



Universidad
Indoamérica

CARRERA DE ARQUITECTURA

PROYECTO

De Intervención Integral en el Campo Tecnológico Santa
Rosa de la Universidad Indoamerica

Joselyn Dariana Junta Chicaiza

Propuesta metodológica

Autor

Junta Chicaiza Joselyn Dariana
josejunta12@gmail.com

Equipo de Soporte:

Docente Tutor

Luis Manuel Fernandez Delgado
luisfernandez@indoamerica.edu.ec

Docente Unidad de Integración Curricular

Llacas Vicuña Luis Dellberto
luisllacas@indoamerica.edu.ec

Docente apoyo diagramación

Amaluisa Rendon Paulina
paulinamaluisa@uti.edu.ec

Agradecimiento:

Agradecemos la apertura de las siguientes
instituciones y personas por su aporte en este
documento:

Universidad Indoamerica

Fecha de Publicación:

ABRIL 2024



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA

**PROYECTO DE INTERVENCIÓN INTEGRAL EN EL CAMPO
TECNOLÓGICO SANTA ROSA DE LA UNIVERSIDAD INDOAMERICA**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

Autor (a):

Joselyn Dariana Junta Chicaiza

Tutor (a):

Luis Manuel Fernandez Delgado

AMBATO - ECUADOR

2024

AUTORIZACIÓN

del autor

Yo Joselyn Dariana Junta Chicaiza, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular con el nombre "PROYECTO DE INTERVENCIÓN INTEGRAL EN EL CAMPO TECNOLÓGICO SANTA ROSA DE LA UNIVERSIDAD INDOAMERICA", como requisito para optar al grado de Arquitecto y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad 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 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 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 08 días del mes de febrero de 2024, firmo conforme:



Joselyn Dariana Junta Chicaiza
1752440824

DECLARACIÓN de autenticidad

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de integración curricular, como requerimiento previo para la obtención del Título de "PROYECTO DE INTERVENCIÓN INTEGRAL EN EL CAMPO TECNOLÓGICO SANTA ROSA DE LA UNIVERSIDAD INDOAMERICA", son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 08 de febrero de 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Joselyn D. Junta Chicaiza', with a large, sweeping flourish underneath.

Joselyn Dariana Junta Chicaiza
1752440824

APROBACIÓN

del tutor

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular "PROYECTO DE INTERVENCIÓN INTEGRAL EN EL CAMPO TECNOLÓGICO SANTA ROSA DE LA UNIVERSIDAD INDOAMERICA" presentado por JOSELYN DARIANA JUNTA CHICAIZA para optar por el Título de Arquitecta.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de Integración Curricular 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 los Lectores que se designe.

Ambato, 08 de febrero de 2024.



Firmado electrónicamente por:
**LUIS MANUEL
FERNANDEZ DELGADO**

Luis Manuel Fernández Delgado
1756769897

APROBACIÓN

de lectores

El trabajo de Integración Curricular ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: PROYECTO DE INTERVENCIÓN INTEGRAL EN EL CAMPO TECNOLÓGICO SANTA ROSA DE LA UNIVERISDAD INDOAMERICA, previo a la obtención del Título de " ARQUITECTO", reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 08 de Mayo de 2024



Firmado electrónicamente por:
**JAVIER JACINTO
CARDET GARCIA**

Javier Jacinto Cardet García
1756775431



Firmado electrónicamente por:
YOSMEL DIAZ PÉREZ

Yosmel Díaz Pérez
1757940133

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres por darme la oportunidad de estudiar y concluir la carrera de Arquitectura y Diseño.

A toda mi familia por que siempre estuvieron conmigo ayudandome y motivandome a seguir adelante para cumplir mis sueños.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a mi tutor Ing. Luis Manuel Fernández Delgado por brindarme su apoyo y todos sus conocimientos para la culminación de este proyecto.

A mi familia por estar presentes en todo el proceso universitario y brindarme su apoyo para culminar mi carrera.

RESUMEN

ejecutivo

La presencia de laboratorios donde los estudiantes consoliden los conocimientos prácticos es esencial para impulsar la excelencia de alumnos durante la vida profesional. El problema principal de la investigación es el déficit de espacios y equipamientos que permita en la práctica afianzar los conocimientos teóricos. Como objetivo general se propuso una intervención arquitectónica de laboratorios técnicos y espacios educativos en la nave industrial de Santa Rosa para la formación universitaria en actividades prácticas de las carreras de la Universidad Indoamerica 2023-2024. La metodología tuvo un enfoque cualitativo con nivel exploratorio, descriptivo y explicativo donde se emplearon técnicas como la observación, análisis documental y entrevistas. El diseño se basó en principios de funcionalidad y sostenibilidad, incorporando prácticas eficientes en el uso de recursos y energías renovables. Los espacios se dividieron en zonas prácticas, áreas educativas, de investigación, recreativas y de servicios, cada una diseñada para satisfacer necesidades específicas y fomentar la interacción entre diferentes actores del campo tecnológico. La flexibilidad de las áreas propuestas permitirán adaptaciones futuras, asegurando la permanencia y evolución de la edificación. En conclusión, la investigación contempló el proyecto arquitectónico de un campo tecnológico con accesos a laboratorios prácticos y espacios educativos que serán utilizados por estudiantes y docentes de la Universidad Indoamerica además de brindar servicios a la comunidad en general.

PALABRAS CLAVE: Conocimientos - Laboratorios - Práctica

ABSTRACT

The presence of laboratories where students can consolidate practical knowledge is essential to promote student excellence during their professional life. The main problem of the research is the lack of spaces and equipment that allow students to consolidate theoretical knowledge in practice. The general objective was to propose an architectural intervention of technical laboratories and educational spaces in the industrial building of Santa Rosa for university training in practical activities of the careers of the Universidad Indoamerica 2023-2024. The methodology had a qualitative approach with an exploratory, descriptive and explanatory level where techniques such as observation, documentary analysis and interviews were used. The design was based on principles of functionality and sustainability, incorporating efficient practices in the use of resources and renewable energies. The spaces were divided into practical, educational, research, recreational and service areas, each designed to meet specific needs and encourage interaction between different actors in the technological field. The flexibility of the proposed areas will allow for future adaptations, ensuring the permanence and evolution of the building. In conclusion, the research contemplated the architectural project of a technological field with access to practical laboratories and educational spaces that will be used by students and teachers of the Universidad Indoamerica as well as providing services to the community in general.

KEYWORDS: Knowledge - Laboratories - Practice

ÍNDICE

de contenidos

Introducción	22		
Contextualización	25		
Árbol de problemas	30	Demolición	72
Preguntas de investigación	31	Creación de muros	73
Planteamiento del problema	31	Planos arquitectonicos	74
Justificación	34	Cortes arquitectónicos	78
Objetivos	34	Cortes arquitectónicos	79
Marco teórico	36	Planos estructurales	81
Metodología	43	Planos eléctricos	83
Propuesta	47	Fachadas	85
Análisis de usuario	52	Detalles arquitectónicos	89
Contexto social	54	Detalles estructurales	92
Contexto económico	54	Renders	97
Contexto ideologico	55	Conclusiones	111
Contexto físico	55	Recomendaciones	111
Emplazamiento	65	Bibliografía	112
Propuesta	68	Código qr	114
Situación actual	70		

ÍNDICE

de figuras

Figura 1. Foto área del terreno	23	Figura 13. Circulación	47
Figura 2. Laboratorio UNAM	25	Figura 15. Planta arquitectonica	48
Figura 3. Laboratorio UANL	26	Figura 16. Corte arquitectonico	48
Figura 4. Laboratorio UDLAP	26	Figura 17. Corte arquitectonico	48
Figura 5	29	Figura 18. Fotografía exterior	49
Laboratorios Universidad	29	Figura 19. Circulación vertical	49
Figura 6	29	Figura 20. Implantación arquitectonica	50
Laboratorios Universidad Indoamerica	29	Figura 21 Corte arquitectonico	50
Figura 7. Laboratorio UDLAP	30	Figura 22. Fotografía exterior edificio	51
Figura 1	31	Figura 23. Fachada principal	51
Registro fotográfico área interna	31	Figura 24. Planta arquitectonica	52
Figura 8	32	Figura 25. Corte arquitectonico	52
Terreno vista área	32	Figura 26. Demografía	53
Figura 9	43	Figura 27. Santa Rosa	53
Diagrama de metodología de la investigación		Figura 28. Comercio Ambato	54
Figura 10	45	Figura 29. Cultura Ambato	54
Técnicas de investigación	45	Figura 30. Topografía Ambato	55
		Figura 30. Datos climaticos Ambato	55
		Figura 31. Recursos hídricos Ambato	55
		Figura 32. Asolamiento y direcció	56
		Figura 33. Topografía	57

ÍNDICE

de figuras

Figura 34. Topografía	58	Figura 52. Planta estructural	81
Figura 35. Vías	59	Figura 53. Cimentación	82
Figura 36. Equipamientos	60	Figura 54. Planta luminarias	83
Figura 37. Usos de suelo	61	Figura 55. Planta tomacorrientes	84
Figura 39. Altura de edificaciones	63	Figura 56. Planta tomacorrientes	84
Figura 40. Zonificación	65	Figura 57. Fachada frontal	85
Figura 41. Implantación	67	Figura 58. Fachada posterior	86
Figura 42. Planta actual	68	Figura 59. Fachada lateral izq	87
Figura 43. Planta actual	71	Figura 60. Fachada lateral der	88
Figura 44. Planta de demolición	72	Figura 61. Detalle cocina	89
Figura 45. Planta creación de muros	73	Figura 62. Detalle baños hom	90
Figura 46. Primera planta arqu	74	Figura 63. Detalle laboratorios	91
Figura 47. Primera planta arqu	75	Figura 64. Detalle esacleras	92
Figura 48. Segunda planta arqu	76	Figura 65. Detalle paneles solar	93
Figura 49. Segunda planta arqu	77	Figura 66. Corte estructural	94
Figura 50. Corte transversal	78	Figura 67. Detalle cimentación	95
Figura 51. Corte longitudinal	79	Figura 68. Detalle columna	96

CAPÍTULO 1

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

La presente investigación abordará el déficit de espacios y equipamientos técnicos de la Universidad Indoamerica. La necesidad de una intervención técnico surge como respuesta a la identificación de problemas significativos, siendo la deficiente infraestructura y el mobiliario obsoleto los principales obstáculos que limitan la consolidación de los conocimientos teóricos adquiridos por los estudiantes.

En este contexto, la importancia de contar con instalaciones modernas y adecuadas se vuelve fundamental para facilitar el desarrollo de prácticas y actividades que complementen la formación teórica. El proyecto se propone mejorar las condiciones físicas además promover un ambiente propicio para el aprendizaje práctico, fomentando así un proceso educativo integral y efectivo. A través de una intervención técnica y constructiva planificada, se buscará suplir las carencias actuales y anticipar las necesidades futuras en el campo tecnológico.

Este proyecto no solo beneficiará a los estudiantes, sino que contribuirá al prestigio académico de la Universidad Indoamerica al asegurar que sus instalaciones estén alineadas con los estándares contemporáneos y las demandas del mundo profesional en constante evolución.

La intervención integral implementa aspectos tecnológicos que considera el impacto social y económico de la transición hacia fuentes de energía renovable. A través de la instalación de paneles solares en el Campus Tecnológico Santa Rosa, se pretende no solo generar energía limpia y renovable, sino también fomentar la conciencia ambiental entre la comunidad académica y extender los beneficios económicos a largo plazo para la institución.

La implementación de esta tecnología solar se traducirá en la reducción de la huella de carbono de la universidad, sino que también servirá como un ejemplo inspirador para otras instituciones educativas y la comunidad en general. En este sentido, el proyecto se enmarca en un enfoque de desarrollo sostenible que busca equilibrar las necesidades presentes con las demandas futuras, promoviendo un entorno más ecológico y resiliente.

A través de la sinergia entre la innovación tecnológica y la responsabilidad ambiental, la investigación aspira a consolidar a la Universidad Indoamérica como un referente en la adopción de prácticas sostenibles, marcando el camino hacia un futuro energético más limpio y sustentable.

Dentro de la contextualización abordaremos el problema de la investigación en diferentes contextos desde los diferentes países de Latinoamérica también se analizó en Ecuador y sus universidades donde como resultados existe muy pocas instituciones que cuentan con espacios adecuados para el conocimiento práctico.

En el marco teórico se plantea el fundamento conceptual en el que se tomó en cuenta las palabras que más se repiten en el estudio como, por ejemplo: laboratorios, campo tecnológico, entre otros. En el fundamento teórico se analizó las diferentes posturas de lo que puede englobar un laboratorio práctico educacional, además la importancia del conocimiento práctico en el proceso universitario. El estado de arte consta de varios autores que dan sus opiniones sobre el valor del raciocinio práctico y la utilización de los laboratorios en las carreras que necesitan del mismo.

En el apartado de la metodología se plantea los aspectos generales del tipo de investigación que se realiza en este proyecto de tesis, además las estrategias que se utilizarán para justificar y cumplir con todos los objetivos de la planificación.

Figura 1. Foto área del terreno



Nota. Terreno a intervenir

Mediante el análisis de sitio y del sector se revela una serie de desafíos y oportunidades en el campo tecnológico de Santa Rosa. Por un lado, se observa una infraestructura tecnológica por adecuar para los espacios que se necesitan dentro un centro educativo superior en conocimiento práctico. Además, se identifica una brecha en cuanto a competencias digitales entre los distintos actores de la comunidad educativa, con niveles de habilidad variados y, en algunos casos, insuficientes para aprovechar plenamente las herramientas prácticas y tecnológicas disponibles. Por otro lado, se percibe un interés creciente por parte de estudiantes y docentes en incorporar actividades prácticas de manera más efectiva en el proceso educativo, así como una disposición positiva hacia la capacitación y actualización en este ámbito.

Esta intervención podría incluir mejoras en la infraestructura tecnológica, actualización de programas académicos, implementación de nuevas metodologías de enseñanza, investigación en áreas tecnológicas relevantes, colaboración con la industria, entre otros aspectos.

El "Proyecto de Intervención Integral" en este contexto podría surgir como respuesta a las necesidades identificadas en el Campo Tecnológico Santa Rosa. Podría tener como objetivo mejorar la calidad de la educación en tecnología, fortalecer la investigación y la innovación, establecer alianzas estratégicas con la industria, fomentar el emprendimiento tecnológico, entre otros aspectos.

Este proyecto probablemente involucra la participación de docentes, estudiantes, personal administrativo y posiblemente colaboradores externos, como empresas del sector tecnológico o instituciones gubernamentales.

En resumen, el "Proyecto de Intervención Integral en el Campo Tecnológico Santa Rosa de la Universidad Indoamérica" representa un esfuerzo planificado y coordinado para fortalecer la presencia y el impacto de la tecnología en el ámbito académico y social, contribuyendo al desarrollo integral de la institución y de la comunidad a la que sirve.



CONTEXTUALIZACIÓN

Macro

Las limitaciones presupuestarias, falta de inversiones en infraestructura educativa y desafíos socioeconómicos de América Latina afectan la capacidad de las instituciones para mantenerse actualizadas y proporcionar un entorno educativo de calidad, por ende, el déficit de espacios y equipamientos técnicos en instituciones educativas, particularmente en el ámbito universitario, es un problema que enfrentan diversas naciones de la región

En México, la falta de recursos y la brecha digital son un desafío educacional como en toda América Latina. Uno de los factores más importantes fue la pandemia COVID-19, que agravó aún más este problema, ya que ha obligado a muchas instituciones educativas a adoptar el aprendizaje a distancia, lo que requiere acceso a tecnología y conectividad confiable. (García & García Cabeza, 2018)

En este contexto, la infraestructura educativa superior carece de instalaciones adecuadas, como aulas espaciosas y bien equipadas, laboratorios científicos, talleres técnicos y bibliotecas bien surtidas. Esto limita la capacidad de los estudiantes para poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos y desarrollar habilidades prácticas. (Miranda Lopez, 2018)

Muchos planteles educativos de Argentina enfrentan problemas de deterioro y falta de mantenimiento, lo que dificulta la calidad del ambiente de aprendizaje. La falta de espacios adecuados y equipamientos técnicos afecta negativamente la motivación de los estudiantes y su capacidad para participar activamente en el proceso educativo. (Miranda Lopez, 2018)

En México, las universidades se enfrentan a la creciente demanda de proporcionar conocimientos prácticos y aplicables al mundo laboral de los estudiantes. En un entorno globalizado y tecnológicamente avanzado, las instituciones educativas se ven desafiadas a adaptar sus programas académicos para cubrir las necesidades cambiantes del mercado laboral.

educativas se ven desafiadas a adaptar sus programas académicos para cubrir las necesidades cambiantes del mercado laboral. Las universidades mexicanas deben enfocarse en impartir habilidades prácticas que preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo profesional, como competencias técnicas, destrezas en el uso de tecnologías emergentes y la capacidad de aplicar teorías aprendidas en situaciones reales (Morocho, 2021).

Además, es crucial promover la interdisciplinaria y la colaboración con la industria para asegurar que los estudiantes adquieran experiencia práctica y estén preparados para contribuir de manera efectiva a la sociedad y la economía. La conexión entre la teoría y la práctica se vuelve esencial para el éxito de los graduados en el competitivo escenario laboral contemporáneo. (Morocho, 2021)

Tomando en cuenta las necesidades de las universidades mexicanas, se enlista a las universidades que cuentan con unos laboratorios prácticos completos.

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Destaca por la excelencia en diferentes áreas incluyendo la investigación práctica. Entre ellos laboratorios de Ciencia de la tierra e ingenierías, laboratorio de hidromecánica, laboratorio de pruebas mecánicas.

Figura 2. Laboratorio Unam



Nota. Utilización de instrumentos de laboratorio

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL): Esta universidad tiene un enfoque claro en la investigación y el conocimiento práctico de sus estudiantes con laboratorios bien equipados en diversas carreras.

Figura 3. Laboratorio Uanl



Nota. Laboratorio de ingenierías

Universidad de las Américas Puebla (UDLAP): Este instituto privado esta orientado en la capacitación practica y profesional de sus estudiantes en diferentes disciplinas.

Figura 4. Laboratorio Udlap



Nota. Laboratorios industriales

Meso

La falta de espacios y equipamientos técnicos en el ámbito educativo de Ecuador impacta la calidad de la formación y la capacidad de los estudiantes para aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en entornos prácticos. Además, la carencia de equipamientos técnicos también es un desafío en el país. La escasez de recursos como computadoras, software especializado, herramientas y equipos técnicos dificulta el aprendizaje y la aplicación de conocimientos en áreas como la informática, la tecnología y las ciencias.

Para abordar este problema en Ecuador, es necesario realizar inversiones significativas en infraestructura educativa, equipamientos técnicos y recursos cognitivos. Esto implica la construcción y renovación de escuelas, la provisión de equipamientos técnicos y la mejora de la disponibilidad de recursos didácticos. (Mendoza Bozada , 2020)

Además, es importante promover la formación docente en el uso de tecnologías educativas y fomentar la actualización de los currículos para integrar de manera efectiva los conocimientos teóricos y prácticos. Asimismo, se deben implementar políticas educativas que promuevan la equidad en el acceso a espacios y equipamientos técnicos, especialmente en las zonas rurales y marginadas del país. (Mendoza Bozada , 2020)

Es importante mencionar que el contexto específico de Ecuador la influencia de factores como la ubicación geográfica, el nivel socioeconómico y la disponibilidad de recursos que pueden variar en diferentes regiones del país. Por lo tanto, las soluciones deben adaptarse a las necesidades y realidades locales.

Dentro de la región el acceso a prácticas técnicas puede afectar la empleabilidad de los graduados, ya que muchas empresas valoran la experiencia práctica y las habilidades adquiridas en entornos similares a los del mundo laboral. Los estudiantes que no tienen la oportunidad de realizar prácticas durante su formación pueden encontrarse en desventaja al buscar empleo.



Micro

Tungurahua, es una provincia ubicada en la región central de Ecuador que experimenta desafíos específicos en relación con el déficit de espacios y equipamientos técnicos en el ámbito educativo.

Tungurahua tiene una economía centrada en sectores específicos, como la agricultura, la industria y el comercio por lo cual es posible que la demanda de educación técnica y científica sea alta. En este caso, el déficit de espacios y equipamientos podría afectar directamente la preparación de los estudiantes para contribuir eficazmente a las necesidades locales del mercado laboral.

En Ambato encontramos la Universidad Técnica de Ambato que cuenta con varios laboratorios para la investigación de cada carrera. El propósito de estos laboratorios es establecer los requerimientos pedagógicos, espaciales y tecnológicos para resolver la problemática existente en la adquisición del aprendizaje, que genera limitaciones y dificulta la enseñanza (Quishpe, 2018). Cuenta con un laboratorio de innovación con distintas posibilidades de uso y conexión con el edificio principal de la facultad, fundamentado en el aprendizaje interdisciplinario. (Quishpe, 2018).

En instituciones técnicas de Tungurahua, los laboratorios de ciencias carecen de equipos modernos y tecnologías actualizadas. Por ejemplo, faltan instrumentos de medición precisos, software especializado o equipos de laboratorio avanzados que son esenciales para la enseñanza práctica en disciplinas científicas.

