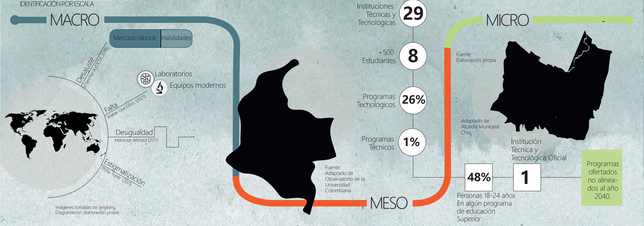
INSTITUTO TECNOLÓGICO SABANA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

IDENTIFICACIÓN POR ESCALA



PREGUNTA PROBLEMA

¿CÓMO | EL DESARROLLO DE UN EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACIÓN

TÉCNICA Y TECNOLÓGICA

PRINCIPIOS DE NEUROARQUITECTURA | POTENCIA EL APRENDIZAJE?

JUSTIFICACIÓN

- Mitiga el déficit de espacios educativos para la educación técnica y tecnológica en Chía
- Se alinea con la agenda 2030
- Promueve la preparación de estudiantes más competentes para el mercado laboral

Fuente: Logos: tomado de pngwing
Diagramación: elaboración propia

POBLACIÓN OBJETIVO

HIPÓTESIS

Basada en Neuroarquitectura

IMPLEMENTAR EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

- Técnica y Tecnológica
- Mitiga el déficit de espacios
- Chía

Fuente: Elaboración propia

OBJETIVOS

GENERAL: Desarrollar un equipamiento educativo en el municipio de Chía. Aplicando la neuroarquitectura. Enseñanza de tecnologías emergentes

ESPECÍFICOS:

01 ANALIZAR NECESIDADES ESPACIOS EDUCATIVOS
02 IDENTIFICAR PRINCIPIOS NEUROARQUITECTURA APRENDIZAJE
03 DISEÑAR PROYECTO ARQUITECTÓNICO
04 EVALUAR DISEÑO MEJORAR EQUIPAMIENTO

ESTADO DEL ARTE

- Aucinas, J. (2017) — NEUROARQUITECTURA EN EDUCACIÓN
- Pinzón, M. (2022) — LA LLEGADA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS A LA EDUCACIÓN
- Cabrera, C. (2020) — Implementación de la Neuroarquitectura en la Educación
- Segovia, G. (2015) — SOCIEDAD DIGITAL Y PEDAGOGÍAS EMERGENTES
- Cuenca, C. (2020) — EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA PUENTE AL MERCADO LABORAL
- Vasconcelos, A. (2019) — ENTORNOS Y DESARROLLO DURANTE LA NIÑEZ

MARCO TEÓRICO

1 — Pinzón, M. (2022).

NEURO ARQUITECTURA Y LOS ESCENARIOS EDUCATIVOS INCLUYENTES
- IMPACTO EN EL ESPACIO PARA EL APRENDIZAJE
- ELEMENTOS DE DISEÑO
- PRINCIPIOS DE LA NEUROCIENCIA

2 — Moreno, R. (2019)

LA LLEGADA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A LA EDUCACIÓN
- PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE
- ASISTENCIA EN TAREAS ADMINISTRATIVAS
- DESAFÍOS ÉTICOS Y SEGURIDAD

3 — Nattucci, D. (2020)

LA FLEXIBILIDAD ESPACIAL APLICADA A LOS ÁMBITOS EDUCATIVOS
- ADAPTABILIDAD DEL ESPACIO
- FOMENTAR LA COLABORACIÓN
- RESPUESTA A CAMBIOS CONTEXTUALES

Fuente: Logo Icitecho: de Behance
Diagramación propia

MARCO CONCEPTUAL

MARCO LEGAL

- ACUERDO 17 DEL 2006
- DECRETO 1075 DEL 2006 Y 1421 DEL 2017
- ACUERDO 418 DEL 2006
- Actualización a normatividad de equipamientos educativos
- NSR 10 - Títulos J y K
- RIT
- 6595 instalaciones 6705 infraestructura escolar

METODOLOGÍA

TIPO	ENFOQUE	VARIABLES	INSTRUMENTOS
Explicativa	Mixto	Neuroarquitectura Espacios educativos Tecnologías emergentes	Encuesta Entrevistas Análisis bibliográfico

Fuente: Imágenes elaboradas con IA (canva 2024)

ESTRUCTURA DE EQUIPAMIENTOS

- 80% De los equipamientos se encuentran concentrados en la zona urbana del municipio.
- 5% De la oferta académica del municipio ofrece educación técnica y tecnológica
- 1 Institución educativa posee infraestructura suficiente para prestar el servicio de educación con capacidad mayor a 500 personas
- 0 Equipamientos de educación superior se encuentran ubicados en el área de intervención

