



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la  
conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote”  
“Centro de Investigación y Difusión en los Humedales de Villa María”

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

**AUTOR:**

Sanchez Rojas, Yerlly Deavi (ORCID: 0000-0003-3450-4584)

**ASESORES:**

Mg. Romero Álamo, Juan Cesar Israel (ORCID: 0000-0001-6307-6924)

Mg. Figueres Castillo, Giancarlo (ORCID: 0000-0002-0515-9657)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

ARQUITECTURA

**CHIMBOTE - PERÚ**

2019

## DEDICATORIA

Esta presente investigación está dedicado primeramente a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; a mis familiares por todos los consejos que me dieron, a mis docentes por guiarme por el camino correcto y poder lograr mi meta, a mis amigos por el apoyo y confianza dado.


Sanchez Rojas Yerlly Deavi

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por el apoyo incomparable, a mis docentes ya que sin su ayuda esta investigación no se podría concluir, a mis amigos por el apoyo y confianza brindada.

Sanchez Rojas Yerlly Deavi

## PÁGINA DEL JURADO

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	---------------------------------------	---

El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

**SANCHEZ ROJAS YERLLY DEAVI**


cuyo título es:

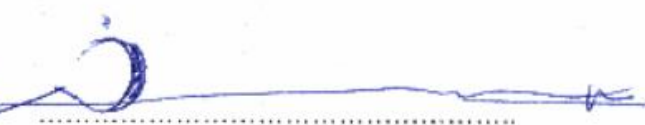
**Implementación de un centro de investigación y difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - Centro de Investigación y Difusión en los Humedades de Villa María.**


Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:

18 (Número) Dieciocho (Letras).

Chimbote, 09 de Agosto de 2019

  
.....  
**GUILLEN BOUBY MARINA ISABEL**  
PRESIDENTE

  
.....  
**FIGUERES CASTILLO GIANCARLO**  
SECRETARIO

  
.....  
**TINOCO MENDEZ ROBERTH OLIVER**  
VOCAL



## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **SANCHEZ ROJAS, YERLLY DEAVI** identificado con el DNI N° **70216576**, estudiante de la Escuela de Arquitectura de la Universidad César Vallejo con la tesis titulada "Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote" declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.
5. De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de la información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven sometiéndome a la normatividad vigente de la universidad.



Nuevo Chimbote, febrero del 2019

## **PRESENTACIÓN**

La presente investigación titulada “Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018” está compuesta por 5 capítulos. El primer capítulo consiste en el planteamiento del problema donde se hace una observación a la realidad de Los Humedales de Villa María, este ecosistema presenta un gran riesgo de ser devastado por la falta de concientización de los mismos pobladores de la ciudad de Chimbote, se observan grandes aspectos que perjudican el bienestar de esta naturaleza tanto las fábricas que existen y existirán, grandes desmontes que cubren poco a poco los Humedales en la parte de la zona urbana del P.J. de Villa María, dos grandes vías que presentan un gran impacto acústico a la fauna del lugar, la quema de basura y plantas de los humedales, y por ultimo edificios incompletos que generan delincuencia por la zona. En este capítulo se presenta los objetivos y preguntas específicos y general, que se generaron a medida de los aspectos negativos que este presenta. En el segundo capítulo se presentan los diferentes términos que se usaron en la presente investigación y también tener en cuenta diversas teorías importantes y puntos de vistas que alimentan y enriquecen la investigación. También se hizo un análisis de edificios arquitectónicos exitosos a nivel internacional para ser validos a nuestra investigación, asimismo se toman en cuenta el marco normativo la cual abarca varias normas estipuladas en el reglamento nacional de edificaciones, Cryrza documento que informa sobre la protección y conservación de los Humedales a nivel Global, el Plan de Desarrollo Urbano para poder estudiar las propuestas que se brindaran y poder desarrollar el siguiente proyecto. En el tercer capítulo se emplea los método y herramientas para la recopilación de información, mediante una muestra de la población que en este caso la población abarca la ciudad de Chimbote. En el cuarto capítulo conforma los resultados elaborados, en esta investigación se elaboró fichas de observación para conocer el estado actual de los Humedales de Villa María en la encuesta se empleó a los pobladores de Chimbote con el fin de identificar espacios y actividades que ayuden a potencializar esta zona y las entrevistas se hizo a dos arquitectos especializados en el tema. En el quinto capítulo se determina el área donde se desarrollará el proyecto arquitectónico la cual se elaborará fichas de estudio del lugar e idea rectora.

## ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del Jurado .....	iv
Declaratoria de Autenticidad .....	v
Presentación .....	vi
Índice .....	vii
Índice de Tablas e Ilustraciones .....	xi
Resumen .....	xiii
Abstract.....	xiv
<b>I. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>5</b>
1.1.1. Identificación del Problema .....	5
1.1.2. Dimensión de la Problemática.....	5
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>6</b>
1.2.1. Preguntas de Investigación .....	6
1.2.1.1. Pregunta Principal .....	6
1.2.1.2. Preguntas Derivadas .....	6
1.2.2. Objetivos.....	7
1.2.2.1. Objetivo General.....	7
1.2.2.2. Objetivos Específicos .....	7
1.2.3. Matriz (Preguntas-Objetivos-Hipótesis General) .....	8
1.2.4. Justificación .....	9
1.2.5. Relevancia .....	9
1.2.5.1. Técnica.....	9
1.2.6. Contribución.....	9
1.2.6.1. Práctica .....	9
<b>1.3. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO .....</b>	<b>9</b>
1.3.1. Delimitación Espacial .....	9
1.3.2. Delimitación Temporal .....	10
1.3.3. Delimitación Temática .....	10
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. ESTADO DE LA CUESTIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2. DISEÑO DEL MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>

<b>2.3. MARCO CONTEXTUAL</b> .....	16
2.3.1. Contexto Físico Espacial.....	16
2.3.1.1. Ubicacion Geográfica .....	16
2.3.1.2. Geografía .....	16
2.3.1.3. Límites.....	17
2.3.1.4. Clima .....	17
2.3.1.5. Topografía y Relieve .....	17
2.3.2. Contexto Temporal.....	17
2.3.2.1. Antecedentes de los Humedales de Villa María.....	17
<b>2.4. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	18
2.4.1. Medio Ambiente .....	18
2.4.2. Ecosistema .....	18
2.4.3. Ecosistema Terrestre .....	18
2.4.4. Tipos de Ecosistemas Terrestres .....	19
2.4.5. Ecosistemas Acuáticos .....	20
2.4.6. Humedales.....	21
2.4.7. Fauna.....	21
2.4.8. Flora .....	21
2.4.9. Protección Ambiental .....	21
2.4.10. Conservación Ambiental .....	21
2.4.11. Preservación Ambiental .....	22
2.4.12. Difusión.....	22
2.4.13. Educación Ambiental .....	22
2.4.14. Naturaleza .....	22
2.4.15. Investigación Científica .....	22
2.4.16. Nicho Ecológico .....	23
2.4.17. Calidad Ambiental.....	23
2.4.18. Gestión Integral de la Calidad Ambiental .....	23
2.4.19. Sostenibilidad Ambiental .....	23
2.4.20. Biodiversidad .....	23
2.4.21. Recursos Naturales.....	24
2.4.22. Desarrollo Sustentable.....	24
2.4.23. Contaminación Ambiental .....	24
2.4.24. Tecnología Ambiental .....	25

2.4.25. Degradación Ambiental .....	25
2.4.26. Arquitectura Sostenible .....	25
2.4.27. Centro de Difusión .....	25
2.4.28. Centro de Investigación .....	25
<b>2.5. MARCO NORMATIVO .....</b>	<b>26</b>
2.5.1. Leyes Locales .....	26
2.5.2. Leyes Nacionales.....	26
2.5.3. Convenios Internacionales .....	26
<b>2.6. BASE TEÓRICA .....</b>	<b>28</b>
2.6.1. Acerca De Centro De Investigación Y Difusión Ambiental.....	28
2.6.1.1. Difusión Del Cuidado De Humedales.....	28
2.6.1.2. Arquitectura Sostenible Y Ecológica Como Solución Al Cambio Climático .....	30
2.6.1.3. Educación Ambiental Para El Desarrollo Sostenible .....	35
2.6.1.4. Arquitectura Para Un Paisaje O Habidad Natural .....	38
2.6.2. Acerca De Las Dimensiones Arquitectónicas .....	40
2.6.2.1. Lo Conceptual .....	40
2.6.2.2. Lo Semiótico Y Simbólico .....	41
2.6.2.3. Lo Contextual .....	42
2.6.2.4. Lo Funcional.....	44
2.6.2.5. Lo Espacial.....	45
2.6.2.6. Lo Formal .....	46
2.6.2.7. Lo Constructivo Y Estructural .....	47
2.6.2.8. Lo Tecnológico Y Ambiental .....	48
<b>2.7. MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>49</b>
2.7.1. Casos Internacionales.....	49
<b>2.8. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>146</b>
<b>2.9. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>147</b>
2.9.1. Tipo de Investigación .....	147
2.9.1.1. Según su alcance .....	147
2.9.1.2. Según su enfoque .....	147
2.9.2. Métodos y Herramientas de Investigación.....	148
2.9.2.1. Técnicas o Métodos .....	148
2.9.3. Diseño de Recolección de datos .....	149
2.9.4. Selección de la muestra .....	150