En la realidad particular de Tungurahua, la carencia de instalaciones y recursos técnicos en la universidad puede generar un impacto más significativo, dado el énfasis que la provincia concede a la formación en campos tecnológicos. Esta deficiencia afecta no solo a los estudiantes, sino que también repercute en el progreso socioeconómico local, ya que contar con una mano de obra capacitada en tecnología contribuye al desarrollo y la innovación en la región.

En este contexto, se considera que una conexión efectiva con los actores locales es crucial para la viabilidad y sostenibilidad del proyecto. La colaboración estrecha con empresas locales permitirá no solo obtener apoyo financiero, sino también identificar las habilidades y conocimientos técnicos necesarios en el mercado laboral local. La participación activa de instituciones gubernamentales es esencial para garantizar la alineación con las políticas y estrategias regionales, así como para facilitar posibles incentivos o recursos adicionales.

Figura 5

Plantamiento del problema en Ambato



Nota. Fotografía de Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

Figura 6

Laboratorios Universidad Técnica Ambato



Nota. Laboratorio industriales

Figura 7

Laboratorios Universidad Indoamerica



Nota. Laboratorios de ciencia y práctica

ARBOL DE PROBLEMAS





PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Pregunta 1

¿Cómo diagnosticar las necesidades de los estudiantes de la Universidad Indoamérica de la falta de espacios destinados para actividades prácticas?

Pregunta 2

¿Por qué identificar la situación actual de la edificación a intervenir y terrenos aledaños a partir de la técnica de observación y levantamientos?

Pregunta 3

¿Cómo establecer estrategias de diseño arquitectónico que permitan la creación de espacios funcionales destinados al conocimiento práctico e implementación de tecnologías para reducir el consumo energético de la institución?

PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Déficit de espacios y equipamientos técnicos que permita en la práctica la consolidación de los conocimientos teóricos adquiridos.





JUSTIFICACIÓN

El proyecto arquitectónico que se va a ejecutar estará fundamentado en las necesidades de todas las carreras universitarias de la institución.

A partir de esta problemática es pertinente la creación de este proyecto y mejorar el conocimiento pedagógico innovador e interdisciplinario en las carreras de la Universidad Indoamerica las cuales necesitan de conocimiento práctico para elevar los conceptos teóricos que se brindan en las aulas físicas.

La adecuación de nuevos espacios en la nave industrial del terreno de la Universidad Indoamerica es relevante para los estudiantes de la misma, porque teniendo en cuenta que se construirá nuevos espacios técnicos se podrá cambiar las formas de educación y permitir que el estudiante salga con nuevos conocimientos no sólo teóricos sino también prácticos para la vida profesional de cada uno de ellos.

El proyecto está acotado en la parroquia de Santa Rosa cantón Ambato provincia de Tungurahua, en los predios de propiedad de la Universidad Indoamerica, en el periodo B23 que corresponde a octubre 2023 – febrero 2024. Esta investigación invita a los habitantes del sector a mejorar e implementar nuevos negocios que se servirán como aporte para los estudiantes que estudiarán e investigarán en este nuevo espacio arquitectónico.

La intervención integral del campo tecnológico en Santa Rosa para nuevos espacios técnicos de la Universidad Indoamerica es viable porque se dispone de conocimiento integral de tutores individuales y grupales y la información necesaria para la fundamentación de esta investigación y las ideas para generar los diseños adecuados de espacios para el conocimiento práctico.

OBJETIVOS

Objetivo general

Proponer una intervención arquitectónica de laboratorios técnicos y espacios educativos en la nave industrial Santa Rosa para la formación universitaria en actividades prácticas de las carreras de la Universidad Indoamerica 2023-2024.

Objetivos específicos

Objetivo 1

Identificar las necesidades de las carreras de la Universidad Indoamerica sobre la falta de espacios destinados para actividades prácticas mediante entrevistas.

Objetivo 2

Diagnosticar la situación actual de la edificación a intervenir y terrenos aledaños a partir de la técnica de observación y levantamientos.

Objetivo 3

Establecer estrategias de diseño arquitectónico que permitan la creación de espacios funcionales destinados al conocimiento práctico e implementación de tecnologías que permita la reducción del consumo energético del campo tecnológico.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

Fundamento conceptual

Arquitectura educacional

La arquitectura educacional se refiere al diseño y planificación de espacios educativos, como escuelas, colegios y universidades, teniendo en cuenta las necesidades de aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes.

Estos espacios están diseñados para crear un entorno propicio para el aprendizaje, fomentar la interacción y la colaboración, y promover un ambiente inspirador y motivador para los estudiantes. La arquitectura educacional considera aspectos como la distribución de espacios, la iluminación, la acústica, la ergonomía y la integración de tecnología, entre otros, con el objetivo de proporcionar un entorno óptimo para la educación y el desarrollo de los estudiantes.

Campo tecnológico

El campo tecnológico es una de las variables principales de este tema ya que será el resultado de esta investigación, por ende, estos campos tecnológicos abarcan diversas áreas de aplicación e integración de ramas técnicas y científicas, lo que implica la operación sistemática y organizada de varias tecnologías para lograr un fin determinado.

En un campo tecnológico, se encuentran elementos tangibles como herramientas, materiales y personas, así como elementos intangibles como técnicas, conocimientos y organizaciones. Estos elementos provienen de distintas ramas tecnológicas y se combinan para construir una lógica de sistema. Por lo tanto, los campos tecnológicos están presentes en prácticamente todas las disciplinas, desde la economía y la sociología hasta la química y la medicina.

Laboratorio práctico

Es espacio equipado con los recursos necesarios para llevar a cabo experimentos, investigaciones o trabajos científicos. En este entorno, se utilizan procedimientos, técnicas, instrumentos y aparatos para intervenir en el objeto de estudio, realizar mediciones y producir reacciones empíricas.

El laboratorio práctico desempeña un papel fundamental en la enseñanza y el aprendizaje, ya que permite a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos adquiridos, desarrollar habilidades prácticas y experimentar de manera directa los conceptos científicos. Además, el laboratorio práctico fomenta la participación activa de los estudiantes, promueve el pensamiento crítico y estimula el interés por la ciencia.

Laboratorio industriales

Los laboratorios industriales constituyen ambientes especializados destinados a la realización de actividades vinculadas a la industria y la manufactura. Estos espacios cuentan con herramientas, dispositivos y materiales específicos diseñados para llevar a cabo pruebas, análisis y verificaciones de la calidad de los productos industriales. Su finalidad principal radica en asegurar que los productos satisfagan los criterios de calidad predefinidos, garantizando así su seguridad y confiabilidad para su utilización o consumo.

Laboratorio Ciencia de la Salud y Enfermería

La conceptualización de laboratorios de medicina se refiere al diseño y funcionamiento de espacios equipados con tecnología y recursos necesarios para llevar a cabo pruebas y análisis médicos. Estos laboratorios desempeñan un papel fundamental en el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de enfermedades, ya que permiten obtener información precisa sobre el estado de salud de los pacientes.

En un laboratorio de medicina, se realizan diversas pruebas, como análisis de sangre, orina, heces y tejidos, cultivos bacterianos, pruebas genéticas, entre otras. Estas pruebas proporcionan información clave para el diagnóstico de enfermedades, la evaluación de la eficacia de los tratamientos y el monitoreo de la salud de los pacientes. (NIH, SF)

Los laboratorios de medicina deben contar con infraestructura adecuada, incluyendo espacios de trabajo limpios y seguros, equipos especializados y tecnología de vanguardia. Además, es esencial contar con personal capacitado, como médicos patólogos, técnicos de laboratorio y personal de apoyo, que puedan realizar las pruebas de manera precisa y confiable. (NIH, SF)

Laboratorios de Ingeniería Civil

Estos laboratorios desempeñan un papel esencial en el desarrollo y la aplicación de técnicas, materiales y tecnologías utilizadas en la planificación, diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras civiles.

En los laboratorios de ingeniería civil se realizan pruebas en materiales de construcción y suelos para verificar sus propiedades físicas y mecánicas. Estas pruebas permiten evaluar la calidad de los materiales utilizados en la construcción, así como la resistencia y estabilidad de las estructuras. Además, se llevan a cabo investigaciones y desarrollos tecnológicos para impulsar la innovación en el campo de la ingeniería civil.

Eficiencia energética

La eficiencia energética se refiere al uso optimizado de la energía para realizar una tarea específica o brindar un servicio. Este concepto se aplica en diversos sectores, desde la industria y el transporte hasta los hogares y las instituciones, con el propósito de reducir la cantidad de energía necesaria para llevar a cabo ciertas actividades. (Ministerio de Industria, Energía y Minería , 2023)

cantidad de energía necesaria para llevar a cabo ciertas actividades. (Ministerio de Industria, Energía y Minería , 2023)

La eficiencia energética en instituciones educativas se refiere a la implementación de medidas y prácticas que permiten optimizar el uso de la energía en estos entornos. El concepto implica la adopción de tecnologías y estrategias que reduzcan el consumo energético y promuevan un uso responsable de los recursos. (Energy 5, 2023)

- Uso de iluminación eficiente, como lámparas LED, que consumen menos energía y tienen una mayor vida útil.

- Optimización de sistemas de climatización, ajustando la temperatura de manera adecuada y utilizando equipos eficientes.

- Implementación de sistemas de gestión energética para monitorear y controlar el consumo de energía en las instalaciones.

- Promoción de la educación y concienciación sobre la importancia de la eficiencia energética entre estudiantes, profesores y personal administrativo.

- Integración de energías renovables, como paneles solares, para generar parte de la energía consumida en las instituciones educativas.

Estas medidas no solo contribuyen a reducir el consumo de energía y los costos asociados, sino que también promueven la conciencia ambiental y fomentan prácticas sostenibles entre la comunidad educativa.

Paneles Solares

Los paneles solares, también conocidos como módulos fotovoltaicos, son dispositivos semiconductores diseñados para capturar la radiación solar y convertirla directamente en electricidad mediante el efecto fotovoltaico.

Estos paneles están compuestos principalmente por células solares, generalmente fabricadas con materiales como silicio, que generan una corriente eléctrica cuando son expuestas a la luz solar. La conversión de energía solar en electricidad es un proceso sostenible y respetuoso con el medio ambiente, y los paneles solares son un componente fundamental en sistemas de generación de energía solar fotovoltaica, contribuyendo significativamente a la transición hacia fuentes de energía renovable.

En el marco teórico, se explora la física subyacente del efecto fotovoltaico, los avances tecnológicos en el diseño de células solares, así como la eficiencia y la aplicación de los paneles solares en la producción de energía eléctrica a escala residencial, comercial e industrial.

Fundamento teórico

El autor Eduardo Atencio en su artículo “Competencias investigativas con énfasis en el campo tecnológico demostradas por los estudiantes universitarios de la Subregión Costa Oriental del Lago de Maracaibo, del estado Zulia” es un estudio que se enfoca en analizar las competencias investigativas de los estudiantes universitarios en el campo tecnológico en la Subregión Costa Oriental del Lago de Maracaibo, en el estado Zulia.

El estudio se basa en una investigación realizada con estudiantes universitarios de diferentes carreras y universidades de la región. El objetivo principal del estudio es evaluar las competencias investigativas de los estudiantes en el campo tecnológico, identificar las fortalezas y debilidades en este aspecto y proponer estrategias para fortalecer estas competencias. (Atencio, 2014)

El artículo presenta una revisión teórica sobre las competencias investigativas y su importancia en el ámbito universitario. También describe la metodología utilizada en el estudio, que incluye la aplicación de cuestionarios y entrevistas a los estudiantes

Los resultados del estudio revelan que los estudiantes universitarios de la Subregión Costa Oriental del Lago de Maracaibo tienen un nivel medio de competencias investigativas en el campo tecnológico. (Atencio, 2014)

Se identificó fortalezas en áreas como la capacidad de búsqueda y selección de información, el uso de herramientas tecnológicas y la capacidad de análisis y síntesis. Sin embargo, también se encontraron debilidades en aspectos como la formulación de problemas de investigación, la elaboración de hipótesis y la redacción de informes de investigación.

Según Richard Arum y Josipa Roksa en el libro “Academically Adrift: Limited Learning on College Campuses”, el estado de la educación superior en cuestión de calidad es limitada en los Estados Unidos y plantea preocupaciones sobre el nivel de aprendizaje y el rigor académico en los campus universitarios.

Los autores realizaron un estudio que siguió a un grupo de estudiantes de una amplia gama de colegios y universidades. Descubrieron que un número significativo de estudiantes mostró una mejora limitada o nula en el pensamiento crítico, el razonamiento complejo y las habilidades de escritura durante sus años universitarios. El libro sostiene que muchos estudiantes no enfrentan desafíos académicos adecuados y que el enfoque en las calificaciones y las actividades sociales a menudo tiene prioridad sobre el aprendizaje profundo.

Arum y Roksa argumentan que muchos estudiantes universitarios muestran un déficit significativo en términos de aprendizaje académico. A pesar de pasar tiempo considerable en la universidad, algunos estudiantes no experimentan un crecimiento académico sustancial durante sus años de educación superior. (Arum & Roksa, 2011)

“The Gap between Educational Research and Practice: Views of Teachers, School Leaders, Intermediaries, and Researchers” de la autora Cynthia e. Coburn exclama que la brecha entre la investigación y la práctica es un desafío importante en el campo de la educación.

Los investigadores se esfuerzan por producir prácticas e intervenciones basadas en evidencia, existen barreras para una implementación efectiva en entornos educativos del mundo real. Estas barreras incluyen limitaciones financieras y de tiempo, falta de infraestructura, variaciones contextuales y un intercambio de información limitado entre investigadores y profesionales.

Los autores se basan en la teoría de redes y revisan experimentos en mundos pequeños para comprender la brecha entre la investigación y la práctica.

Identifican tres lecciones clave: las distancias espaciales y sociales están relacionadas con la gravedad de la brecha, los límites sociales pueden conducir a cámaras de eco y circuitos cerrados, y las brechas más amplias reducen la probabilidad de un intercambio de información exitoso. Con base en estas lecciones, los investigadores y profesionales colaboran con intermediarios de información que puedan cerrar la brecha conectando a personas de diferentes contextos sociales y espaciales. (Coburn , 2013)

Se requiere una mayor colaboración y comunicación entre investigadores, profesores, líderes escolares e intermediarios para garantizar que los resultados de la investigación se traduzcan efectivamente en la práctica. Al cerrar esta brecha, las instituciones educativas pueden mejorar las experiencias de enseñanza y aprendizaje, promover prácticas basadas en evidencia y, en última instancia, mejorar los resultados de los estudiantes. (Coburn , 2013)

Además destaca la importancia de mejorar la comunicación y colaboración entre investigadores, educadores y líderes escolares para asegurar que los avances en la investigación y el conocimiento práctico se traduzcan en mejoras tangibles en el ámbito educativo y profesional.

Fundamento legal

Ley de educación superior Ecuador LOES (2018)

En el artículo 109 Ley No. O del Registro Oficial Suplemento 297 que explica la creación adecuada de una universidad o escuela politécnica técnico - académica se tiene que presentar al Consejo de Educación Superior, en lo insta lo siguiente:

“Infraestructura tecnológica propia y laboratorios especializados, que contará con bibliotecas, hemerotecas, videotecas y más recursos técnicos pedagógicos que garanticen un eficiente aprendizaje.” (Pozo Barrezueta , 2018, pág. 45)

Este Ley Orgánica podría abordar aspectos relacionados con la infraestructura educativa, especificando la necesidad de contar con espacios y equipamientos técnicos y cognitivos suficientes para respaldar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, podría destacar la importancia de mantener estos espacios actualizados y equipados con tecnologías modernas que faciliten el desarrollo de habilidades prácticas y la aplicación de conocimientos teóricos.

Informe de sustento del proyecto de regulación sustitutiva a la regulación Nro. ARCERNNR-001/2021

Acorde con este informe la legalización del sistema fotovoltaico requiere ser gestionada a través de la distribuidora energética regional, es decir, la empresa eléctrica, la cual llevará a cabo una revisión de parámetros técnicos antes de otorgar su aprobación. (Dirección de Regulación Técnica del sector electrico , 2023, pág. 72)

La empresa eléctrica, como parte de este proceso, sustituye el medidor convencional por un medidor bidireccional con dos funciones clave:

- Garantizar la interconexión con la red pública para asegurar la continuidad operativa de la empresa, inclusive en caso de fallos en el sistema fotovoltaico.

- Verter a la red pública el excedente de energía no consumido durante el día.

El medidor bidireccional registra esto como un crédito, el cual se ajusta con la energía obtenida de la red en momentos en los que el sistema fotovoltaico no está activo, generalmente durante las horas nocturnas. Adicionalmente, otros aspectos relevantes de la normativa incluyen: Una restricción de 1 MW de potencia instalada para uso corporativo y 100 kW para aplicaciones residenciales. La firma de un convenio con la empresa eléctrica por una duración de 25 años, renovables. (Dirección de Regulación Técnica del sector eléctrico, 2023)

La posibilidad de utilizar espacios que no necesariamente deben estar dentro del área de operación para la instalación de paneles solares. La acumulación de excedente de energía por parte del usuario hasta un periodo máximo de 24 meses.

Normas Ecuatorianas de la construcción. Energías renovables.

“Requisitos de los sistemas de apoyo de las instalaciones solares.

- Resistencia a las temperaturas máximas de trabajo: El sistema de apoyo debe soportar las temperaturas máximas de trabajo incluyendo la máxima de salida de la instalación de energía solar térmica que corresponde a la máxima de entrada en la alimentación al sistema de apoyo.

- Capacidad de abastecer la demanda: Independientemente de la temperatura del sistema de energía solar térmica, que puede oscilar entre la temperatura de red y la máxima de suministro solar, el sistema de apoyo debe ser capaz de abastecer la demanda de agua caliente.

- Confort de servicio: El caudal y la temperatura de distribución de agua caliente, a la salida del sistema de apoyo, debe mantenerse en los niveles de confort fijados, aunque cambie el caudal y/o la temperatura de entrada del agua procedente del sistema solar.

- Ahorro energético efectivo: La energía térmica aportada por el sistema de apoyo debe modularse en función de la temperatura de entrada del agua y no únicamente a partir del caudal de consumo de forma que no se perjudique el rendimiento del sistema de apoyo. Pérdidas térmicas: Para evitar la pérdida de calor el sistema debe cumplir toda exigencia de aislamiento térmico.

- Optimización del rendimiento global: El funcionamiento del sistema de apoyo no debe perjudicar al funcionamiento de la instalación de energía solar térmica, de tal forma que se garantice que la aportación solar se traduce en un ahorro efectivo de energía de apoyo y de emisiones de CO2 al ambiente.

- Durabilidad del equipo: Las condiciones de conexión a una instalación solar no deben afectar la durabilidad del sistema de apoyo.” (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2020)

Estado del arte

Para esta investigación hemos abordado varios artículos científicos y libros que hablan sobre la problemática del estudio. Ruth Curran Neild (2019), explica en el artículo: “La importancia de las prácticas educativas basadas en evidencia y la necesidad de investigación para informar las estrategias de instrucción, el desarrollo curricular y las decisiones políticas” reconoce que a menudo existe una brecha entre los resultados de las investigaciones y su implementación en entornos educativos.” (Curran Neild, 2019, pág. 15)

cantidad de investigaciones disponibles, a menudo existe una brecha entre los resultados de las investigaciones y su implementación en entornos educativos.” (Curran Neild , 2019, pág. 15)

Los autores analizan varios factores que contribuyen a la brecha entre la investigación y la práctica. Estos incluyen la complejidad de los sistemas educativos, la difusión limitada de los resultados de la investigación, la falta de incentivos para que los profesionales se comprometan con la investigación y los desafíos de traducir la investigación en estrategias viables. (Curran Neild , 2019)

Según Tracy M. Lara y Larry D. Roper (2021) en el libro “Connecting Theory to Practice: The Application of a Student Development Framework to Student Affairs Practice” manifiesta que lo fundamental de cerrar la brecha entre la teoría y la práctica en los asuntos estudiantiles. Destaca que los marcos teóricos proporcionan una base para comprender el desarrollo de los estudiantes y pueden informar el diseño y la implementación de servicios y programas de apoyo eficaces. Sin embargo, el desafío radica en traducir estas teorías en estrategias prácticas que impacten positivamente en las experiencias y resultados de los estudiantes. (Lara & Roper , 2021)

Los autores proponen la aplicación de un marco de desarrollo estudiantil que abarque varias dimensiones del crecimiento estudiantil, como el desarrollo cognitivo, social, emocional y ético. Este marco sirve como guía para que los profesionales diseñen intervenciones e iniciativas que se alineen con las necesidades y objetivos específicos de los estudiantes. (Lara & Roper , 2021)

Según el autor Andy Walker (2013) explica en su libro “Solar Energy: Technologies and Project Delivery for Buildings” las tecnologías y la implementación de proyectos de energía solar en edificios. El libro proporciona información sobre los diferentes tipos de tecnologías solares, como los paneles solares fotovoltaicos y los sistemas de energía solar térmica.

