Ambato.

Ilustración 23 Transporte urbano



Nota: El grafico contiene las líneas de buses que pasan por el sector de estudio. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

3.11. Morfología urbana

En la siguiente ilustración se puede observar el terreno delimitado no se encuentra densificado por el espacio construido.

Ilustración 24 Morfología urbana

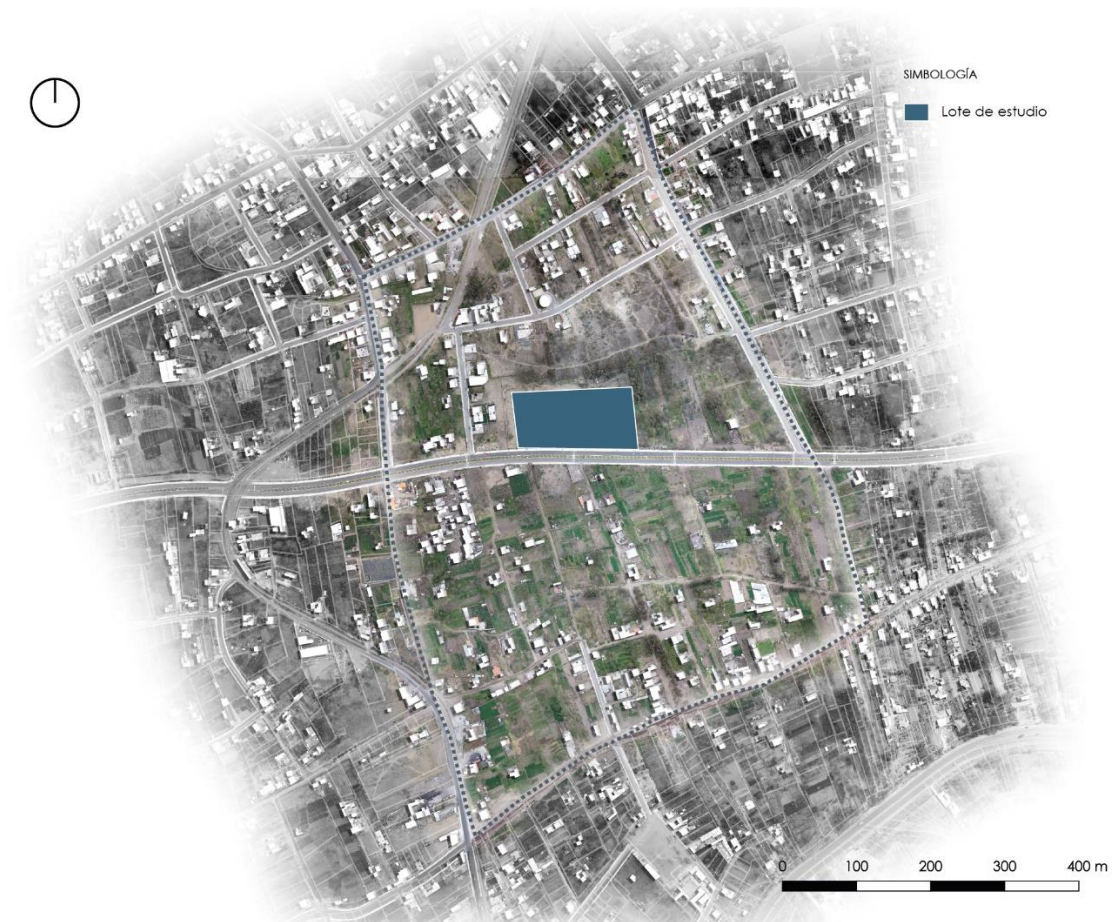


Nota: El gráfico contiene la relación de lo construido con lo no construido del sector de estudio. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

3.12. Áreas verdes

En las periferias Ambato se encuentran amplias zonas de vegetación natural y por ende dentro de la zona de estudio que corresponde a Huachi Chico se encuentra en crecimiento poblacional ocupando áreas verdes que son destinadas a la agricultura, sin embargo, con la implantación del proyecto se puede conservar la vegetación con áreas verdes para el beneficio y esparcimiento de la comunidad del sector.

Ilustración 25 Áreas verdes



Nota: El gráfico contiene las áreas verdes del sector de estudio. Adaptado de Plano Catastral Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

3.13. Análisis e interpretación de resultados

Con la intención de conseguir resultados favorables para el trabajo investigativo se utilizaron encuestas y entrevistas las mismas que fueron aplicadas a profesionales Arquitectos, como a funcionarios de centros de capacitación, estas contaban con un guion de desarrollo, en estas se formularon preguntas concluyentes para cada focus group. Además, la aplicación respectiva de fichas de observación de equipamientos educativos para determinar espacios y funciones que aportan al diseño formal y funcional de un centro de capacitación para obreros de la construcción.

Encuesta obreros

Objetivo: Encuesta dirigida a los trabajadores u obreros de la construcción de la Ciudad de Ambato, para obtener información que permita establecer la importancia y pertinencia del proyecto

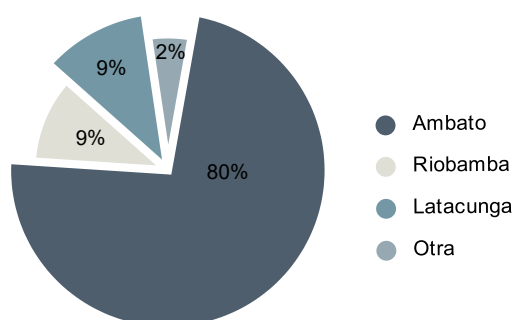
1. ¿En qué provincia usted actualmente vive?

Tabla 8. Resultados de la pregunta 1.

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Ambato	58	80
Riobamba	6	9
Latacunga	6	9
Otra	2	2

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 1. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 26 Provincia de residencia



Nota: El gráfico contiene el diagrama por porcentajes de las provincias con más residencia. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Se evidencia que la mayor parte de la población es nativa de la ciudad de Ambato, este resultado nos permite determinar a qué público nos estamos enfocando.

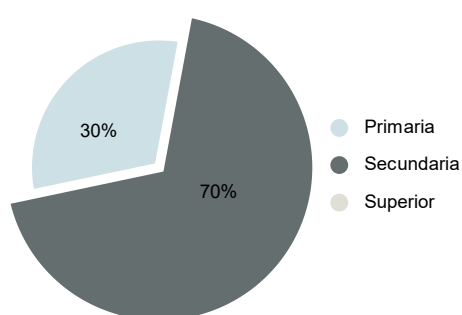
2. ¿Cuál es su nivel de instrucción?

Tabla 9. Resultados de la pregunta 2.

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Primaria	22	30
Secundaria	50	70
Superior	0	0

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 2. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 27 Nivel de instrucción



Nota: El gráfico contiene el diagrama con porcentajes de nivel de instrucción

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El 70 % de los obreros encuestados presenta un nivel de instrucción hasta la secundaria y el 30% restante ha logrado culminar solo la primaria, este dato refleja que los conocimientos adquiridos no se deben a una instrucción de nivel superior.

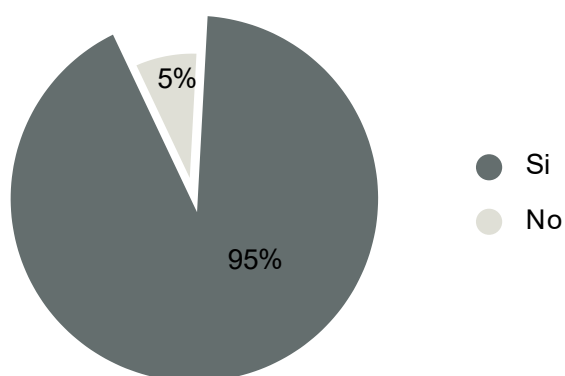
¿Ud se capacitó o recibió algún taller para trabajar en el ámbito de la construcción?

Tabla 10 Resultados de la pregunta 3.

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Si	4	5
No	68	95

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 3. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 28 Capacitación mediante talleres



Nota: El grafico contiene el diagrama con porcentajes de la capacitación mediante talleres. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El 95 % del cual corresponde a 68 obreros encuestados mencionan que para trabajar en la construcción no han recibido ningún taller o capacitación para su desarrollo laboral, mientras que el 5% se ha capacitado.

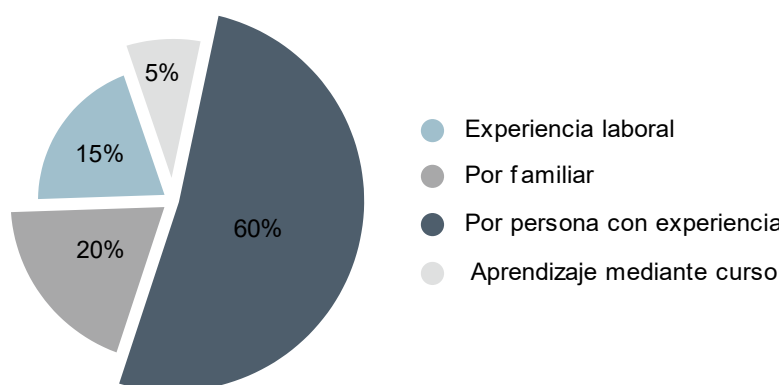
3. Sus conocimientos de construcción se deben a:

Tabla 11 Resultados de la pregunta 4.

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Experiencia laboral	11	15
Conocimiento transmitido por familiar	14	20
Conocimiento transmitido por persona con experiencia en construcción	43	60
Aprendizaje mediante curso	4	5

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 4. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 29 Conocimientos de construcción



Nota: El gráfico contiene el diagrama con los porcentajes de conocimientos de construcción. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El 60% de las personas encuestadas mencionan que han adquirido sus conocimientos gracias a una persona con experiencia, el 20% mediante un familiar el cual ha transmitido su conocimiento, el 15% gracias a la experiencia laboral y como porcentaje más bajo aprendido mediante un curso con el 5%.

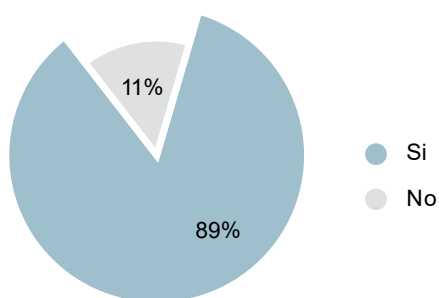
4. ¿Cree usted que la capacitación del obrero de la construcción mejora el desempeño laboral?

Tabla 12 Resultados de la pregunta 5.

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Si	64	89
No	8	11

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 5. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 30 Desempeño laboral mediante capacitación



Nota: El grafico contiene el diagrama con los porcentajes de desempeño laboral mediante capacitación. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El 89% de las personas encuestadas menciona que para mejorar su desempeño laboral es requerido de un centro de capacitación, mientras que el 11% no considera necesario la capacitación del obrero.

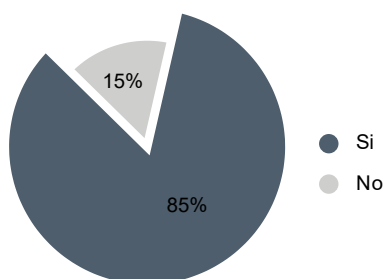
5. ¿Conoce usted sobre la existencia de centros de capacitación para obreros de la construcción de la Ciudad de Ambato?

Tabla 13 Resultados de la pregunta 6.

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Si	61	85
No	11	15

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 6. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 31 Existencia de centros de capacitación



Nota: El grafico contiene el diagrama con los porcentajes sobre existencia de centros de capacitación. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

De 72 personas encuestadas, el 85% conoce de centros de capacitación en el cual mencionan al SECAP como una institución pública, y el 15% señala que desconoce de estos centros.

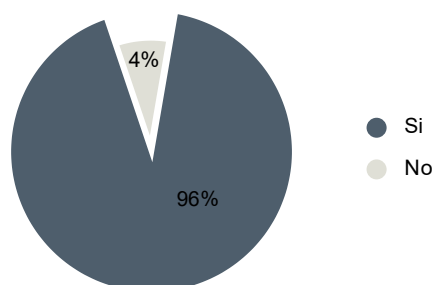
6. ¿Considera factible un centro de capacitación para obreros de la construcción?

Tabla 14 Resultados de la pregunta 7.

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Si	68	94
No	4	6

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 7. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 32 Factibilidad de un centro de capacitación para obreros



Nota: El gráfico contiene los porcentajes sobre la factibilidad de un centro de capacitación para obreros. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El 94% de las personas encuestadas consideran factible un centro de capacitación para los obreros de la construcción y el 6% señala que no

7. ¿Qué beneficios le brindaría a ud la creación de un centro de capacitación?

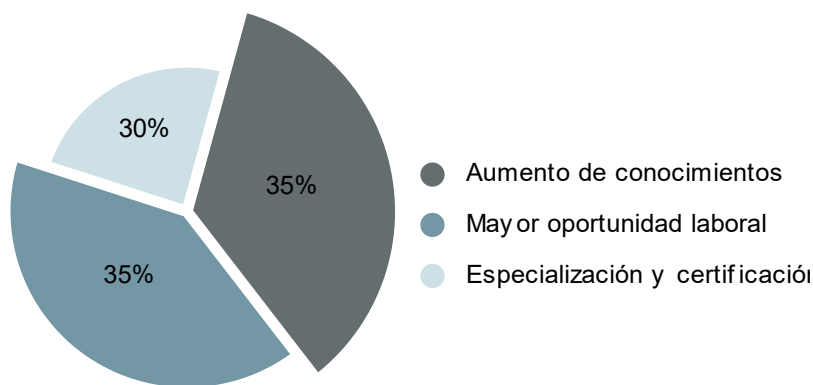
Tabla 15 Resultados de la pregunta 8.

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Aumento de conocimientos	25	35

Mayor oportunidad laboral	25	35
Especialización y certificación	22	30

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 8. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 33 Beneficios de un Centro de Capacitación



Nota: El gráfico contiene el diagrama de porcentajes sobre beneficios de un centro de capacitación. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El 35% de las personas encuestadas mencionan que la construcción de un centro de capacitación les brindaría aumentar sus conocimientos, un 35% permitiría una mayor oportunidad laboral y un 30% lo correspondiente a especialización y certificación.

8. ¿Qué rama de la construcción considera ud pertinente para su capacitación?

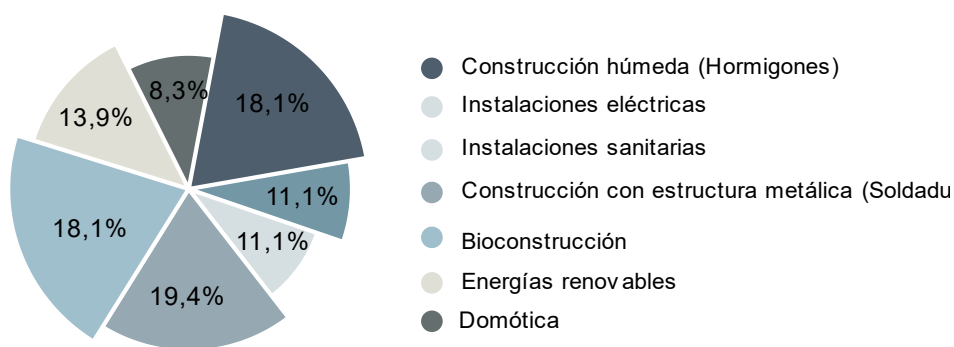
Tabla 16 Resultados de la pregunta 9.

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Construcción húmeda (Hormigones)	13	18,1
Instalaciones eléctricas	8	11,1
Instalaciones sanitarias	8	11,1
Construcción con estructura metálica (Soldadura)	14	19,4
Domótica	6	8,3
Energías renovables	10	13,9

Bioconstrucción	13	18,1
-----------------	----	------

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 9. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 34 *Ramas de la construcción*



Nota: El gráfico contiene el diagrama con porcentajes sobre las ramas de la construcción. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Los porcentajes más altos obtenidos evidencian la necesidad de obtener conocimientos respecto a necesidades actuales que permitan implantar en sus obras, para estar al auge en la construcción como es en cuanto a la estructura metálica y la bioconstrucción.

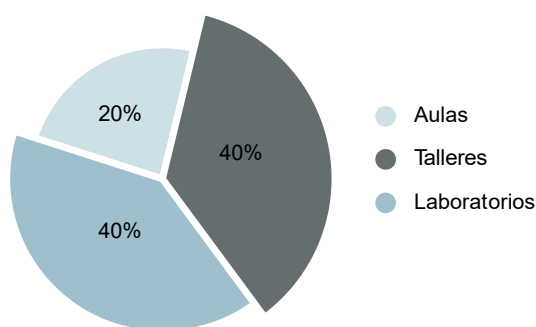
9. ¿Qué espacios considera necesarios para la capacitación de los obreros de la construcción?

Tabla 17 *Resultados de la pregunta 10.*

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Aulas	14	20
Talleres	29	40
Laboratorios	29	40
Otros	0	0

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 10. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 35 Espacios requeridos



Nota: El gráfico contiene el diagrama con porcentajes sobre espacios requeridos.