<b>III. RESULTADOS (ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO)</b> .....	152
<b>3.1. RESULTADOS</b> .....	152
3.1.1. Resultados De Objetivo 1:.....	152
3.1.2. Resultados De Objetivo 2:.....	162
3.1.3. Resultados De Objetivo 3:.....	169
3.1.4. Resultados De Objetivo 4:.....	179
<b>3.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	190
3.2.1. Resultado Del Objetivo Específico 1: .....	190
3.2.2. Resultado Del Objetivo Específico 2: .....	192
3.2.3. Resultado Del Objetivo Específico 3: .....	194
3.2.4. Resultado Del Objetivo Específico 4: .....	199
<b>3.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	203
<b>IV. FACTORES VÍNCULO ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA</b>	
<b>SOLUCIÓN</b> .....	217
<b>4.1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO</b> .....	217
4.1.1. Nombre del Proyecto Arquitectónico. ....	217
4.1.2. Tipología .....	217
4.1.3. Objetivo del Proyecto Arquitectónico.....	217
4.1.4. Justificación del Proyecto Arquitectónico. ....	218
<b>4.2. CRITERIOS DE DISEÑO</b> .....	220
<b>4.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b> .....	222
<b>4.4. DEFINICIÓN DEL USUARIO</b> .....	228
4.4.1. Descripción General del Usuario.....	228
4.4.2. Alcance de Proyecto Arquitectónico.....	228
4.4.3. Tipos de Usuarios .....	228
<b>4.5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN</b> .....	228
5.5.1. Plano De Localización .....	229
5.5.2. Plano De Ubicación .....	230
5.5.4. Plano Del Estado Actual .....	232
<b>4.6. PARTIDO ARQUITECTÓNICO</b> .....	235
<b>REFERENCIAS</b> .....	239
<b>ANEXOS</b> .....	242

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 01: Matriz (Preguntas-Objetivos-Hipótesis General).....	08
TABLA 02: Diseño del Marco Teórico.....	15
TABLA 03: Matriz de Consistencia.....	146
TABLA 04: Diseño de Recolección de Datos.....	149
TABLA 05: Conclusiones y Recomendaciones del Objetivo 01.....	203
TABLA 06: Conclusiones y Recomendaciones del Objetivo 02 .....	205
TABLA 07: Conclusiones y Recomendaciones del Objetivo 03.....	207
TABLA 08: Conclusiones y Recomendaciones del Objetivo 04.....	211
TABLA 09: Conclusiones y Recomendaciones General.....	214
TABLA 10: Cuadro de programa Arquitectónico.....	223

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 01: Desmontes en los Humedales de Villa María .....	03
ILUSTRACIÓN 02: Carretera Panamericana con vehículos que contaminan los humedales .....	04
ILUSTRACIÓN 03: Carretera Panamericana con vehículos que contaminan los humedales .....	04
ILUSTRACIÓN 04: Vista satelital y comparación del año 2003 – 2018 que la población está invadiendo poco a poco los Humedales.....	04
ILUSTRACIÓN 05: Mapa del Perú – Ancash – Chimbote, Vista satelital – 2018 ....	15
ILUSTRACIÓN 06: Mapa del Perú – Ancash – Chimbote, Vista satelital – 2018 ....	15
ILUSTRACIÓN 07: Mapa del Perú – Ancash – Chimbote, Vista satelital – 2018 ...	15
ILUSTRACIÓN 08: Esquema del proceso de Investigación .....	145
ILUSTRACIÓN 09: ¿Con qué frecuencia usted visita los Humedales de Villa María?.....	162
ILUSTRACIÓN 10: ¿Cuáles son los aspectos negativos que usted observa en los Humedales de Villa María? .....	163

ILUSTRACIÓN 11: ¿Qué potencial cree usted que tiene los Humedales de Villa María? .....	164
ILUSTRACIÓN 12: ¿Qué actividades le gustaría a usted desarrollar en un entorno natural como en los Humedales de Villa María? .....	165
ILUSTRACIÓN 13: ¿Qué actividades desearía usted realizar para conservar los Humedales de Villa María? .....	166
ILUSTRACIÓN 14: ¿Qué espacios le gustaría a usted encontrar en un entorno natural para la conservación de los humedales de villa María? .....	167
ILUSTRACIÓN 15: ¿Según las imágenes? ¿En qué espacios le gustaría a usted desarrollar las actividades mencionadas? .....	168
ILUSTRACIÓN 16: Esquema de Relación de Espacios.....	227
ILUSTRACIÓN 17: Plano de Localización.....	229
ILUSTRACIÓN 18: Plano de Ubicación.....	230
ILUSTRACIÓN 19: Plano de Topográfico.....	231
ILUSTRACIÓN 20: Plano de Estado Actual.....	232
ILUSTRACIÓN 21: Reglamentación según su zonificación .....	234
ILUSTRACIÓN 22: Plano de Idea General .....	236
ILUSTRACIÓN 23: Plano de Idea Rectora.....	237
ILUSTRACIÓN 24: Centro de investigación y difusión. ....	238



## RESUMEN

La presente tesis nace a partir de la importancia que tiene este espacio natural de Los Humedales de Villa María, un entorno que necesita una concientización para evitar su desaparición, esta investigación es descriptiva porque da a conocer las condiciones y el estado actual de los Humedales de Villa María, y los beneficios que este recurso natural brindaría a la ciudad de Chimbote, explicativa porque se analizará los criterios arquitectónicos para la implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la Conservación situada en los Humedales de Villa María, y correlacional porque existirá una relación entre las variables arquitectónicas. Para la recolección de datos se tuvo que encuestar a una muestra de la población Chimbotana, entrevistar a arquitectos especializados sobre el tema y fichas de observación para conocer el estado actual de los Humedales de Villa María. En conclusión, la implementación de un centro de investigación rescatara y conservara a través de circuitos y espacios de difusión pasivos como caminar, pasear, correr, aprender, exposiciones, charlas, galerías, etc. Y remate en la zona urbana de la ciudad en un edificio de experimentación y observación de la flora y fauna del lugar.

**PALABRAS CLAVE:** Espacio Natural, Concientización, Investigación, Difusión, Conservación, Experimentación, Arquitectónico, Humedales e Infraestructura.

## **ABSTRACT**

This thesis is born from the importance of this natural space of “Los Humedales de Villa María”, an environment that needs an awareness to avoid its disappearance, this research is descriptive because it reveals the conditions and the current state of “Los Humedales de Villa María”, and the benefits that this natural resource would offer to the city of Chimbote, because the architectural criteria for the implementation of a Research and Diffusion Center for Conservation located in “Los Humedales de Villa María” will be analyzed, and correlational because there will be a relationship between architectural variables. For the collection of data, a sample of the Chimbotana population had to be surveyed, specialized architects on the subject and observation forms to know the current status of “Los Humedales de Villa María”. In conclusion, the implementation of a research center will rescue and conserve through circuits and passive diffusion spaces such as walking, walking, running, learning, exhibitions, talks, galleries, etc. And finish in the urban area of the city in a building of experimentation and observation of the flora and fauna of the place.

**KEYWORDS:** Natural Space, Awareness, Research, Infrastructure, Conservation, Experimentation, Architectural, Wetlands and Dissemination

# **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **I. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Durante años la tradición validó y disculpó prácticas de trasgresión y explotación de nuestro ambiente que fueron normalizados con el tiempo y el rumbo que emprendió la sociedad.

A inicios del siglo XX en el currículo estudiantil se agrega actividades para trabajar con el tema ambiental, esto es importante de poner en práctica en la educación y puedan tener la mentalidad y el respeto que debe tener nuestro medio ambiente.

“Cuando decimos “el problema ambiental” nos referimos al problema producido por la humanidad a lo largo de la historia, al problema que afecta a nuestro planeta y a todos nosotros. Este gran problema de fondo no es fácil de ver para muchas personas, porque está producido por la suma todas las pequeñas acciones de cada integrante de la humanidad, acciones que a primera vista nos parecen correctas porque no observamos en ellas efectos inmediatos.” (Municipalidad de Córdoba, 2009, “El problema ambiental”, párr. 3).