También explora los aspectos técnicos y prácticos de la instalación de sistemas solares en edificios, incluyendo consideraciones de diseño, selección de equipos, integración con la red eléctrica y gestión de proyectos. (Walker, 2013)

El objetivo principal del libro es proporcionar a los profesionales de la construcción y la energía, así como a los estudiantes y académicos, una guía completa sobre cómo aprovechar la energía solar de manera efectiva en el entorno construido. Se enfoca en la entrega exitosa de proyectos de energía solar, desde la planificación y el diseño hasta la instalación y el mantenimiento. (Walker, 2013)

Según John Wiley (2022) en la revista “Progress in PhotovoltaicsW” publica los artículos de investigación originales, artículos de revisión y notas técnicas que contribuyen a la comprensión y mejora de la eficiencia, el rendimiento y la confiabilidad de las células solares. (Wiley, 2022)

Uno de los principales temas en los que se enfoca la revista es tecnología de células solares: la revista explora varios tipos de tecnologías de células solares, como las células solares basadas en silicio, las células solares de película delgada y las tecnologías fotovoltaicas emergentes. Se analiza el diseño, la fabricación y la caracterización de células solares, así como el desarrollo de nuevos materiales y arquitecturas de dispositivos.

Según John A. Turner (2023) en el artículo “Seguridad Social Pensions: Development and Reform” manifiesta la importancia de las pensiones de la seguridad social: Las pensiones de la seguridad social desempeñan un papel vital a la hora de brindar apoyo financiero a las personas durante sus años de jubilación. Estas pensiones están diseñadas para garantizar la seguridad de los ingresos y proteger a las personas de la pobreza en la vejez. (Turner, 2023)

Según Clayton M. Christensen en el libro “The Innovative University: Changing the DNA of Higher Education from the Inside Out” profundiza en el concepto de “innovación” en la educación superior y cómo se puede aplicar a diversos aspectos de las operaciones universitarias,

incluido el desarrollo curricular, los métodos de enseñanza, la investigación y la participación de los estudiantes.

Además, analiza la importancia de adoptar nuevas tecnologías y enfoques pedagógicos para mejorar la experiencia de aprendizaje y preparar a los estudiantes para el futuro. A través de estudios de casos y ejemplos, el libro destaca prácticas e iniciativas innovadoras implementadas por universidades para fomentar la creatividad, la colaboración y el espíritu empresarial entre estudiantes y profesores. Explora el papel del liderazgo a la hora de impulsar el cambio institucional y crear una cultura de innovación dentro de las universidades.

De acuerdo con Anthony Cortese en el artículo "The Critical Role of Higher Education in Creating a Sustainable Future" enfatiza la importancia de las instituciones de educación superior para promover la sostenibilidad e impulsar un cambio transformador. Las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad moral de aumentar la conciencia, el conocimiento, las habilidades y los valores necesarios para cambiar la mentalidad de la sociedad hacia la sostenibilidad. Al integrar el aprendizaje, la investigación, las operaciones y la participación comunitaria, la educación superior puede modelar la sostenibilidad como una comunidad totalmente integrada.

El artículo destaca la necesidad de que las universidades capaciten a los líderes y al personal para implementar nuevos paradigmas y garantizar que la sostenibilidad esté integrada en todo el sistema universitario, incluida la educación, la investigación, las operaciones del campus y la extensión comunitaria. Se reconoce el papel fundamental de la educación superior en la creación de un futuro sostenible, ya que las universidades han estado históricamente a la vanguardia en la creación y ruptura de paradigmas y en la educación de futuros líderes y tomadores de decisiones.

Según Richard F. Elmore en el artículo "Architecture for Learning: Exploring the Link between Learning Environments and Student Achievement" resalta el diseño físico de las escuelas puede impactar significativamente la calidad del ambiente de aprendizaje. Si bien los factores arquitectónicos desempeñan un papel, el libro también reconoce que los elementos no arquitectónicos influyen en la eficacia de las prácticas de enseñanza y aprendizaje. La naturaleza estática de muchos edificios escolares antiguos en los Estados Unidos se destaca como un desafío, ya que la educación ha evolucionado y continúa evolucionando con el tiempo.

El objetivo es ver el diseño de edificios escolares como un campo especializado que considera teorías educativas, requisitos espaciales y factores psicológicos. El libro también aborda el impacto del espacio en el aprendizaje y cómo la arquitectura puede servir como herramienta de enseñanza.

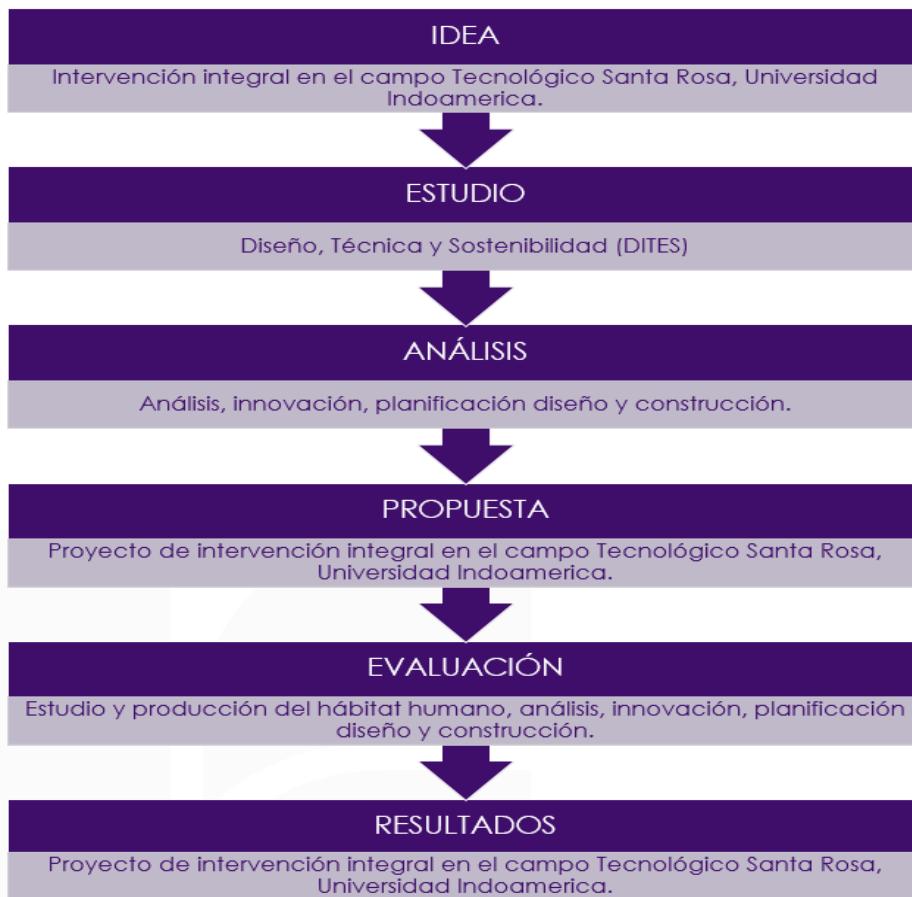
Según Alexandra Lange en el artículo "The Design of Childhood: How the Material World Shapes Independent Kids" explora el impacto de los juguetes y entornos físicos de los niños en su desarrollo. Escrito por Alexandra Lange, crítica de arquitectura y diseño, el libro profundiza en cómo los juguetes, las aulas, los patios de recreo y los espacios urbanos influyen en el comportamiento, los valores y la salud de los niños de manera sutil.

Lange examina las decisiones tomadas por fabricantes de juguetes, arquitectos y urbanistas que han apoyado o obstaculizado el camino de los niños hacia la independencia. A través de su perspectiva, elementos cotidianos como los areneros y las calles se enriquecen con significados ocultos. El libro ofrece una nueva perspectiva sobre cómo el mundo material da forma a las experiencias de los niños y desafía a los lectores a reconsiderar su comprensión del entorno de sus hijos.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Figura 8

Diagrama de metodología de la investigación



Nota. Información completa de metodología de investigación

Línea de investigación

LÍNEA 2: Diseño, técnica y sostenibilidad (DITES)

Sublínea de investigación

Estudio y producción del hábitat humano, análisis, innovación, planificación diseño y construcción.

Enfoque de la investigación

El enfoque que tiene esta investigación es cualitativo, debido a que se realizara la recolección de datos sin datos estadísticos, de igual mediante las entrevistas que se realizara a profesionales en el tema de regeneración para tener enfoques claros e ideas concisas sobre soluciones viables, las fichas de observación ayudaran al proceso de interpretación.

Nivel de investigación

El nivel de investigación del proyecto es exploratorio debido a la problemática del sitio de intervención y su regeneración mediante estrategias de diseño para su uso adecuado y correcta recuperación.

El nivel descriptivo también es parte de la investigación en donde se evidencien los aspectos sociales y las actividades del sector en donde es importante que se regeneren los espacios que se encuentran alrededor del sitio teniendo en cuenta la importancia del valor de la zona.

El nivel explicativo tiene como propósito responder a las causas y a los fenómenos sociales y físicos, de igual manera da a conocer en qué condiciones se encuentran el sitio de intervención.

Nivel de investigación

En función de su propósito: Práctico experimental

En función de sus datos e información: Cualitativo

En función de su obtención de datos: Documental y de campo

Técnicas de recolección

Observación

En los casos de estudios es una técnica importante de investigación que mediante esta técnica se realizará las anotaciones de referentes y visitas al lugar para el estado de arte en artículos científicos, libros electrónicos, ensayos de diferentes autores, también es importante que se realice un proceso de búsqueda de información de referentes locales como internacionales con algunos criterios, que aporten criterios viables para el proyecto.

Análisis documental

En el análisis documental se realiza un proceso de análisis e interpretación de la información de todos los documentos de importancia que nos permite recopilar información adecuada para después procesarlo con diferente criterio al texto original, lo cual permite que se vaya generando un nuevo documento en nuestro proyecto, de igual manera el análisis documental es una técnica importante debido que nos permite la recolección de información adecuada ya sea de referentes como de artículos científicos que nos permiten el aporte de nuevas ideas para nuestro proyecto

Entrevistas

Una de las técnicas más importantes en este proyecto es la entrevista que tiene como objetivo la recolección de datos de las personas entrevistadas, mediante un cuestionario de preguntas de importancia, lo cual nos ayudara a investigar el estado actual de la zona a intervenir y mediante esta técnica se podrá obtener resultados.

Herramientas de procesamiento

Redacción textual

La redacción textual cumple un rol importante en la investigación dado que se redactan las ideas principales e importantes de los documentos investigados de tal manera que son redactados con claridad, brevedad y con precisión para que cada uno de los conceptos valorados sean concisos y claros que aporten ideas positivas al proyecto de investigación.

Síntesis bibliográfica

Las síntesis bibliográficas es la recopilación y estudio de documentos electrónicos, artículos científicos, ensayos científicos que contienen ideas claras y teorías importantes que nos permitan tener un buen estudio en el estado del arte y en los fundamentos conceptuales que aporten conceptos de importancia para el proyecto de investigación.

Tabla síntesis e interpretación de información

Las tablas síntesis e interpretación de información se mostrarán los resultados de las entrevistas realizadas de igual manera los datos que se obtendrá durante toda la investigación del proyecto, lo cual son primordiales para mostrar el análisis de algunos hechos que estos resultados se verán reflejados en las tablas síntesis.

Figura 9

Visita a laboratorios



Nota. Laboratorios de ingeniería ci

CAPÍTULO 3

PROPUESTA

Introducción al proyecto

La arquitectura educacional se refiere al diseño y planificación de espacios educativos, como escuelas, colegios y universidades, teniendo en cuenta las necesidades de aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes.

Estos espacios están diseñados para crear un entorno propicio para el aprendizaje, fomentar la interacción y la colaboración, y promover un ambiente inspirador y motivador para los estudiantes. La arquitectura educacional considera aspectos como la distribución de espacios, la iluminación, la acústica, la ergonomía y la integración de tecnología, entre otros, con el objetivo de proporcionar un entorno óptimo para la educación y el desarrollo de los estudiantes.

ReferenteWs arquitectonicos

Campus Universidad Tecnológica de Eindhoven

Ubicación: Países Bajos

Arquitectos: Team V Architecture

Área: 62 m²

Año: 2019

Figura 10. Sala principal



Nota. Fotografía de Jannes Linders

Atlas, el edificio principal de la Universidad Tecnológica de Eindhoven, es un edificio universitario premiado que destaca por su inteligencia y sostenibilidad. Fue inaugurado oficialmente el 21 de marzo de 2019.

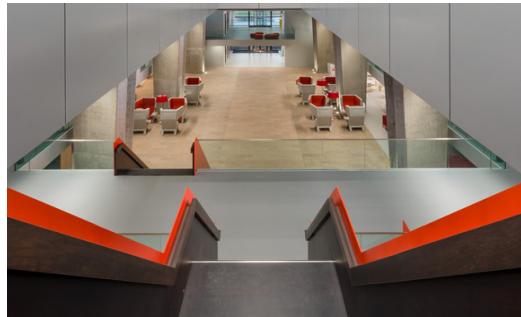
Figura 11. Zona de estudio



Nota. Fotografía de Jannes Linders

Es un edificio que permite la recopilación de datos para la investigación académica y reduce el consumo de energía. Los usuarios pueden controlar la iluminación y la temperatura a través de una aplicación, así como reservar salas de reuniones. Debido a su uso como sistema de construcción inteligente para investigación, Atlas se considera un ejemplo internacional de renovación e innovación sostenibles.

Figura 12. Circulación



Nota. Fotografía de Jannes Linders

Centro internacional de difusión de la Universidad de Sao Paulo

Ubicación: Brasil

Arquitectos: Onze arquitectura

Área: 13 500m²

Año: 2018

Figura 16. Fotografía exterior



Nota. Fotografía de Guilheme Puci

Es un proyecto para construir un nuevo centro que albergará diversas actividades relacionadas con las relaciones internacionales en la Universidad de São Paulo. Está diseñado para ser un lugar de referencia en el ámbito académico internacional y contribuir al prestigio de la universidad.

El proyecto mantiene una correlación con todas la carreras univertarias y maneja los espacios necesarios que se necesitan dentro de la edificación.

La composición de este proyecto se basa en la unión de dos edificios con un diseño en forma de lámina, donde uno de ellos se encuentra ligeramente inclinado con respecto al otro. Esta disposición se realiza con el objetivo de preservar la vegetación existente. El acceso al complejo se realiza a través de una amplia escalera escultórica que a su vez se conecta a un pórtico metálico que enmarca todo el conjunto arquitectónico.

Figura 17. Circulación vertical

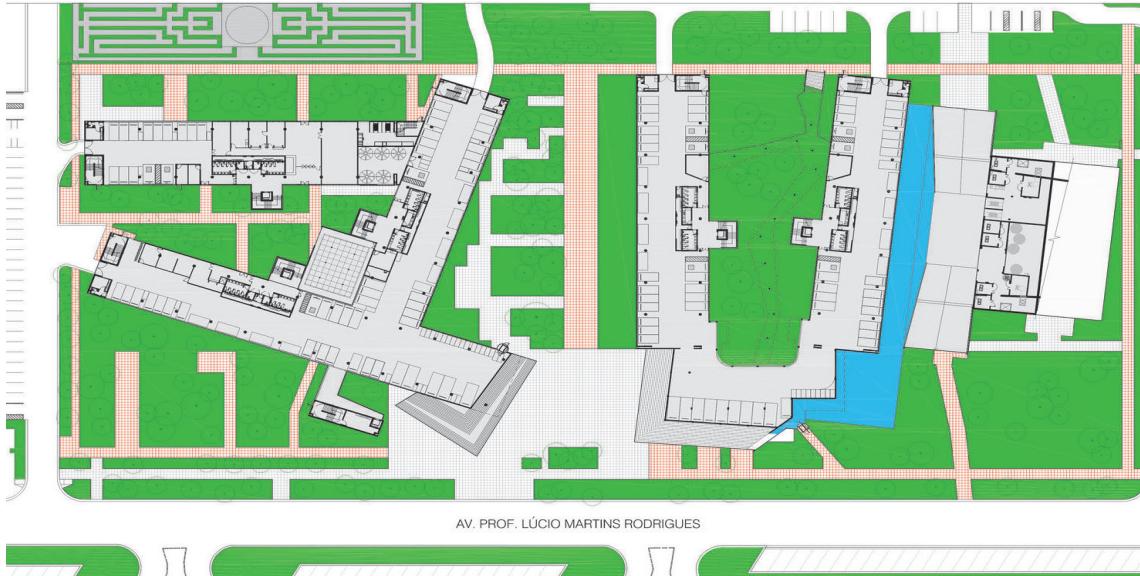


Nota. Fotografía de Guiheme Puci

Podemos concluir que el proyecto tiene como objetivo fundamentar los conocimientos prácticos en los estudiantes mediante una buena infraestructura universitaria.

Fotografías

Figura 18. Implantación arquitectónica



Nota. Fotografía de Guiheme Puci

Figura 19. Espacios exteriores



Nota. Fotografía de Guiheme Puci

La implantación del proyecto nos brinda información sobre la distribución interba y externa de la propuesta, pues se puede observar que existe una comunicación entre módulos y los espacios son incrustados de excelente forma para los usuarios de este edificación.

Módulo Tecnológico M2, Universidad de Salamanca

Ubicación: España

Arquitectos: Sanchez Gil Arquitectos

Área: 3245 m²

Año: 2018

Figura 20. Fotografía exterior edificio



Nota. Fotografía de Fernando Sánchez Cuadrado

El edificio M2 está ubicado en el Parque Científico de la Universidad de Salamanca, en el campus de Villamayor. La distribución de la parcela estaba establecida por los servicios técnicos, con cinco edificios prismáticos alineados en paralelo en dirección norte-sur. Esto crea un amplio espacio ajardinado de más de 30 metros de ancho al sur, frente a la carretera.

El proyecto es un campus universitario para las carreras de ingeniería y medicina con todos los espacios necesarios para la actividad práctica.

El edificio consta de tres pisos, donde la fachada del nivel inferior se encuentra recuada 2,90 metros en la mayoría de su perímetro con respecto a los pisos superiores. Esto crea una zona porticada alrededor del edificio y también se encuentra ligeramente hundido en el terreno para reducir el impacto visual en esta área de vegetación.

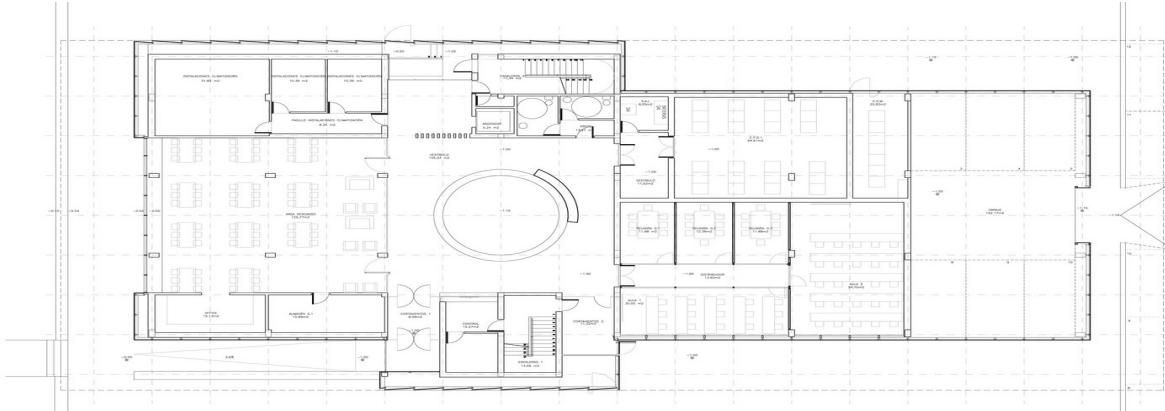
Figura 21. Fachada principal



Nota. Fotografía de Guiheme Puci

Interiormente, la estructura del edificio se organiza a través de un amplio vestíbulo circular que se extiende por las tres plantas. Este espacio está dominado por un tragaluz de madera en forma de cono invertido, el cual permite la entrada de luz cálida y difusa.

Figura 22. Planta arquitectónica



Nota. Fotografía de Guiheme Puci

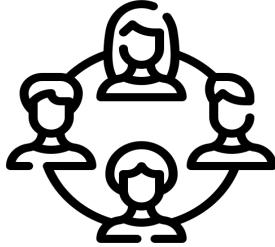
Figura 23. Corte arquitectónico



Nota. Fotografía de Guiheme Puci

ANÁLISIS DE USUARIO

Comunidad de la Universidad Indoamerica



8007 estudiantes

La población estudiantil de la Universidad Indoamerica para el año 2022 según la rendición de cuentas 2022 fue de 8007 estudiantes



60 estudiantes

Ingeniería Civil



102 estudiantes

Ingeniería Industrial

El proyecto esta enfocado para los estudiantes de la Universidad Indoamerica, principalmente, a la carrera de Ingeniería civil e Ingeniería industrial, que suman un total de 262 estudiantes.

Otro tipo de usuario



Docentes

Los docentes son otro de tipo de usuario importante dentro del proyecto, dentro de las carreras univesitarias.

Figura 24. Universidad Indoamerica



Nota. Fotografía de Metro Ecuador

CONTEXTO SOCIAL

Demografía

La información demográfica puede cambiar con el tiempo debido a diversos factores como el crecimiento poblacional, migración y otros aspectos socioeconómicos.

La demografía de una ciudad como Ambato podría incluir datos sobre la población total, distribución por género, grupos de edad, estructura familiar, niveles educativos, ocupación laboral, entre otros. Estos datos proporcionan una comprensión integral de la composición y características de la población local, lo que es esencial para la planificación y desarrollo de políticas a nivel municipal.