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El 40% de los encuestados requiere necesario de laboratorios, un 40% considera necesarios talleres y el 20% restante considera factible las aulas para la capacitación.

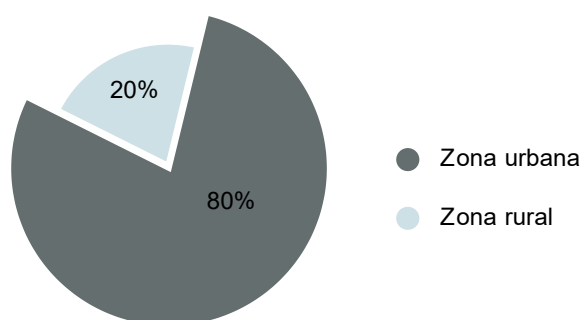
10. ¿Dónde consideraría ud la implantación de un centro de capacitación?

Tabla 18 Resultados de la pregunta 11.

Opción	Nº de personas	Porcentaje
Zona Urbana	58	80
Zona Rural	14	20

Nota: La tabla contiene los resultados tabulados de la pregunta 11. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 36 Zona de implantación



Nota: El gráfico contiene el diagrama con porcentajes sobre zona de implantación.

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El resultado muestra la mayoritaria percepción de los encuestados y debido al crecimiento poblacional de la ciudad, la implantación de un centro de capacitación en la zona urbana de ciudad.

Análisis e interpretación de datos

Una vez realizada la encuesta, se obtiene como resultados los aspectos de los obreros de la construcción referente a la ubicación de donde residen, su nivel educativo e instrucción adquirida relacionado a aspectos constructivos, que lograron identificar su falta de validez en cuanto a capacitación y certificación que avale su conocimiento y garantice su trabajo.

Entrevistas

Con el fin de obtener información para el diseño de un centro de capacitación se plantea realizar entrevistas a arquitectos y funcionarios de este tipo de equipamiento, por tal razón se considera pertinente la aplicación de la entrevista al arquitecto Luisa Soria que comprende el campo constructivo y laboral de los obreros, ya que cuentan con su empresa reconocida a nivel del cantón Ambato.

Entrevista a Arquitecto Luis Soria

Objetivo: Obtener información para determinar estrategias que aporten al diseño de espacios arquitectónicos.

Tabla 19 *Entrevista a Arquitecto.*

PREGUNTAS	Arq Luis Soria/Constructek
¿Cree ud que las construcciones en la Ciudad de Ambato se	De acuerdo con la experiencia del Arq. Luis Soria que supera los 20 años expresa que en nuestro país no es un problema de capacidad más bien son las restricciones

han desarrollado con que se brinda al momento de acceder a sistemas
mano de obra no educativos con relación a la construcción, ya que la
calificada?

mano de obra de nuestro país y de nuestra ciudad tienen
habilidad al momento de adquirir conocimientos pero
en obra y en base a experiencia pero que en relación a
otros países existe la necesidad de fortalecer esos
conocimientos y puede ser impartido mediante talleres.
Se considera que la creación de un centro de
capacitación para obreros ayudaría a brindar mayor
oportunidades a la población y se toma en cuenta
problemáticas actuales como es la migración que ha
sido generada por la falta de oportunidades y se toma en
cuenta un taller realizado por la empresa Holcim y la
Universidad Técnica de Ambato los cuales en sociedad
lograron desarrollar el plan piloto de la Universidad de
los Maestros Mayores y de acuerdo a su experiencia se
puede evidenciar los conocimientos extras que los
maestros presentan en obra y se puede reflejar incluso
en su salario pero sin dejar de la lado la importancia de
la actualización de conocimientos que en la
construcción

¿Considera importante
la creación de un centro
de capacitación que
permita mejorar la
capacidad laboral de los
obrerros de la
construcción?

¿Qué espacios considera
usted son requeridos en
un centro de
capacitación de obreros

Por conocimiento de otro trabajo de titulación guiado
por el Arq. Luis Soria la importancia de talleres y aulas
es evidente en este tipo de construcción ya que tiene
conexión directa tanto en aula como medio para

de la construcción en la Ciudad de Ambato?	impartir teoría y los talleres donde se aplican la teoría y las ramas tomadas como la Electricidad, Electrónica, e incluso la Carpintería como una de las más demandadas en nuestro medio de construcción son evidentes en estos tipos de centro de capacitación.
¿Qué consideraciones se deben tomar en cuenta para el diseño de un centro de capacitación de los obreros de la construcción?	Las consideraciones a tomar en cuenta son importantes la ubicación donde residen la mayoría de interesados en el tema ya que son residentes de lugares aledaños de Ambato, pero tomando en cuenta que sus lugares de trabajo en su mayoría se realizan en la zona rural y se logre brindar facilidades de asistencia al centro de capacitación.

Nota: La tabla contiene la entrevista realizada al Arq. Luis Soria. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Entrevista a Arquitecta Catalina Hidalgo

Objetivo: Obtener información para determinar estrategias que aporten al diseño de espacios arquitectónicos.

Tabla 20 *Entrevista a Arquitecta.*

PREGUNTAS	Arq. Catalina Hidalgo/ AC Constructora
¿Cree ud que las construcciones en la Ciudad de Ambato se han desarrollado con	Pienso que las obras en su mayoría se han desarrollado con mano de obra no calificada, principalmente en la primera etapa de la construcción que es obra gris, esto debido a la falta de educación hacia los obreros, mismos que lo han aprendido de manera empírica, las pocas

<p>mano de obra no calificada?</p>	<p>contrataciones que se hace de mano de obra calificada suelen ser para elementos puntuales como cierto tipo de soldaduras, sin embargo, este personal calificado escasamente es del país, y mucho menos de la ciudad de Ambato.</p>
<p>¿Considera importante la creación de un centro de capacitación que permita mejorar la capacidad laboral de los obreros de la construcción?</p>	<p>Pienso que la capacitación de los obreros será beneficioso tanto para los obreros como para el constructor, debido a que les brindará mejores oportunidades laborales, además de económicas y con esto optimizando el tiempo de trabajo en la construcción, además de tener una obra de mejor calidad y con mejores técnicas al momento de construir.</p>
<p>¿Qué espacios considera usted son requeridos en un centro de capacitación de obreros de la construcción en la Ciudad de Ambato?</p>	<p>Considero que el tipo de capacitación en su mayoría es práctico, pero fundamental también la teoría a diferencia de otro tipo de capacitaciones de carácter intelectual, teniendo espacios de aulas para recibir la teoría y talleres como carpintería, electricidad, hidráulica, que son espacios generosamente amplios, además de espacios abiertos en los cuales se consideraría otro tipo de enseñanza para aplicar la teoría vista en aulas.</p>
<p>¿Qué consideraciones se deben tomar en cuenta para el diseño de un centro de capacitación</p>	<p>Los espacios de este tipo de equipamientos se centra en los que lo usaran, este caso los obreros de la construcción, por lo tanto se debe pensar la ubicación, ya que sea óptima para la asistencia al mismo, una vez analizado esta ubicación debería realizarse un estudio que tipo de</p>

de los obreros de la capacitación tiene más demanda por la cantidad de construcción? obreros, por lo mismo se distribuiría las áreas del centro de capacitación, también considero que es importante implementar duchas y un comedor general, ya que la mayoría de obreros residen en la zona rural, esto para mantener una cercanía su capacitación con sus zonas de trabajo.

Nota: La tabla contiene la entrevista realizada al Arq. Catalina Hidalgo. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Análisis

Una vez realizada la entrevista se ha establecido parámetros que sirven como base para establecer lineamientos y estrategias que brinden un diseño funcional y formal de espacios arquitectónicos que brinden una educación técnica, ya que este tipo de equipamientos permiten mejorar la instrucción de los obreros para su desarrollo laboral con conocimientos técnicos y certificados.

Además, la aplicación de entrevista a personas que laboran en centros educativos públicos como es el caso del SECAP de Ambato, que permitan conocer las necesidades y requerimientos de espacios que son considerados para la capacitación de los obreros de la construcción.

Tabla 21 Entrevista a funcionario de SECAP Ambato.

PREGUNTAS	Ing. Celso Aguirre (Instructor Técnico Académico)
-----------	---

<p>¿Qué especialidades imparten dentro del centro de capacitación?</p>	<p>Las especialidades más relevantes que manejamos en la ciudad de Ambato son en el área textil, metal mecánico, mecánica automotriz, administración y tecnología.</p>
<p>¿Cuántos alumnos se capacita dentro del centro de capacitación?</p>	<p>Por problemas de COVID hemos tenido un decremento de capacitados en el CECAP Ambato, pero en promedio en los últimos años, por ejemplo, en el 2019 hemos tenido 942 personas capacitadas esto con capacitaciones online y presencial. En el año del 2021 hemos tenido un otra de 285 personas capacitadas esto debido a temas de pandemia.</p>
<p>¿Qué espacios dispone dentro del centro para la capacitación?</p>	<p>Tenemos el área de metal mecánica, donde tenemos talleres de soldadura, máquinas y herramientas entre otro. También tenemos el área de mecánica automotriz donde estas áreas tienen aulas y talleres, también tenemos el área de calzado, pero actualmente ya no lo estamos utilizando. En total en el edificio tenemos 8 aulas y 4 laboratorios de computación</p>
<p>¿Qué actividades se desarrollan a lo largo del día dentro del centro de capacitación?</p>	<p>Las actividades que normalmente se desarrollan son la promoción y atención al cliente. La promoción lo que se encarga es</p>

	<p>de buscar y hacer acercamiento con usuarios para detectar necesidades de capacitación y atención al cliente lo que hace es de dar viabilidad a esas necesidades de nuestros servicios, luego vienen la parte operativa donde nosotros nos encargamos de ejecutar los procesos de capacitación.</p>
<p>¿Cuenta el centro con espacios de laboratorio o talleres?</p>	<p>Si, en el caso del CECAP de Ambato los espacios que más existen son en el área de metal mecánica.</p>
<p>¿Cuál es el aforo del centro de capacitación?</p>	<p>El aforo del CECAP de Ambato considerando a solo estudiantes son 300 personas, y como funcionarios el aforo sería de 15 a 20 personas</p>
<p>Según su criterio, ¿qué espacios adicionales debería incrementarse en este centro?</p>	<p>En el CECAP de Ambato más que adicionar espacios sería ampliarlos por temas de pandemia.</p>
<p>¿Considera usted que tiene el mobiliario y equipo necesario en este centro de capacitación?</p>	<p>Actualmente para temas industriales y técnicos no contamos con equipos debido a la actualización de los mismos y se necesitaría un presupuesto alto</p>

Nota: La tabla contiene la entrevista realizada a funcionario del SECAP Ambato.

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Tabla 22 Entrevista a funcionario de SECAP Quito.

PREGUNTAS	Ing. Daniel Obando (Director SECAP zona 2)
¿Qué especialidades imparten dentro del centro de capacitación?	<p>Nosotros tenemos de manera general cursos relacionados carpintería, electricidad básica y automotriz, curso de refrigeración y panadería y pastelería relacionado a lo que se refiere a cocina, mientras que el área de construcciones nosotros hemos adecuado espacios solo para realización de capacitación teórica. Manejo e AutoCAD básico para que visualice o maneje la lectura de planos.</p>
¿Cuántos alumnos se capacita dentro del centro de capacitación?	<p>Nuestra capacidad es muy limitada con talleres muy puntuales o específicos, pero no disponemos de talleres de para el ámbito constructivo. La totalidad de estudiantes en periodo de clases es de 2500 participantes con cursos en la mañana tarde y noche. Las instalaciones generan un gasto mensual de 1500 dólares mensuales en agua y 2500 de luz al mes.</p>
¿Qué espacios dispone dentro del centro para la capacitación?	<p>Tenemos el área de metal mecánica, donde tenemos talleres de soldadura, máquinas y herramientas entre otro. También tenemos el</p>

	<p>área de mecánica automotriz donde estas áreas tienen aulas y talleres.</p>
<p>¿Cuenta el centro con espacios de laboratorio o talleres?</p>	<p>Solo SECAP dispone de 8 aulas de capacitación, un taller informático, un taller de electricidad básica, un taller de mecánica automotriz, un taller de electricidad automotriz y el área de construcción solo teórica. Además, tenemos auditorio de capacidad para 300 personas.</p>
	<p>El aforo del CECAP de considerando a solo estudiantes son de 15 a 20 alumnos por aula con cursos de duración de hasta 60 horas pedagógicas y un valor de 75 dólares, pero</p>
<p>¿Cuál es el aforo del centro de capacitación?</p>	<p>también existen programas que son una consecución de curso es decir un programa de maestro mayor que tiene la posibilidad de hacerlo en cuatro módulos con un costo de aproximadamente de 300 dólares</p>
<p>Según su criterio, ¿qué espacios adicionales debería incrementarse en este centro?</p>	<p>Remodelar o generar inspecciones para regular acciones para mejora en cuanto al mantenimiento de todos los espacios no preventivo sino correctivo debido a la edad de la edificación</p>

<p>¿Considera usted que tiene el mobiliario y equipo necesario en este centro de capacitación?</p>	<p>Actualmente para temas industriales y técnicos no contamos con equipos debido a la actualización de estos y se necesitaría un presupuesto alto</p>
--	---

Nota: La tabla contiene la entrevista realizada a funcionario del SECAP Quito.





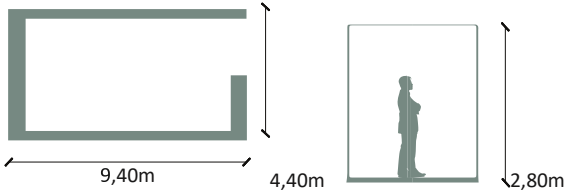
Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Conclusión

A través las entrevistas lo que se busca determinar estrategias arquitectónicas, que permitan diseñar espacios multifuncionales, según requerimientos o necesidades al personal obrero con aulas y talleres con fines definidos, áreas verdes con juntamente con espacios de esparcimiento que puedan integrarse al equipamiento con una conexión interior con el exterior, además integrar espacios con talleres o laboratorios para la educación de nuevas tecnologías que brinden una mejor capacitación del personal obrero.

3.14. Ficha de observación

SECAP AMBATO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO CARRERA DE ARQUITECTURA							
TEMA: DISEÑO DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LOS OBREROS DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL CANTÓN AMBATO EN 2022							
OBSERVADOR: Jefferson Moreno							
EQUIPAMIENTO: SECAP AMBATO							
FECHA: 02/09/2021							
TIPO DE OBSERVACIÓN: Observación							
UBICACIÓN							
PROVINCIA Tungurahua		CIUDAD Ambato					
CANTON Ambato		PARROQUIA Matriz					
DIRECCIÓN: Av. Bolivariana y Av. El Condor							
CARACTERÍSTICAS EQUIPAMIENTO							
ESTADO DE EQUIPAMIENTO	B	R X	M	ESTADO ESPACIOS INTERIORES	B	R X	M
AREA TOTAL	5700 m ²			TIPO INTITUCIÓN	Pública		
NUMERO DE AULAS	14 aulas			CAPACIDAD	300		
NUMERO DE PISOS	5 pisos			N TALLERES	5 talleres		
 <ul style="list-style-type: none"> ● Talleres ● Administración ● Aulas ○ Recreación <p>Boceto Implantación SECAP</p>				 <p>Boceto de dimensión aula</p>			

ELEMENTOS VISUALES						
ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	SI	NO	AREA VERDE		EXTENSA	
		X			POCA	X
PARQUEADERO	SI	NO			AREAS DE ESPARCIMIENTO	
	X		SI	NO		
AREAS RECREATIVAS	SI	NO				X
	X					
						
Cancha de futbol de cemento			Área verde		Taller y parqueadero	
ELEMENTOS URBANOS						
JERARQUIA VIAL	1 OR.	2 OR.	3 OR.	SEÑALETICA	SI	NO
	X				X	
FLUJO VEHICULAR	A	M	B	N DE CARRILES	2	3
	X				X	
ANCHO ACERA	1-3	3-5	5-7	PARADA DE BUS	SI	NO
	X				X	

Nota: La tabla contiene información de la ficha de observación sobre el SECAP

Ambato. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

SECAP QUITO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
 CARRERA DE ARQUITECTURA



TEMA: DISEÑO DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LOS OBREROS DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL CANTÓN AMBATO EN 2022

OBSERVADOR: Jefferson Moreno
EQUIPAMIENTO: SECAP QUITO
FECHA: 16/11/2021
TIPO DE OBSERVACIÓN: Observación



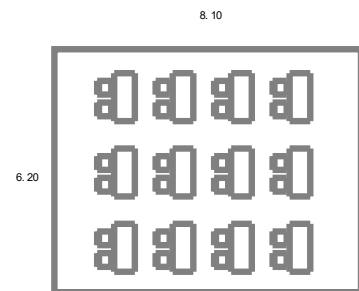
UBICACIÓN

PROVINCIA Pichincha	CIUDAD Quito
CANTON Quito	PARROQUIA Matriz
DIRECCIÓN: Isaac Albéniz y Manuel Lizarzaburu	