Hoy en día a la mayoría de personas no les interesa cuidar o respetar el medio ambiente, ya que esto se debe a la falta de concientización que posee la sociedad. Por ejemplo, hay personas que no cuidan la vegetación echando basura o desmontes, o echan desperdicios a los ríos más cercanos, y estas acciones perjudican; no tan solo a la naturaleza si no, a su misma destrucción como seres vivos.

“La problemática ambiental hoy día tiene una dimensión global, es decir involucra a todo el planeta, para su caracterización se habla permanentemente de su contaminación general, que afecta todos los ecosistemas del mismo, trayendo como consecuencia su deterioro y con el pasar de los tiempos su destrucción, que está directamente relacionada con los seres humanos, sus formas de vida y la manera en que desarrollan sus actividades económicas, sociales, políticas y culturales, y los procedimientos que emplean para explotar sus recursos naturales para el bienestar de la vida humana en el planeta.” (Mayra Fuentes, 2013, “Problemática Ambiental del Mundo Actual”, párr. 1).

Actualmente existen áreas naturales localizadas en los Humedales de Villa María pertenecientes a Chimbote que no están siendo aprovechadas, ni potencializadas y ni conservadas para la obtención de una buena calidad ambiental, que genere ingresos y un aporte científico al distrito de Chimbote.



Figura 1: Desmontes en los Humedales de Villa María

Fuente: Google Maps

Asimismo, se están dejando en el olvido estos humedales porque están siendo descuidadas y contaminados por los mismos habitantes que lo están llevando poco a poco a su destrucción.

“Es un ecosistema marino costero templado que se desarrolla sobre una terraza hidromórfica a 3msnm con pendiente promedio de 1%, y cuyo régimen hídrico depende la infiltración permanente del río Lacramarca y aguas de regadío, que originan la presencia de 5 sistemas; ribereño, palustrino, estuarino, marino y artificial.” (Pantanos de villa de Chimbote, 2017, párr. 1).

Se sabe que los Humedales de Villa María son territorios donde abundan una extensa variedad de fauna y flora, sirve como un hogar para las aves inmigrantes, se proveen recursos naturales como la totora y el junco.

También cuenta con el río Lacramarca que amortigua contra los desastres naturales, como inundaciones o salidas del mar.

“Los humedales de Villa María se encuentran entre los 13 humedales reconocidos en el Perú.” (Saldaña, 2018, mayo 2)

Pero lamentablemente hoy en día las mismas personas que habitan tanto en Chimbote como en Nuevo Chimbote están arrojando desmontes a los Humedales, quemas de plantas, arrojan basura con bolsas de plásticos al río y a los mismos humedales.

Asimismo, estos Humedales están siendo atravesados por dos vías principales de la ciudad muy trascurridas siendo una de las vías de tránsito pesado y se puede ver que existe una contaminación por parte de los vehículos que pasan diariamente por la zona.

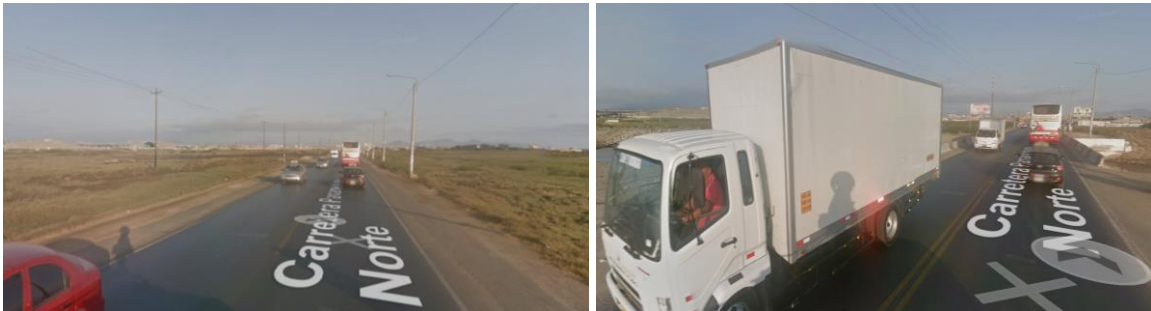


Figura 2 y 3: Carretera Panamericana con vehículos que contaminan los humedales

Fuente: Google Maps

Otros de los problemas es que los Humedales de Villa María se encuentra cerca de las fábricas industriales pesqueras como el SIMA, NAFTAES, OPEINCA, etc. que atentan no solo a la salud de los pobladores sino también a la flora y fauna que cuenta este ecosistema, también se encuentran en peligro de invasiones como se puede analizar en las imágenes siguientes donde se pueden observar claramente que los mismos invasores arrojan desmontes a los Humedales para luego ganar terreno e invadir nuestro ecosistema.

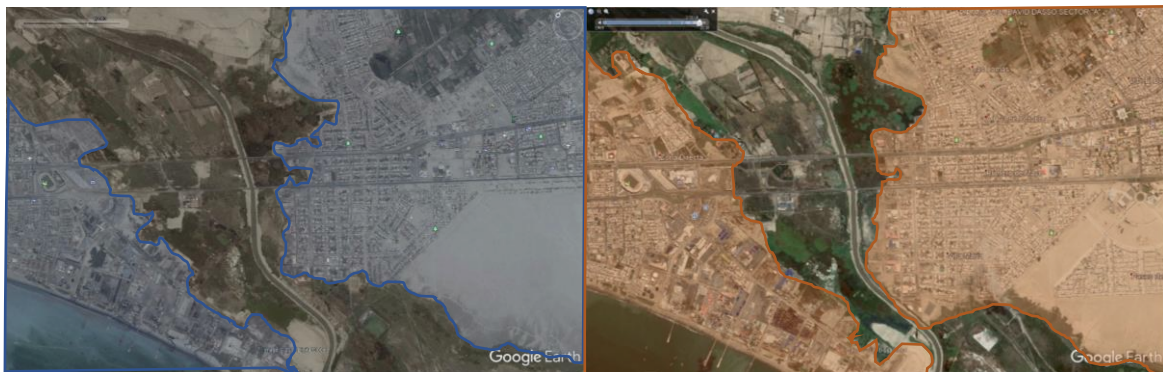


Figura 4: Vista satelital y comparación del año 2003 – 2018 que la población está invadiendo poco a poco los Humedales.

Fuente: Google Earth

En general estos humedales no están siendo aprovechados en sus diversos aspectos, ya que pueden generar una actividad económica turística y formativa para todos los habitantes de esta ciudad.

Este estudio propone implementar un Centro de Investigación y Difusión, que puede relacionarse la persona con el medio ambiente e inculcar y concientizar a que esta la conserve mediante aulas de aprendizaje, brindándoles espacios con una arquitectura sostenible en donde pueda desarrollarse y disfrutar del medio que lo rodea. Además, que cuente con ambientes como laboratorios de investigación, para así poder aprovechar los recursos naturales que posee los Humedales de Villa María en la ciudad de Chimbote.

## **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.1.1. Identificación del Problema**

Con lo descrito en la problemática se deduce que los Humedales de Villa María son un recurso natural y único que presenta el distrito de Chimbote y lamentablemente los mismos pobladores poco a poco van desaprovechando estos Humedales por la falta de concientización ambiental y que se necesita urgentemente conservar este lugar. Actualmente se encuentra en un mal cuidado por los arrojados de los desmontes, residuos sólidos y la contaminación de las fábricas, generándose puntos de delincuencias. En la cual estos Humedales se pueden aprovechar de una manera estratégica para poder hacer turismo y generar ingresos a la ciudad y la obtención de una buena calidad ambiental.

### **1.1.2. Dimensión de la Problemática**

#### **a. Dimensión social:**

- Genera delincuencia porque se encuentra en abandono.
- Genera una mala imagen a los turistas ya que se encuentra cerca del terminal terrestre

**b. Dimensión ambiental:**

- Genera puntos de desmontes y basura, la cual contamina los Humedales de Villa María y poco a poco la desaparición y destrucción de este lugar.

**c. Dimensión Arquitectónica - Urbana:**

- Desaprovechamiento del lugar para ingresos a la ciudad de Chimbote.
- Falta de equipamiento con infraestructura espacial y arquitectónica para el cuidado y concientización de los humedales.

**1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

**1.2.1. Preguntas de Investigación**

**1.2.1.1. Pregunta Principal**

- ¿Cuáles son los Criterios para la Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018?

**1.2.1.2. Preguntas Derivadas**

- ¿Cómo es el estado actual de los Humedales de Villa María?
- ¿Qué actividades se requieren y cuáles son los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María?
- ¿Cuáles son los criterios arquitectónicos (espacial, funcional y constructivo) de un Centro de Investigación y Difusión?
- ¿Cuáles son los criterios contextuales y ambientales de un Centro de Investigación y Difusión?
- ¿Cuáles son los criterios técnicos para la implementación de un Centro de Investigación y Difusión en los Humedales de Villa María?