ESTRUCTURAS DE ANÁLISIS

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

- 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD
- 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA
- 13 ACCIÓN POR EL CLIMA

- Espacios que potencian el aprendizaje
- Promueve la investigación
- Ofrece programas alineados a las necesidades laborales para el año 2030
- Equipamiento innovador
- Infraestructura resiliente
- Desarrollo tecnológico
- Ciclo de los materiales
- Diseño que reprovecha recursos naturales
- Reducción del consumo de recursos naturales

Fuente: Adaptado de ONU

PLAN VÍAL

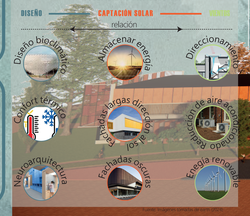
- 70% De la movilidad interna del municipio esta directamente en función a un anillo vial
- 4 Vías de conexión intermunicipal (Carrera 3, Vía guaymaral, Carrera 9 y Av prado)
- 1-2 Los sectores fuera de la zona urbana solo cuentan con 1 o 2 vía principal de acceso a cada vereda
- 50% De la movilidad en el municipio es fluida durante las horas del día

AMENAZAS NATURALES

- 100% De las rondas del río en un radio de 30 m tienen riesgo de inundación alto
- 50% El área de intervención según en por del 2000 se ubica en zona de riesgo medio, sin embargo el decreto 364 de 2022, modifica esta información y se especifica que se encuentra en una zona de riesgo bajo.
- 50% El área de intervención se encuentra en una zona de riesgo medio (MM) de movimientos en masa

EFICIENCIA ENERGÉTICA

DISEÑO — CAPTACIÓN SOLAR — ENERGÍA — relación



INSTITUTO TECNOLÓGICO SABANA, MODELO DE EQUIPAMIENTO A PARTIR DE LA NEUROARQUITECTURA COMO ESTRATEGIA PARA POTENCIAR LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA

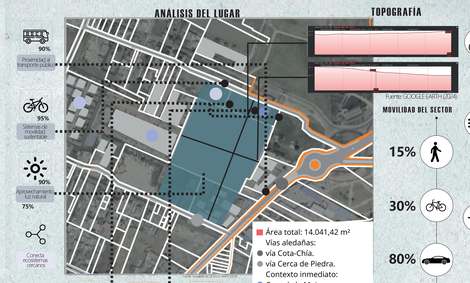
SOSTENIBILIDAD

Fuente: Imágenes elaboradas con IA (canva 2024)

SUSTENTABILIDAD

Fuente: Imágenes elaboradas con IA (canva 2024)

ANÁLISIS DEL LUGAR

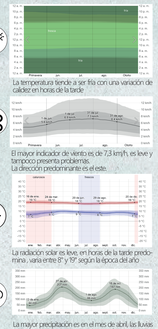


INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO
Indicadores adaptados del documento HESP - CORO - Universidad Bío Bío - Chile

TOPOGRAFÍA

MOVILIDAD DEL SECTOR

- 15%
- 30%
- 80%
- 100%



La temperatura tiende a ser fría con una variación de calcter en horas de la tarde

El mayor indicador de viento es de 7,3 km/h, es leve y tampoco presenta problemas.
La dirección predominante es el este.

La radiación solar es leve, en horas de la tarde predomina, varia entre 8° y 15° según la época del año

La mayor precipitación es en el mes de abril, las lluvias son comunes, y a veces pueden ser fuertes, presentando lluvias torrenciales.

Fuente: Tomado de WeatherSpark.com 2024

ANÁLISIS DE REFERENTES

UNIVERSIDAD DE STUTTGART
01 Uso de materiales de origen biológico
02 Uso de concreto bajo en carbono
03 Diseño flexible, reduce los materiales
04 Implantación que se acopla al entorno

ORQUIDEOGRAMA
01 Diseño inspirado en la naturaleza
02 Patrones geométricos flexibles
03 Se adapta al lenguaje natural
04 Conversación fluida interior - exterior

EDIFICIO AD PORTAS
01 Es eficiente energéticamente
02 Forma a partir de la bioclimática
03 Relación con la neuroarquitectura
04 Espacialidad abierta y flexible

Fuente: Tomado de Archdaily

OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO

OBJETIVOS
- Crear ambientes educativos estimulantes
- Asegurar el confort térmico
- Integrar los aros academicos con programas emergentes
- Fomentar la interacción social entre estudiantes y docentes
- Reducir la huella ambiental
- Potenciar el bienestar de los usuarios
- Adaptabilidad al contexto y la tecnología de vanguardia
- Espacios sostenibles