CARACTERÍSTICAS EQUIPAMIENTO

ESTADO DE EQUIPAMIENTO	B	R	M	ESTADO ESPACIOS INTERIORES	B	R	M
			X				X
AREA TOTAL	10500 m2			TIPO INTITUCIÓN	Pública		
NUMERO DE AULAS	10 aulas			CAPACIDAD	450		
NUMERO DE PISOS	2 pisos			N TALLERES	8 talleres		



ELEMENTOS VISUALES					
ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	SI	NO	AREA VERDE	EXTENSA	
		X		POCA	
PARQUEADERO	SI	NO		SIN AREA	X
	X		AREAS DE ESPARCIMIENTO		
AREAS RECREATIVAS	SI	NO	SI	NO	
	X			X	



Cancha de futbol de cemento



Área verde y señalética



Taller mecánica

ELEMENTOS URBANOS						
JERARQUIA VIAL	1 OR.	2 OR.	3 OR.	SEÑALETICA	SI	NO
	X					x
FLUJO VEHICULAR	A	M	B	N DE CARRILES	2	3
		X			X	
ANCHO ACERA	1-3	3-5	5-7	PARADA DE BUS	SI	NO
	X					X

Nota: La tabla contiene información de la ficha de observación sobre el SECAP

Quito. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

3.15. Categorización de ficha de observación

Para la realización de la ficha se consideraron ciertos aspectos que fueron analizados para su calificación los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 23 *Categorización de ficha de observación*

ITEMS	CATEGORIZACIÓN
Características equipamiento	<p>Estado equipamiento</p> <p>Para este punto se categoriza en estado bueno (B) si el equipamiento presenta su estructura en óptimas condiciones para el funcionamiento y malo (M) si las condiciones actuales se encuentran en deterioro.</p>
Elementos visuales	<p>Estado espacios interiores</p> <p>Dentro de este punto se considera bueno (B) a los espacios interiores que cuentan con infraestructura, mobiliario y área adaptable para el propósito de cada espacio, caso contrario se establece una calificación de (R) regular o (M) Malo.</p>
Elementos visuales	<p>Accesibilidad universal</p> <p>Para calificar este punto se determina la existencia de escaleras rampas y ascensor para considerar al equipamiento como accesible.</p>
	<p>Área verde</p> <p>Dentro de área verde se califica, si el equipamiento presenta un área</p>

	aproxima entre 200 a 400 m ² como extensa y de 0 a 200 m ² como poca.
	Se considera la afluencia de vehículos en la vía de acceso a este equipamiento, considerando alta que en el tiempo de 1 min circulen más de 50 autos, caso contrario se consideraría media si en ese tiempo circulan de 20 a 50,
Elementos urbanos	
Flujo vehicular	
Señalética	Comprende la señalética tanto de tránsito como informativa dentro del equipamiento a analizar tales como semáforos, parada de bus, basurero y senda peatonal

Nota: La tabla contiene la categorización de la ficha de observación. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Conclusión

Las fichas de observación nos dan como conclusión que los equipamientos actuales no cuentan con cursos o capacitación a obreros de la construcción, como lo es el SECAP de Ambato y Quito, e inclusive no dispone de talleres para poder ofertar cursos a esta población obrera, sin embargo, las instalaciones del centro de capacitación se encuentran en condiciones regulares, debido a la falta de mantenimiento, al igual que la insuficiente área verde y la falta de espacios recreativos y de esparcimiento, limitan las actividades dentro de este establecimiento.

3.16. Análisis de referentes

Referente Internacional

El Instituto de Ingeniería y Tecnología de la Universidad de Ahmedabad es un proyecto elaborado por los Arquitectos Vir.Mueller Architects, que cuenta con un área de 23410 m² y se encuentra ubicado en Ahmedabad, Gujarat, India.

Imagen 1 *Instituto de Ingeniería y Tecnología de Ahmedabad*

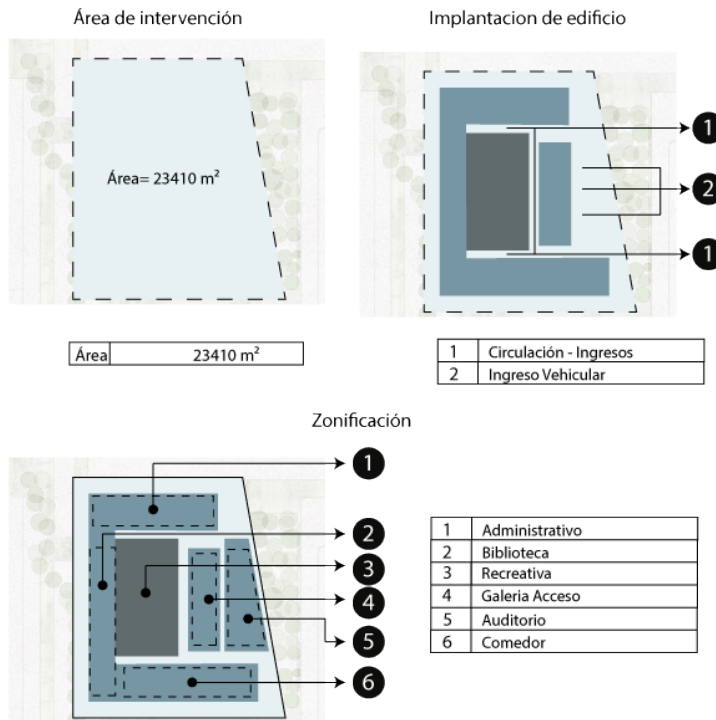


Nota. El siguiente grafico contiene imágenes del referente de Instituto de ingeniería y tecnología Ahmedabad. Adaptado de Plataforma Arquitectura (2015). Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

La idea de un patio central y su diseño arquitectónico con tipología de un cuadrilátero académico y un jardín con extensión pronunciada, a sus lados determinados y ubicadas las habitaciones de estudiantes y profesores que estratégicamente han sido colocados para su uso temporal y permanente, y abastece una comunidad considerable de estudiantes y académicos que son pioneros de sus familias en asistir a la universidad. Tanto a impartir conocimientos como adquirirlos, la planificación de su construcción ha sido desarrollado de forma global tomando en cuenta factor necesidad de usuario como necesidades de los docentes los materiales

han sido previamente analizados para que se puedan ser implementados de forma idónea y aporten a factores de diseño y distribución interna amigables.

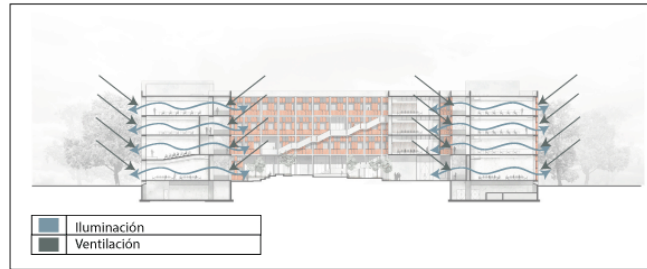
Ilustración 37 Implantación, Accesos, Zonificación



Nota. El siguiente grafico muestra el área de intervención con su respectiva zonificación del equipamiento. Adaptado de Plataforma Arquitectura (2015). Instituto de Ingeniería y Tecnología de la Universidad de Ahmedabad. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Su estructura se determina por la sucesión de espacios y con una secuencia de columnas, desarrollando áreas de gran envergadura, que generan ambientes de mayor desempeño para el área académica. La circulación interna de la obra en forma de escaleras en voladizo y galerías apantalladas y junto al patio generan una interacción dinámica entre el paisaje y la arquitectura.

Ilustración 38 *Ventilación e Iluminación*



Nota. El siguiente gráfico muestra la imagen de la ventilación e iluminación del proyecto. Adaptado de Plataforma Arquitectura (2015). Instituto de Ingeniería y Tecnología de la Universidad de Ahmedabad. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Los pasillos y galerías se hicieron para un desplazamiento con facilidad que ayuda a la ventilación e iluminación de los espacios internos sin inconvenientes, sus materiales en línea de blancos de roca arenisca con sentido al jardín permiten que la colocación en vidrio sea prudente y mejore la iluminación interna del edificio.

Su diseño es amigable en condición climática profunda – en verano las temperaturas llegan a alcanzar los 45 grados Celsius con la sensibilidad, el trabajo del material de arenisca roja filtra el sol y mejoran el desempeño de siluetas y luces en las habitaciones.

Imagen 2 *Instituto de Ingeniería y Tecnología de Ahmedabad*



Nota. El gráfico muestra imágenes interiores del instituto de ingeniería y tecnología Ahmedabad. Adaptado de Plataforma Arquitectura (2015). Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Referente Latinoamericano

Centro de Capacitación Indígena Kăpäclăjui / Entre Nos Atelier

Arquitectos: Entre Nos Atelier

Ubicación: Grano de Oro, Costa Rica

Área del proyecto: 470 m²

Año del proyecto: 2014

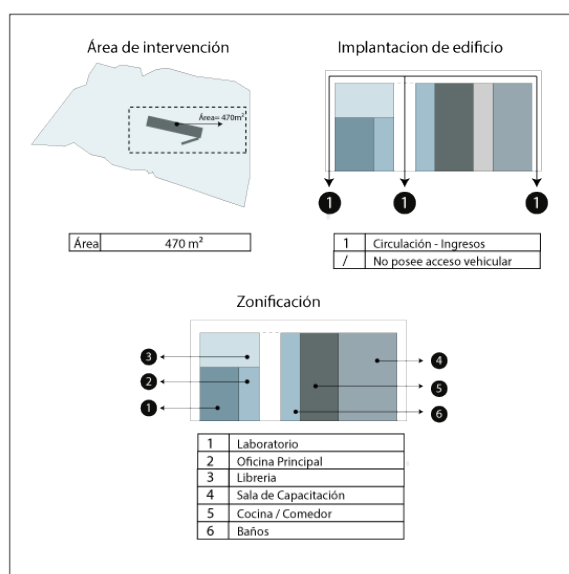
Imagen 3 *Centro de Capacitación Indígena Kăpäclăjui / Entre Nos Atelier*



Nota. El grafico muestra imágenes del referente del centro de capacitación indígena Kapaclajui Adaptado de Plataforma Arquitectura (2014). Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El proyecto que se ha desarrollado en Costa Rica en la reserva indígena de Tayutic de grano de oro en el Cantón de Turrialba está conformado por un centro de capacitación y albergue la cual tiene la finalidad de incrementar la relación entre visitantes y locales y poder promover el desarrollo de proyectos sustentables comunales sustentables y en armonía con el ámbito. Como estrategia de incorporación rural y de fortalecimiento se ha desarrollado el fortalecimiento comunitario que poseen senderos, grutas y caminos, así como una red de puentes peatonales que permite tener conexión en diversos estados críticos del año y dando una alternativa temporal a la población aledaña.

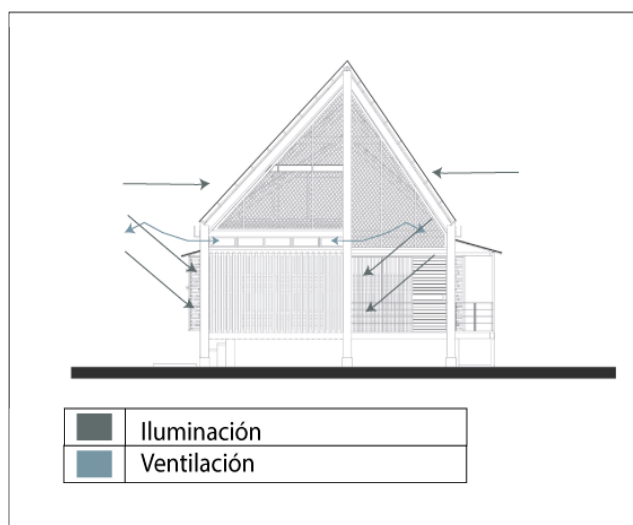
Ilustración 39 Zonificación referente



Nota. El grafico muestra la zonificación del referente centro de capacitación indígena Kápäcläjui. Adaptado de Plataforma Arquitectura (2014). Centro de Capacitación Indígena Kápäcläjui / Entre Nos Atelier. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Su forma lineal de una gran nave a lo largo de su propio eje longitudinal se encuentra su distribución del proyecto Albergue de 470m² y se ha desarrollado con proyección a crecer de acuerdo con las necesidades que se pueda presentar a futuro cabe recalcar que la naturaleza que acoge al proyecto juega un papel importante y se ha desarrollado varios ingresos peatonales pensando en las temporadas don el clima golpea fuerte la zona. Las áreas administrativas son desarrolladas de acuerdo con el número de personas que van a impartir los conocimientos ya que son espacios que no poseen mayor estancia. Es por eso que en sus salas de capacitación ocupan gran porcentaje del proyecto para cumplir su función y finalidad.

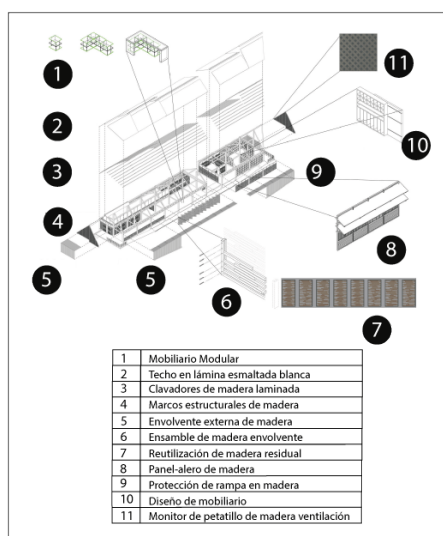
Ilustración 40 Ventilación e Iluminación



Nota. El grafico muestra la ventilación y e iluminación del referente. Adaptado de Plataforma Arquitectura (2014). Centro de Capacitación indígena Kăpäclăjui / entre Atelier. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El proceso de diseño ha sido variado a partir desde las cualidades que definen ambiente y espacio confortable, y sobre todo ventilado brindado un lugar fresco y confortable para el ambiente donde el proyecto se ha implantado y permitiendo tener un contacto directo con el entorno y añadiendo áreas verdes y huertas. Los cuales permite que la iluminación se acorte de acuerdo con la vegetación. Los materiales utilizados permiten mejorar las fachadas y da un acoplamiento perfecto con la naturaleza que lo rodea, es necesario tomar en cuenta que la cantidad de insectos que se encuentran en el sector son numerosos y la circulación debe ser cuidado ya que toda la parte interna debe estar totalmente blindada contra insectos, pero permitiendo una ventilación adecuada interna y blindando un espacio confortable para el aprendizaje.

Ilustración 41 Criterios de diseño e intervención



Nota. El grafico muestra los criterios de diseño e intervención del referente. Adaptado de Plataforma Arquitectura (2014). Centro de Capacitación indígena Kăpäclăjui / entre Atelier. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Se puede observar que existe mobiliario modulado como espacios donde el mobiliario debe ser diseñado, pero no perdiendo la esencia de los materiales como en su mayoría ha sido la madera incluso desde su estructura y lograr hablar de reutilización de madera residual la cual ayudara a impulsar el proyecto de forma sustentable.

Una vez realizados los análisis arquitectónicos en cuanto a un referente internacional y americano, se concluye mediante una matriz de síntesis que comprenden características espacio-arquitectónicas que permitan determinar aspectos o lineamientos para el planteamiento de un Centro de Capacitación para obreros de la construcción.

Además en base a la investigación de estos referentes, permiten aportar esencialmente en la distribución de espacios que serán distribuidos en el proyecto con la implementación de aulas y talleres que permitan una capacitación teórica y práctica incluyente, ya que dentro del Ecuador existentes organismos que plantean cursos de

instrucción a los obreros no calificados, sin embargo, son desarrollados en espacios que no son óptimos para la capacitación educativa y técnica, de tal manera que se debe considerar aspectos, lineamientos y criterios de diseño para diseñar una propuesta que integre un desarrollo educativo y técnico con capacitaciones que aborden temas actuales e influyan en la certificación y calificación.