## **1.2.2. Objetivos**

### **1.2.2.1. Objetivo General**

- Determinar los Criterios para la Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018

### **1.2.2.2. Objetivos Específicos**

- Conocer el estado actual de los Humedales de Villa María.
- Conocer las actividades que se requieren y determinar los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María.
- Identificar los criterios arquitectónicos (espacial, funcional y constructivo) de un Centro de Investigación y Difusión.
- Identificar los criterios contextuales y ambientales de un Centro de Investigación y Difusión.
- Identificar los criterios técnicos para la implementación de un Centro de Investigación y Difusión en los Humedales de Villa María.

### 1.2.3. Matriz (Preguntas-Objetivos-Hipótesis General)

Título de Investigación	Pregunta Principal	Objetivo Principal	Hipótesis General
"Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018"	¿Cuáles son los Criterios para la Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018?	Determinar los Criterios para la Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018	Los Humedales de Villa María es uno de los 13 pantanos de Perú en la cual no es aprovechado como un lugar turístico ya que se encuentra en muy mal cuidado por los mismos habitantes tanto Chimbote y Nuevo Chimbote debido a la falta de concientización o actividades que ayudarían a conservar los humedales por eso es necesario la implementación de un centro de investigación con ambientes que nos ayuden a mejorar nuestra concientización para una buena conservación con el ecosistema mediante espacios como talleres, aulas, laboratorios con una infraestructura tecnológica y ambiental y obtener una buena calidad ambiental e incentivar el turismo con lo logrado y así poder obtener una buena calidad ambiental y generar ingresos al distrito de Chimbote.
	<b>Preguntas Derivadas</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	
	¿Cómo es el estado actual de los Humedales de Villa María?	Conocer el estado actual Humedales de Villa María.	
	¿Qué actividades se requieren y cuáles son los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María?	Conocer las actividades que se requieren y determinar los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María.	
	¿Cuáles son los criterios arquitectónicos (espacial, funcional y constructivo) de un Centro de Investigación y Difusión?	Identificar los criterios arquitectónicos (espacial, funcional y constructivo) de un Centro de Investigación y Difusión.	
¿Cuáles son los criterios contextuales y ambientales de un Centro de Investigación y Difusión?	Identificar los criterios contextuales y ambientales de un Centro de Investigación y Difusión.		
¿Cuáles son los criterios técnicos para la implementación de un Centro de Investigación y Difusión en los Humedales de Villa María?	Identificar los criterios técnicos para la implementación de un Centro de Investigación y Difusión en los Humedales de Villa María.		

#### **1.2.4. Justificación**

Es muy importante analizar el sitio de los humedales de Villa María para la implementación de un Centro de Investigación y Difusión, para la obtención de una buena calidad ambiental y a l mismo tiempo presenta bastante potencial como turismo y generar ingresos para la ciudad de Chimbote, no se está aprovechando de una manera adecuada estos recursos naturales. Ya que es producto de puntos de basura y desmontes por los mismos pobladores tanto de Chimbote y Nuevo Chimbote.

#### **1.2.5. Relevancia**

##### **1.2.5.1. Técnica**

La presente investigación proporcionará al conocimiento y la importancia de implementar estrategias arquitectónicas para el desarrollo y concientización de los humedales, sirviendo de ayuda a investigaciones y futuros proyectos, brindándoles información sobre el estado que se encuentra los Humedales de Villa María.

#### **1.2.6. Contribución**

##### **1.2.6.1. Práctica**

Aportará a la sociedad turismo y concientizar a los pobladores tanto Chimbote y Nuevo Chimbote para el cuidado de los humedales, lo cual optimizará la contaminación del lugar y generará mayores ingresos al distrito de Chimbote.

### **1.3. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

#### **1.3.1. Delimitación Espacial**

El espacio físico de estudio de la presente investigación es en el Perú, departamento de Ancash, provincia del Santa, ciudad de Chimbote, zona Humedales de Villa María.

### **1.3.2. Delimitación Temporal**

El espacio temporal de la presente investigación está comprendido entre los meses de Setiembre de 2018 y febrero de 2019.

### **1.3.3. Delimitación Temática**

Esta investigación abarcara la temática en las dos variables de estudio; la primera es la variable arquitectónica: CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN PARA LA CONSERVACIÓN; y la segunda es la variable de la realidad problemática: HUMEDALES DE VILLA MARÍA.

## **II. MARCO TEÒRICO**

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ESTADO DE LA CUESTIÓN**

Actualmente los Humedales de Villa María se encuentran en un estado crítico por la falta de concientización y cuidado por parte de los pobladores de Chimbote y Nuevo Chimbote, ya que no cuentan con espacios de difusión sobre el ecosistema que existe, espacios donde se realicen investigaciones para los descubrimientos o virtudes que presentan estos Humedales, esta problemática genera una mala imagen como ciudad y falta de cuidado por el medio ambiente.

A nivel internacional se han realizado investigaciones respecto a la problemática de la falta de conservación al medio ambiente. Por ejemplo, en Colombia, Salamanca P. (2015), su tesis titulada “Centro de investigación ambiental equipamiento como ayuda y mejora para la calidad ambiental de la ciudad” se enfoca en el tema de la conservación del medio ambiente mediante espacios arquitectónicos como aulas para la educación ambiental que desarrollaran cambios importantes para la sociedad, generados directamente desde su centro de investigación ambiental. Esta tesis aporta a la investigación al indicar que, para conservar un ambiente, no solo se centra en la construcción de un centro de investigación, si no en espacios arquitectónicos que deben difundir una educación ambiental e invite al usuario y anime a la conservación del medio ambiente.

Otro caso internacional en donde se han realizado investigaciones respecto a la problemática. Por ejemplo, en Chile, Rabello G. (2016) su tesis titulada “Centro de Investigación y Difusión de recursos marinos, Mejillones” se enfoca en la bahía costera de Chile, a pesar de la basta longitud que presenta el país de Chile son escasos estos centros de investigación y cuidado de la bahía. Esta tesis difunde la variedad de especies marinas y el cuidado de estos mares para la conservación de los recursos naturales que presenta este océano ya que las mismas personas

y empresas pesqueras extranjeras los devastan y contaminan. Esta investigación aporta sobre los espacios de difusión que ayudan al cuidado del océano, ya que permite el conocimiento por medio de la educación y difusión que está enfocada al público en general en la cual, a través de experimentos y descubrimientos científicos de las especies, se logre crear una educación de la existencia de los recursos del mar.

A nivel nacional se han realizado investigaciones principalmente de la preservación del medio ambiente, y de no contar con espacios para el aprendizaje, difusión y la práctica de la cultura sostenible. En la Universidad Ricardo Palma se ha realizado una investigación titulada “Centro Cultural para la Preservación del Medio Ambiente con Arquitectura Sostenible.” (Ludeña D. y Rosado C., 2017, Universidad Ricardo Palma, parr.1) donde se observa en la problemática que Lima es una de las ciudades con más contaminación ambiental y no se llega a formular una agenda ambiental a los ciudadanos para cuidar su ciudad, también se observó con más fuerza las consecuencias del cambio climático como secado de ríos. Esta investigación aporta sobre espacios arquitectónicos de centros de difusión que brindan educación ambiental y consejos que se deben de tomar en cuenta para una buena calidad ambiental.

A nivel local se han realizado 3 investigaciones científicas en la Universidad Cesar Vallejo, que abordan temas incluidos dentro de la problemática a investigar, la primera se titula “Centro de Investigaciones Ecológicas en los Humedales de Villa María” (Valverde M. 2016) se enfoca en analizar el lugar e identificar los materiales que se pueden extraer de los Humedales para la creación de estos laboratorios. La segunda tesis aborda un tema similar y se titula “Centro de Investigación y Rehabilitación Ambiental en río Lacramarca” (Lázaro A. 2016) se enfoca en el estudio y análisis que presenta el río Lacramarca que se encuentra en los pantanos de Villa María, para ver las opciones positivas y negativas para la interrelación del río Lacramarca y la ciudad de Nuevo Chimbote.

Y por último la tercera investigación se titula “Análisis de la realidad física – natural y de la educación ambiental Chimbotana para la implementación de un Centro de Investigación Ambiental” (Torres M. 2018) se enfoca en el análisis ambiental de toda la ciudad de Chimbote, identificar el lugar natural que se encuentra en deterioro e implementar un equipamiento donde uno pueda concientizar, interactuar, aprender y transmitir conocimientos de las ciencias.