Figura 25. Demografía



Nota: Diferentes estructuras en Ambato

Ambato, una ciudad ubicada en la provincia de Tungurahua, Ecuador, tiene una población aproximada de 380,000 habitantes según datos de la CEPAL para el año 2020. Conocida como la "Ciudad de las Flores y las Frutas", Ambato se encuentra en una etapa de desarrollo y modernización, con amplias áreas verdes y una creciente actividad comercial.

Figura 26. Santa Rosa



Nota: Tomado por El Comercio

CONTEXTO ECONÓMICO

En cuestión de economía, Ambato es reconocida como un centro comercial e industrial importante en Ecuador.

Comercio: conocida por su actividad comercial y ferias. El comercio de productos textiles, calzado y artículos de cuero es especialmente destacado en la ciudad.

Agricultura: desempeña un papel fundamental en la economía de la región. La producción agrícola incluye cultivos como frutas, flores y hortalizas. Además, Ambato está involucrada en la producción de productos lácteos y procesamiento de alimentos.

Industria: Ambato cuenta con una variedad de industrias, como la manufactura de productos textiles y artículos de cuero. Las pequeñas y medianas empresas también tienen una presencia significativa en la economía local.

Turismo: El turismo también puede contribuir al panorama económico de Ambato, dependiendo de la infraestructura turística y las atracciones locales. La ubicación geográfica de la ciudad y la celebración de eventos culturales y festivales.

Figura 27. Comercio Ambato



Nota. Tomado de Wikipieda

Contexto ideológico cultural

En cuestión de la ideología cultural de la ciudad de Ambato se puede tener en cuenta muchos aspectos que se va a analizar con siguiente:

Las fiestas de las flores y las frutas: Ambato es reconocida por su famoso carnaval, que es uno de los eventos más destacados de la ciudad. Durante esta festividad, se realizan desfiles, concursos de disfraces y otras actividades que atraen a visitantes tanto locales como turistas. Además, la Fiesta de las Frutas y de las Flores es otro evento importante que celebra la riqueza agrícola de la región.

Además, la gastronomía de Ambato se basa en ingredientes locales y tradiciones culinarias ecuatorianas. Platos como la fritada, la colada morada y las empanadas son ejemplos de la rica oferta gastronómica de la zona.

Ambato cuenta con edificaciones históricas que reflejan la arquitectura de la región. A pesar de que la ciudad fue afectada por terremotos en el pasado, se han realizado esfuerzos para preservar y reconstruir sitios importantes.

La música y la danza son elementos esenciales de la cultura de Ambato. La música folklórica ecuatoriana, como el pasillo, y los bailes tradicionales son parte integral de las festividades locales.

Ambato alberga museos y espacios culturales que promueven y preservan la historia y la identidad de la ciudad. El Museo Montalvo y el Museo de la Ciudad son ejemplos de lugares que ofrecen información sobre la cultura y la historia local. Además, la gastronomía de Ambato se basa en ingredientes locales y tradiciones culinarias ecuatorianas. Platos como la fritada, la colada morada y las empanadas son ejemplos de la rica oferta gastronómica de la zona.

Figura 28. Cultura Ambato



Nota. Tomado de Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

Contexto físico - ambiental

Ambato, situada en la región central de Ecuador, tiene un entorno físico y ambiental que abarca características geográficas, climáticas y aspectos relacionados con su entorno natural.

Geografía y topografía

Ambato está ubicado en la Sierra Central de Ecuador, en un valle rodeado de montañas. La topografía de la zona puede cambiar, desde zonas planas en el valle hasta terrenos más inclinados en las colinas que lo rodean.

Figura 29. Topografía Ambato



Nota: Tomado de Wikipieda

Recursos hídricos

La existencia de ríos y afluentes en la región ayuda a garantizar la disponibilidad de recursos hídricos. La administración adecuada del agua es esencial para la agricultura y otras actividades económicas en el área.

Figura 31. Recursos hídricos Ambato

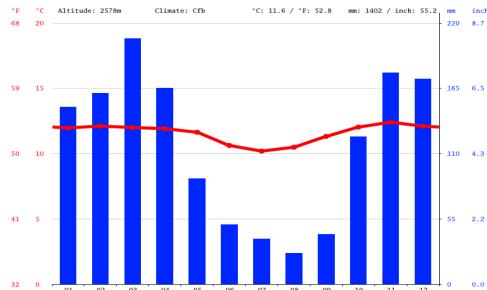


Nota: Tomado de La Hora

Clima

Ambato posee un clima subtropical de montaña, lo que implica que presenta temperaturas moderadas a lo largo del año, con estaciones de lluvias y estaciones secas claramente definidas. La temperatura promedio varía dependiendo de la altitud y puede oscilar entre los 15°C y 22°C.

Figura 30. Datos climaticos Ambato



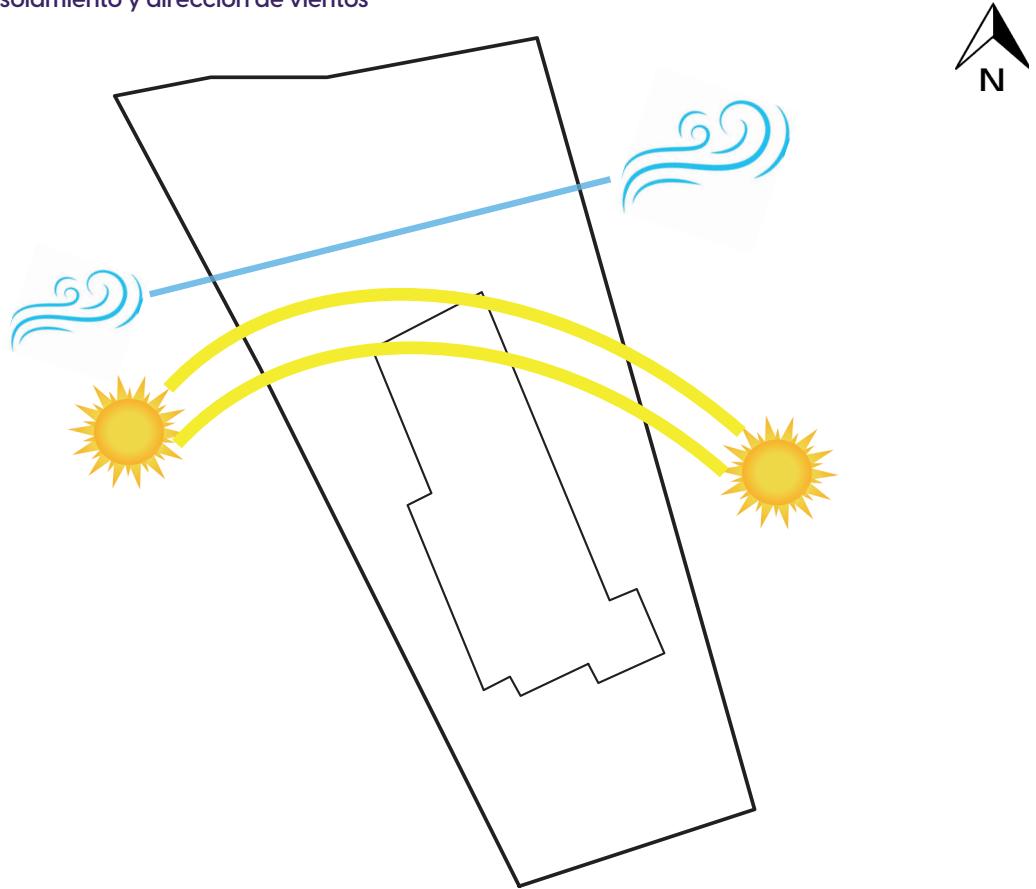
Nota: Tomado de Climate Data

Asolamiento

Ambato, ubicada en la región central de Ecuador, tiene un patrón de exposición solar típico de la zona ecuatorial, donde la duración de la luz solar durante el año tiende a ser relativamente constante. La ciudad se encuentra en un valle rodeado de montañas y goza de un clima subtropical de montaña que afecta sus patrones de exposición solar.

Ambato cuenta con alrededor de 2500 horas de sol al año, lo cual implica una radiación solar importante que beneficia el desarrollo de su próspera actividad agrícola. Este constante asoleamiento favorece la producción de diversos cultivos, incluyendo frutas, hortalizas y flores, a lo largo de las diferentes estaciones del año.

Figura 32. Asolamiento y dirección de vientos



El asolamiento en el lugar de intervención de este a oeste y eso se toma en cuenta en las fachadas laterales por utilizarán la iluminación natural de mejor forma.

Sabiendo la dirección de los vientos también nos ayuda en la decisión de las fachadas y la disposición de las ventanas para una buena ventilación, sobretodo en los espacios de los sanitarios.

Topografía

Mediante del análisis de sitio podemos verificar la topografía de sitio de estudio. En cuestión de curvas de nivel mi terreno se encuentra en una extensión casi plana.

Figura 33. Topografía

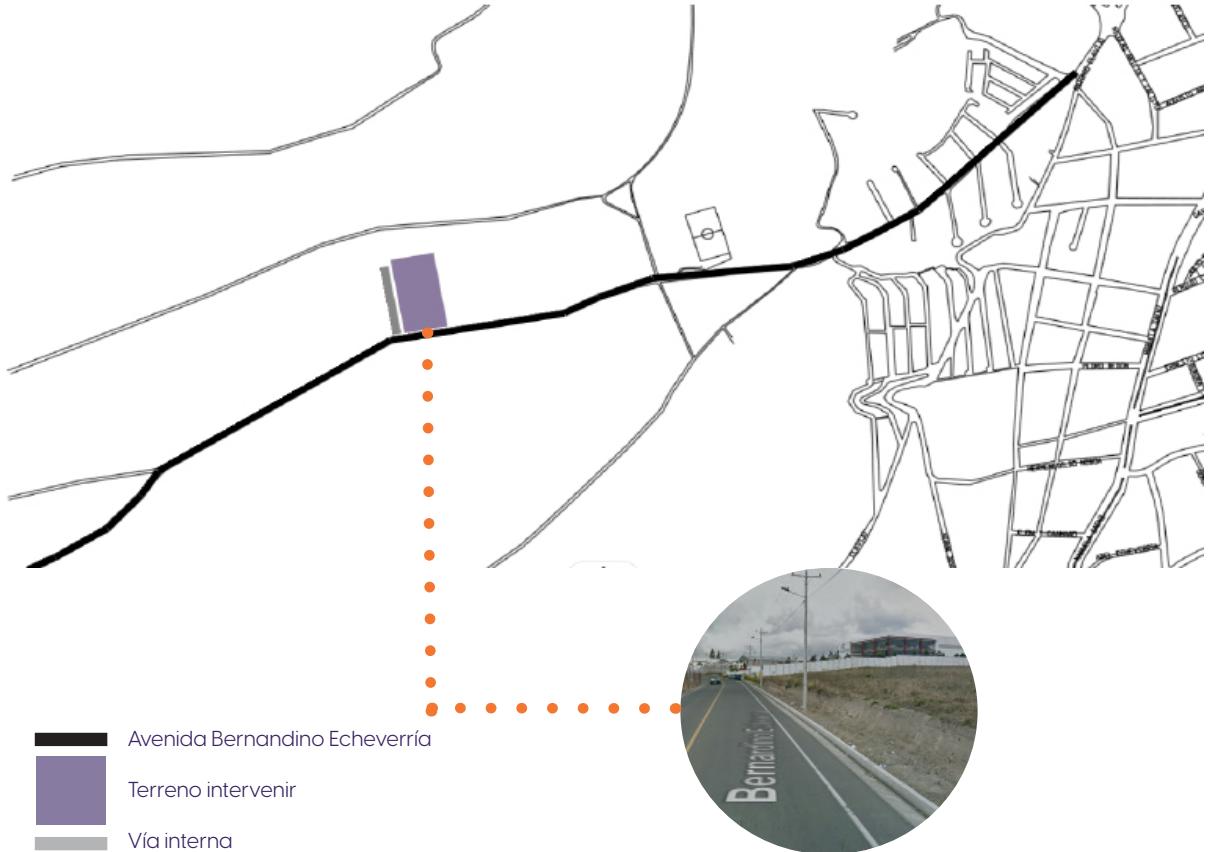


Tomando en cuenta tenemos varias curvas de nivel en el terreno del proyecto, optuvimos altura 2980m a 2985m con una diferencia de 1m dentro del mismo.

Análisis vial

Se debe tener en cuenta que el terreno a intervenir se encuentra a la calle principal y con muy poca afluencia de tránsito alrededor de eso mismo.

Figura 34. Vías



Como nos podemos dar cuenta el terreno a intervenir en la avenida Bernardino Echeverría que comunican todas las naves industriales que se encuentran en el sector.

Equipamientos urbanos

El terreno a intervenir no se encuentra en un lugar privilegiado de equipamientos por ende como podemos ver el análisis a continuación:

Figura 35. Equipamientos



Estadio Santa Rosa

Estadio El Globo

Complejo Horizontes

Centro asistencial municipal "Una vida con amor"

Usos de suelos

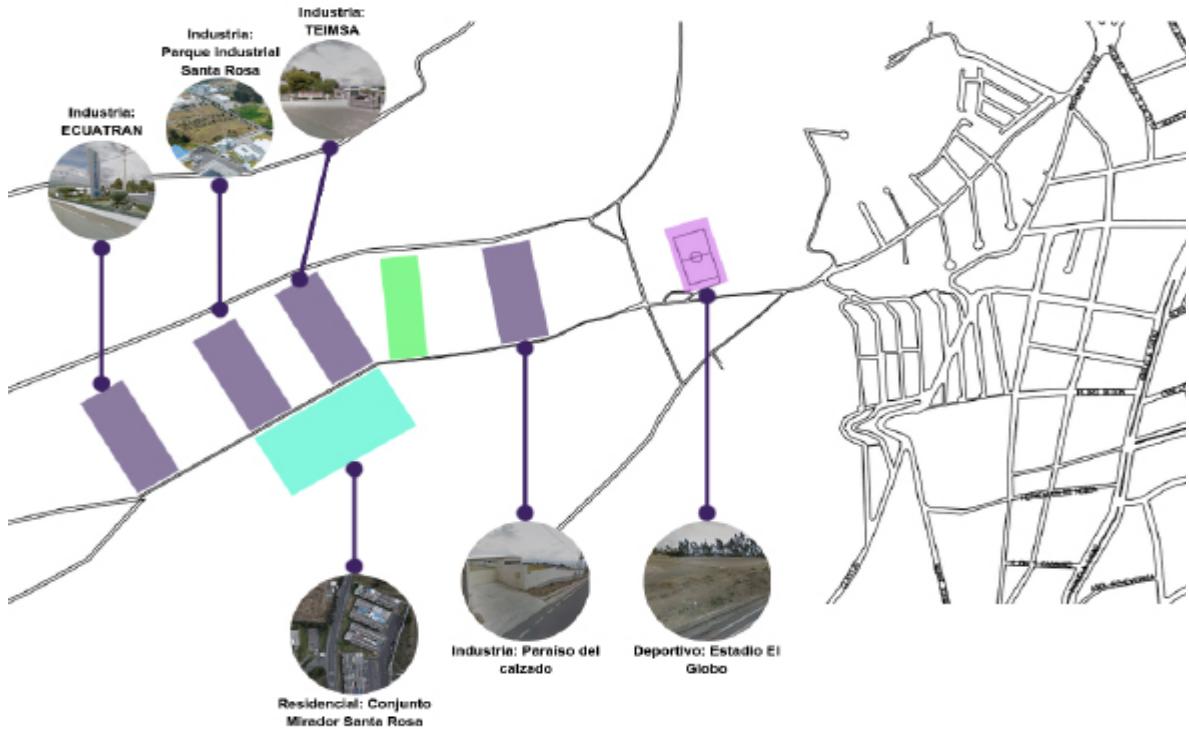
El proyecto esta ubicado en la Avenida Bernardino Echeverría, en los predios de la Universidad Indoamericana.

Zona industrial

Se encuentra en frente de conjuntos residenciales

Frente a una calle principal

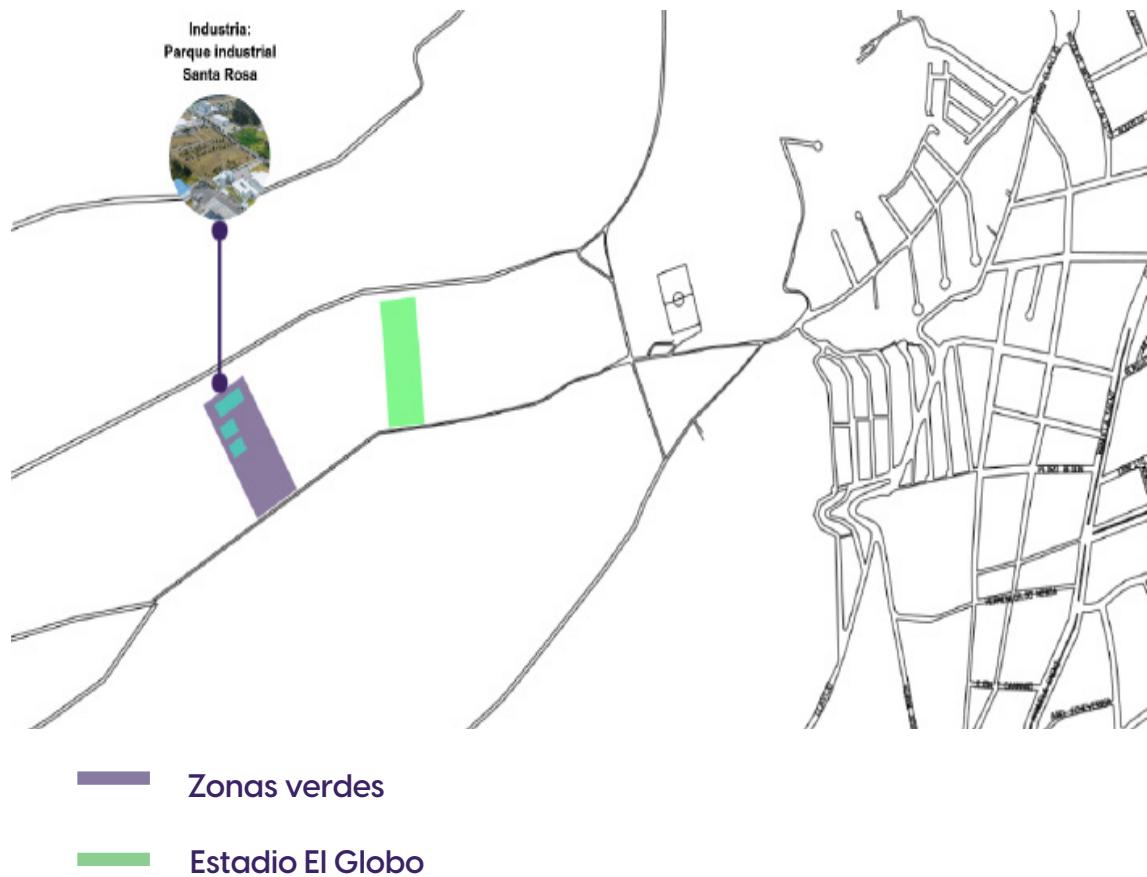
Figura 36. Usos de suelo



Zonas verdes

El sector del lote de estudio es totalmente industrial, por ende, las zonas verdes no existen en mayoría. Pero dentro del parque industrial podemos encontrar espacios verdes que son dispuestas el municipio.

Figura 37. Zonas verdes



Altura de edificaciones

En el sector solo es permitido hasta 2 pisos de altura ya que es un sitio totalmente industrial y en su mayoría solo se encuentran naves industriales para casa uso de suelo.

Figura 38. Altura de edificaciones



CAPÍTULO 4

EMPLAZAMIENTO

IDEA GENERADORA

Desarrollar un proyecto de intervención integral en un campo tecnológico que tenga como objetivo crear un ecosistema educativo basado en la practicidad de las carreras universitarias, incorporando tecnologías innovadoras para mejorar la eficiencia, reducir el impacto ambiental y fomentar la inclusión social. Este proyecto abordaría diversas áreas educativas, desde la implementación de laboratorios prácticos hasta la promoción de la educación tecnológica en la comunidad local.

CONCEPTO

Este concepto se enfoca en la creación de un campo tecnológico que funcione como un Centro de Aprendizaje Tecnológico integral, donde las carreras universitarias no solo faciliten la innovación y la colaboración, sino que también proporcione un entorno educativo dinámico.

CAMPUS EDUCATIVO DE APRENDIZAJE

Diseñar el campo tecnológico como un campus completo que incluya aulas, laboratorios y áreas de práctica tecnológica. La arquitectura incentivará la conexión entre los espacios educativos y laborales, creando un ambiente dinámico que promueva la colaboración entre la teoría y la práctica.

LABORATORIOS TECNOLÓGICOS VISIBLES

Incorporar laboratorios tecnológicos equipados con tecnologías de última generación y garantizar su visibilidad desde áreas comunes. Esto no solo despertará el interés de visitantes y estudiantes, sino que también facilitará la participación activa en proyectos tecnológicos en desarrollo.

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE

Integrar tecnologías de realidad virtual y aumentada en el diseño arquitectónico con el objetivo de crear entornos de aprendizaje inmersivos. Esto posibilitará experiencias educativas prácticas y avanzadas en áreas tecnológicas específicas.

SOSTENIBILIDAD INTEGRADA

La sostenibilidad formará parte fundamental del diseño arquitectónico. Se incluirán características como paneles solares, con el objetivo de reducir el impacto ambiental y mejorar la eficiencia energética dentro de la edificación.