Tabla 24 Cuadro comparativo de referentes arquitectonicos

	Instituto de Ingeniería y Tecnología de la Universidad de Ahmedabad / Vir.Mueller Architects	Centro de Capacitación Indígena Kăpäcläjui / Entre Nos Atelier
Lugar	Ahmedabad, Gujarat, India.	Grano de Oro, Costa Rica
	Administración	
	Biblioteca	Administración
	Área recreativa	Auditorio
Espacios Arquitectónicos	Galería	Librería
	Auditorio	Laboratorios
	Laboratorios	Salas de capacitación
	Comedor	Cocina/comedor
Materialidad	Pantallas de piedra de arenisca roja tejen una escultura cinética en el patio central, filtrando la luz de día y emitiendo un suave resplandor en la oscuridad.	Dos pabellones de madera, de doble altura y comunicados mediante una pasarela
Estructura	Sucesión de espacios y con una secuencia de columnas, desarrollando	Forma lineal de una gran nave a lo largo de su propio eje

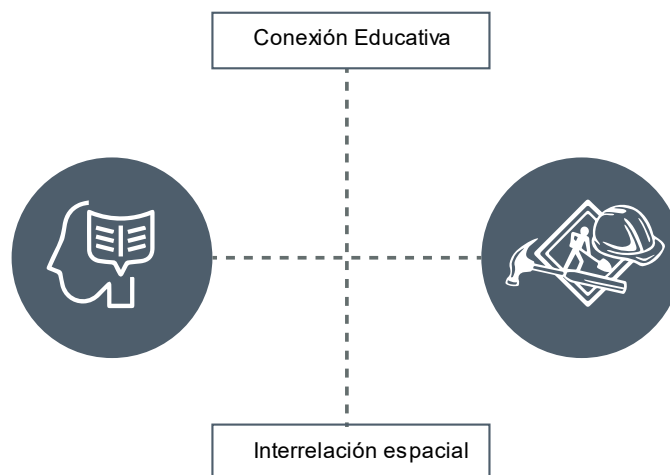
áreas de gran envergadura, que longitudinal se encuentra su
generan ambientes de mayor distribución del proyecto
desempeño para el área académica Albergue de 470m2

Nota: La tabla muestra un cuadro comparativo de los referentes arquitectónicos

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Mediante la matriz de síntesis se obtiene como resultado los espacios mínimos requeridos para un Centro de Capacitación, esto permite acertar con un programa arquitectónico que brinde al usuario una educación técnica mediante la interrelación de los espacios, debido a que la instrucción no solo debe ser teórica sino práctica, incrementando de tal forma los conocimientos que avalen la garantía del trabajo que ofertan los obreros de la construcción.

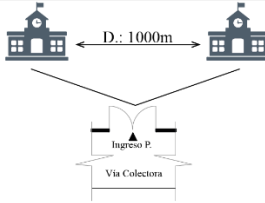
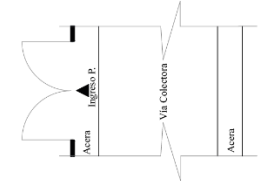
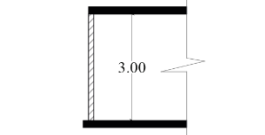
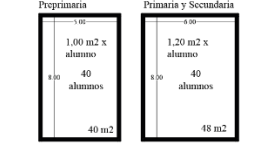
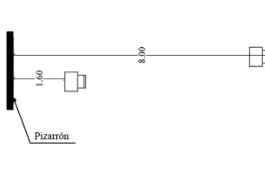
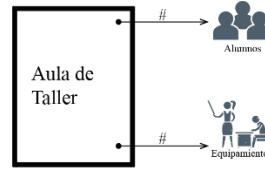
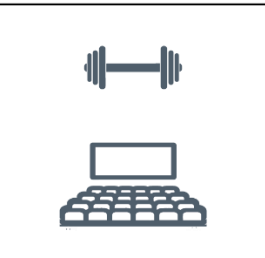
Ilustración 42 *Interpretación de resultados*



Nota: El grafico muestra la interpretación de resultados. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

3.17. Análisis de normativa para edificios educativos

Tabla 25 Marco Normativo

MARCO NORMATIVO		EDIFICACIÓN DE VIVIENDA	
Art. 181	Distancia mínima y criterios para su localización	Ubicarse a una distancia mínima de 1000 m. de cualquier edificación escolar y su acceso principal será necesariamente a través de una vía colectora o local no inferior a 14 m de ancho.	
Art. 182	Accesos	Los edificios para Educación, tendrán por lo menos un acceso directo a una calle o espacio público cuyo ancho dependerá del flujo de personas.	
Art. 183	Locales para la enseñanza. (Aulas)	a) Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso: 3,00 m. libres.	
		b) Capacidad máxima: 40 alumnos	
		d) Distancia mínima medida entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1,60 metros libres, y longitud máxima entre el pizarrón y la última fila de pupitres 8,00 m.	
Art. 183	Locales para la enseñanza. (Laboratorios, talleres y afines)	Para los locales destinados a Laboratorios, Talleres y afines, sus áreas y alturas mínimas estarán condicionadas al número de alumnos y equipamiento requerido.	
Art. 184	Auditorios, gimnasios y otros locales de reunión	Todos los locales destinados a gimnasios, auditorios y afines cumplirán con todo lo especificado en la Sección Séptima Capítulo IV referido a "Salas de espectáculos".	

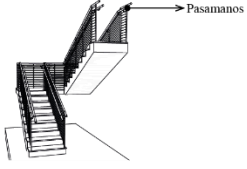
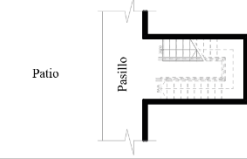
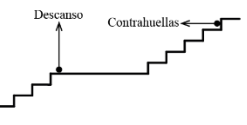
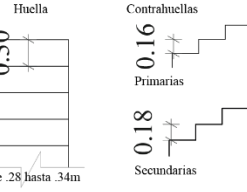
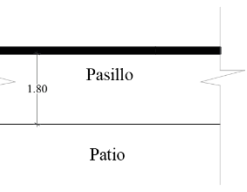
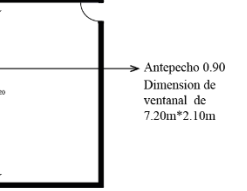
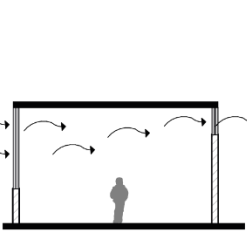
Nota: La tabla muestra la normativa arquitectónica de edificios educativos. Adaptado de Municipalidad del Cantón Ambato, 2009. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Tabla 26 Marco Normativo

MARCO NORMATIVO		EDIFICACIÓN DE VIVIENDA	
Art. 185	Salas de clases especiales	Las salas de clase donde se almacenen, trabajen o se use fuego, se construirán con materiales contra incendio y dispondrán de suficientes puertas de escape, para su fácil evacuación en casos de emergencia.	
Art. 188	Servicios sanitarios	Las edificaciones estarán equipadas con servicios sanitarios separados, para el personal docente y administrativo, alumnado y personal de servicio.	
Art. 191	Servicio medico	Toda edificación para educación deberá estar equipada de un local destinado a Servicio Médico de Emergencia para primeros auxilios mínimo de 24 m2.	
Art. 192	Bar estudiantil	Por cada 180 alumnos se dispondrá de un local con área mínima de 12 m2, con un lado mínimo de 2,40 m con un fregadero incluido.	<p>BAR</p>
Art. 194	Altura de edificación	Las edificaciones de educación, no podrán tener más de Planta Baja y tres pisos altos.	
Art. 197	Puertas	Las puertas tendrán un ancho mínimo útil de 0,90 m. para una hoja, de 1,20 m. para dos hojas, y se abrirán hacia el exterior, de modo que no interrumpen la circulación.	

Nota: La tabla muestra la normativa arquitectónica de edificios educativos. Adaptado de Municipalidad del Cantón Ambato, 2009. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Tabla 27 Marco Normativo

MARCO NORMATIVO		EDIFICACIÓN DE VIVIENDA	
Art. 199	Escaleras	Sus tramos deben ser rectos, separados por descansos y provistos de pasamanos por sus dos lados.	
		Las escaleras a nivel de planta baja, comunicarán directamente a un patio, vestíbulo o pasillo.	
		Contarán con un máximo de 18 contrahuellas entre descansos.	
		Tendrán una huella no menor a 0,28 m. ni mayor de 0,34 m. y una contrahuella máxima de 0,16 m. para escuelas primarias y de 0,18 m. para secundarias.	
Art. 200	Pasillos	En ningún caso será menor a 1,80 m. libres. En el desarrollo de los pasillos no podrán colocarse tramos pequeños de escaleras.	
Art. 202	Iluminación	La iluminación de las aulas se realizará por el paramento de mayor longitud, hasta anchura menores o iguales a 7,20 m.	
Art. 202	Ventilación	Deberá asegurarse un sistema de ventilación cruzada. El área mínima de ventilación será equivalente al 40% del área de iluminación preferentemente en la parte superior y se abrirá fácilmente para la renovación del aire.	

Nota: La tabla muestra la normativa arquitectónica de edificios educativos. Adaptado de Municipalidad del Cantón Ambato, 2009. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Tabla 28 Marco Normativo

MARCO NORMATIVO		EDIFICACIÓN DE VIVIENDA	
Art. 205	Asoleamiento	Los locales de enseñanza deberán tener la protección adecuada para evitar el asoleamiento directo durante las horas críticas, además de una adecuada orientación respecto del sol de acuerdo al tipo de actividad.	
Art. 206	Visibilidad	Los locales de clase deberán tener la forma y características tales que permitan a todos los alumnos tener la visibilidad adecuada del área donde se imparta la enseñanza.	
Art. 207	Condiciones acústicas	El diseño de los locales para enseñanza deberá considerar que el nivel de ruido admisible en el interior de las aulas no será superior a 42 dB(A)	
Art. 208	Estacionamientos	Educación: preescolar, escolar, secundaria y superior. 1 por cada 1000 m2 de construcción	
Art. 362	Facilidades para discapacitados	Facilidad de acceso mediante rampas de pendiente no mayor al 10%	
		Puertas y pasillos adecuados al tránsito en silla de ruedas, con anchos mínimos de 1,00 m.	
		Vestuarios y baños adecuados con las siguientes dimensiones : Vestuarios : 2,00 m. x 2,00 m.	

Nota: La tabla muestra la normativa arquitectónica de edificios educativos. Adaptado de Municipalidad del Cantón Ambato, 2009. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

La normativa analizada permite determinar requerimientos y dimensiones espaciales, para espacios requeridos en el diseño de un equipamiento de nivel educativo, considerando su implantación en la zona rural de Ambato. Es considerable para plantear la programación arquitectónica que llevara a cabo la proyección de este proyecto.

3.18. Conclusiones capitulares

Es notorio en la ciudad de Ambato la falta de conocimientos de manera formal y educativa por parte de la mano de obra no calificada, la misma que no presenta una certificación que avale su experiencia laboral, sin dejar de lado sus conocimientos adquiridos en obra o mediante conocimientos impartidos por personas con experiencia en la construcción.

Mediante datos levantados ha sido importante hablar sobre el tema de capacitación y actualización de conocimientos en obra por parte de los obreros ya que en la actualidad en la ciudad existe un solo centro de capacitación, pero sus instalaciones se encuentran decadentes y no cuenta con espacios y talleres para la aplicación de sus conocimientos adquiridos, los cuales su objetivo es brindar una mayor oportunidad laboral a las personas que optan por ampliar y actualizar sus conocimientos

En cuestión de programación de las zonas, se concluye que es necesario contar con espacios amplios tanto en aulas como en talleres los cuales cumplen la función de adquirir y aplicar sus conocimientos, así también espacios de laboratorios que permitan incentivar el aprendizaje de manera practica a la vanguardia de la tecnología.

CAPÍTULO 4

4. LA PROPUESTA

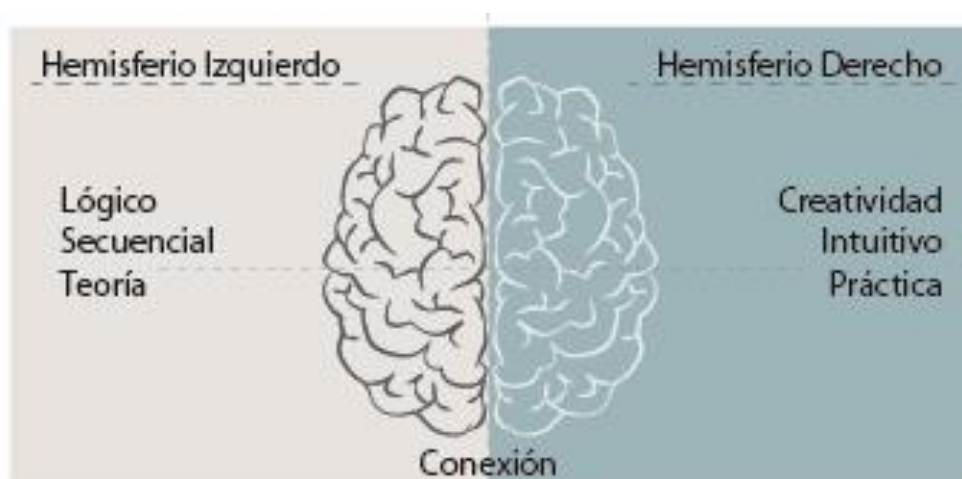
4.1. Idea generadora

El desarrollo de la propuesta de este trabajo investigativo se basa en entender que los usuarios del equipamiento a proponer requieren de espacios amigables, dinámicos, e inclusivos, es por ello que es necesario cambiar la perspectiva para mejorar la educación y capacitación técnica de los obreros que laboran sin una certificación que avale su trabajo y certifique su calidad y capacidad constructiva, es decir crear ambientes conectados o integrados para parte teórica y práctica.

4.2. Concepto

Al ser este un proyecto que tiene como objetivo la enseñanza, el concepto central es EL CEREBRO, el mismo está encargado del aprendizaje en el ser humano, se divide en dos hemisferios, cada uno de ellos cumple una función específica, que posteriormente definirán partes en el proyecto.

Ilustración 43 *Concepto Arquitectónico*



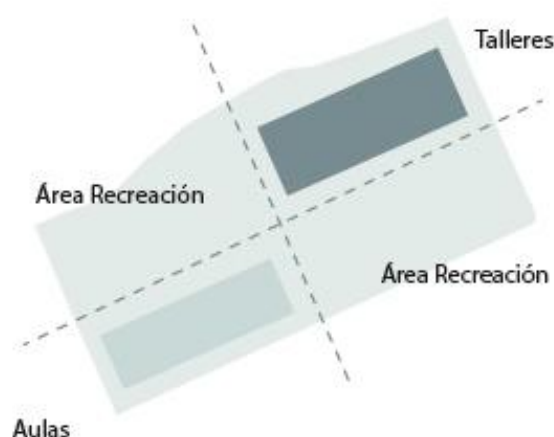
Nota: El grafico muestra el concepto arquitectónico para realización del proyecto.

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El proyecto estará dividido en dos edificaciones, que representaran los dos hemisferios cerebrales, el hemisferio izquierdo que asimila toda la información Teórica será interpretado en un edificio en el que se impartirán las clases Teóricas en aulas, y el hemisferio derecho estará representado por la zona practica que constara con laboratorios y talleres.

El cerebro se divide en cuatro cuadrantes, estos serán interpretados con una división de zonas sobre el terreno en estudio.

Ilustración 44 *Estrategias*



Nota: El gráfico muestra las estrategias planteadas para realización del proyecto.

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El Centro de Capacitación para los obreros de la construcción, deberá responder ciertos requerimientos específicos en cuanto a espacio, función, ergonomía, y recreación. Basados en el estudio de referentes, se logra recopilar ciertos requerimientos fundamentales para un centro de aprendizaje, junto a un estudio de contexto urbano que responda a las reclamaciones del sitio, este proyecto será parte del uso del espacio público privado.

Se propone generar una edificación que responda a los principales requisitos de un Centro de capacitación, el mismo deberá generar espacios que se distribuyan de acuerdo al esquema sensorial del Concepto, así se conecta la forma y la función en una misma propuesta arquitectónica.

La forma estará concatenada directamente con la idea generadora, en planta se observará la distribución que generará recorrido y conexión entre los espacios.

Ilustración 45 *Esquema estratégico*



Nota: El gráfico muestra un esquema en fachada para realización del proyecto.

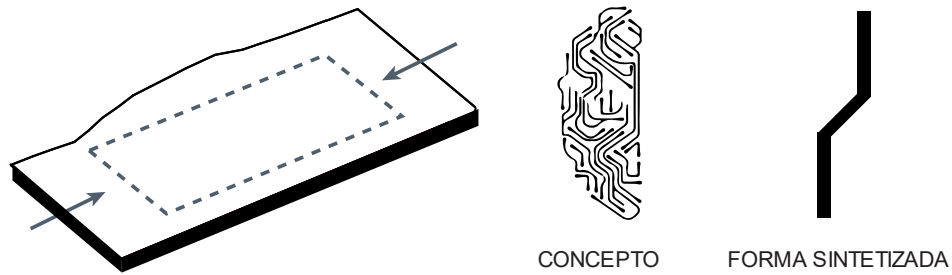
Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

4.3. Partido Arquitectónico

El partido arquitectónico responderá directamente al desarrollo de un Centro de Capacitación para los obreros de la construcción, el principal objetivo será el aprendizaje de los trabajadores ofreciendo comodidad, seguridad y accesibilidad. Puede requerirse el área administrativa que conformarán las oficinas correspondientes a profesionales que dirigirán el Centro educativo, área recreacional para el esparcimiento del usuario, área práctica como talleres y laboratorios, área teórica como aulas privadas, área de servicio, y área pública que serán accesibles para el ciudadano en general.

A partir del esquema funcional del cerebro humano se extrae una forma sintetizada y lineal que permita partir para general la forma funcional del proyecto a implantar que permita satisfacer las necesidades y requerimientos de un centro de capacitación para los obreros de la construcción.