La presente investigación titulada “Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la Conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote – 2018”, se diferencia de los anteriores porque será la fusión de un centro de investigación y un centro de difusión; creando espacios arquitectónicos que no solo ayuden a la conservación de los Humedales sino que también a través del centro de investigación se puedan realizar estudios acerca de la flora y fauna propias del lugar y brindar esta información para que se pueda concientizar a los pobladores y así difundir este mensaje para preservar el medio ambiente y esto se puede lograr a través de una educación ambiental por lo cual este centro contará con talleres, aulas, auditorio, etc. Es por ello que la presente investigación aportará con un nuevo conocimiento sobre la situación actual de los Humedales, además el impacto ambiental y socioeconómico de la ciudad.

## **2.2. DISEÑO DEL MARCO TEÓRICO**



DISEÑO DEL MARCO TEÓRICO						
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES	MARCO CONTEXTUAL	MARCO CONCEPTUAL	MARCO NORMATIVO	BASE TEÓRICA	MARCO REFERENCIAL
"Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018"	Delimitación Espacial: Humedales de Villa María - Chimbote	Estado Actual de los Humedales de Villa María		- PDU (Plan de Desarrollo Urbano) de Chimbote – Nv. Chimbote. -Plan Específico		
	Variable de la Realidad Problemática: Humedales de Villa María	Antecedentes de los Humedales de Villa María	Medio Ambiente: - Flora - Fauna - Ecosistema - Importancia de los Humedales - Ambiente - Conservación ambiental - Naturaleza - Calidad ambiental - Relación o integración con el medio ambiente - Protección ambiental - Difusión ambiental			
	Variable Arquitectura: Centro de Investigación y Difusión para la Conservación.	Antecedentes de los Centro de Investigación y Difusión para la Conservación	Espacios arquitectónicos: - Arquitectura sostenible - Antropometría - Espacio de difusión - Espacio de Investigación - Educación Ambiental	-Comvenio RAMSA	Ching - Guía de construcción – 1975. Miro Quesada - Introducción a la teoría del diseño arquitectónico – 2003. Serra - Arquitectura y energía natural – 1995 Paniagua - Existencia, el lugar y la arquitectura- 2012	Caso Internacional: Centro de ciencias e investigación Australian PlantBank / BVNDonovan Hill  Centro de investigación de Alto rendimiento el Humedal  Centro de investigación ICTA-ICP. UAB / HARQUITECTES

## 2.3. MARCO CONTEXTUAL

### 2.3.1. Contexto Físico Espacial

#### 2.3.1.1. Ubicación Geográfica

“Los Humedales de Villa María se encuentra en la Región de Ancash, Provincia del Santa, Distrito de Chimbote, entre los Distritos de Chimbote y Nuevo Chimbote” (Pantanos de Villa de Chimbote, 2017).

#### 2.3.1.2. Geografía

“Se encuentra dentro de las coordenadas 9° 6' Latitud Norte y 74° 34' Latitud Este, en el kilómetro 421 de la Panamericana Norte” (Pantanos de Villa de Chimbote, 2017).

“De las 600 hectáreas que lo conformaban antes del fenómeno del Niño de 1983, hoy se ha reducido a unas 50 Has en la parte baja del cauce del río Lacramarca, a 3 km. de la desembocadura al Océano Pacífico.” (Pantanos de Villa de Chimbote, 2017, párr. 1).

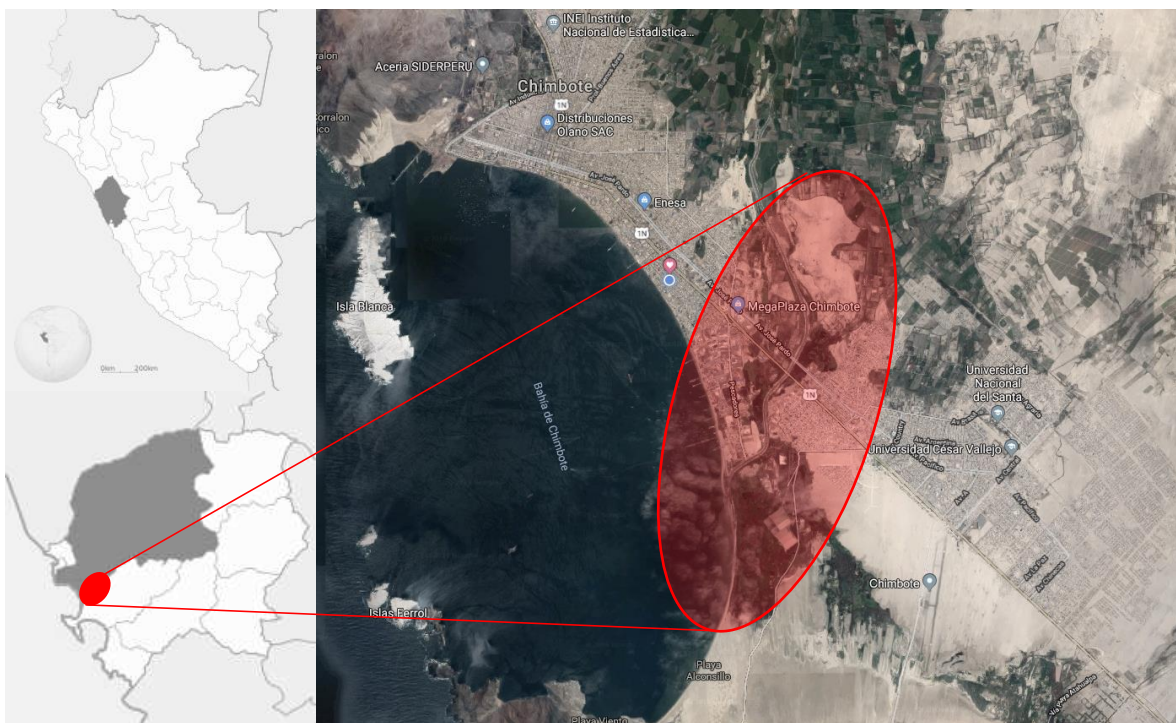


Figura 5, 6 y 7: Mapa del Perú – Ancash – Chimbote, Vista satelital – 2018

Fuente: Google Maps

### **2.3.1.3. Límites**

Los Humedales de Villa María limita con:

- Norte: Chimbote y Cerro tres Cabezas
- Sur: Nuevo Chimbote
- Este: Cerro tres cabezas y Nuevo Chimbote
- Oeste: Océano Pacífico

### **2.3.1.4. Clima**

Presenta un clima cálido subtropical. Generalmente la temperatura varía de 24° que es la más alta y en invierno baja a los 12°.

### **2.3.1.5. Topografía y Relieve**

Presenta una topografía inclinada casi a 3%.

## **2.3.2. Contexto Temporal**

### **2.3.2.1. Antecedentes de los Humedales de Villa María**

“El análisis sobre la descripción del gran humedal de Chimbote, debería conducirnos a importantes niveles de reflexión, en el marco de su manejo y conservación. Coincidiendo con Cerri (1997), el gran humedal o lo que queda de él, es un área de transición sumamente frágil, formada por el esfuerzo de la tierra por lo menos 13 millones de años de sedimentación y unos 5 000 años de almacenamiento de agua subterránea entre tres grandes dominios: a) La Bahía El Ferrol b) El río Lacramarca y c) los depósitos de aluviones sobre un lecho rocoso que se localiza a unos 60 m (CRYRZA, 1973). En este sentido, si asumiéramos que los últimos 5 00 años, debiera ser suficiente para evaluar nuestra actuación, ya que en menos de 50 años lo hemos colonizado desmesuradamente, contaminado y reducido significativamente. Muchas personas que vivieron en Chimbote durante los primeros años de la década 60, como el mismo autor de esta obra podemos dar fe del

hermoso paisaje que generaba la conjunción de los charcos, lagunas, riachuelos, acequias, y los gramadales, juncales, totorales y la fauna al sur de la ciudad en que ahora se asientan los barrios de Miraflores Alto y San Juan, de lo que actualmente la poca evidencia que queda es encontrar una napa freática alta, que mantiene un área muy reducida con junco, inea y totora como producto final de lo que significo ese espectacular escenario natural. (Loayza, 2002, p.43).”

## **2.4. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.4.1. Medio Ambiente**

“Es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos, de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras. Es decir, no se trata solo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende a los seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos.” (Marimar, 2017, parr1).

“El medio ambiente es el mundo exterior que rodea a todo ser viviente y que determina su existencia e incluso los seres humanos también forman parte del medio ambiente y lo necesitan para sobrevivir” (Brack, 2004).

### **2.4.2. Ecosistema**

“Conjunto de organismos que viven en un área natural. Son entidades funcionales compuestas por plantas, animales, hongos y organismos. El clima, suelo y agua también son partes de un ecosistema” (Brack, 2004, p.10)

### **2.4.3. Ecosistema Terrestre**

Es el lugar o hábitat donde los animales terrestres nacen, crecen, reproducen y encuentran todo lo que necesitan para sobrevivir. Se puede definir varios tipos de hábitats terrestres como por ejemplo los desiertos, praderas y selvas. Habitan en ellos una gran

variedad de flora y fauna que poseen características diferentes, porque llegaron adaptarse al hábitat en que viven (Rodríguez, 2012).