ESTRATEGIAS
- Implementar principios de neuroarquitectura como luz natural, conexion con la naturaleza y flexibilidad espacial
- Aplicar estrategias bioclimaticas para aprovechar al maximo los recursos naturales
- Disolver laboratorios especializados y espacios multifuncionales
- Disolver espacios que promuevan el trabajo colaborativo
- Integrar practicas de diseño pasivo y materiales sostenibles
- Incorporar areas de descansos pasivas rodeada de vegetacion y aislamiento acustico
- Disoniar infraestructuras que permitan actualizarse a nuevas tecnologias y funciones
- Usar mecanismos de captacion de energias renovables

ACCIONES DE DISEÑO
- Diseño de aulas modulares con grandes ventanales, paleta interiores verdes y mobiliario reconfigurable
- Incorporar una fachada envolvente implementar colores oscuros en fachada para conservar el calor
- Generar laboratorios con infraestructura adaptable para diversas areas de experimentos
- Generar coworkings con ambiente flexible y permeable del gran vestibulo para el intercambio de conocimientos
- Uso de materiales reciclables, sistemas de recolección de aguas y gestion de residuos organicos
- Incluir un espacio holistico jardines interiores y senderos peatonales artesanales
- Implementar sistemas domoticos: conexiones 5G y equipos con capacidad para instalaciones futuras
- Implementar paneles solares para sistemas automaticos de domotica

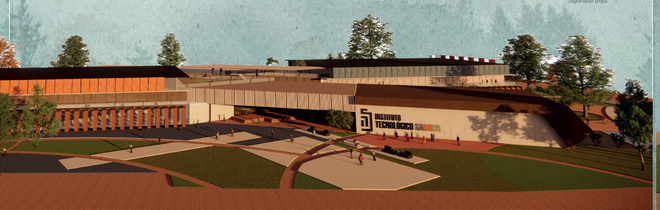
PRINCIPIOS DE DISEÑO

PRINCIPIOS ADAPTADOS DEL ESTUDIO HEATHERWICK

Fuente: Imágenes tomadas de Archdaily

NORMATIVIDAD

Fuente: Iconos tomados de pngwing
Diagramación propia

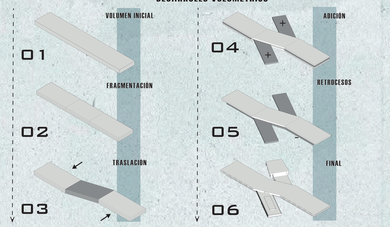


GESTIÓN URBANA E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

PROPUESTA PROGRAMA ACADÉMICO

PRINCIPIOS UTILIZADOS

DESARROLLO VOLUMÉTRICO

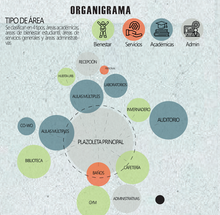


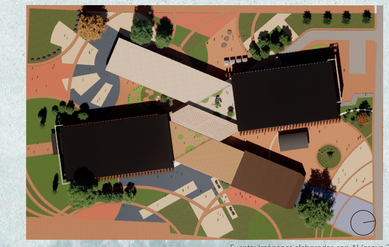
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

- El equipamiento tiene accesibilidad desde 2 vías que conectan con transporte público.
- Conexión directa con la vía fonquieta y la vía cerca de piedra, ambas conectan a 100 metros con la vía municipal variante Chía-Cota.
- Según la norma vigente el equipamiento se encuentra en un área de usos multiples lo que permite volumetrías hasta de 3 pisos sin cumplir con el contexto inmediato.
- Según la norma vigente se permiten volumetrías hasta de 3 pisos siempre y cuando la fachada no colinde con la vía.

ORGANIGRAMA

TIPO DE ÁREA
Se clasifican en tres áreas académicas, área de retiros/ ejecutante, área de usos generales y área administrativa

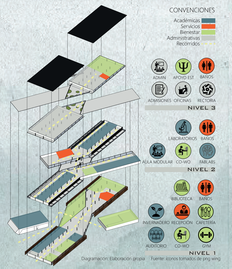




Fuente: Imágenes elaboradas con AI (canva 2024)

- Las fachadas más extensas se encuentran al norte, para ventilación cruzada y ganancia eficiencia energética manteniendo iluminación natural por mas horas del día.
- El equipamiento cuenta con espacios verdes, zonas duras, parqueadero y parques a la red municipal de parques.
- Circulación central semi privada que da a los espacios, los mismos disponibles del proyecto en una transición orgánica.
- El centro del proyecto conecta con la plazoleta, zona de cafeteria y demas zonas de interes, lo cual genera un importante punto de encuentro.

ZONIFICACIÓN



Diagramación: Elaboración propia — Fuente: Iconos tomados de pngwing

FACHADAS

MATRIZ DE RELACIONES