DESARROLLO DE EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento del proyecto se ubicará estratégicamente en una extensa área de terreno de propiedad de la Universidad Indoamericana en las afueras de la ciudad de Ambato, parroquia Santa Rosa, brindando espacio suficiente para el desarrollo de un ambiente tecnológico integral y sostenible.

ESTRATEGIAS DE DISEÑO

MODULARIDAD

El enfoque es desarrollar las instalaciones de forma modular y flexible, permitiendo adaptaciones y expansiones en el futuro. Esto garantizará que el campo tecnológico pueda evolucionar rápidamente ante cambios en la tecnología y las demandas del mercado.

ESPACIOS COLABORATIVOS

El objetivo es crear espacios de trabajo abiertos y colaborativos que promuevan la interacción y la creatividad. La inclusión de salas de reuniones flexibles, áreas de trabajo compartido y zonas de descanso facilitará la colaboración entre profesionales y equipos de investigación.

Esta estrategia la podemos encontrar en las plantas ya que cuenta con espacios de descanso y una zona a doble altura donde los estudiantes podran utilizar ese espacio para convivencia o zona de estudio.

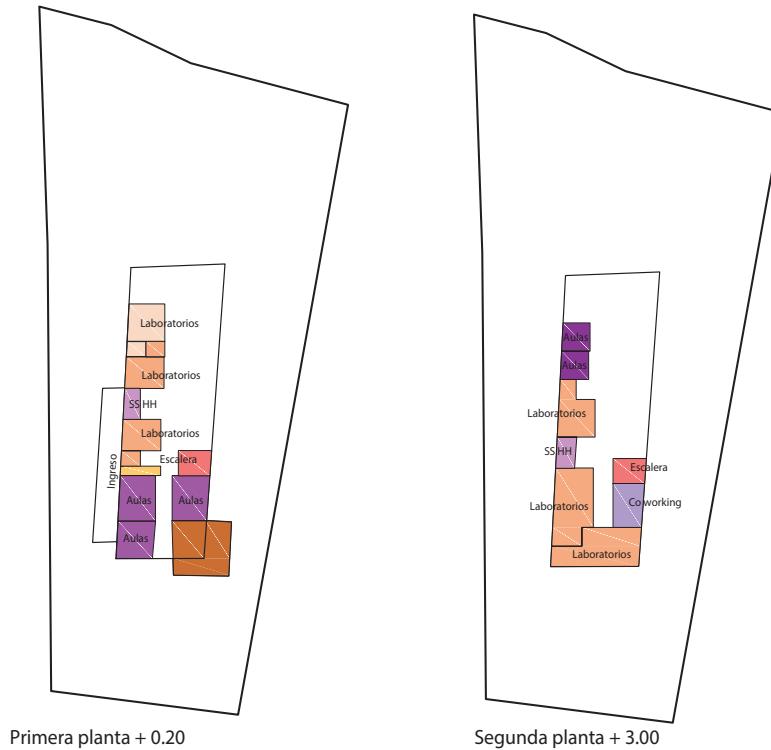
Diseño sostenible

Se buscó implementar prácticas de diseño sostenible desde el principio del proyecto, dándole prioridad a la eficiencia energética, el uso de materiales ecoamigables. Además, buscaría incorporar energías renovables y tecnologías verdes para reducir al mínimo el impacto ambiental.

ZONIFICACIÓN

Esta zonificación tiene como objetivo generar un ambiente equilibrado y funcional, en el que se encuentren de manera armoniosa la educación, la investigación, la innovación empresarial y la convivencia estudiantil. Cada zona ha sido diseñada con un propósito específico dentro del contexto integral del campo tecnológico.

Figura 39. Zonificación



PROGRAMA

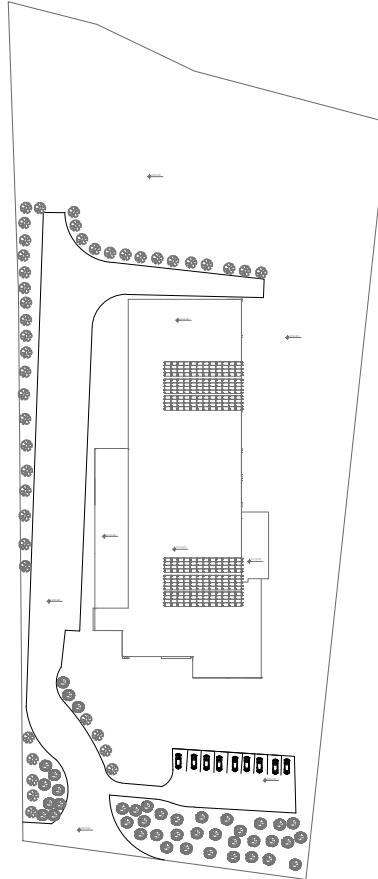
PROGRAMA ARQUITECTONICO LABORATORIOS CARRERA INGENIERIA CIVIL												
Carrera	Zonas	Espacios	Unidades	Usuario	N° de personas	Iluminación		Ventilación		Mobiliario		Área de espacio (m2)
						Natural	Artificial	Natural	Artificial	Descripción	Cantidad	
Ingeniería Civil y arquitectura	Laboratorios prácticos	Laboratorios de resistencia de materiales	1	Estudiantes y profesores	20	x		x		Máquina para ensayos universales	1	170
										Máquina de ensayo de fatiga	1	
										Máquina de torsión y flexión	1	
										Equipo de ensayo de impacto	1	
										Mesas	20	
										Sillas	20	
		Laboratorio de hidráulica	1	Estudiantes y profesores	20	x		x		Máquina para ensayos universales	1	140
										Equipo de flotación	1	
										Canal de pendiente variable	1	
									Canal de sección trapecial	1		
									Máquina de histogramas para lluvia	1		
									Mesas	20		
									Sillas	20		
	Laboratorio de mecánica de suelo	1	Estudiantes y profesores	20	x		x		Equipo edométrico	1	170	
									Horno	1		
									Máquina de abrasión	1		
									Cuarizador	1		
									Corte directo digital	1		
									Triabial dinámico	1		
									Mesas	20		
									Sillas	20		
PROGRAMA ARQUITECTONICO LABORATORIOS CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL												
Carrera	Zonas	Espacios	Unidades	Usuario	N° de personas	Iluminación		Ventilación		Mobiliario		Área de espacio (m2)
						Natural	Artificial	Natural	Artificial	Descripción	Cantidad	
Ingeniería industrial	Laboratorios prácticos	Laboratorio CAD/CAM	1	Estudiantes y profesores	20	x		x		Computadoras	1	130
										Taller de prototipado	1	
										Mesas	20	
										Sillas	20	
		Laboratorio de operaciones unitarias	1	Estudiantes y profesores	20	x		x		DWX-52DCI	1	170
										Bomba de vacío	1	
										Secadora de infrarrojos	1	
										Reactor tipo tanque	1	
										Agitador mecánico	1	
									Molino de rodillos	1		
									Molino de martillos	1		
									Intercambiador de calor a placas	1		
									Mesas	20		
									Sillas	20		
	Laboratorio de calidad y seguridad industrial	1	Estudiantes y profesores	20	x		x		Sonometro	1	130	
									Luxómetros	1		
									Medidores de partículas en suspensión	1		
									Estrés termico	1		
									Mesas	20		
									Sillas	20		
OTROS ESPACIOS												
Espacio	Área social	Co working	1	Estudiantes y profesores	40	x		x		Mesas	30	90
										Sillas	30	
									Pug	10		
									Estanterías	5		
									Mesas	20		
									Sillas	20		
									Pizarras	2	480	
									Mesas	5		
									Sillas	5	50	
									Muebles	4		
									Mesas	10		
									Juegos	4		
									Estanterías	2	140	
									Mesas	2		
									Sillas	4	40	
									Computadoras	10		
									Mesas	10		
									Sillas	10	80	
									Mesas	10		
									Sillas	10		
									Estanterías	5	60	
									Sanitarios	10		
									Lavabos	10	60	
									Área de exposición			
TOTAL EN METROS CUADRADOS												
											1850	

La intención de este programa arquitectónico es combinar de manera efectiva las actividades educativas, empresariales, de investigación y de recreación, con el propósito de crear un ambiente completo y funcional para un campo tecnológico integral. Cada sección ha sido diseñada con metas específicas del proyecto, con el objetivo de fomentar la colaboración y la innovación.

Propuesta proyecto intervención integral del campo tecnológico Santa Rosa, Universidad Indoamerica

IMPLANTACIÓN

Figura 40. Implantación



ESC. 1:750

ARQUITECTURA DE CONJUNTO

PLANTA ACTUAL

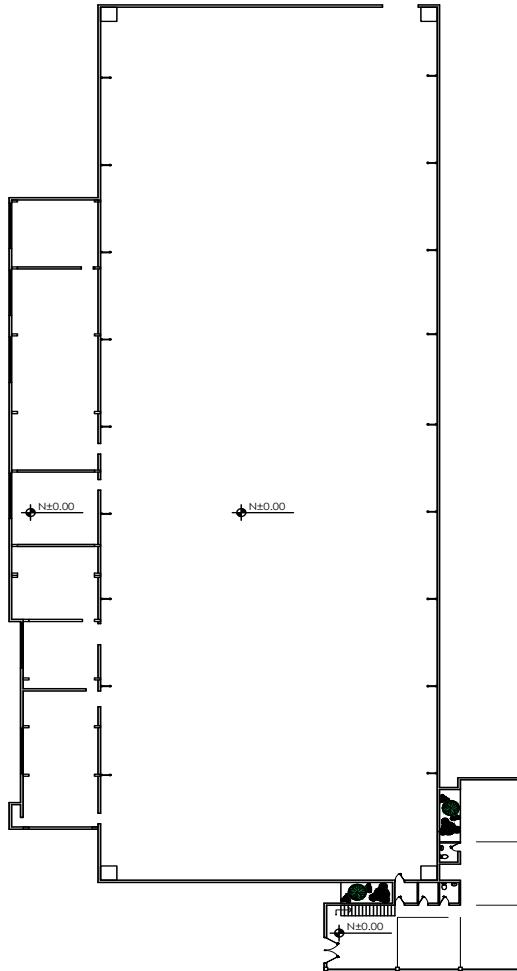
Figura 42. Primera planta



ESC. 1:500

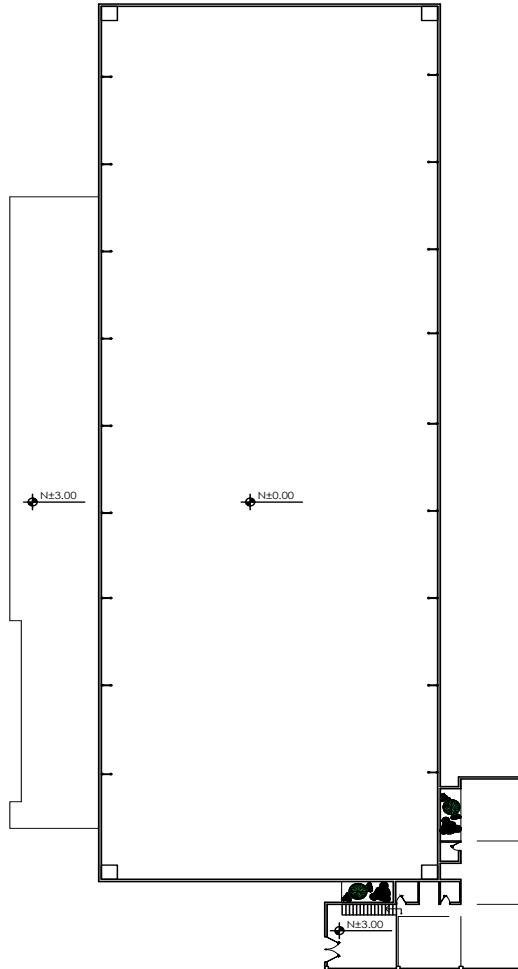
SITUACIÓN ACTUAL

PLANTA ACTUAL Figura 42. Primera planta



ESC. 1:500

PLANTA ACTUAL
Figura 43. Segunda planta

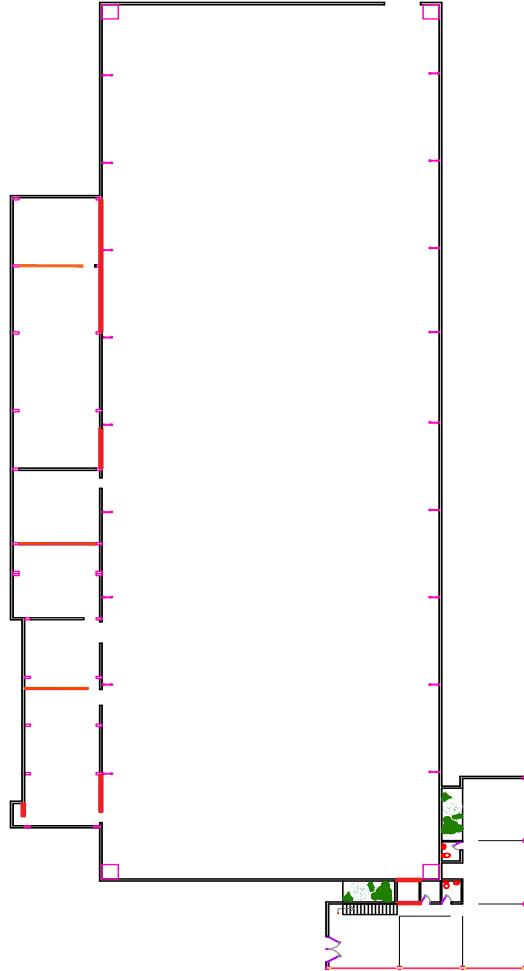


ESC. 1:500

DEMOLICIÓN

PLANTA DEMOLICIÓN

Figura 44. Primera planta

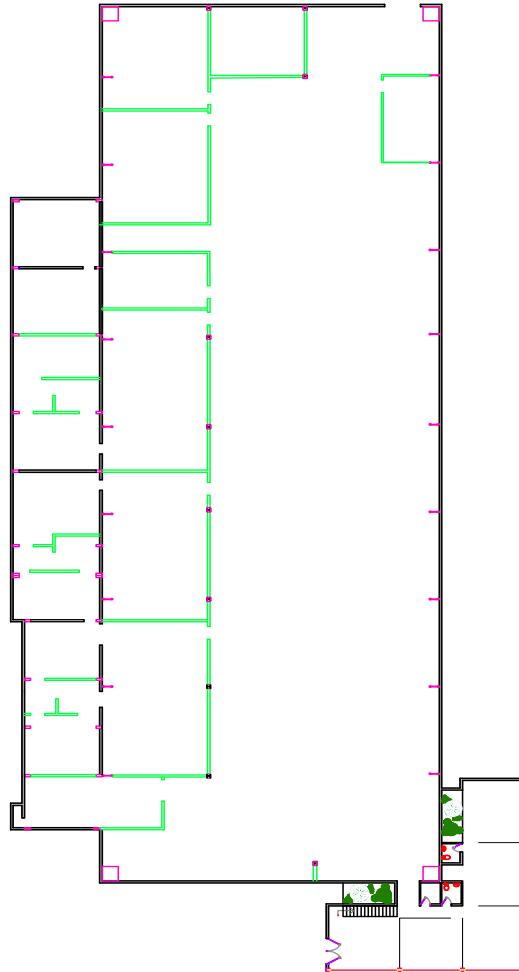


ESC. 1:500

CREACIÓN DE MUROS

PLANTA DE CREACIÓN DE MUROS

Figura 45. Primera planta

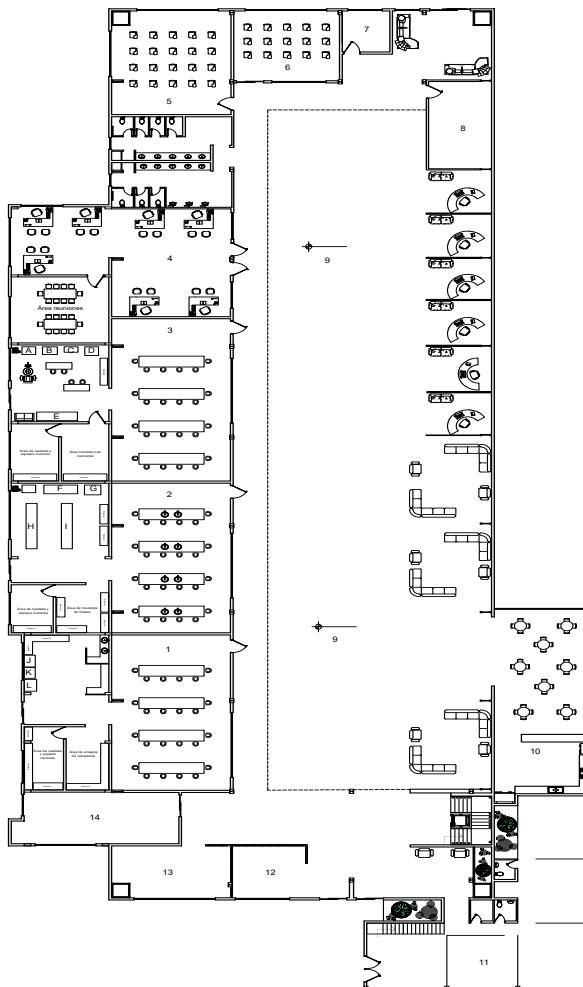


ESC. 1:500

PLANTA ÍNDICE

PLANTA ARQUITECTÓNICA

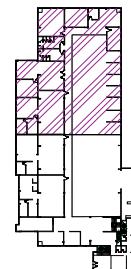
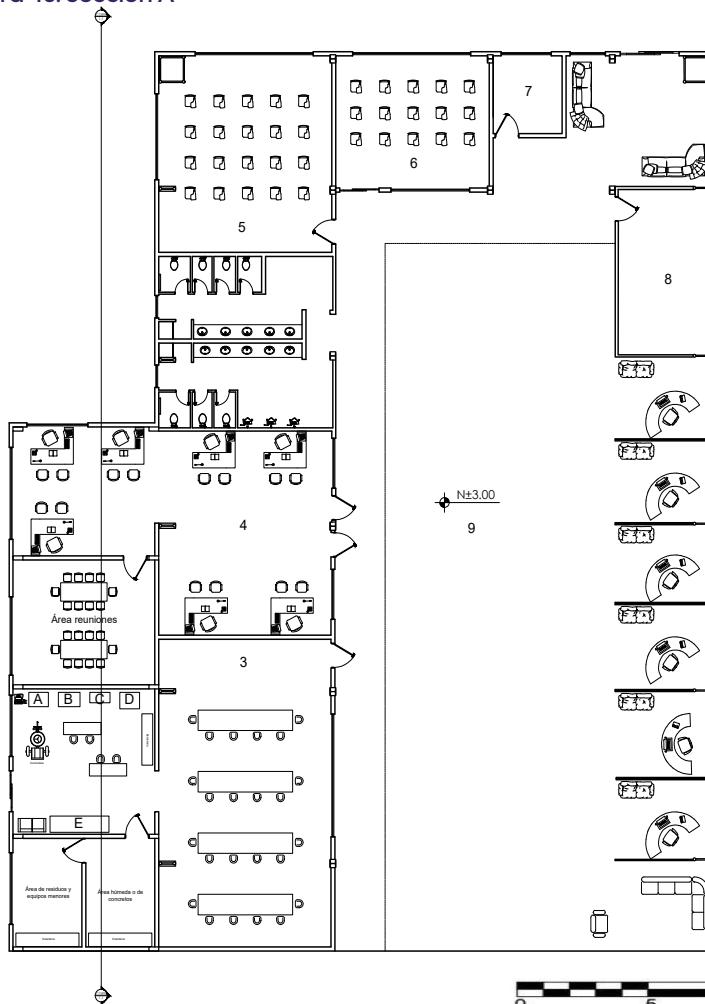
Figura 45. Planta índice