#### **2.4.4. Tipos de Ecosistemas Terrestres**

- **Desierto**

“Es un lugar donde presenta muy pocas lluvias. El contenido de vapor de agua del aire es bajo y los cambios de temperatura son drásticos. Las noches son extremadamente frías y los días extremadamente calurosos. Se pueden encontrar plantas que se adaptan para la conservación de agua como los cactus y animales que se adaptan a los cambios drásticos de las temperaturas como cierto reptiles e insectos” (Rodríguez, 2012).

- **Tundra**

“Presenta un clima extremadamente helado y el suelo permanece en hielo durante gran parte del año. Debido a su baja pluviosidad hay poco crecimiento de seres vivos, como plantas pequeñas” (Rodríguez, 2012).

- **Selva**

“Es un bioma terrestre que se da en regiones intertropicales caracterizadas por una pluviosidad alta y uniformemente repartida, una temperatura media elevada y una luminosidad abundante en el estrato superior” (Rodríguez, 2012, parr.6).

- **Sabana**

“Son Biomas de praderas tropicales. Presentan bosques abiertos y suelos con pastizales. Su pluviosidad es de dos a tres veces menor que la del bosque tropical. La vegetación consta de unos pocos árboles de floración anual y pastos. Se encuentra en extensas regiones de África, Asia, Australia y América del Sur. En ellas predomina la vegetación herbácea. Sin embargo, no carecen de árboles, aunque éstos se encuentran dispersos.” (Rodríguez, 2012, parr.13).

- **Praderas**

“Las estepas y las praderas son biomas que se da en regiones de pluviosidad irregular e intermitente. La vegetación se desarrolla en

primavera y se agosta en verano. El estrato más abundante es el herbáceo, constituido principalmente por gramíneas y algunos árboles y matorrales dispersos. El clima es caluroso y seco en verano y frío en invierno.” (Rodríguez, 2012, parr.15).

- Bosques Mediterráneos

“Se dan en regiones de clima mediterráneo, caracterizado por un verano cálido y seco y un invierno suave y poco lluvioso” (Rodríguez, 2012, parr.17).

#### **2.4.5. Ecosistemas Acuáticos**

“Comprende de un conjunto de seres vivos que se desarrollan en el agua, en la cual existen dos tipos, marinos que se desarrollan en los mares y dulceacuícola que se desarrollan en agua dulce como ríos, lagos, etc.” (Rodríguez, 2012).

- Acuático Continental

“Que en su mayoría son de agua dulce como ríos, lagos, presas, estanques y se clasifican a la velocidad de sus corrientes: lenticos y loticus” (Rodríguez, 2012).

- Acuático Litoral

“Son zonas de transición donde la tierra se une con el mar originando ecosistemas muy característicos, como las lagunas costeras y los estuarios. Donde pueden crecer las algas y otros organismos que aprovechan la luz solar” (Rodríguez, 2012, parr.5).

- Oceánico o Marino

“Se sabe que el 70% del planeta tierra está conformada por agua en la cual existen una múltiple variedad de seres vivos que se desarrollan en los océanos en la cual se adaptaron a condiciones físicas muy variadas como olas, mareas, corrientes, salinidad, temperatura, presión, iluminación, gases disueltos, etc.” (Rodríguez, 2012)

“Se estima que también existe vida en las profundidades del océano donde los rayos del sol no llegan, peces y seres

microscópico que se adaptaron a una fuerte presión” (Rodríguez, 2012).

#### **2.4.6. Humedales**

“Son áreas que permanecen inundadas, presenta un suelo saturado con agua durante largos períodos de tiempo. Si bien en este término se incluyen una amplia variedad de ecosistemas, todos los humedales comparten una propiedad primordial: el agua juega un rol fundamental en la determinación de su estructura y funciones ecológicas. El agua de los humedales puede provenir del mar, de los ríos, las lluvias o de napas subterráneas. El régimen hidrológico puede ser muy variable en cuanto a la frecuencia e intensidad de la inundación y la permanencia del agua. Los humedales se distinguen también por las características particulares de sus suelos, y por la presencia de plantas y animales adaptados a las condiciones de inundación o de alternancia de períodos de anegamiento y sequía.” (Rodríguez, 2016, parr.4)

#### **2.4.7. Fauna**

“Es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado” (Olivares y Baeza, 2010).

#### **2.4.8. Flora**

“Es el conjunto de especies vegetales típicas de una Zona geográfica, propias de un período geológico, o que viven en un ecosistema determinado” (Olivares y Baeza, 2010).

#### **2.4.9. Protección Ambiental**

“Conjunto de acciones que se toman ya sean públicas o privadas para la mejora, conservación y protección de un área natural para evitar su extinción” (Padilla, 2013).

#### **2.4.10. Conservación Ambiental**

“Es la protección y administración de los recursos naturales (suelo, agua, vida silvestre, etc.) en forma continua, con el fin de asegurar

la obtención de óptimos beneficios sociales, económicos, culturales y desarrollo futuro” (Velásquez, 2018).

#### **2.4.11. Preservación Ambiental**

“Es el mantenimiento del ambiente sin uso extractivo ni consuntivo o con utilización recreativa y científica restringida” (Velásquez, 2018).

#### **2.4.12. Difusión**

“Es la acción y efecto de difundir (propagar, divulgar o esparcir). El término, que procede del latín diffusio, hace referencia a la comunicación extendida de un mensaje” (Frank, 2010).

#### **2.4.13. Educación Ambiental**

“La educación ambiental es un proceso de formación que permite la toma de conciencia de la importancia del medio ambiente, promueve en la ciudadanía el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de los problemas ambientales que enfrentamos en nuestra ciudad” (SEDEMA, 2013).

#### **2.4.14. Naturaleza**

“Es el conjunto de todo aquello que conforma el universo y no ha habido ningún tipo de intervención del hombre, es decir, que se dio y generó de un modo totalmente natural, sin exigencias o intervenciones, se desarrolló y así se presenta y conserva” (Ucha, 2009).

#### **2.4.15. Investigación Científica**

“Es la actividad de búsqueda que se caracteriza por ser reflexiva, sistemática y metódica; tiene por finalidad obtener conocimientos y solucionar problemas científicos, filosóficos o empírico-técnicos, y se desarrolla mediante un proceso” (Olivares y Baeza, 2010).



#### **2.4.16. Nicho Ecológico**

“Una cosa es el hábitat de la especie y otra muy diferente la función que esta desempeña en él. Este papel funcional de cada organismo en una comunidad se le conoce como nicho ecológico” (Brack, 2004, p.9).

#### **2.4.17. Calidad Ambiental**

“Esta perspectiva nos habla de un modelo de desarrollo que contempla tres dimensiones esenciales: la social, la ambiental y la económica, cada una considerada como un pilar sobre el cual debe constituirse la vida de una comunidad, una región y un país. En ese proceso de construcción que es el desarrollo, las personas en su interacción con el ambiente, intervienen y/o manipulan complejos sistemas naturales (biodiversidad, agua, aire, suelo) que resultan alterados en sus condiciones, estructura y esencia. Es decir, se modifica o cambia el equilibrio natural.” (Mora y Zúñiga, s.f., p.3)

#### **2.4.18. Gestión Integral de la Calidad Ambiental**

“Al decir gestión, referida al tema ambiental, estamos hablando “del buen hacer” a “gestar e innovar con acciones y soluciones” que propicien condiciones óptimas para el ambiente. Para ello, es indispensable el principio de integralidad, a saber, planificar y ejecutar acciones con una visión articuladora de las dimensiones ambiental, socio-cultural y económica. Es decir, ver el problema y las soluciones en la esfera de la multicausalidad, a partir de la cual surgen todos los fenómenos.” (Mora y Zúñiga, s.f., p.4)

#### **2.4.19. Sostenibilidad Ambiental**

“Es el equilibrio que se genera a través de la relación armónica entre la sociedad y la naturaleza que lo rodea y de la cual es parte. Esta implica lograr resultados de desarrollo sin amenazar las fuentes de nuestros recursos naturales y sin comprometer los de las futuras generaciones. En ese sentido, es importante considerar que el aspecto ambiental, más allá de tratarse de un área concreta del desarrollo humano, es en realidad el eje de cualquier forma de desarrollo a la que queramos aspirar.” (Anónimo, 2016, parr.1)

#### **2.4.20. Biodiversidad**

Es el conjunto y una gran variedad de seres vivos que habitan en el universo. (Vergara, 2007)

#### **2.4.21. Recursos Naturales**

“Son todos los elementos que proporciona la naturaleza sin intervención del hombre y que pueden ser aprovechados por el hombre para satisfacer sus necesidades” (Anzil, 2018, parr.1).