Ilustración 46 *Partido arquitectónico*



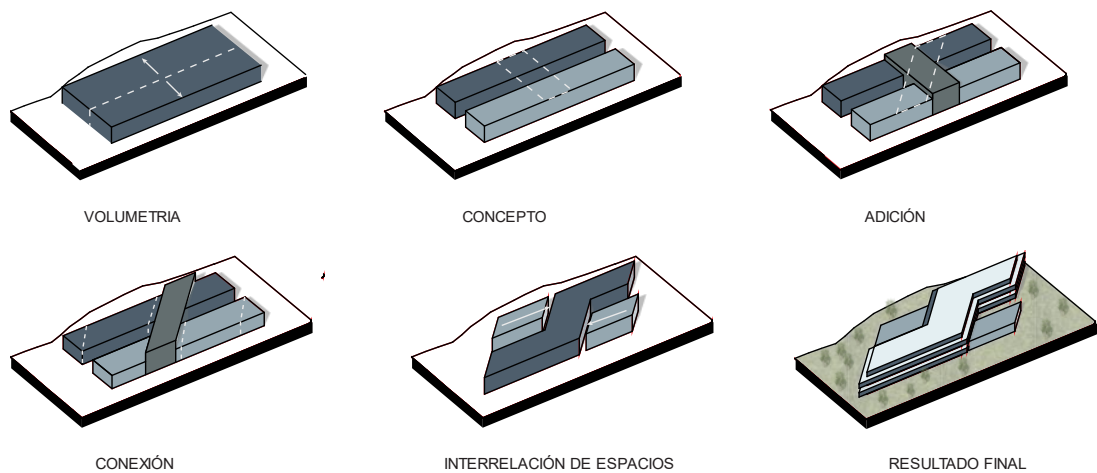
Nota: El gráfico muestra el partido arquitectónico para la realización del proyecto.

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

4.4. Anteproyecto Técnico

Como punto de partida para la elaboración del volumen del presente proyecto, se inicia con una forma básica que es el cubo para realizar cambios convencionales que innoven en la forma teniendo en cuenta aspectos de diseño como la adición, conexión e interrelación de espacios.

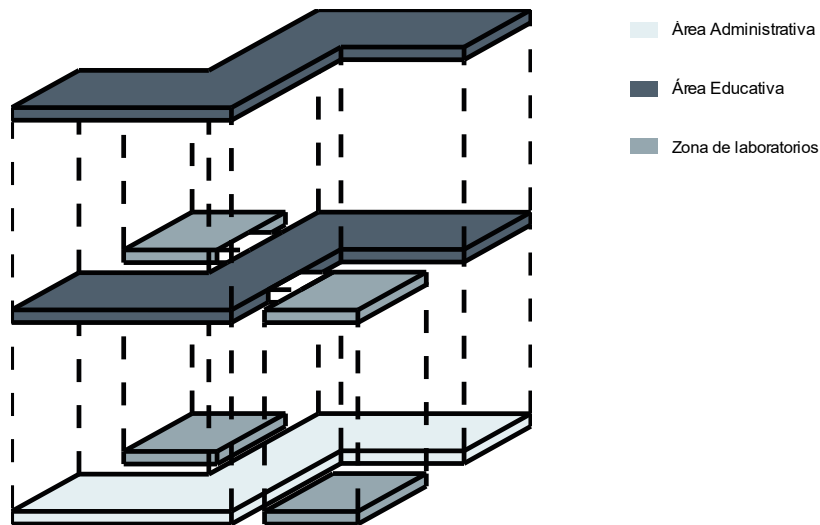
Ilustración 47 *Forma Arquitectónica*



Nota: El gráfico muestra los esquemas de la forma arquitectónica para llegar a un resultado final. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El proyecto estará dividido en bloques que representaran los dos hemisferios cerebrales, el hemisferio izquierdo que asimila toda la información Teórica será interpretado en un edificio en el que se impartirán las clases Teóricas en aulas, y el hemisferio derecho estará representado por la zona practica que constara con laboratorios y talleres.

Ilustración 48 *Esquema funcional*



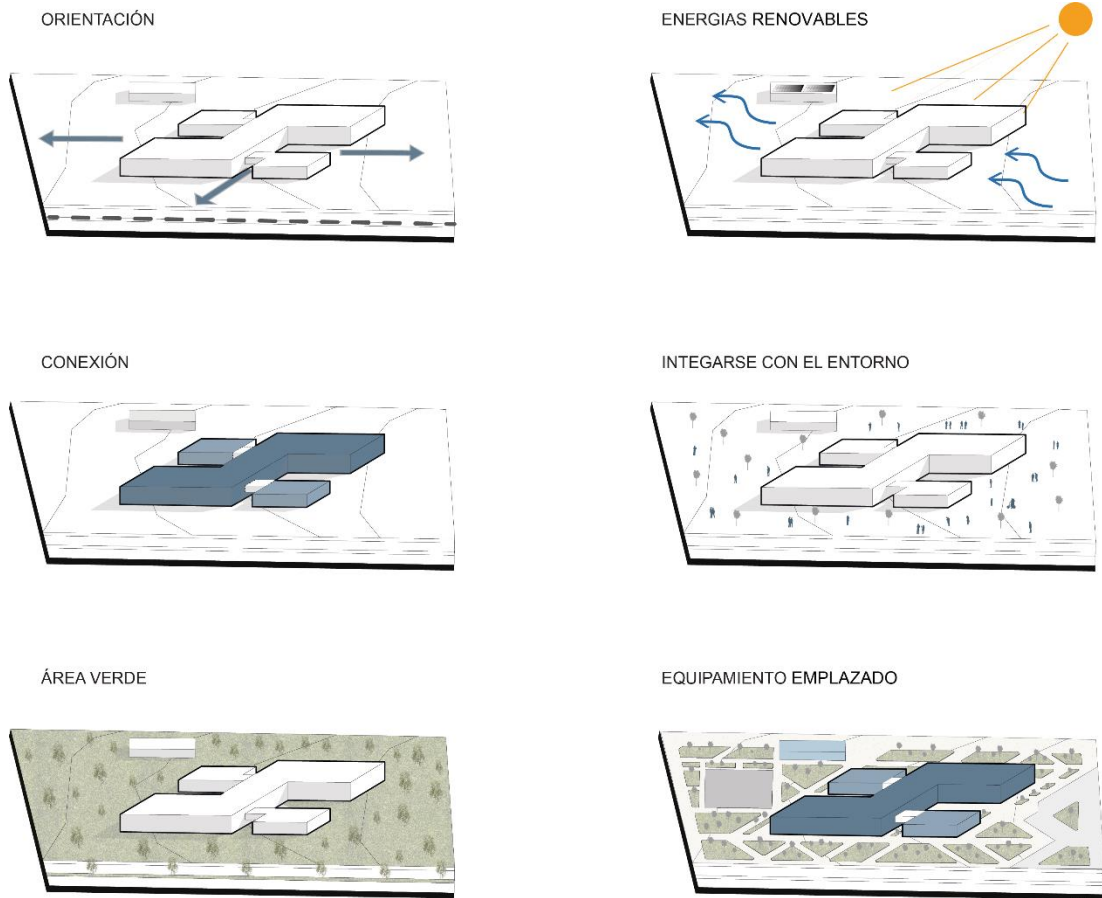
Nota: El gráfico muestra un esquema funcional con las áreas correspondientes al proyecto. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

4.5. Lineamientos y estrategias

El Centro de Capacitación para los obreros de la construcción, deberá responder ciertos requerimientos específicos en cuanto a espacio, función, ergonomía, y recreación.

Mediante el desarrollo de lineamientos y estrategias se plantea que el proyecto se implante en el área de estudio con la finalidad que pueda integrarse con el entorno y sea funcional para el sector.

Ilustración 49 Lineamientos y estrategias

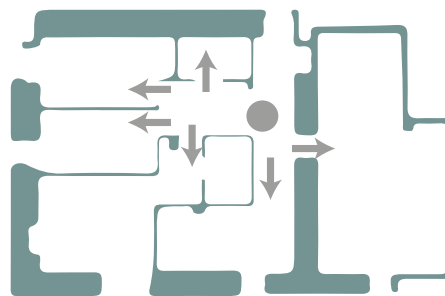


Nota: El gráfico muestra los lineamientos y estrategias del emplazamiento del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Conexión

Crear una conexión de espacios en los cuales lo aprendido pueda ser ejecutado con la practica

Ilustración 50 Conexión espacios

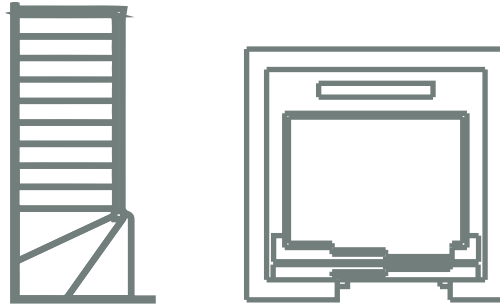


Nota. El gráfico muestra la relación de conexión de espacios del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Accesibilidad

Brindar espacios adecuados para la accesibilidad universal y que los mismos cuenten con los equipos respectivos para el funcionamiento de los espacios

Ilustración 51 *Accesibilidad universal*



Nota. El gráfico muestra imágenes de la circulación vertical del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Transparencia

Plantear espacios que brinden iluminación y ventilación natural tanto a aulas como a talleres de desarrollo práctico.

Ilustración 52 *Transparencia visual*

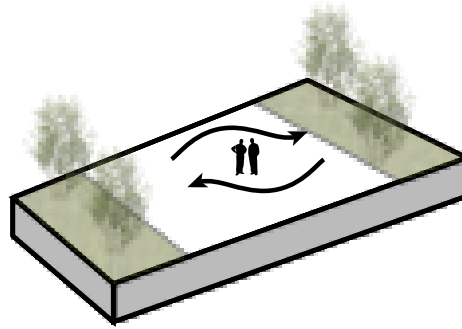


Nota. El gráfico muestra una imagen sobre la transparencia visual. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Interrelación

Producir sensaciones espaciales entre las áreas exteriores e interiores para los usuarios

Ilustración 53 *Interrelación de espacios*



Nota. El gráfico muestra la interrelación de espacios y conexión con las áreas verdes. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

En cuanto a los recorridos indicados dentro del plan masa, se aprecia diversas formas para acceder a la edificación, y recorridos internos para movilizarse dentro de los bloques propuestos, al ser un terreno de gran magnitud en ocasiones originaran, recorridos diagonales para minimizar distancias. De acuerdo con la distribución proporcionada por el programa arquitectónico, se implementa diferentes zonas que responden a la funcionalidad y requerimientos del proyecto arquitectónico.

4.6. Programa arquitectónico

Posterior al análisis realizado a nivel teórico e investigativo se entiende que es necesario plantear una serie de espacios que brinden comodidad y beneficio a los usuarios beneficiarios del proyecto, que acudan a hacer uso de sus instalaciones y talleres para su aprendizaje. Además, es necesario manejar conceptos de sustentabilidad que ayuden a garantizar las estabilidad económica y funcional del lugar para ello se ha planteado espacios que tienen como fin brindar servicio a la comunidad ayudando así a la sociedad, como lo son gimnasio, cafetería, restaurante y biblioteca.

El programa arquitectónico surge a partir de la investigación previa respecto a referentes arquitectónicos y el complemento de la interpretación de resultados de las

encuestas, entrevista y fichas de observación realizadas que validan la viabilidad del proyecto. En el análisis se pueden establecer los espacios que se requieren para desarrollar actividades que validen la capacitación teórica y práctica de los obreros de la construcción en la ciudad.

Tabla 29 *Análisis e interpretación para programa arquitectónico*

Interpretación de resultados	Espacios establecidos
Encuestas a obreros	Talleres y aulas para capacitación en: Construcción húmeda (Hormigones) Instalaciones eléctricas Instalaciones sanitarias Construcción con estructura metálica (Soldadura) Domótica Energías renovables Bioconstrucción
Entrevistas y fichas de observación a Secap de Ambato y Quito	Respecto a las entrevistas a funcionarios y mediante observación de Centros de capacitación, se verifica que es requerido de espacios como: Aulas Laboratorios de computo Talleres Auditorio Áreas verdes y recreativas Recepción Dirección

	Salas de profesores
	Parqueadero
	En cuanto a los referentes analizados se identifican espacios tales como:
	Administración
	Biblioteca
	Galería
	Auditorio
Referentes arquitectónicos	Comedor
	Laboratorio
	Oficinas
	Salas de capacitación
	Cocina y comedor
	Baterías sanitarias

Nota: La tabla muestra el análisis e interpretación para programa arquitectónico.

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Posterior al análisis realizado a nivel teórico e investigativo se entiende que es necesario plantear una serie de espacios que brinden comodidad y beneficio a las personas obreras o dedicadas a la construcción, que acudan a su instrucción teórica y técnica en el proyecto a plantearse.

A continuación, se detalla los espacios distribuidos por áreas que serán implantados dentro del proyecto arquitectónico.

Tabla 30 Programa arquitectónico

	Zonas	Área	Cantidades	Área Total
Área Administrativa				
1	Admisión y Contabilidad	58.29	1	58.29
2	Recepción	15.28	2	30.56
3	Secretaría	66.52	1	66.52
4	Tesorería	66.52	1	66.52
5	Dirección	66.52	1	66.52
6	Archivo	37.00	1	37.00
6	Recepción	15.28	2	30.56
Área Pre aprendizaje				
1	Salón de capacitación	263.44	1	263.44
2	Salón de exposición	255.59	1	255.59
3	Profesores	200.00	2	400.00
4	Aulas teóricas	93.51	12	1122.12
Área de Talleres				
1	Taller de Carpintería	182.95	1	182.95
2	Taller de Pintura	194.64	1	194.64
3	Taller de Estructura Metálica	183.97	1	183.97
4	Taller de Construcción Húmeda	182.73	1	182.73
5	Taller de Bioconstrucción	184.82	1	184.82
6	Taller de Energía renovable	190.42	1	190.42
7	Taller de Domótica	141.55	1	141.55
8	Talleres de Instalaciones	139.42	2	278.84
Área de Formación				
1	Laboratorios de Computación	69.00	4	276.00
Área de Servicios				
1	Oficinas	27.68	2	55.36
2	Asesores	27.68	1	27.68
3	Biblioteca	145.39	1	145.39
4	Bodega	51.65	2	103.30
5	Bodega de Metálico	126.00	1	126.00
6	Bodega de Madera	126.00	1	126.00
7	Bodega de Material Pétreo	126.00	1	126.00
8	Limpieza	21.71	2	43.42
9	Baños	45.25	4	181.00
10	Consultor Médico	90.00	1	90.00

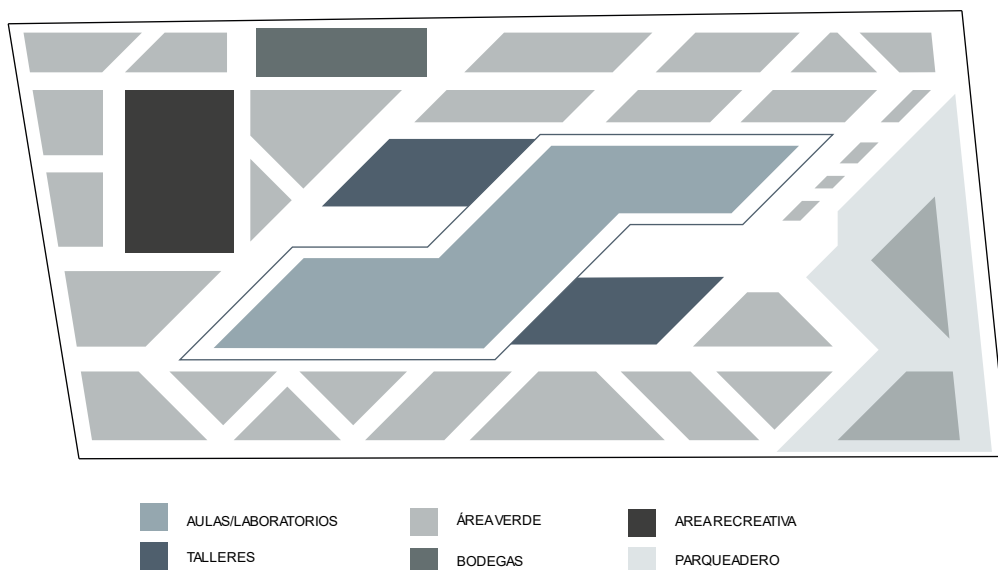
11	Gimnasio	70.75	1	70.75
12	Cafetería	140.31	1	140.31
13	Cocina	45.73	1	45.73
14	Mantenimiento	44.73	1	44.73
Otros				
1	Hall	2000.00	1	2000.00
2	Escaleras	11.70	4	46.80
3	Local Comercial	12.50	4	50.00
4	Asesores	2.44	4	9.76
Total				7645.27

Nota: La tabla muestra el programa arquitectónico con sus correspondientes áreas de cada espacio. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

4.7. Zonificación

La zonificación en este proyecto responde a las características abstractas de la idea generadora, que imita las terminaciones sensoriales del cerebro, estas definen las caminerías que actúan directamente en el recorrido activo dentro de la propuesta creando conexión entre los espacios.