S/E

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

PRIMERA PLANTA Figura 46. Sección A



Sección A S/E

SIMBOLOGÍA DE EQUIPAMIENTO

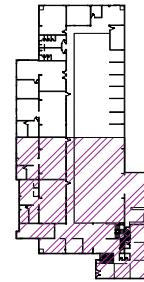
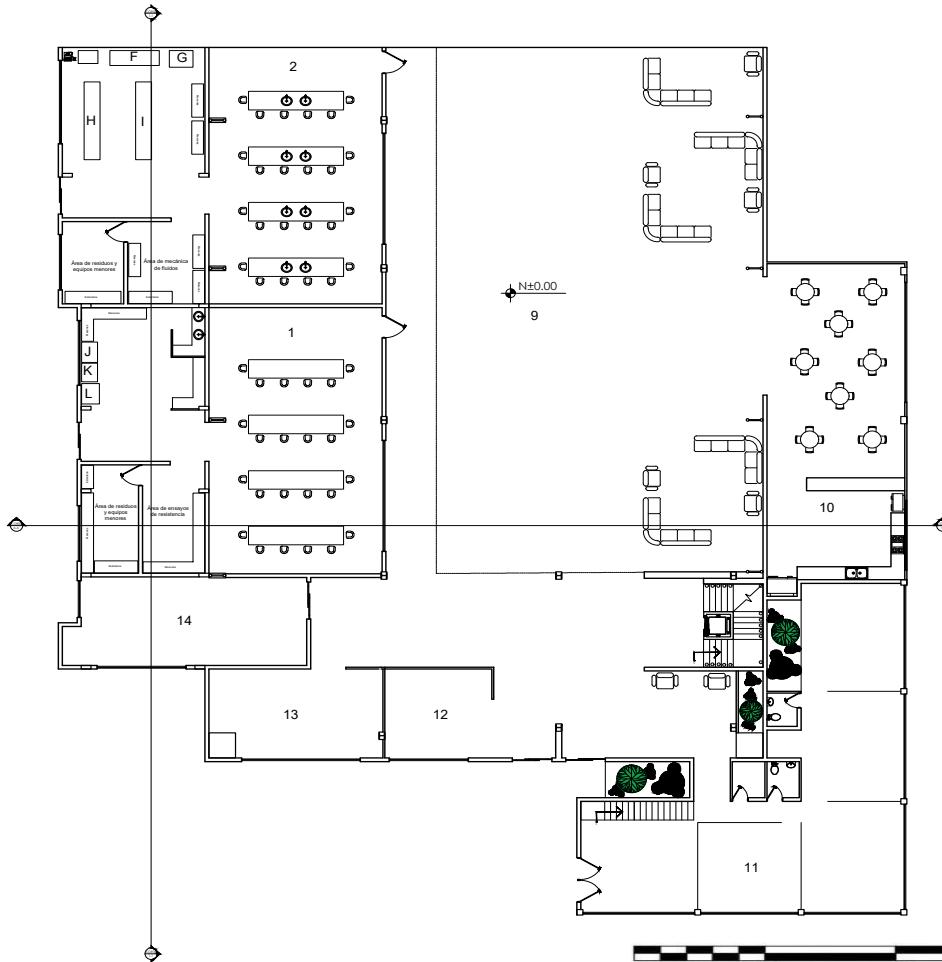
- A Máquina de ensayos universal
- B Máquina de ensayo de fatiga
- C Máquina de torsión y flexión
- D Máquina de ensayo de impacto
- E Concretera
- F Piscina de curado
- G Equipo de flotación
- H Máquina de histogramas
- I Canal de pendiente variable
- J Canal de sección trapecial
- K Equipo edométrico
- L Horno
- M Corte directo

SIMBOLOGÍA DE ESPACIOS

- 1 Laboratorio de mecánica de suelos
- 2 Laboratorio de hidráulica
- 3 Laboratorio de resistencia de materiales
- 4 Sala de profesores
- 5 Aula 1
- 6 Aula 2
- 7 Bodega de limpieza
- 8 Cuarto para paneles solares
- 9 Área de multiactividades
- 10 Mini bar
- 11 Oficinas
- 12 Área administrativa
- 13 Área de exposiciones
- 14 Mini biblioteca

PRIMERA PLANTA

Figura 47. Sección B



Sección B S/E

SIMBOLOGÍA DE EQUIPAMIENTO

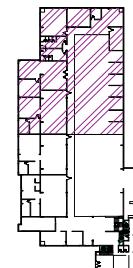
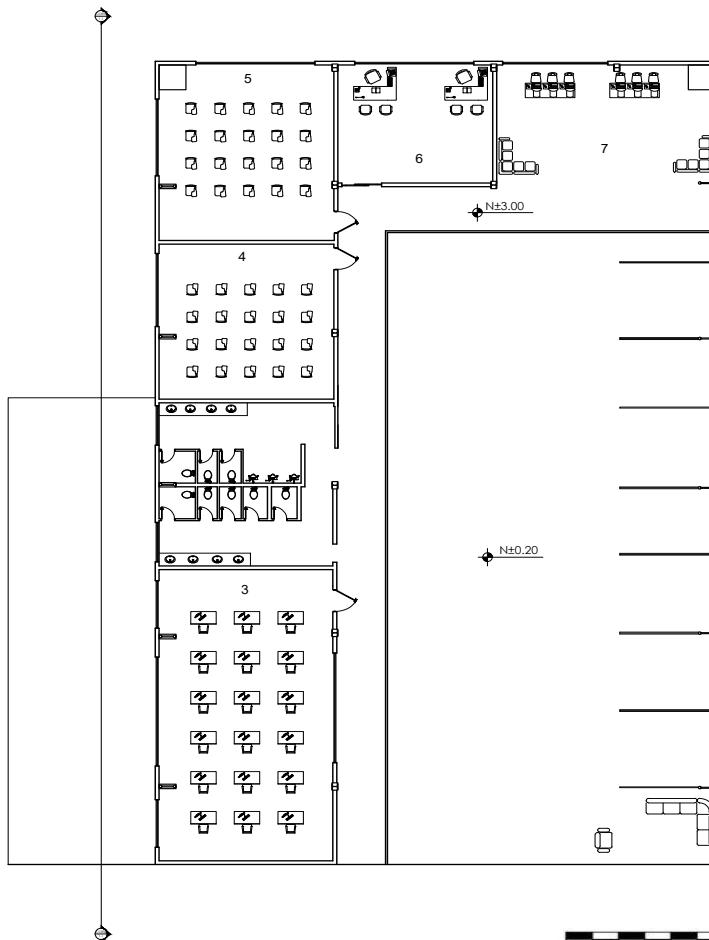
- A Máquina de ensayos universal
- B Máquina de ensayo de fatiga
- C Máquina de torsión y flexión
- D Máquina de ensayo de impacto
- E Concretera
- F Piscina de curado
- G Equipo de flotación
- H Máquina de histogramas
- I Canal de pendiente variable
- J Canal de sección trapecial
- K Equipo edométrico
- L Horno
- M Corte directo

SIMBOLOGÍA DE ESPACIOS

- 1 Laboratorio de mecánica de suelos
- 2 Laboratorio de hidráulica
- 3 Laboratorio de resistencia de materiales
- 4 Sala de profesores
- 5 Aula 1
- 6 Aula 2
- 7 Bodega de limpieza
- 8 Cuarto para paneles solares
- 9 Área de multiactividades
- 10 Mini bar
- 11 Oficinas
- 12 Área administrativa
- 13 Área de exposiciones
- 14 Mini biblioteca

SEGUNDA PLANTA

Figura 48. Sección A



Sección A S/E

SIMBOLOGÍA DE EQUIPAMIENTO

- A Estres térmico
- B Medidores de partículas
- C Sonometro
- D Luxometro
- E Molino de rodillos
- F Molino de martillos
- G Reactor tipo tanque
- H Bomba de vacío
- I Agitador mecánico
- J Secadora de infrarojos
- K Intercambiador de placas

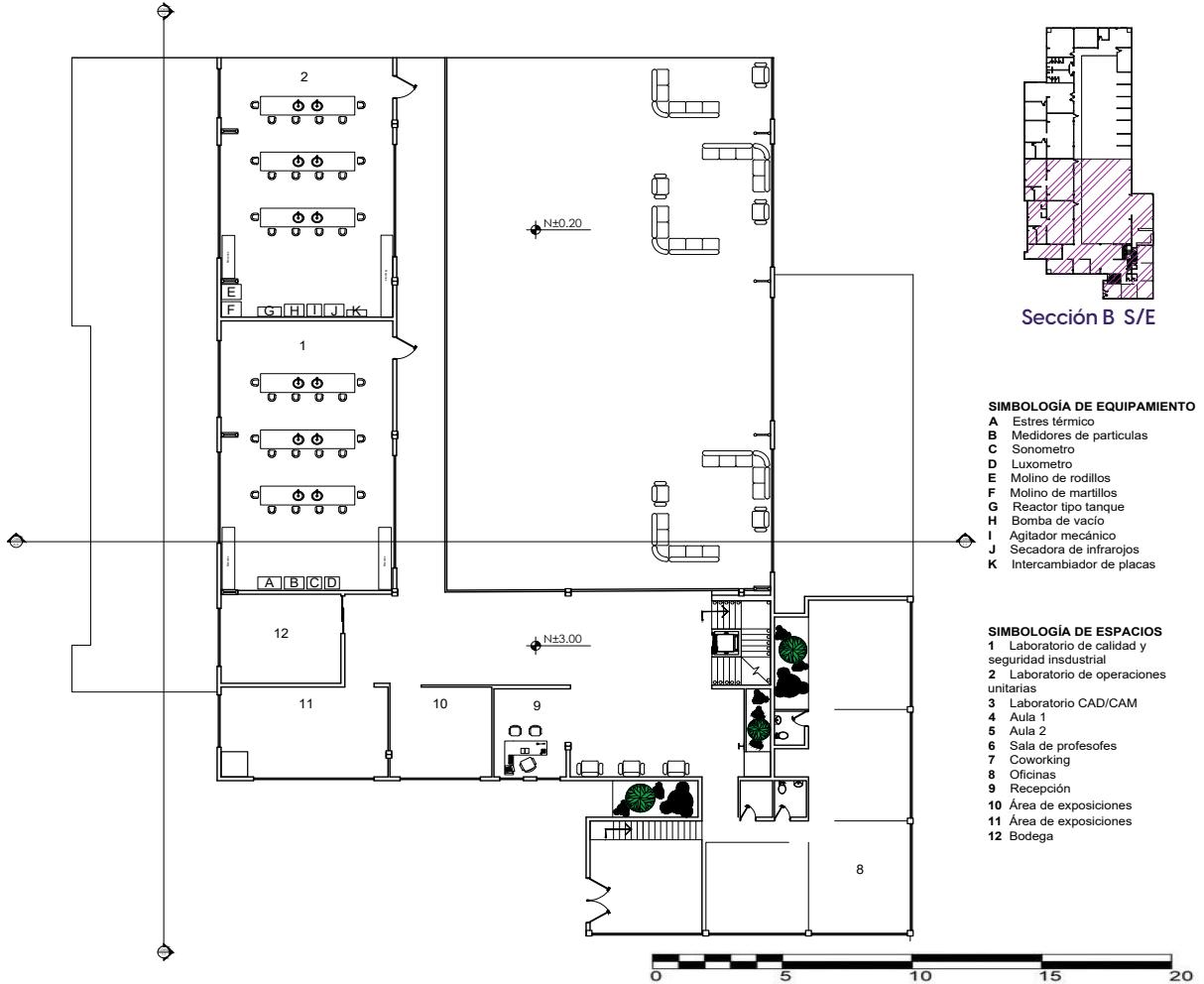
SIMBOLOGÍA DE ESPACIOS

- 1 Laboratorio de calidad y seguridad industrial
- 2 Laboratorio de operaciones unitarias
- 3 Laboratorio CAD/CAM
- 4 Aula 1
- 5 Aula 2
- 6 Sala de profesores
- 7 Coworking
- 8 Oficinas
- 9 Recepción
- 10 Área de exposiciones
- 11 Área de exposiciones
- 12 Bodega



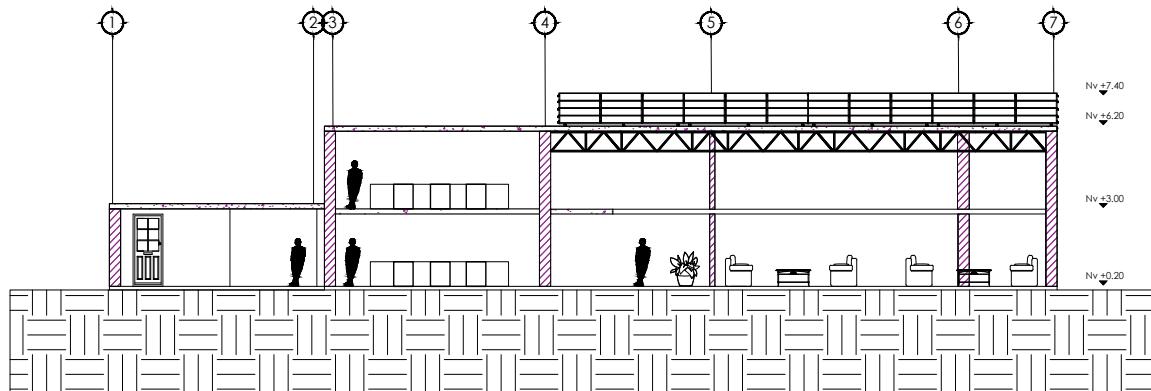
SEGUNDA PLANTA

Figura 49. Sección B



CORTES ARQUITECTÓNICOS

CORTE TRANSVERSAL Figura 50. Corte A-A

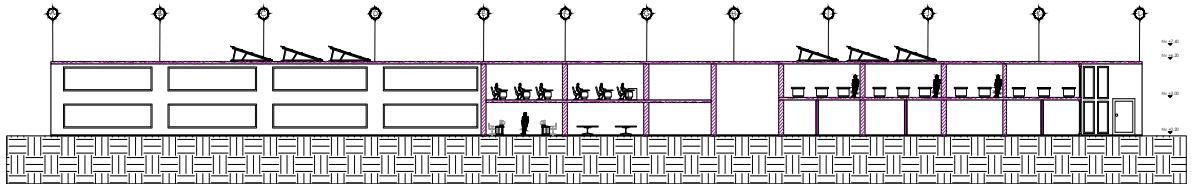


ESC. 1:250

CORTES ARQUITECTÓNICOS

CORTE LONGITUDINAL

Figura 51. Corte 1-1

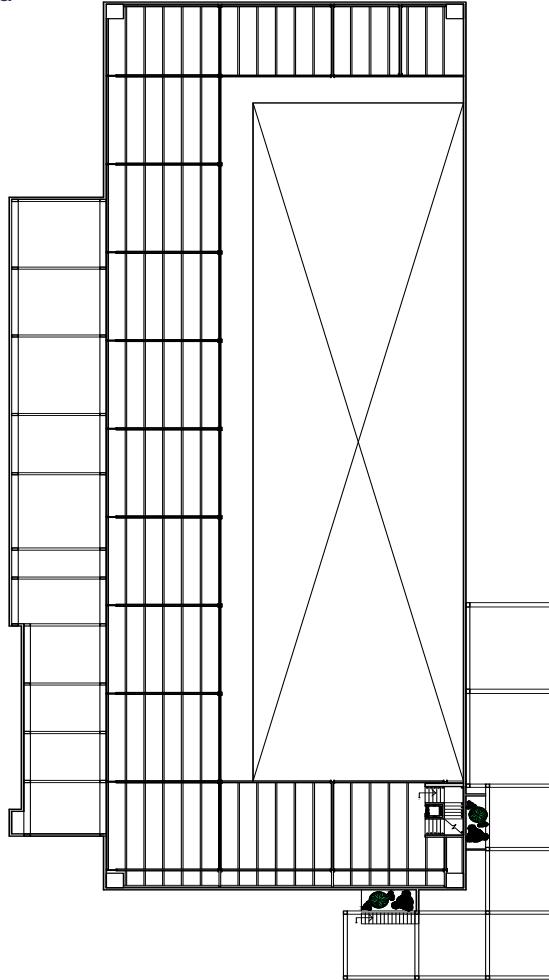


ESC. 1:500

PLANOS ESTRUCTURALES

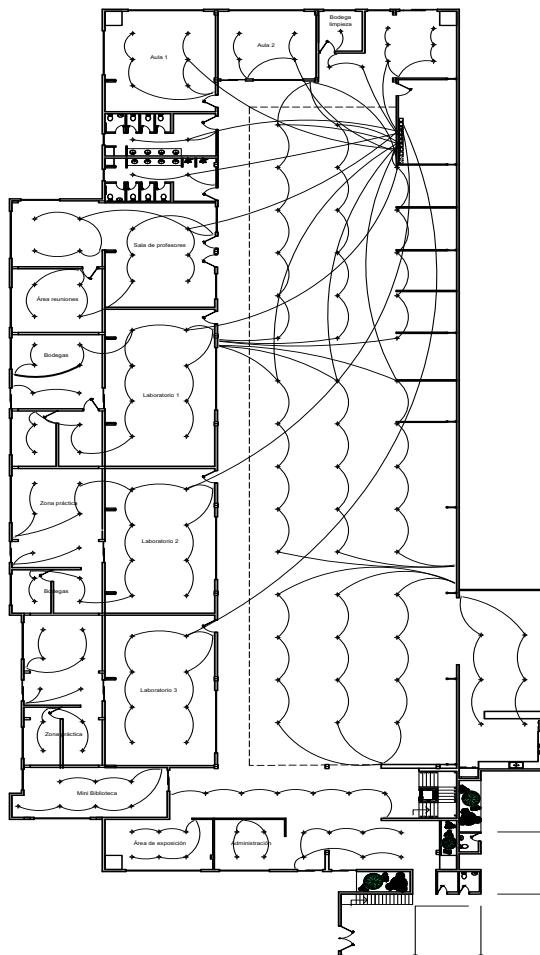
PLANTA ESTRUCTURAL

Figura 52. Planta única



ESC. 1:500

PLANOS ELÉCTRICOS
PLANTA ELÉCTRICA
 Figura 54. Planta luminarias



SIMBOLOGÍA

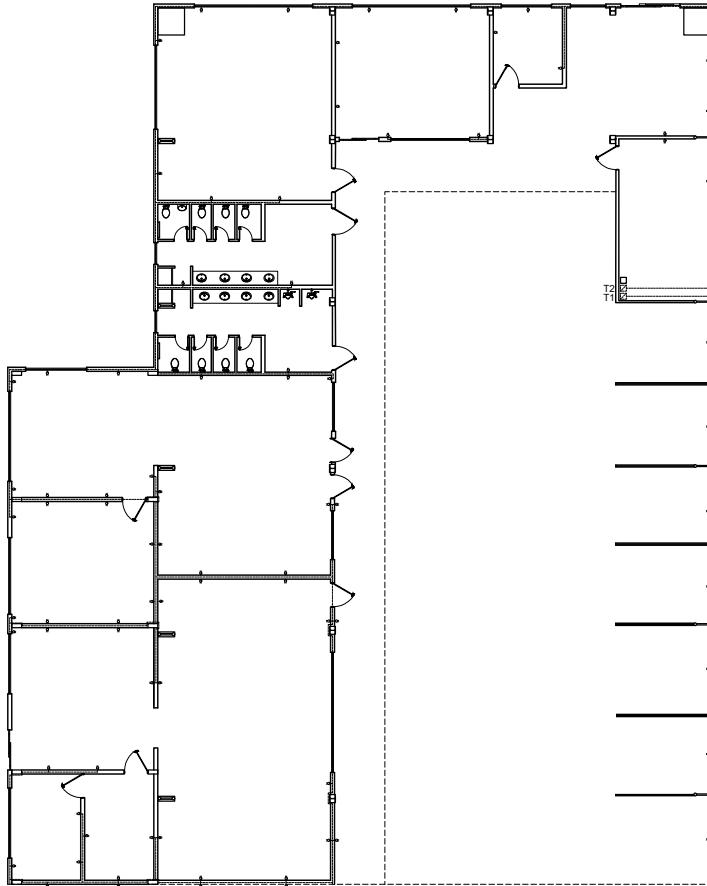
- Brecker por espacios
- ⊕ Foco
- ⊖ Tomacorriente
- ⤵ Enlaces
- S Interruptor simple
- 2S Interruptor doble
- 3S Interruptor triple
- S3 Conmutador
- ⊞ Inversor

ESC. 1:500

PLANOS ELÉCTRICOS

PLANTA ELÉCTRICA

Figura 55. Planta tomacorrientes



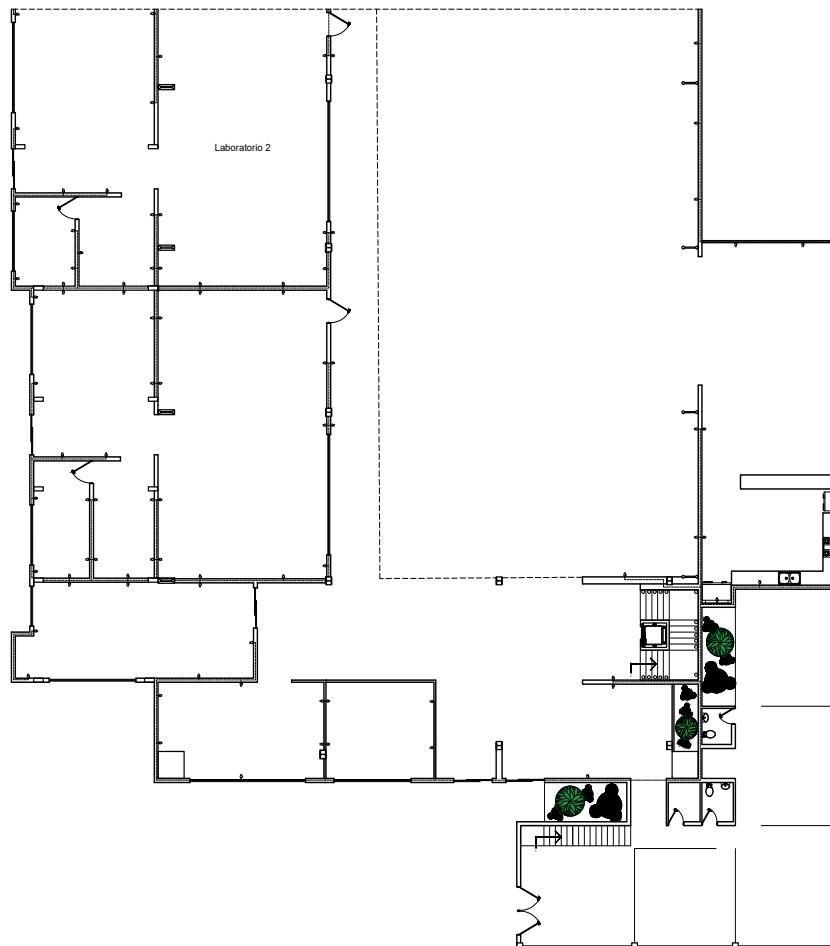
SIMBOLOGÍA

-  Brecker por espacios
-  Foco
-  Tomacorriente
-  Enlaces
-  Interruptor simple
-  Interruptor doble
-  Interruptor triple
-  Conmutador
-  Inversor