##### - Recursos Naturales Renovables

“Son aquellos recursos naturales cuya existencia no se agota por la utilización de los mismos. Esto puede ocurrir por dos motivos” (Anzil, 2018, parr.1).

1 Los recursos naturales que no se agota como energía eólica, energía solar, etc. (Anzil, 2018, parr.1).

2 “Porque se regeneran lo suficientemente rápido para que puedan seguir siendo utilizados sin que se agoten: peces, bosques, biomasa en genera, Sin embargo, este tipo de energía renovable puede dejar de serlo si se utiliza en exceso como la pesca excesiva” (Anzil, 2018, parr.1).

##### - Recursos Naturales No Renovables

“Son aquellos que existen en cantidades fijas o bien aquellos cuya tasa de regeneración es menor a la tasa de explotación. Ejemplo de recursos no naturales: petróleo, minerales y el gas natural” (Anzil, 2018, parr.1).

#### **2.4.22. Desarrollo Sustentable**

“Es aquel desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones” (Velasco, 2013, parr.1).

#### **2.4.23. Contaminación Ambiental**

“Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso

normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.” (Dangervil, s.f., parr.4)

#### **2.4.24. Tecnología Ambiental**

“Es aquella que se utiliza sin dañar el medio ambiente, es la aplicación de la ciencia ambiental para conservar el ambiente natural y los recursos, y frenar los impactos negativos de la involucración humana” (Pineda, s.f., parr.2).

#### **2.4.25. Degradación Ambiental**

“Procesos inducidos por acciones y actividades humanas que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, reduciendo su calidad y productividad. La degradación ambiental puede ser la causa de una pérdida de resiliencia de los ecosistemas y del ambiente natural, la cual los hace más propensos a sufrir impactos y transformaciones con la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso.” (Zavaleta, 2011, parr.11)

#### **2.4.26. Arquitectura Sostenible**

“La arquitectura sostenible es aquella que tiene en cuenta el impacto que va a tener el edificio durante todo su Ciclo de Vida, desde su construcción, pasando por su uso y su derribo final. Su principal objetivo es reducir estos impactos ambientales y asumir criterios de implementación de la eficiencia energética en su diseño y construcción. Todo ello sin olvidar los principios de confortabilidad y salud de las personas que habitan estos edificios.” (EAC, 2017, parr.1)

#### **2.4.27. Centro de Difusión**

Conjunto de espacios arquitectónicos (talleres, aulas, sala de exposiciones, auditorios, etc.) que se realizan actividades para brindar nuevos conocimientos a los usuarios acerca de la historia de un lugar, costumbres, patrimonios naturales etc.

#### **2.4.28. Centro de Investigación**

“Es una unidad académica con espacios arquitectónicos que su función principal es la dedicación a la investigación de una disciplina científica y tecnológica, tendientes a solucionar un

problema específico o a atender una necesidad del ser humano” (Piscoya, 2015).

## **2.5. MARCO NORMATIVO**

### **2.5.1. Leyes Locales**

#### **2.5.1.1. PDU (PLAN DE DESARROLLO URBANO)**

### **2.5.2. Leyes Nacionales**

#### **2.5.2.1. Ley Forestal y Fauna Silvestre (DL N.1 1090, publicado el 28 de junio de 2008, modificada por la ley N1 29317, el 14 de enero de 2009) y su Reglamento (DS N.º 002-2009-AG, publicado el 16 de enero de 2009)**

“Establece el papel promotor del estado en el manejo de los recursos forestales y de fauna silvestre. La ley establece el ordenamiento forestal a través de 6 categorías y propone la zonificación forestal del país teniendo como referencia el mapa forestal, el mapa de suelos y otros estándares. La Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Regula las modalidades de aprovechamiento de los recursos naturales” (Vilela, 2009).

#### **2.5.2.2. Ley General del Ambiente N° 28611 en su artículo**

**IV:** “Tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. En el artículo 9°, su objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas, garantizándola existencia de ecosistemas y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención protección.”

### **2.5.3. Convenios Internacionales**

#### **2.5.3.1. Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (Suscrito y aprobado mediante RL N.º 26181 del 30 de abril de 1993).**

“Tiene como objetivo la conservación de la biodiversidad natural de todas las áreas naturales para una buena utilización sostenible de sus componentes. la biodiversidad incluye el ecosistema y por ende los humedales. Asimismo, (art. 8, inciso b), menciona la aplicación de programas para

la conservación in situ de la biodiversidad biológica” (Vilela, 2009).

**2.5.3.2. Convenio sobre los Humedales** suscrito por el Perú el 28 de agosto de 1896 y aprobado mediante RL N.º 25353 del 23 de noviembre de 1991). Ha sido aprobado en la localidad de iraní RAMSAR. Ubicada a orillas del Mar Caspio. Se paso a conocer comúnmente como “La Convención de Ramsar”. “Ramsar es el primero de los tratados sobre la conservación y usos sostenibles de los recursos naturales, pero a comparación de los más recientes, sus disposiciones son relativamente sencilla y generales” (Vilela, 2009).

## **2.6. BASE TEÓRICA**

### **2.6.1. ACERCA DE CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN AMBIENTAL**

Para poder entender un centro de investigación, es necesario saber, qué es un equipamiento científico que ayuda a difundir la conservación del ecosistema natural, y cuidar a las especies que se encuentran habitando en este entorno, para ello, se citaron ciertas teorías que serán útiles a la presente investigación.

#### **2.6.1.1. DIFUSIÓN DEL CUIDADO DE HUMEDALES**

Antes que nada, se debe saber que cuando se habla de humedales se está hablando de un ecosistema donde habitan y desarrollan una vasta variedad de seres vivos (flora y fauna), y cuando hablamos del cuidado en estos espacios, nos referimos a conservar y proteger estos ecosistemas de las múltiples actividades que desarrolla el ser humano, entonces se buscó ciertas guías para entender la difusión del cuidado ambiental para poder implementarlo en esta investigación.

El libro que se tomó en cuenta para la difusión del cuidado de los humedales, se titula: “El Cuidado de los Humedales” el cual fue publicado por la Convención de RAMSAR en el 2009.

“Uno de los principales enemigos de un ecosistema es el hombre ya que por sus acciones y actividades que hace para sobrevivir los contaminan y devastan” (Ramsar, 2009).

Desde los primeros años y hasta la actualidad, el hombre siempre dependerá de la naturaleza para poder sobrevivir,

esto quiere decir que sin la naturaleza no puede cosechar frutas, verduras, energía, agua, etc. Es decir, el hombre no puede desarrollarse y mucho menos vivir sin la naturaleza, pero ¿qué hace el hombre por cuidarla? hoy en día es alarmante el cambio climático debido a la contaminación que el mismo hombre provoca contra la naturaleza, ya sea por los desechos de las fabricas pesqueras, tala de árboles, quema de desechos, arrojados de residuos sólidos, etc.

Esta teoría muestra que el humedal viene hacer un lugar donde varias especies habitan y se desarrollan. Existen ciertos métodos que se deberían emplear en una ciudad para la conservación de sus humedales.

Ramsar emplea la palabra adaptación como un método para la conservación de estos ecosistemas. O sea, adaptarse o relacionarse a la naturaleza con una arquitectura sostenible y ecológica que se pueda aprovechar sin perjudicar su entorno, con el fin de mantener saludables los humedales que se encuentran intactos; esto no significa que son más importantes que los que están contaminados. Y debemos redoblar los esfuerzos que se usan para evitar la contaminación. Seguir estudiando e identificar nuevas especies para la posible difusión y que las personas tengan conciencias de lo que se puede aprovechar e investigar en un humedal. Continuar la restauración de los humedales más degradados, ya que pueden estar al borde de una extinción.

“Hay datos que indican que aprovechar la capacidad de la naturaleza de absorber o controlar impactos en zonas

urbanas y rurales puede ser un modo de adaptación más eficaz que centrarse simplemente en la infraestructura física” (Franqueza, 1996).

Este autor resalta a la infraestructura sostenible que se adapta a la naturaleza, las cuales servirían de ayuda para el rescate de estos humedales o ecosistemas que se encuentran muy deteriorados, pero lo más importante es que las personas del mismo lugar tengan una relación constante y aprendan que la naturaleza es un hogar para diversas especies tanto flora y fauna que ayudan a nuestra ciudad y mundo, así ellos mismos se darán cuenta que estos entornos naturales son muy importantes para sus vidas y debido a esto los conservaran.