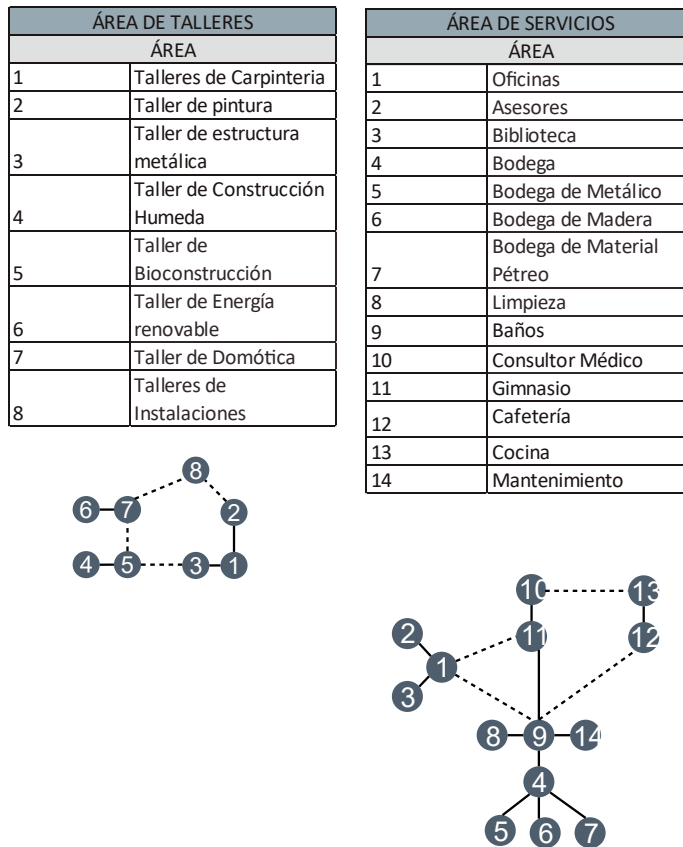
Ilustración 54 Zonificación



Nota: El gráfico muestra la zonificación del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

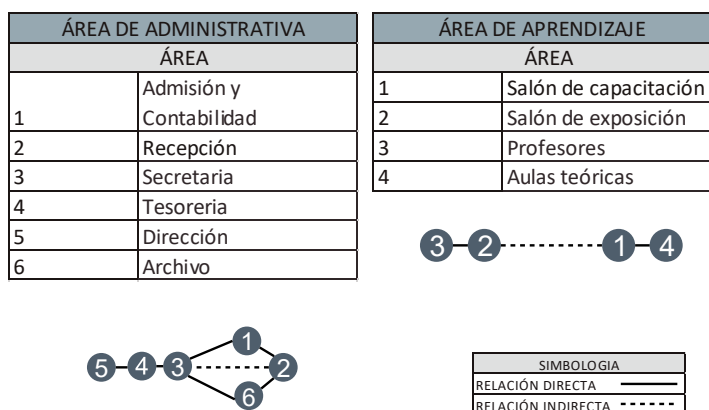
Una vez establecidos los espacios a plantearse es importante establecer la relación que tienen entre sí, para este fin se desarrollan matrices de relaciones de áreas con sus respectivos espacios.

Ilustración 55 *Relación entre espacios*



Nota: La tabla contiene la relación de las áreas con los espacios del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Ilustración 56 *Relación entre espacios*



Nota: La tabla contiene la relación de las áreas con los espacios del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

El diseño equipacional se evidencia en planta la misma que muestra la delimitación de cada zona para mayor aprovechamiento del terreno. El Centro de Capacitación se emplaza en un área de 23 300.00m², que cuenta con un bloque central correspondiente a toda la parte administrativa y capacitación teórica, el mismo que está conectado a dos bloques laterales que se plantean para la capacitación práctica representado por talleres.

Para que el proyecto beneficie al sector se desarrolla áreas verdes con espacios comunales de ocio y recreación, para disfrute de la comunidad y su entorno.

Ilustración 57 *Relación entre espacios*

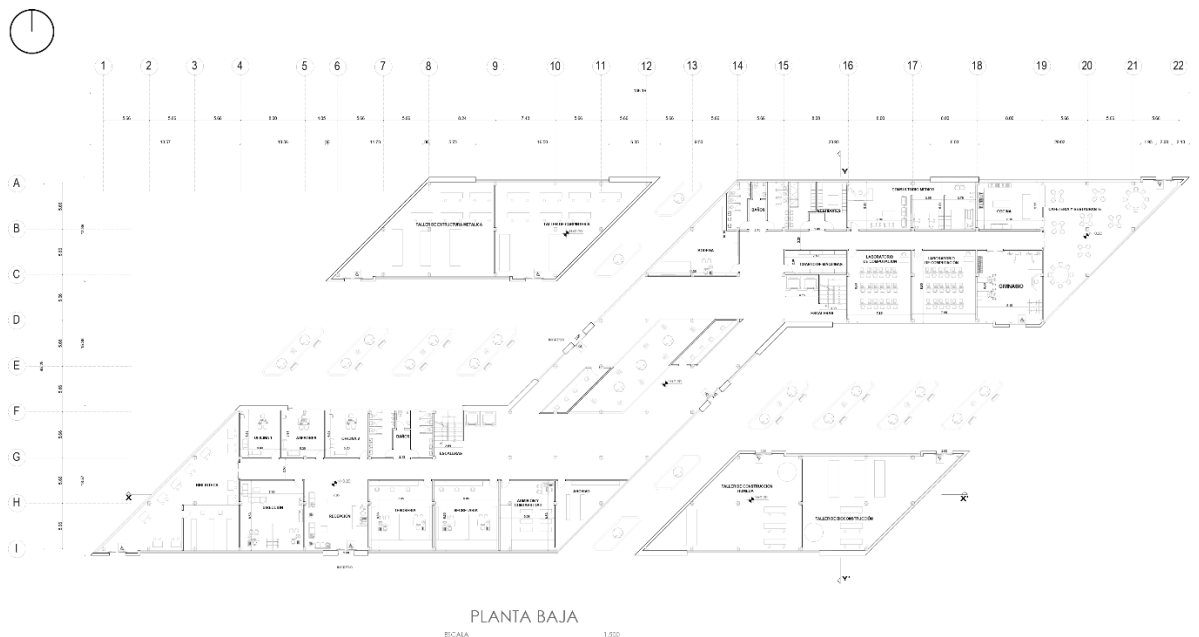


Nota: El gráfico contiene la relación de espacios del proyecto arquitectónico.

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

En una lectura profunda de la propuesta arquitectónica desde la derecha a izquierda se percibe el estacionamiento público, con una entrada amplia por la calle, delimita el terreno una gran área verde con diseño paisajístico la misma que enmarca la edificación y diversas zonas dentro del proyecto, siguiendo en la misma dirección se conecta las áreas externas con el ingreso al Centro de Capacitación, en el cual se encuentra en un bloque talleres que sería la zona práctica, y posteriormente un amplio recibidor desde el que se distribuye la zona administrativa, zona de servicio, y laboratorios . A continuación, también en bloque independiente se coloca talleres prácticos que se conectan con áreas verdes, y el área de recreación programada para los usuarios de este proyecto.

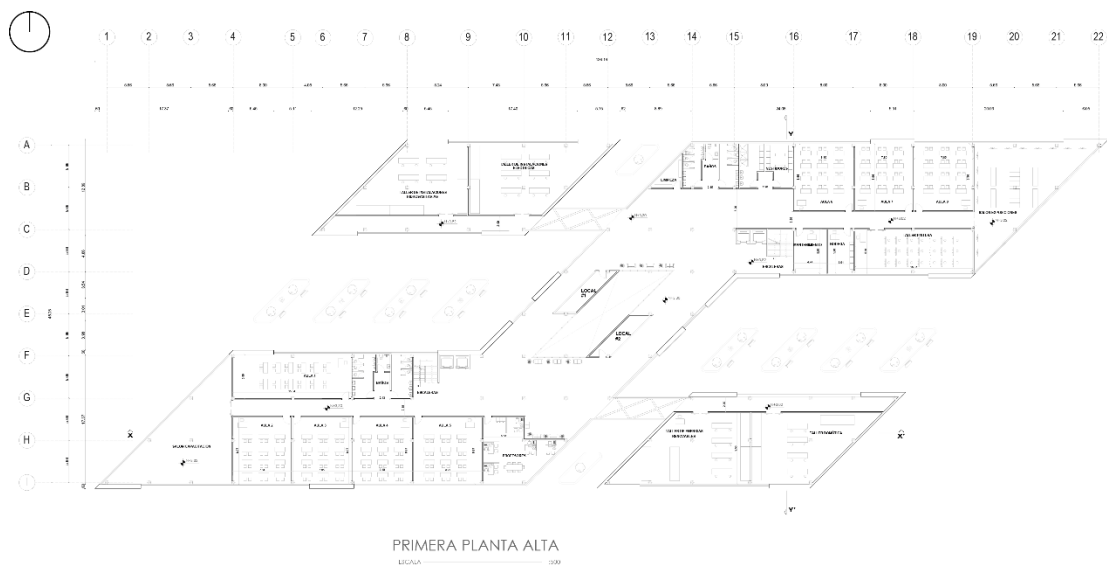
Ilustración 58 *Planta baja*



Nota: El gráfico muestra la planta baja arquitectónica del proyecto. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

La primera planta alta está consolidada en el bloque central que contiene 4 alas que comprenden talleres de nuevas tecnologías, aulas para clases teóricas, zona de servicio, sala de capacitaciones y sala de profesores todo esto con el adecuado espacio para circulación dentro del edificio.

Ilustración 59 Primera planta alta

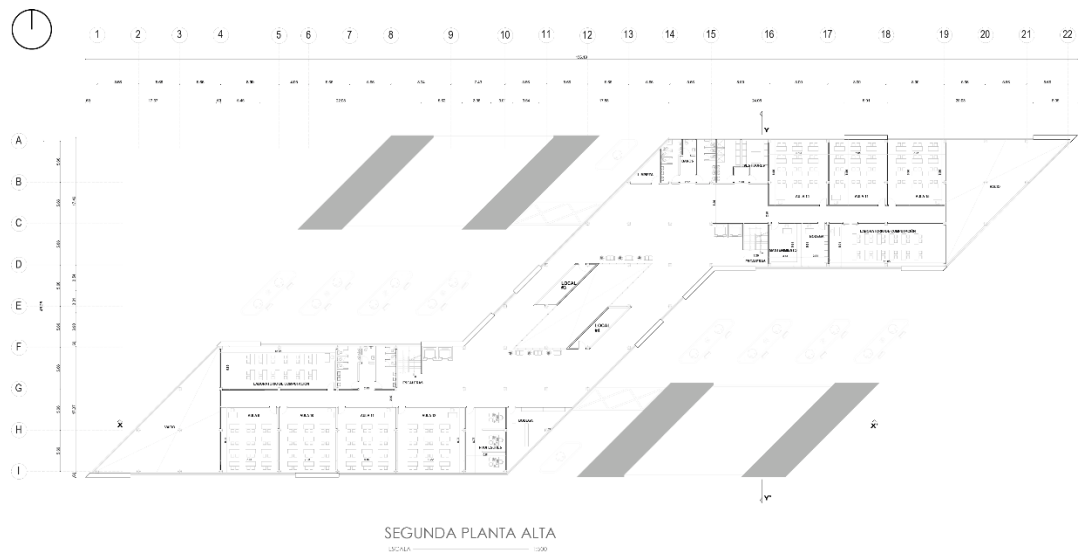


Nota: El gráfico muestra la primera planta alta del proyecto arquitectónico.

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

En la segunda planta alta se destina al ámbito educativo con la distribución de aulas, accesibilidad mediante escaleras y ascensores para acceder a cada espacio en los niveles superiores y en la parte central que conecta a las dos alas del bloque se implanta locales comerciales que sirvan de beneficio para los obreros o alumnos del centro de capacitación.

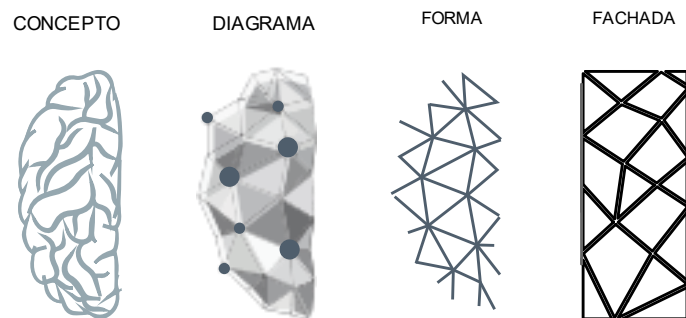
Ilustración 60 Segunda planta alta



Nota: El grafico muestra la segunda planta alta del proyecto arquitectónico.

Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

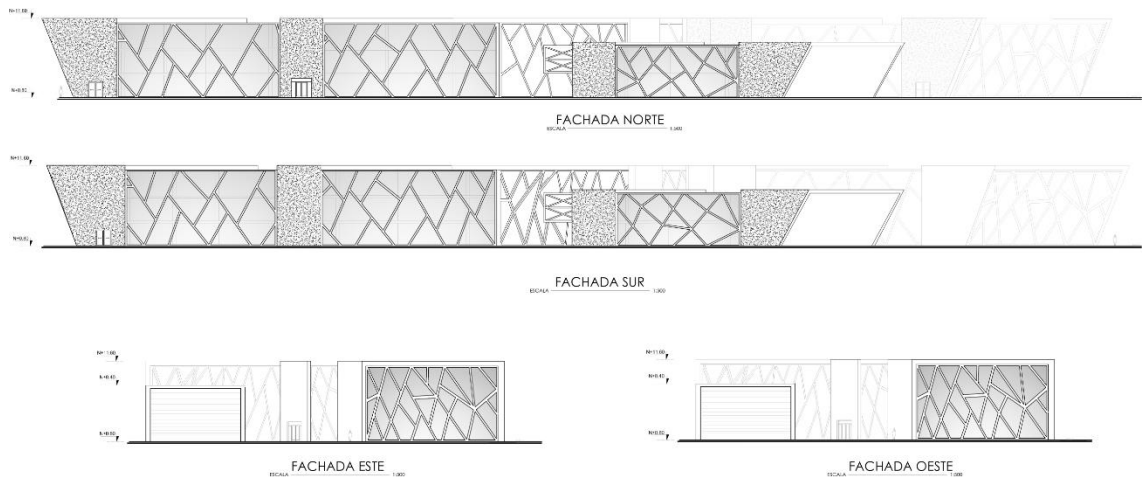
Ilustración 61 Formalidad fachadas



Nota: El gráfico muestra la formalidad para interpretación de la fachada del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

En Fachada Principal prima el bloque central, manteniéndose como esencia primordial dentro de la composición, se aprecia también objetos paisajísticos que enriquecen la vista del proyecto, acompañado de un bloque que juegan en una asimetría en fachada y simetría en planta.

Ilustración 62 Fachadas proyecto



Nota: El gráfico muestra las fachadas del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

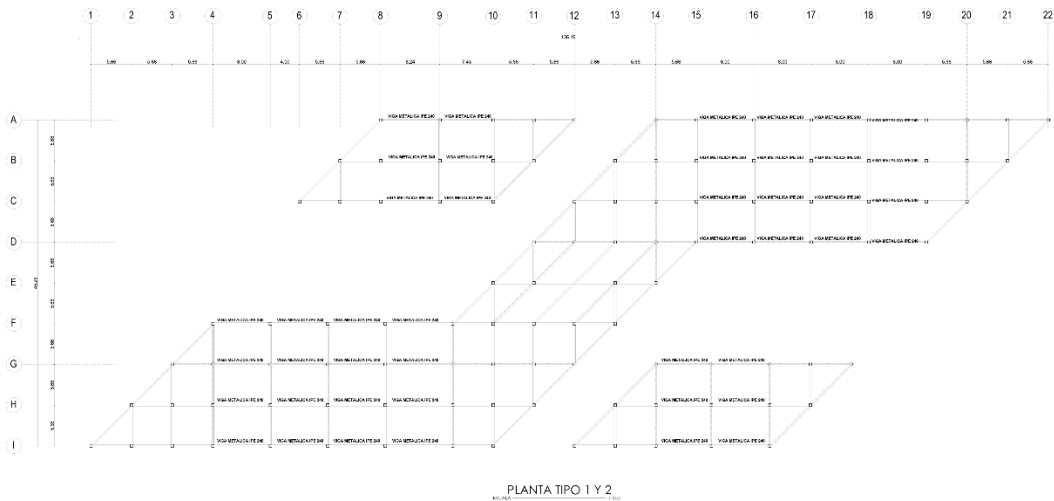
La Fachada Lateral del proyecto responde a las zonas de mayor acceso como el estacionamiento en primer plano, seguido por el bloque de talleres y el bloque principal y de mayor ponderación que constituye en punto más llamativo dentro del mismo correspondiente a la parte administrativo y educativo del proyecto.