PLANOS ELÉCTRICOS

PLANTA ELÉCTRICA

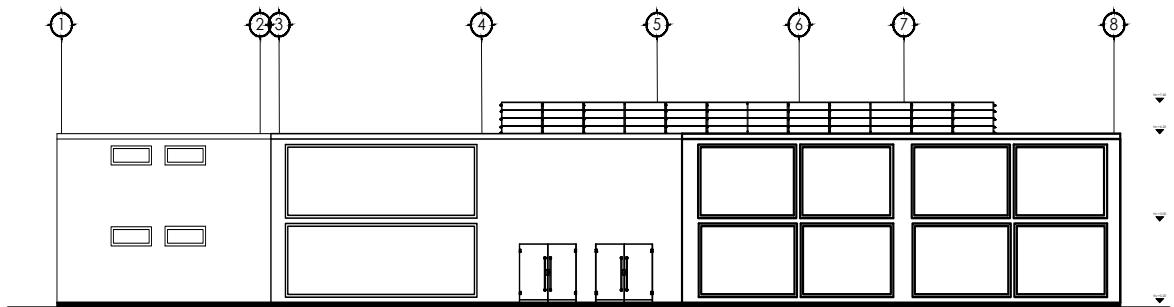
Figura 56. Planta tomacorrientes



SIMBOLOGÍA

-  Brecker por espacios
-  Foco
-  Tomacorriente
-  Enlaces
-  Interruptor simple
-  Interruptor doble
-  Interruptor triple
-  Conmutador
-  Inversor

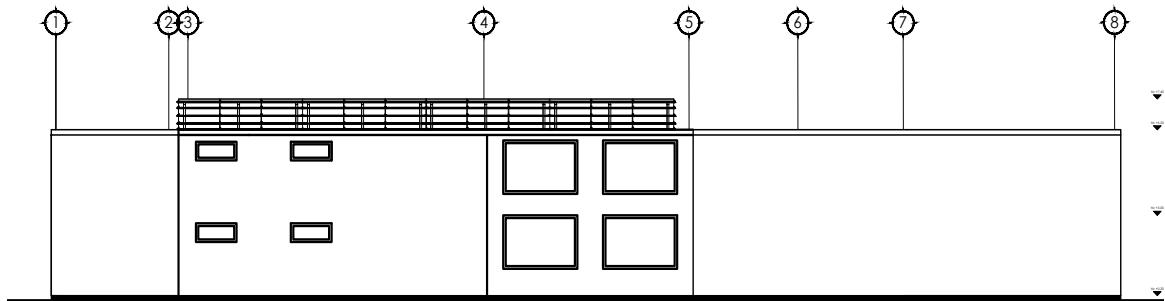
FACHADAS
FACHADA ARQUITECTÓNICAS
Figura 57. Fachada frontal



ESC. 1:250

FACHADA ARQUITECTÓNICA

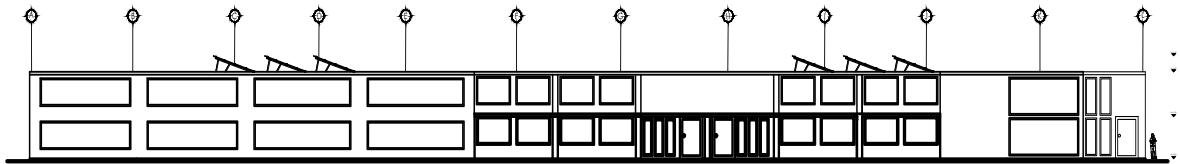
Figura 58. Fachadas posterior



ESC. 1:250

FACHADA ARQUITECTONICA

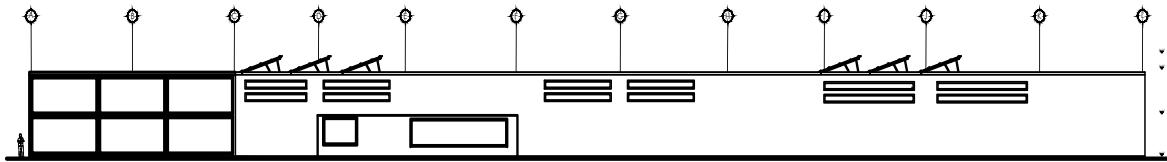
Figura 59. Fachada lateral izquierda



ESC. 1:750

FACHADA ARQUITECTONICA

Figura 60. Fachada lateral derecha

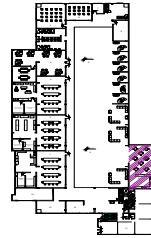


ESC. 1:750

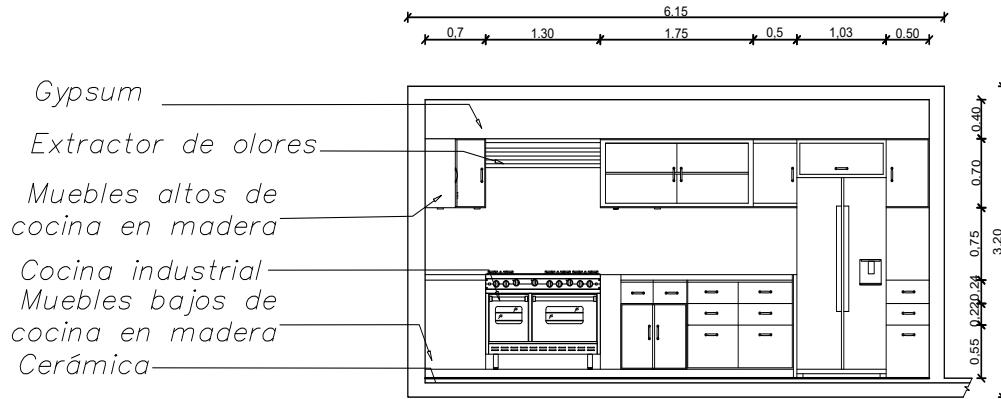
DETALLES ARQUITECTÓNICOS

COCINA

Figura 61. Sección 1

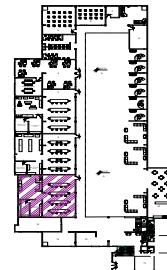


Sección 1 S/E

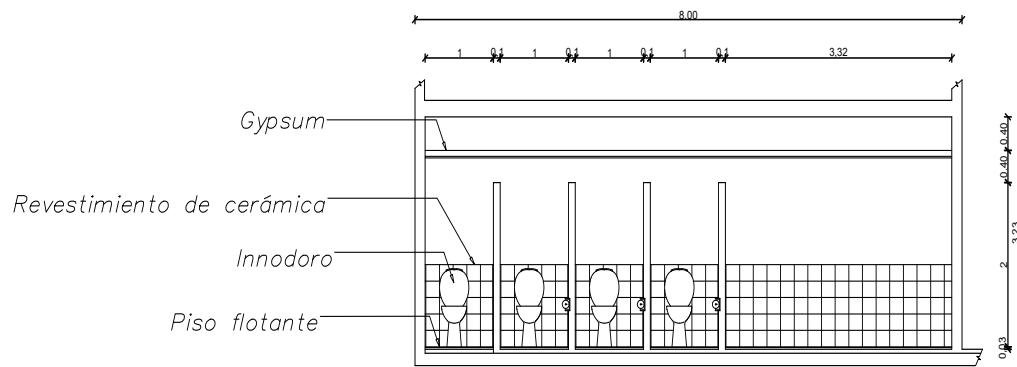


BAÑOS HOMBRES

Figura 62. Sección 2

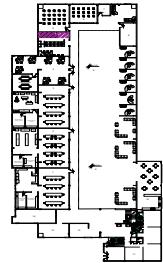


Sección 2 S/E

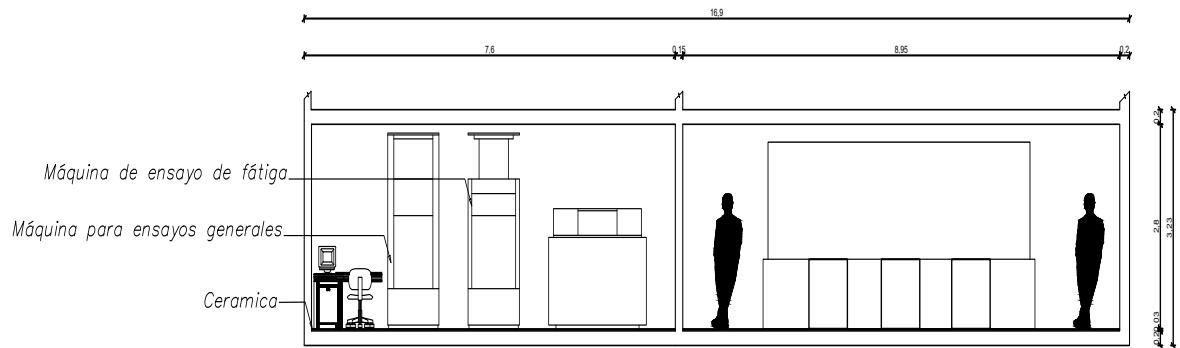


LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES

Figura 63. Sección 3



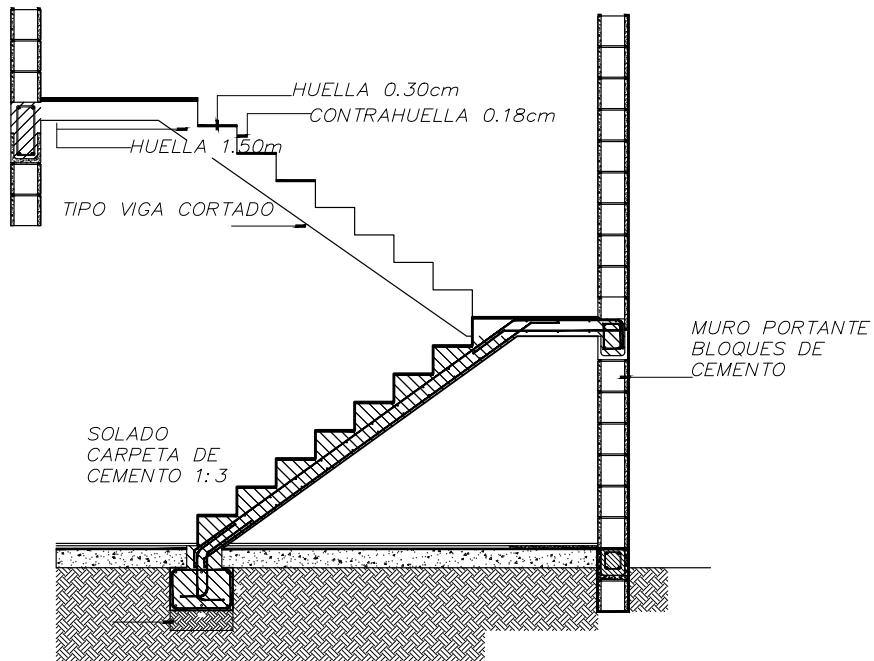
Sección 3 S/E



DETALLES ESTRUCTURALES

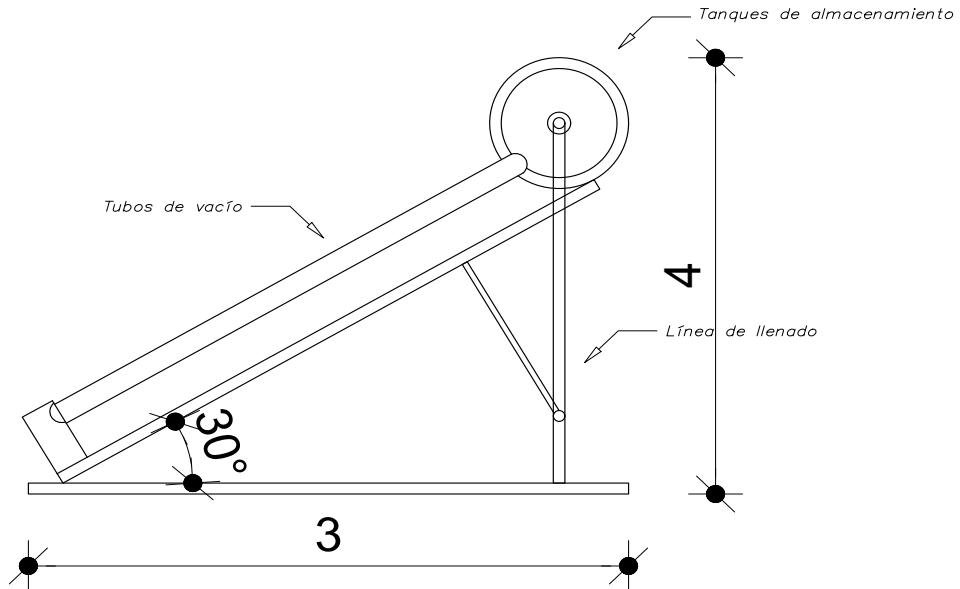
ESCALERA

Figura 64. Sección escalera



ESC. 1:750

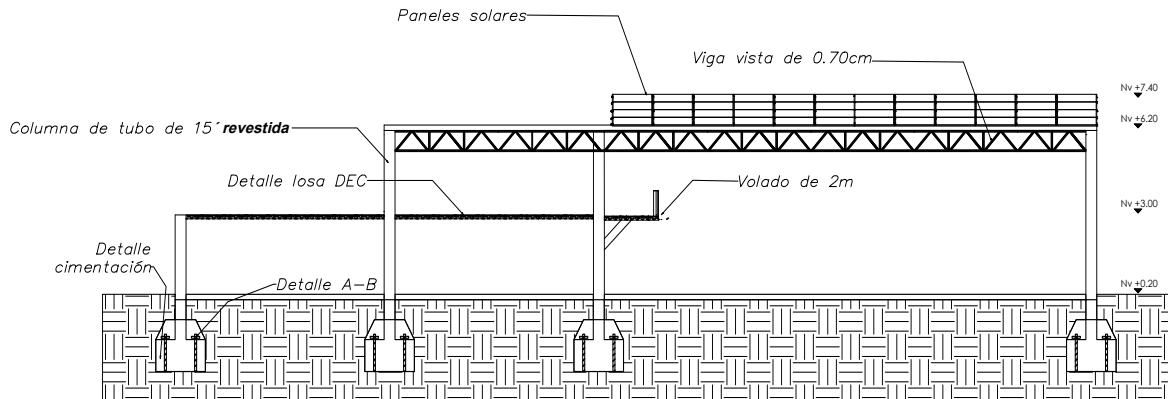
PANELES SOLARES
Figura 65. Conexión panel