4.8. Memorias técnicas y descriptivas

Memoria estructural

Se considera el uso de estructura metálica para la realización del proyecto debido a las grandes luces y las formas irregulares que se maneja en planta, también facilita el manejo de la doble altura de varios lugares del proyecto. Las columnas rectangulares de acero de 0,40 x 0,40m y vigas tipo I permiten cubrir luces de hasta 6m a 7 m generando de esta forma la parte estructural que contempla cada bloque de espacios del proyecto; el acero resiste grandes cargas y cuenta con propiedades de ductilidad lo que brinda flexibilidad en acontecimientos naturales como lo son los sismos.

Ilustración 63 Planta estructural

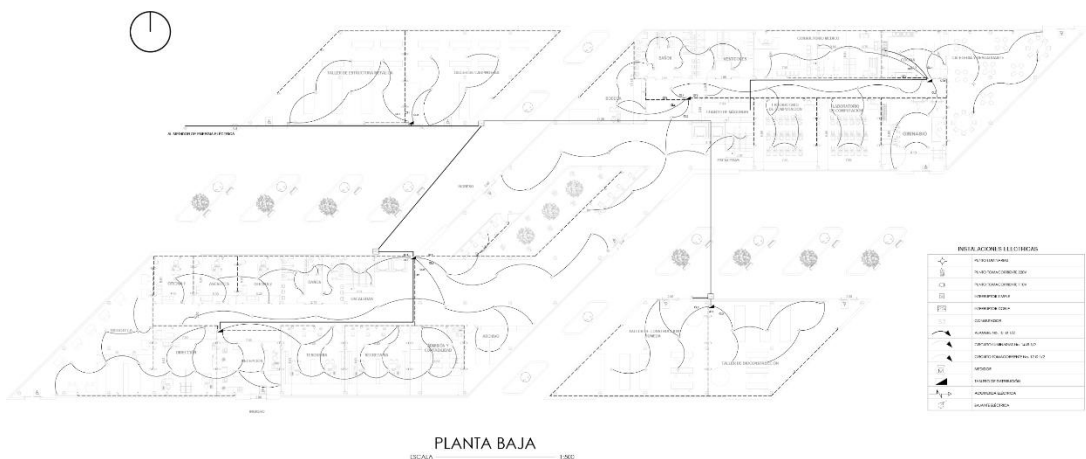


Nota: El gráfico muestra la planta estructural del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Memoria de instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas que se optaron para la edificación son de tecnología LED a que esta consume menos energía eléctrica en comparación con otras tecnologías lo que se considera amigable con el medio ambiente, las mismas que se encuentran distribuidas en todo el equipamiento el cual ayuda a mantener una correcta iluminación exterior de los espacios y áreas verdes que presenta el proyecto.

Ilustración 64 Planta instalaciones eléctricas



Nota: El gráfico muestra la planta de instalaciones eléctricas del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

A continuación, se muestran imágenes exteriores del proyecto para brindar una referencia a la implantación del proyecto y los espacios exteriores donde se evidencia el uso de la iluminación natural, materialidad, armonía, vegetación.

Imagen 4 *Perspectiva fachada frontal*



Nota: El gráfico muestra el render exterior del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Imagen 5 *Perspectiva fachada lateral*



Nota: El gráfico muestra el render exterior del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Imagen 6 *Perspectiva desde Av. Luis Granja*



Nota: El gráfico muestra el render exterior del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Imagen 7 *Senderos naturales*



Nota: El gráfico muestra el render exterior con relación de las áreas verdes del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Imagen 8 *Áreas verdes*



Nota: El gráfico muestra el render exterior con relación de las áreas verdes del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Imagen 9 *Espacios recreativos*



Nota: El gráfico muestra el render exterior con relación de las áreas verdes y las canchas del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

Imagen 10 *Perspectiva desde parqueadero*



Nota: El gráfico muestra el render exterior con relación con el parqueadero del proyecto arquitectónico. Elaborado por Moreno Jefferson, 2022.

BIBLIOGRAFIA

Aguilar, A. S. (2004). *Capacitación y Desarrollo Laboral*. Mexico: LIMUSA S. A. de C. V. Grupo noriega Editores.

CAMILLONI, Alicia W. (2011) *La inclusión de la Extensión en la formación de los estudiantes de la Universidad Nacional del Litoral*.

Becker, F. G., Cleary, M., Team, R. M., Holtermann, H., The, D., Agenda, N.,

Science, P., Sk, S. K., Hinnebusch, R., Hinnebusch A, R., Rabinovich, I.,

Olmert, Y., Uld, D. Q. G. L. Q., Ri, W. K. H. U., Lq, V., Frxqwu, W. K. H.,

Zklfk, E., Edvhg, L. V, Wkh, R. Q., ... ح, فاطمی (2015). *NEC. Syria Studies*,

7(1), 37-72.

https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link

[/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/](https://www.econ.upf.edu/~reynal/)

[Civil wars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-](https://think-civilwars.org/)

[asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625](https://www.jstor.org/stable/41857625)

Farias, J., Vicuña, A., Mackenna, N., Santiago, C. S.-, & C, L. F. M. (1989). Los trabajadores de la construcción y su visión sobre la industria de la construcción nacional. *Revista de Ingeniería de Construcción*, 6, 18-27.

Gisela, A., & Álvarez, Á. Y. (s. f.). *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas*.

INEC. (2010). Fascículo Provincial Tungurahua. *Inec*, 1-8.

Martín, H., Fernando, D., & Vacas, S. (2006). *Domótica: Un enfoque sociotécnico*.

Municipalidad del Cantón Ambato. (2009). *Plan De Ordenamiento Territorial*

Ambato 2020, Reforma Y Codificación De La Ordenanza General Del Plan De Ordenamiento Territorial. 314.

<https://gadmatic.ambato.gob.ec/gadmatic/docs/reforma.pdf>

Mura, C., Ismael, J., & Reyes, P. (2015). *De la sostenibilidad a la sustentabilidad*.

Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos.

Organización de las Naciones Unidas. (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision | Multimedia Library - United Nations Department of Economic and Social Affairs. En *Online*.

<https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html>

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial para el Cantón Ambato. (2016).

Rizo, M. (2006). Conceptos para pensar lo urbano: el abordaje de la ciudad desde la identidad, el habitus y las representaciones sociales. *Bifurcaciones: revista de estudios culturales urbanos*, 6, 1.

Villalobos-González, E. M. (2020). The architecture project and its stakeholders:

Participation as a key. *Modulo Arquitectura CUC*, 25, 9-32.

<https://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.25.1.2020.01>

Zoido, F., De la Vega, S., Morales, G., Mas, R., & Lois, R. (2000). Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio. En *Ariel* (Vol. 1, Número 1). https://www.catedra.com/libro.php?codigo_comercial=160058

ANEXOS

Anexo 1. Presupuesto referencial

PRESUPUESTO REFERENCIAL DEL PROYECTO DISEÑO DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA LOS OBREROS DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL CANTÓN AMBATO EN 2021					
COD	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	REPLANTEO Y NIVELACIÓN	M2	9,679.79	1.73	16,746.04
2	ESCABACIÓN Y DESALGO	M3	19,359.58	3.91	75,695.96
3	ESCABACIÓN DE CIMENTOS Y PLINTOS	M3	560.00	13.80	7,728.00
4	HORMIGÓN SIMPLE EN REPLANTILLOS FC = 180 KG/CM2	M3	68.00	93.50	6,358.00
5	HORMIGÓN EN PLINTOS FC = 210 KG/CM2 (INCL. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO)	M3	98.00	155.00	15,190.00
6	HORMIGÓN EN CADENAS FC = 210 KG/CM2 (INCL. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO)	M3	48.00	187.00	8,976.00
7	COLUMNAS DE ACERO	ML	658.10	156.75	103,153.88
8	ESCALERAS H.A. 240 KG/CM2.	U	34.00	1,277.00	43,418.00
9	PISO H.A. 210 KG/CM2.	M2	1,088.03	32.66	35,535.06
10	CONTRAPISO H.A. 210 KG/CM2.	M2	1,088.03	9.78	10,635.49
11	VIGAS DE ACERO	ML	1,064.00	154.10	163,962.40
12	LOSAS PLACA COOPERANTE Y VIGAS SECUNDARIAS H.A. 240 KG/CM2. VIGAS SECUNDARIAS METÁLICAS DEC	M2	1,087.00	165.60	180,007.20
13	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE DE 15 CM	M2	2,737.77	12.06	33,017.51
14	ENLUCIDO VERTICAL PALETEADO	M2	2,737.77	7.25	19,848.83
15	MASILLADO Y AISLADO DE PISOS CON BUREDEDOR DE CUARZO	M2	1,245.45	9.50	11,831.78
	RECUBRIMIENTOS				0.00
16	BALDOSAS DE CERÁMICA EN BAÑOS	M2	89.47	19.91	1,781.35
17	PORCELANATO EN PISOS	M2	1,141.65	43.70	49,890.11
18	PISO FLOTANTE PVC ALBÁN 8 MM CLASE A INCLUYE BARRIDERAS	M2	527.82	21.08	11,126.45
19	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN 10 X 20 CM	M	1,589.54	12.20	19,392.39
20	ADOQUINADO DE LOBO GRIS (RECTANGULAR) PEATONAL LIVIANO 20.7 X 13.7 CM E = 6 CM	M2	7,930.40	23.40	185,571.36
21	CARPETA ASFÁLTICA 4" INCL. TRANSPORTE	M2	733.24	15.58	11,423.88
22	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN CEPED NATURAL	M2	1,259.50	29.54	37,205.63
23	BORDILLO EXTERIOR DE HORMIGÓN SIMPLE CLASE "B" FC = 210 KG/CM2	M3	52.36	93.85	4,913.99
24	BORDILLO INTERIOR DE HORMIGÓN SIMPLE CLASE "C" FC = 180 KG/CM2 (0.10x0.40)	M3	89.23	98.50	8,789.16
25	ACERA DE HORMIGÓN SIMPLE CLASE "C" FC = 180 KG/CM2 e = 0.07	M2	56.39	14.87	838.52
	CARPINTERÍA METÁLICA VIDRO Y MADERA				
26	PUERTAS DE MADERA TAMBORADAS INCLUYE CERADURA	U	28.00	180.00	5,040.00
27	PUERTA DE VIDRO TEMPLADO E = 6 MM	M2	9.00	150.00	1,350.00
28	PUERTA DOBLE DE VIDRO TEMPLADO E = 6 MM P	U	35.00	250.00	8,750.00
29	QUIEBRASOL DE MADERA DE EUCALIPTO DE 0.80X2.5X0.12M	U	4.00	550.85	2,203.40
30	VENTANAS DE ALUMINIO CON VIDRO DE 6 MM	M2	158.98	197.80	31,446.24
31	DIVISIONES DE BAÑO DE MELAMINICO CON ACCESORIOS DE ACERO INOXIDABLE	M2	129.87	100.00	12,987.00
32	CERAMIENTO CON MALLA GALVANIZADA Y TUBO H.G Ø2" h=0.85 m	M	99.60	6.80	677.28
33	PUERTAS METÁLICAS CERRAMIENTO	U	2.00	166.95	333.90
34	VIDRO TEMPLADO DE 8 MM CUBIERTA	M2	246.20	242.10	59,605.02
	EMPASTE Y PINTURA				0.00
35	ESTUCADO DE PARED	M2	2,737.77	4.03	11,033.21
36	PINTURA DE CAUCHO LATEX VINIL ACRILICO INTERIOR	M2	1,258.56	4.36	5,487.32
37	PINTURA VINIL-ACRILICA LAVABLE EXTERIOR (2 LADOS)	M2	1,352.68	4.98	6,736.35
	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO				
38	BANCA RECTANGULAR DE CONCRETO Y MADERA DE 1.80X1.45M	U	12.00	292.15	3,505.80
39	TACHO DE BASURA DE ACERO Y MADERA DE 1.00X0.4M	U	10.00	121.20	1,212.00
40	POSTE METÁLICO CON LUMINARIA SHARK LED	U	28.00	826.65	23,146.20
41	JUEGOS INFANTILES	GBL	1	35,000.00	35,000.00
	PIZAS SANITARIAS Y GRIFERIA				
42	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS PARA EMPOTRAR INCLUYE GRIFERIA	U	31.00	157.59	4,885.29
43	SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO DE TANQUE DOBLE DESCARGA	U	17.00	236.82	4,025.94
44	DUCHAS SIMPLES	U	3.00	60.28	180.84
45	SUMINISTRO E INSTALACION DE URNARIO	U	6.00	189.35	1,136.10
	SISTEMA AGUA POTABLE				
46	TUBERÍA DE ECPVC 75 MM 0.80 MPA	M	368.58	3.39	1,215.59
47	PUNTO SALIDA DE AGUA	U	35.00	45.76	1,601.60
48	CODO 90° DE ECPVC 75 MM 0.80 MPA	U	24.00	4.55	109.20
49	TEE DE ECPVC 75 MM 0.80 MPA	U	12.00	5.16	61.92
50	PUNTO INTERIOR PVC DE 1/2"	U	15.00	20.10	301.50
51	CODO 90° PVC DE 1/2"	U	26.00	1.56	40.56
52	CISTERNA DE HORMIGÓN ARMADO	U	1.00	16,100.00	16,100.00
53	SISTEMA DE BOMBEO	GBL	1.00	19,000.00	19,000.00

	SISTEMA AGUAS SERVIDAS Y LUMINAS				
54	TUBERÍA DE PVC/D DESAGUE 75MM	M	354.00	13.75	4,867.50
55	TUBERÍA DE PVC/D DESAGUE 110MM	M	263.00	17.21	4,526.23
56	PUNTO INTERIOR DE DESAGUE DE 75 MM	U	16.00	13.39	214.24
57	PUNTO INTERIOR DE DESAGUE DE 110 MM	U	12.00	22.47	269.64
58	COUDO 45° PVC-D DESAGUE 75 MM	U	16.00	5.34	85.44
59	COUDO 45° PVC-D DESAGUE 100 MM	U	19.00	7.23	137.37
60	BAJANTE DE AGUA LUMINA PVC 75 MM	U	16.00	6.75	108.00
61	SUMIDERO PISO 75 MM	U	19.00	31.45	597.55
62	CAJA DE REVISIÓN CON TAPA Y CERCO METÁLICO 0,80MX0,80M X ALTURA VARIABLEM	U	22.00	118.86	2,614.92
63	CANAL RECOLECTOR DE AGUAS LUMINAS EN CUBIERTA	M	58.00	12.34	715.72
64	SUMIDEROS DE CALZADA INCLUYE ARO Y REJILLA H.D.	U	12.00	213.43	2,561.16
	SISTEMA DE LUMINACIÓN				
65	PUNTOS DE LUMINACIÓN NORMAL 120V INCLUYE: tubería EMT 1/2" reforzado, conductores eléctricos, cajas conduit de conexiones, accesorios de sujeción y mano de obra por instalación.	U	56.00	42.72	2,392.32
66	LUMINARIA TIPO PLAFÓN CON AHORRADOR DE 32W-120V	U	56.00	19.36	1,084.16
67	PUNTO DE INTERRUPTOR SIMPLE (tubería EMT 1/2" reforzado, conductores eléctricos, cajas conduit de conexiones, accesorios de sujeción y mano de obra por instalación.)	U	38.00	31.45	1,195.10
68	PUNTOS DE LUMINACIÓN EXTERIOR 120V INCLUYE conductores eléctricos, cajas conduit de conexiones, accesorios de sujeción y mano de obra por instalación.	U	28.00	53.25	1,491.00
	CANCHAS DE USO MÚLTIPLE				
133	CONTRAPISO DE HORMIGÓN SIMPLE DE 210 KG/CM2, PIEDRA 15 CM.	M3	85.93	155.5	13,362.12
135	MASILLADO PALETEADO FINO (HELICÓPTERO)	M2	859.25	7.55	6,487.34
136	PINTURA ESMALTE ANTI DESLIZANTE PARA SEÑALIZACIÓN DE CANCHA	M2	859.25	5.6	4,811.80
137	CORTE Y SELLADO DE JUNTAS	M	1200.00	4.16	4,992.00
138	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POSTES DE VOLLEYBALL (PAR)	U	2.00	204.53	409.06
139	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLERO DE BASKET (PAR)	U	1.00	724.36	724.36
140	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARCOS DE INDOR+ TABLERO DE BASKET (PAR)	U	1.00	736.14	736.14
141	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARCOS DE FÚTBOL (PAR)	U	1.00	747.92	747.92
142	CANCHA SINTÉTICA (INCL. ARMADO Y DRENAJE + MANO DE OBRA)	M2	586.16	25.50	14,947.08
145	COLUMNA DE 10"x5" 1/2" CALIBRE 12 (INC. CIMENTACIÓN Y PLACA BASE H = 5.70 M)	U	40.00	124.6	4,984.00
146	HORMIGÓN CICLOPEO Fc=180 KG/CM2 (INCL. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO) HS 60 % P 40%	M3	101.88	162.96	16,602.36
147	ACERO DE REUBRZO FY = 4200 KG/CM2, PROVISIÓN, CORTADO, ARMADO Y HABILITACIÓN	KG	565.14	1.91	1,079.42
				TOTAL SIN IVA	1,412,953.20

Anexo 2. Fotografías de Centro de Capacitación Visitados

SECAP AMBATO







SECAP QUITO







Anexo 3. Entrevistas a profesionales (Arquitectos)

Arq. Luis Soria



¿Cree usted que las construcciones en la ciudad de Ambato se han desarrollado con mano de obra no calificada?

Sí, verás, lo que te puedo decir es que llevo 20 años casi yo construyendo y nuestra empresa ya lleva cerca de 40 años y es muy difícil que tu encuentres mano de

obra calificada en la construcción que mucha gente dice es que no quieren contratar, es que sale más caro, pero no es así. En realidad, no hay esa mano de obra, no hay mano de obra especializada o que se haya preparado para hacer.

No, no hay. Entonces, por ejemplo, ahora nosotros, la gente que tenemos, es gente que ha venido migrantes. Entonces, por ejemplo, nosotros tenemos electricistas, plomeros, carpinteros que han trabajado en España y que han aprendido allá. Y básicamente cómo funciona la construcción es que los aprendices luego de un tiempo se separan de los maestros y empiezan a y se forma esa cadena. Entonces decir tú empiezas a tener entre comillas personal calificado que aprendió el oficio, pero ninguno de ellos tiene una certificación. Pero el tema de fondo es que nuestros, nuestros trabajadores, al igual que nuestros artesanos, son sumamente hábiles, entonces no es problema de capacidad de ellos. Es que tema que el medio no les da la posibilidad de que accedan a un sitio o a un lugar en donde ellos puedan desarrollar sus habilidades, porque, por ejemplo, cuando ellos se van a España son de los mejores trabajadores, la estabilidad, y porque tienen esa capacidad y tienen esa disciplina y tienen esas ganas de trabajar, entonces no es que eh, nuestra gente no, no puede llegar a ser mano de obra calificada, el problema es que no tienen en donde hacerlo.

¿Considera importante a ustedes la creación de un centro de capacitación que permita, obviamente mejorar la capacidad laboral de los de los obreros?

Sí. Vera, sobre todo eso se alinea también. No sé si has leído el Plan Nacional del Buen Vivir que había en el anterior gobierno que dejaron oficina. Sí, pero ellos te hablan del trabajo digno y del trabajo bien remunerado. Entonces, al final es de esos proyectos como el tuyo. Y lo que buscan es que la gente no tenga que pasar por lo que están. Ahorita atravesando, migrar masivamente a México para luego como sea llegar a Estados Unidos, porque no tienen oportunidades aquí y aquí simplemente no tienen

oportunidades porque la situación del país no es la mejor, pero también porque no pueden acceder a un salario digno ni un salario digno para ellos. Se lograría mejorando sus destrezas, sus capacidades y sus habilidades, entonces por todo lado es que hay que apoyarles. También parece que no sé cómo está enfocado tu proyecto, si es del sector privado, del sector público, incluso puede funcionar como una especie de proyecto mixto.

Claro. Entonces por ahí es. Es súper interesante. Yo tengo algunos maestros en oficina, tenemos como, como ocho grupos de trabajo y tres de ellos tuvieron la oportunidad. Ellos formaron parte de un plan piloto de Holcim que les dio. Se llamaba La Universidad de los Maestros Mayores. Entonces se hizo un convenio con la con la técnica de Ambato y la Facultad de Civil. Les daba ellos un año de capacitación.

Sí, yo tengo como cuatro maestros de ellos y ellos realmente que en donde están son muy, muy buenos, porque ya saben por qué el hormigón se dosifica que le hace el agua de hormigón, es decir, su conocimiento ya no es empírico y es bastante más tecnificada. Técnica, claro, pero ellos también es gente que gana más. O sea, son maestros que ganan muchísimo más que el resto porque tienen al final un diploma que les acredita que ellos saben mucho más. Entonces también tengo gente graduada en el CAP, pero ese CAP poco a poco he ido perdiendo como como vigencia porque ha dejado de estar actualizado. Entonces por ejemplo ahora la saber electricidad no es suficiente, quien sabe, electricidad también debe tener nociones de electrónica exacta. A veces es bien claro. A mí me ha pasado que tengo gente graduada en el sector, pero tú le das un portero eléctrico que te instale con cámara y ya se te hace súper difícil porque no pueden leer el diagrama. Entonces ahí es donde funcionan los sitios como el que tú estás proponiendo, que me parece súper bien.

¿Qué espacios usted considera requeridos en un centro de capacitación de los obreros?

Verás, eh, yo dirigía alguna vez una tesis en la en la católica y de un chico que hizo un centro de capacitación en perdón, con un colegio técnico. Entonces yo me acuerdo que cuando ellos, cuando hicimos de su programa siempre lo básico en la construcción es el tema de talleres y aulas, entonces el aula en donde te imparten la teoría, pero el taller en donde casi siempre estaban ligados los dos. Y las ramas básicas que él tenía era electricidad electrónica. Otro era construcciones civiles. Otro era sanitario, donde te daban el tema de plomería y esas cosas. También había el tema de carpintería, porque es un oficio que es. Es súper buscado, pero que hay poca o poca gente capacitada. Entonces las construcciones civiles te formaban básicamente albañiles, te formaba eh, gente que va a construir, digamos, eh sanitarias que formaba plomeros, electricidad y electrónica, te formaba técnicos en esas ramas, carpintería, te formaba técnicos en esas ramas. Pero también hay que tener algo en cuenta que. Hay gente que no necesariamente le gusta.

Digamos el trabajo más físico o el esfuerzo más físico y más duro, hay gente que le gusta especializarse en una superintendencia de obra, por ejemplo, no es lo mismo el residente de obra que probablemente ustedes cuando se gradúan serán como fuimos todos cuando nos graduamos, residentes de obra. Claro, el superintendente de obra es la parte intermedia entre el Maestro Mayor y el residente, entonces es como el que está a cargo a veces de bodegas o de inventarios. Entonces también es una parte que no hay en el país, porque mucha gente se gradúa y te dice no, es que yo soy arquitecto, yo no puedo hacer eso, pero tampoco le puedes encargar al albañil eso porque no, la verdad que él por ejemplo no maneja inventarios no maneja stock, obra y entonces hay siempre esa parte en otros países. Ahí, por ejemplo, Chile es súper,

súper disciplinado en eso México también maneja mucho la Superintendencia de Obras. Entonces también hay que pensar en eso.

También hay que pensar que las cosas han cambiado mucho, que de los colegios técnicos que había antes, por ejemplo, antes hablar de computación era un lujo, pero que ahora, claro, ahora es ahora un maestro. Tú tendrás que encargarle la bodega y probablemente en el centro que tú estás diseñando. Si deberían recibir horas de computación básica, al menos para que sepan cómo se ingresa un pedido o se recibe una orden de compra. Yo me acuerdo cuando yo recién me gradué y mandábamos la orden de compra, las obras, o nos mandaban ellos los requerimientos vía fax porque no había correo.

En ese punto probablemente ahora tú necesitas de alguien que ya maneje, entonces deberás tener nociones básicas, al menos de ese tipo de cosas. Para ese tipo de espacios debería haber, pero en general son los espacios de aulas, los espacios de talleres, pero sin olvidarse tampoco que un centro de capacitación debería tener espacios de convivencia, espacios de recreación, de actividad física, una buena biblioteca, un buen centro de cómputo o aulas de cómputo.

¿Qué consideraciones se deben tomar en cuenta para el diseño de un centro de capacitación?

Sería bueno que tu vayas a las obras y tomes como muestras de población de donde proviene la mano de obra de aquí de Ambato o Tungurahua ya que es interesante saber que en las zonas rurales por ejemplo nosotros hemos hecho ese ejercicio en la oficina y de 200 trabajadores teníamos alrededor de eran del sector de Mulalillo o cerca de Salcedo, el resto era disperso cerca de Riobamba o Tisaleo pero Yo hice este ejercicio con la contadora de la oficina cuando les pides datos y es muy curioso porque si tu conoces Mulalillo está a la entrada de Ambato antes de Samanga en esa curva

bien pronunciada, uno alza a ver y se ven viviendas de hasta 4 pisos con vidrios reflectivos y el 90 % de esas casas son de gente que se dedica a la construcción y muchos de ellos son de mis maestros y maestros de otros ingenieros o arquitectos pero ese es el sector en donde de 10 casas 8 son de obreros de la construcción, y te cuento esto porque tu deberías hacer un ejercicio parecido para que sepas donde ubicarle a tu centro, en que terreno lo voy a tener o en qué zona porque no gano nada si es que yo sé que al final de hacer esta muestra el 80% viene de allá y yo les pongo al otro extremo, entonces ellos tendrían que atravesar toda la ciudad para irse a capacitar y probablemente esos costos, un pasaje de bus para ellos es bastante dinero como para cualquiera pero sobre todo para ellos que viven más ajustados, entonces hay que pensar mucho en eso de donde viene esta mano de obra y porque viene de ahí, entonces ese ejercicio si t recomendaría que le sugieras a tu tutora que hagan una muestra poblacional en las diversas obras y vean de dónde vienen o del sur de Ambato o del norte. La zona rural está bien porque ahora terrenos común para un proyecto así solo la vas a encontrar ahí pero hay que ver bien la ubicación, hay que saber si el 70 % viene del sur entonces lo pongo en el sur pero lo pongo en un sitio en donde los del norte también puedan comunicarse, que este cerca al transporte público, que sea accesible fácilmente, la mayoría no llegara en auto como llegaban muchos de ustedes a la universidad, es gente que va en bus o que probablemente, a mí me pasa que en las obras muchos de ellos van en bicicleta, entonces cuando uno llega a la obra de 50 trabajadores, te encuentras 20 bicicletas, cuando tienen esa posibilidad, entonces hay que saber eso y si sabes que el 70% están en X zona, ver un sitio que les permita hacer lo mismo entonces al final estas contribuyendo a la movilidad de la ciudad ,estas contribuyendo al planeta pero les estas facilitando la vida, entonces ellos tienen a veces resistencia a la educación, tienen como en su cabeza que no fueron buenos estudiantes

o que por trabajo tuvieron que retirarse, entonces hay que hacer algo bastante amigable o agradable para que ellos puedan irse allá. Sería ideal que alguien o una institución les forme así, porque ellos ganas de aprender tienen ya que al final es mejorar la calidad de vida y después si se mejoran sus salarios, la construcción va avanzar más rápido, se va a poder generar más empleos o empleo de más calidad.

Anexo 3. Entrevistas a funcionarios centro de capacitación



¿Qué especialidades imparten dentro de este centro de capacitación?

Dentro de lo que es el servicio ecuatoriano de capacitación profesional de la ciudad de Ambato nosotros al estar bajo la jurisdicción nacional manejamos muchas especialidades de acuerdo a lo que dispone las CETEC que trabaja en cuanto a perfiles profesionales a nivel nacional, pero en el ámbito de lo que tiene que ver justamente Ambato, nuestra especialidades de las más acogida tienen por el sector son en el área textil, metalmecánica, mecánica automotriz lo que es la administración y tecnologías. Obviamente, cada una de estas especialidades abarca varios cursos, entonces hay de todo tipo, cursos de en el ámbito técnico, industrial y también el ámbito administrativo

la mayoría de curso son temas transversales que se utilizan en diferentes actividades laborales.

¿Cuántos alumnos se capacita dentro de este centro?

Ya de todo lo que tiene que ver al SECAP Ambato nosotros por el tema de la pandemia, actualmente estamos reiniciando lo que son actividades presenciales. estuvimos trabajando lo que es desde el año 2020 y parte del 2021, estamos trabajando lo que es modalidades online y virtual por el tema de del distanciamiento social, por lo que los dos años hasta el corte, que sería julio de este año, hemos tenido un decremento, obviamente, por el acceso a la capacitación, pero en promedio voy a salir el dato, por ejemplo, del año 2019 que fue un año relativamente normal estamos hablando de 942 personas que fueron capacitadas en el año lo esto se deriva, como le digo, al proceso de capacitación virtual y presencial. Y en el año 20221 con corte al mes de julio nosotros tenemos un total de 285 Obviamente hay una baja por el tema de pandemia.

¿Qué espacios dispone dentro de este centro de capacitación?

Nosotros como SECAP de Ambato compartimos nuestras instalaciones con los institutos tecnológicos de la ciudad. Entre ellos el instituto guayaquil, el Natalia Vaca, Luis A. Martinez entre otros. Pero, obviamente esto es una compartición bajo convenio. Entonces disponer como tal de espacios físicos, nosotros tenemos el área de metalmecánica, donde tenemos talleres de soldaduras, máquinas, herramientas entre otros. También tenemos del área de mecánica automotriz, donde estas áreas tienen aulas y talleres. También tenemos el área textil también, donde tenemos espacios y también tenemos un área, que bueno ya no le estamos utilizando, que es el área de

calzado, pero que actualmente ya no estamos trabajando en esta área, pero físicamente todavía la disponemos.

Nosotros tenemos un total de eh bueno, edificio y parte posterior, tendríamos un total de 8 aulas y lo que son ahora aulas de computación tenemos 4.

¿Qué actividades se desarrollan a lo largo del día dentro del Centro de Capacitación?

Normalmente las actividades que se desarrollan nacen a partir de lo que es la promoción y atención al cliente, ya que promoción lo que hace es crear y tratar de crear acercamientos con usuarios para detectar necesidades de capacitación.

Atención al cliente, lo que hace es recibir esas necesidades, tratar de dar viabilidad a esas necesidades hacia nuestros servicios. Y después ya pasan a la parte operativa donde nosotros nos encargamos de ejecutar ya los procesos de capacitación, pues normalmente la jornada va de esa forma, empieza con lo que es de la atención del ciudadano y de ahí viene ya lo que es atender el requerimiento del ciudadano, que puede ser programar cursos y atender para programar certificaciones, exámenes para hacer criterios por competencias laborales y pues de ahí entrar lo que también, he tenido donde no tenemos cursos por el momento, entonces, nosotros creamos los cursos, desarrollamos los diseños curriculares, verificamos existencia de materiales, la disponibilidad de los de los espacios para la ejecución, igual calificación de facilitadores y en la parte de apoyo, que son actividades administrativas, hacen igual verificación, por ejemplo, de recursos y la parte financiera igual hace seguimientos, facturaciones.

¿Cuenta el centro con espacios de laboratorios o talleres?

SI. En el caso del SECAP de Ambato los espacios más amplios tenemos en el área de metal mecánica, en lo que considera es que obviamente muchos de los espacios igual, por ejemplo de computación Si bien, tenemos cuatro laboratorios, dos de ellos están a cargo del Instituto Guayaquil, entonces SECAP utiliza dos de los cuatro laboratorios y como requerimiento importante mantener la actualización de los equipos, porque obviamente las tecnologías van cambiando en áreas como mecánica, en textil, entonces esa puede ser una dificultad para muchas instituciones, porque si quieren ofrecer procesos efectivos de capacitación para que las personas lean y estén al día en lo que van a aprender.

¿Cuál es el aforo total del Centro de Capacitación?

Yo pienso que en toda la instalación del SECAP de Ambato alrededor de unas 400 personas. Y aquí como funcionarios, como somos 12 funcionarios, el aforo sería alrededor de unas 15 personas

Según su criterio. ¿Qué espacios adicionales debería incrementarse dentro de este centro de capacitación?

Bueno ya con el tema de la pandemia sí sería necesario, más que incrementarlos, es ampliarlos porque obviamente todos estaban acostumbrados a tener espacios de aulas donde tenía espacio para el docente y las mesas para los estudiantes, pero normalmente nuestras aulas tienen un promedio para 20 personas, pero obviamente por el aforo tendríamos que reducirlo a 10 y la idea sería llegar a los mismo veinte, pero para eso la idea sería ampliar esos espacios. Pues yo creo que más que aumentar aulas, podría ser lo ideal ampliar en los centros de capacitación.

¿Considera usted que tiene el mobiliario o el equipo necesario en este centro de capacitación?

Actualmente para algunos respecto, sobre todo industriales y técnicos pues no, porque como le he mencionado, se necesita bastante la actualización de esos equipos y si requiere un presupuesto alto porque son equipos que tienen un costo elevado y que son muy específicos para ciertas actividades. Nosotros damos cursos que son específicos para el manejo de máquinas, si bien todavía se pueden manejar y todo, pero tal vez ya no están actualizados para las demandas que tiene el sector productivo, entonces si considero que si se requiere la actualización.

¿De pronto realizan capacitaciones a obreros de la construcción?

Si. Bueno aquí en el sector de Ambato no hay mucha demanda por el tema de que el sector de la construcción, en cuanto obreros y en la particularidad de que ellos tienen bastante movilidad, entonces del obrero que está aquí en una construcción, por ejemplo, de Chimborazo él viene a la construcción y tal vez se capacita en un curso de 3 semanas, viene la primera semana, luego por su trabajo tiene otra actividad que le llaman a la costa, y pues por su trabajo va a tener que ir, entonces termina el proceso aquí y no lo concluye, entonces hay esa particularidad.

En las provincias que hay más demanda es en Pichincha, por el número de obreros y por el territorio y me parece que también en Manabí, pero aquí en Ambato no. Lo que si hemos tenido bastante es el tema certificación por competencias laborales, pero capacitaciones No.