ESC. 1:750

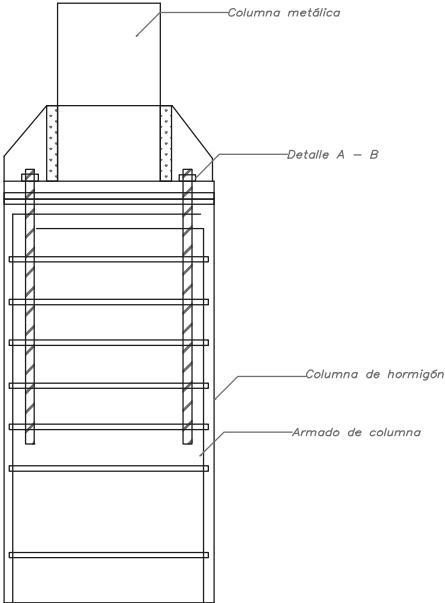
CORTE ESTRUCTURAL

Figura 66. Corte estructural

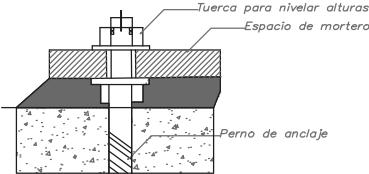


DETALLES CIMENTACIÓN

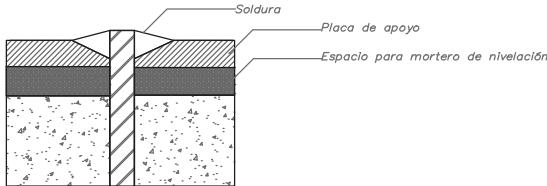
Figura 67. Detalles



Cimentación



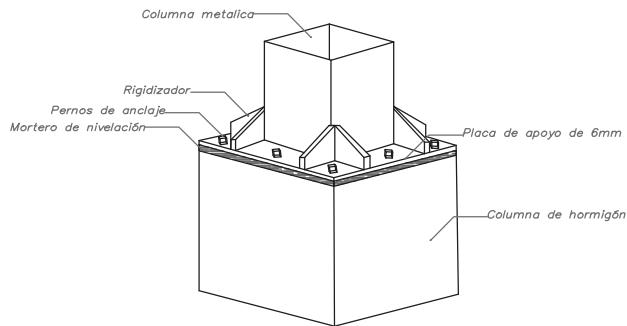
Detalle A



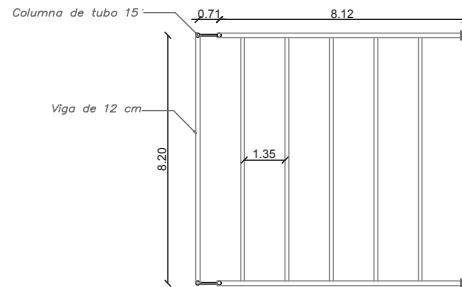
Detalle B

DETALLE COLUMNA

Figura 68. Detalles



Detalle de cimentación - alzado



Detalle losa



Detalle losa deck

RENDERS
FOTOGRAFÍAS 3D



FOTOGRAFÍAS 3D



FOTOGRAFÍAS 3D



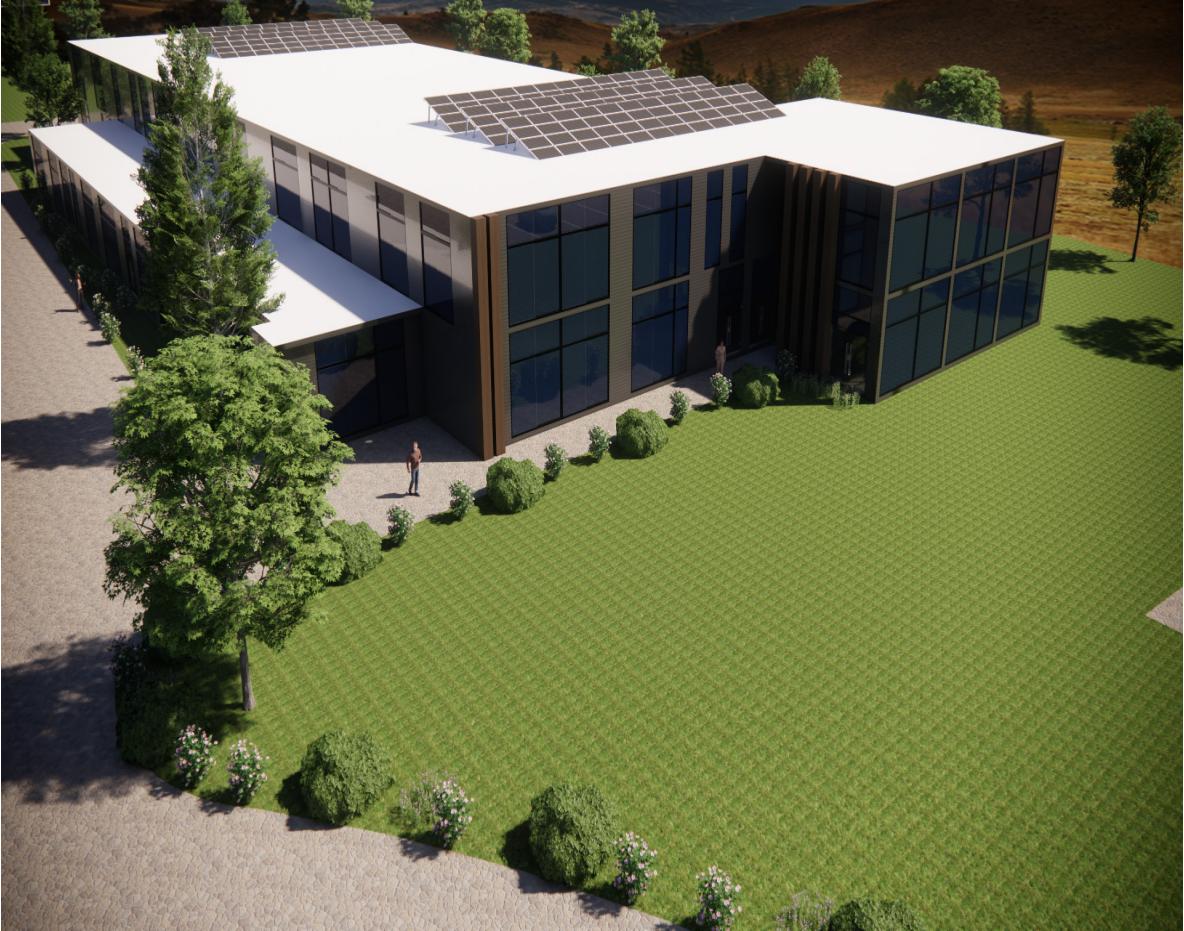
FOTOGRAFÍAS 3D



FOTOGRAFÍAS 3D



FOTOGRAFÍAS 3D



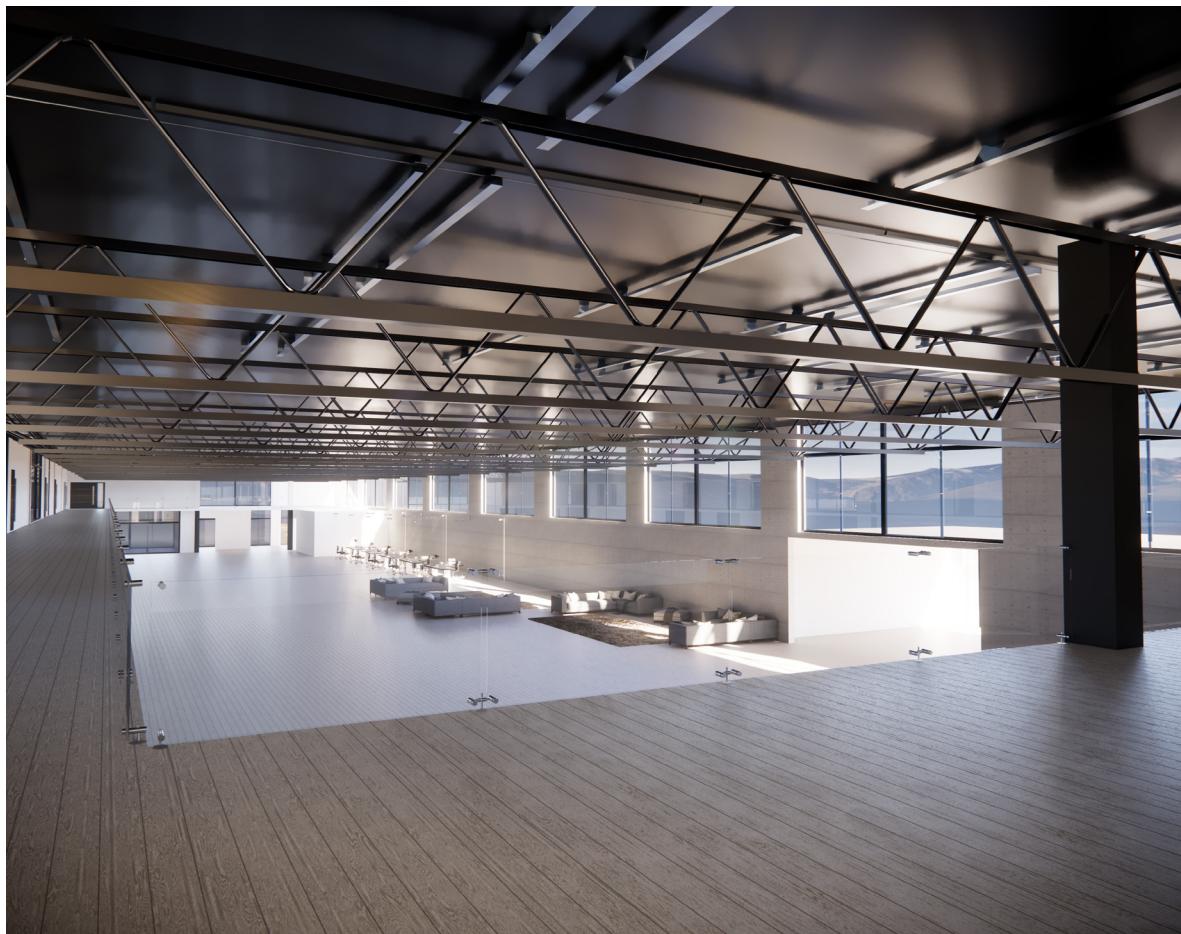
FOTOGRAFÍAS 3D



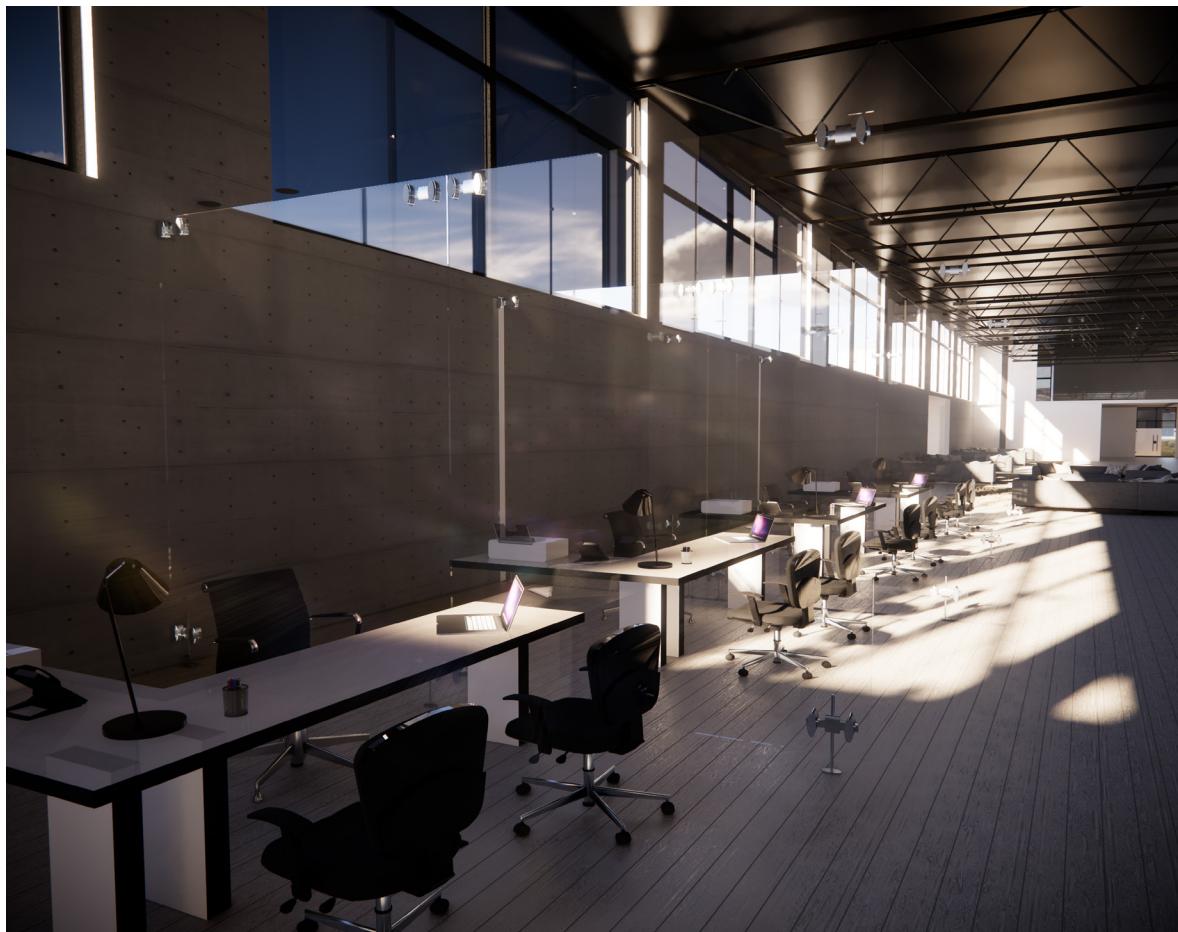
FOTOGRAFÍAS 3D



FOTOGRAFÍAS 3D



FOTOGRAFÍAS 3D



FOTOGRAFÍAS 3D



FOTOGRAFÍAS 3D



FOTOGRAFÍAS 3D



CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

Esta iniciativa no solo aborda directamente el déficit de infraestructura técnica en la institución, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades prácticas y la integración de la teoría con la práctica, potenciando así el aprendizaje significativo y la empleabilidad de los graduados. Además, la adecuación de la nave industrial Santa Rosa como un espacio dedicado a la formación técnica refleja el compromiso de la Universidad Indoamérica con la innovación educativa y el fortalecimiento de sus programas académicos para satisfacer las demandas de un entorno laboral en constante evolución. En conclusión, esta intervención arquitectónica representa una inversión estratégica en el futuro de la educación superior en la universidad y contribuye positivamente al desarrollo socioeconómico de la región.

Podemos concluir que las necesidades de los estudiantes se han analizado por medio de entrevistas que coordinaron una misma respuesta la cual es, la falta de laboratorios prácticos universitarios de diferentes carreras. Este enfoque centrado en las necesidades reales de los estudiantes y docentes permite abordar de manera efectiva los desafíos existentes, garantizando así una experiencia educativa más completa y relevante para todos los involucrados.

La establecimiento de estrategias de diseño arquitectónico para la creación de espacios funcionales destinados al conocimiento práctico y la implementación de tecnologías para reducir el consumo energético en el campo tecnológico, representa un paso crucial hacia la sostenibilidad y eficiencia en la infraestructura educativa. Al integrar consideraciones de diseño inteligente y tecnologías energéticamente eficientes, se facilita no solo la realización de actividades prácticas, sino también la promoción de prácticas ambientales responsables. Esta combinación de enfoques no solo mejora la calidad de la educación ofrecida, sino que también contribuye positivamente al cuidado del medio ambiente y al desarrollo de una comunidad educativa comprometida con la sostenibilidad.

RECOMENDACIONES

Involucrar a estudiantes, docentes, personal administrativo y otros miembros relevantes de la comunidad educativa en todas las etapas del proyecto, desde la identificación de necesidades hasta la implementación de soluciones.

Desarrollar un plan estratégico integral que incluya objetivos claros, metas específicas, acciones concretas y un cronograma detallado para la implementación del proyecto a corto, mediano y largo plazo.

Diseñar programas de capacitación continua en competencias digitales y uso de tecnología para estudiantes, docentes y personal administrativo, con el fin de asegurar una adopción efectiva de las nuevas herramientas y recursos tecnológicos.

Considerar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo, tanto en términos de recursos financieros como de compromiso institucional, para garantizar su continuidad y éxito a lo largo del tiempo.

Implementar mecanismos de monitoreo y evaluación periódica para medir el impacto del proyecto en la comunidad educativa y realizar ajustes según sea necesario para garantizar su efectividad y relevancia continua.

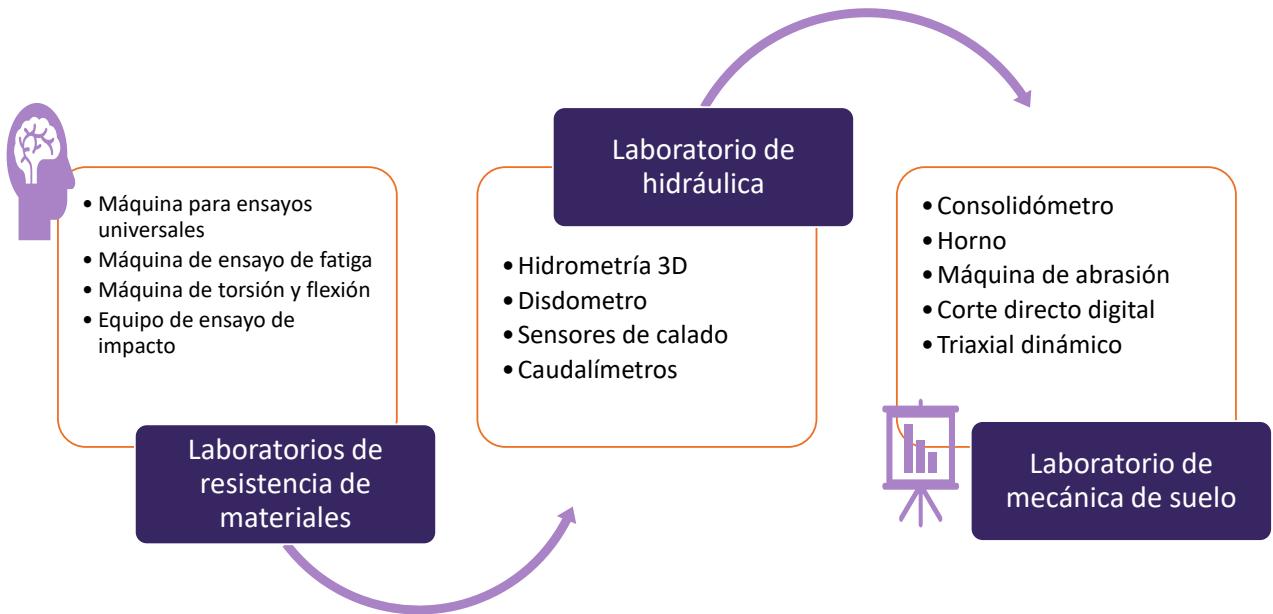
BIBLIOGRAFÍA

- Arum , R., & Roksa, J. (2011). "Academically Adrift: Limited Learning on College Campuses". Estados Unidos : Universidad de Chicago.
- Atencio, E. (26 de 08 de 2014). Competencias investigativas con énfasis en el campo tecnológico en estudiantes universitarios. Venezuela: URBS. Obtenido de competencias investigativas con énfasis en el campo tecnológico en estudiantes universitarios.
- Coburn , C. (2013). "The Gap between Educational Research and Practice: Views of Teachers, School Leaders, Intermediaries, and Researchers". Gran Bretaña: BERJ.
- Curran Neild , R. (2019). "Bridging the Gap between Educational Research and Practice: An Overview of Findings from the Institute of Education Sciences". Estados Unidos: Educational Policy.
- Dirección de Regulación Técnica del sector eléctrico . (2023). Informe de sustento del proyecto de regulación sustitutiva a la regulación Nro. ARCERNNR-001/2021. Quito : DRTSE.
- Energy 5. (04 de 11 de 2023). Mejora del entorno de aprendizaje mediante la eficiencia energética en las instituciones educativas. Obtenido de Mejora del entorno de aprendizaje mediante la eficiencia energética en las instituciones educativas: <https://energy5.com/es/mejora-del-entorno-de-aprendizaje-mediante-la-eficiencia-energetica-en-las-instituciones-educativas>
- García, J. M., & García Cabeza , S. (15 de 08 de 2018). Tecnologías en (y para) la educación. Obtenido de Tecnologías en (y para) la educación: https://www.flacso.edu.uy/publicaciones/edutic2020/garcia_garcia_tecnologias_en_y_para_la_educacion.pdf
- Lara, T., & Roper , L. (2021). Connecting Theory to Practice: The Application of a Student Development Framework to Student Affairs Practice. 12: 23.
- Mendoza Bozada , C. J. (18 de 07 de 2020). Tecnología en la educación ecuatoriana logros, problemas y debilidades. Obtenido de Tecnología en la educación ecuatoriana logros, problemas y debilidades: <file:///D:/Downloads/Dialnet-TecnologiaEnLaEducacionEcuatorianaLogrosProblemasY-7539706.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda . (2020). Normas Ecuatoriana de la Cosntrucción. Quito.

- Ministerio de Industria, Energía y Minería . (30 de 04 de 2023). Miem y Ute lanzaron Concurso de eficiencia energética para utu y secundaria y programa tónicas en red para primaria. Obtenido de miem y ute lanzaron Concurso de eficiencia energética para utu y secundaria y programa tónicas en red para p[ri]maria: http://www.eficienciaenergetica.gub.uy/minisitio-concurso-eficiencia-energetica?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_redirect=%2Fminisitio-concurso-efi
- Miranda Lopez, F. (23 de 04 de 2018). Infraestructura escolar en México; brechas traslapadas, esfuerzos y límites la política pública . Obtenido de Infraestructura escolar en México; brechas traslapadas, esfuerzos y límites la política pública : <https://www.redalyc.org/journal/132/13258436003/html/>
- NIH. (16 de 05 de SF). National institute of biomedical imaging and bioengineering. Obtenido de Ingeniería de tejidos y medicina regenerativa : <https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/ingenier%C3%ADa-de-tejidos-y-medicina-regenerativa-0>
- Pozo Barrezueta , H. (2018). Ley orgánica de educación superior. Quito: Lexis Finder .
- Quishpe, L. (08 de 11 de 2018). Estudio del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de maquetaría para la implementación de un laboratorio en la Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de Estudio del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de maquetaría para la implementación de un laboratorio en la Universidad Técnica de Ambato: <file:///D:/Downloads/Quishpe%20Lizabeth.pdf>
- Turner, J. A. (2023). Seguridad Social Pensions. Estados Unidos.
- Walker, A. (2013). Solar Energy: Technologies and Project Delivery for Buildings. Estados Unidos.
- y, J. (2022). Progress in Photovoltaics. Editorial Board.

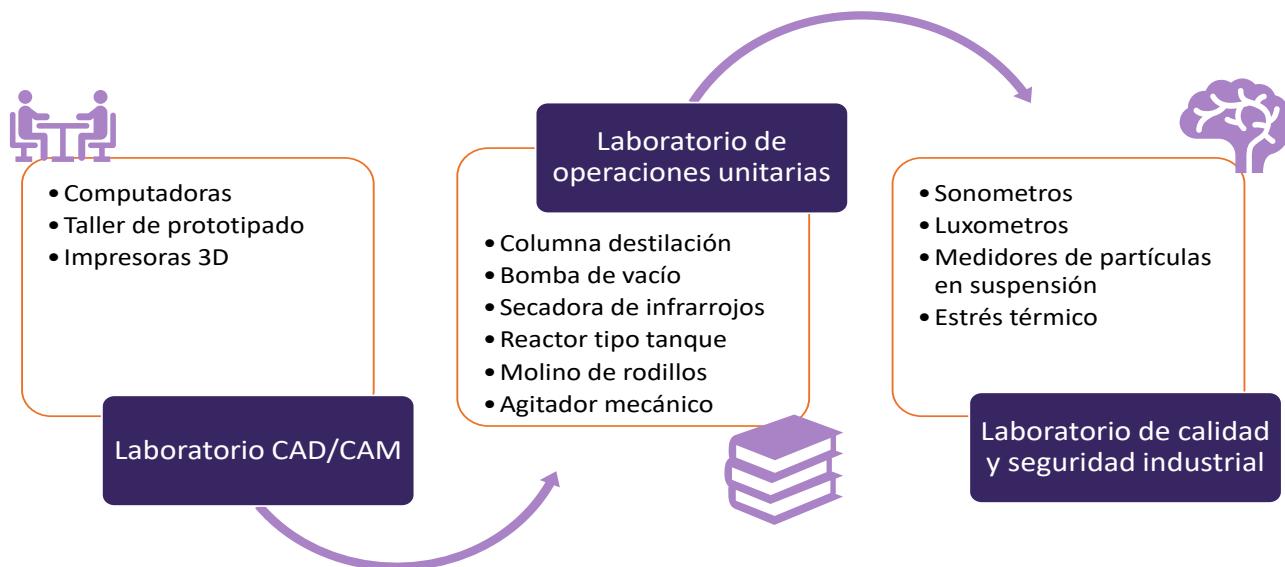
ANEXOS

Figura 69. Entrevista Carrera de ingeniería civil



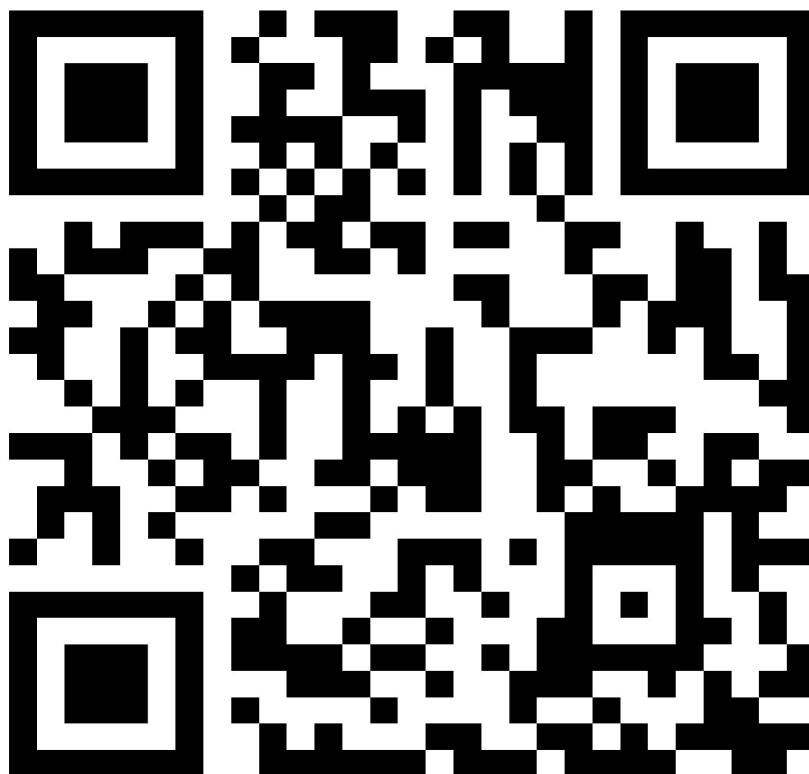
ANEXOS

Figura 70. Entrevista Carrera de Ingeniería industrial



CÓDIGO QR

Contenido de QR: Planos técnicos - Recorrido - Renders





Universidad Indoamérica

Ambato

Calle Bolívar 20-35 y Quito
(03) 2 421713 / 2421452

Quito

Machala y Sabanilla (Sector Cotacollao)
(02) 3998227 / 3998238
www.uti.edu.ec