#### **2.6.1.2. ARQUITECTURA SOSTENIBLE Y ECOLÓGICA COMO SOLUCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

En la actualidad la mayoría de personas que contaminan, desaprovechan y devastan los recursos naturales y ecosistemas, no les preocupa el drástico cambio climático que presenta nuestro mundo ya que se debe a la falta de concientización por nuestras áreas naturales.

El consorcio de RAMSAR explica claramente que perjudica el impacto del cambio climático en el medio ambiente y las especies que viven en ella.

“... el principal generador de pérdida y degradación de humedales es el cambio de hábitat como resultado del desarrollo humano, los efectos del cambio climático ya se están dejando sentir en todo el planeta” (Ramsar, 2009, p.7).



Hoy en día todas las personas del mundo se dan cuenta que está aumentando la temperatura a un ritmo más acelerado que en estos últimos 50 años, presentando en peligro los ecosistemas y sus especies, y a nosotros mismos.

Es cierto que todo ser vivo en el mundo se va a adaptar al clima en donde viven, pero con estos cambios climáticos tan drásticos podrían llevar a la extinción de estos ecosistemas.

“Conforme aumenta nuestro entendimiento del cambio climático, se produce un nuevo sentimiento de urgencia acerca del estado de las especies de los humedales y los ecosistemas: claramente, el cambio climático se convertirá en uno de los principales generadores de pérdida de ecosistemas durante este siglo e intensificará los impactos de los demás generadores.” (Ramsar, 2009, p.7)

El cambio climático no solamente perjudica a los humedales, también afectan a las especies que viven en ella ya que tendrán que afrontar estos cambios como los aumentos de temperaturas, las sequias de ríos, el abandono de los animales. Frente a estos cambios, los seres vivos presentan 3 alternativas, el primero es trasladarse a otra ubicación geográfica, que significaría la muerte de este humedal porque son las especies quienes les dan vida. Además, sin estas especies no se podrían realizar investigaciones, ni apreciar la diversidad con la que cuenta este hábitat natural. Es como si se tuviera una ciudad sin personas.

La segunda opción es permanecer en el mismo lugar y adaptarse a las nuevas condiciones, cabe recalcar que

hace años atrás las especies se adaptaban al entorno para poder sobrevivir, pero hay que tener en cuenta que esta adaptación tardaba miles de años, pero en la actualidad se presentan fuertes cambios que es muy poco probable que la mayoría pueda sobrevivir. Y la tercera opción puede llevar a la extinción de estas especies.

Se sabe que el ser humano siempre dependerá de la naturaleza por eso, él es el que debe de conservarlo, mediante actividades ambientales en edificación sostenibles y ecológicos.

La arquitectura sostenible trata de generar una edificación sin perjudicar el medio ambiente, aprovechando los recursos que la naturaleza le brinda, es por eso que esta arquitectura es una de las soluciones para combatir la amenaza del cambio climático.

“Las Naciones Unidas, consideran que el cambio climático es una de las peores amenazas para el medio ambiente. Se prevé que el cambio climático tendrá un impacto negativo sobre todas las actividades humanas y amenaza el progreso y los recursos.” (Gaspar, 2005, p. 3)

Se sabe que más adelante la ciudad confrontará un problema muy grande que es la sobrepoblación, en que se duplicara el número de usuarios en una ciudad, por lo tanto, se tendrán que realizar más edificaciones y cabe resaltar que uno de los mayores problemas que ayudan a la degradación de estos ecosistemas es la construcción de estos edificios, ya que estos son uno de los factores principales que generan la contaminación.

“Se sabe que el sector de la construcción es uno de los más importantes, tanto a nivel económico como de consumo de recursos naturales, energéticos y de producción de residuos” (Gaspar, 2005, p. 3).

Es por eso que se plantea generar edificaciones sostenibles y para ello tenemos que considerar el inicio y final de la edificación, todos los detalles son esenciales para que en su conjunto puedan formar en sí, una arquitectura sostenible.

“La sostenibilidad, en un futuro tendrá retos que afrontar como la duplicación de la población en 50 años, ya que hace 300 años se duplicaban dentro de 250 años, y también el 20% de la población consume el 80% de la energía y los materiales.” (Gaspar, 2005, p. 7)

Según lo citado, se propone ciertas condiciones para la obtención de una buena calidad ambiental, en cómo podemos reducir la extracción de los recursos naturales y la generación de residuos sólidos, defender y restaurar el medio ambiente: “sus ciclos de vida, los ecosistemas y la biodiversidad”. Aprovechar la energía solar, generar elementos que ayuden al hombre sin perjudicar a la naturaleza.

Se sabe que cuando se habla de una arquitectura sostenible se tiene en cuenta la conservación del medio ambiente, pero hay un problema, que la gran mayoría no emplea estas técnicas en sus edificios, debe ser por la falta de difusión de la sostenibilidad o porque no hay el interés del cuidado del medio ambiente.

“La sostenibilidad se funda en la promesa de durabilidad: edificios con una larga vida útil, formas renovables de energía y comunidades estables y la arquitectura ecológica es una forma de convertir en realidad estas promesas” (Francis, 2015, p. 1).

La arquitectura ecológica es la técnica que se usa para poder hacer realidad la sostenibilidad ya que abarca una serie de conceptos fundamentales para su construcción y aprovechar la energía natural y así evitar usar los sistemas de calefacciones, entre otras.

Un edificio ecológico no solo se enfoca en añadir nuevos elementos al edificio para hacerlos más ecológicos. Lo que trata de buscar la arquitectura ecológica es una relación entre el entorno y aprovechar la energía natural ya que esto producirá que todo en su conjunto se vea más integrado y orgánico.

El arquitecto Francis pone de ejemplo que para que un ambiente se vea más iluminado se puede colocar acabados de interiores más reflejantes y así reducir la necesidad de la iluminación artificial.

Hay que tener en cuenta que cuando se habla de arquitectura ecológica, no se trata de emplear un elemento ecológico en el edificio, sino que esto abarca mucho más, es decir se tiene que tener en cuenta en toda la edificación desde la arquitectura hasta el mobiliario, y analizar los factores de diseño, que harán en su conjunto que todo el edificio sea sostenible. Por otro lado, existen muchos elementos que resultan ser engañosos para este tipo de arquitectura, elementos que a la alarga resultan ser poco

eficaces y en algunos casos costosos, que hacen que el proyecto se vuelva poco factible para su realización.

“La forma y la función arquitectónicas deben responder a un requisito: el rendimiento, que además de satisfacer las necesidades del usuario y de resultar atractivos a la vista, un edificio debe tener un buen comportamiento energético a lo largo de su vida útil, consumir menos energía y materiales sin dejar de proporcionar un alto grado de confort y unas condiciones adecuadas que garanticen la salud de las personas.” (Francis, 2015, p. 11)

Según el arquitecto Luis Miro Quesada, si bien es cierto en la arquitectura la esencia es el espacio y se considera un espacio si se desarrolla una actividad o sea una función dentro de él. Tanto la forma y la función son muy importantes en la arquitectura, pero no solo basta contar con estas variables si se va a generar una arquitectura ecológica, también interviene el sentido común, implementando elementos que mejoran y ayudan al confort y al medio ambiente.

### **2.6.1.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

A lo largo del tiempo la naturaleza existió primero que el hombre, y han tenido una relación que dependían uno del otro, pero a lo largo de los años, las actividades del hombre han ido devastando a la naturaleza poco a poco.

“A la naturaleza le toma millones de años en crear un ecosistema como un humedal, y al hombre le toma ni 50 años para devastarla y contaminarla” (Loayza, 2002, p.43). Esto quiere decir que a la gran mayoría de personas no les interesa, ya que no son conscientes, que se tiene que cuidar y preservar los entornos naturales.

Es aquí donde nace una educación hacia el entorno natural que deben tener todas las personas, muy aparte a la educación tradicional, esta es una educación ambiental que consiste en mejorar las capacidades de análisis, reflexión y acción hacia el entorno, una educación que dure toda la vida, una educación de ida y regreso porque cada persona puede aprender y enseñar al mismo tiempo, una educación donde se pueda desarrollar en todas partes (una casa, escuela, trabajo, barrio, etc.) y más que todo busque el compromiso de solucionar estos problemas que nos estamos enfrentando como la contaminación, agujero de la capa de ozono, cambio climático, etc.

“La educación ambiental no es un campo de estudio, como la biología, química o física; es un proceso dinámico y eminentemente participativo que pretende desarrollar conciencia, actitudes, opiniones y creencias para la adopción sostenible de conductas en la población, para identificarse y comprometerse con la problemática ambiental local, regional y global.” (Quedo, 2011, p. 5)

Para lograr una buena educación ambiental es fundamental hacer que las personas interactúen con el entorno para una relación armónica y sana, con la finalidad de generar una buena calidad ambiental. Una buena formación ambiental del profesorado, una buena valorización de la calidad y cantidad de los recursos naturales existentes de su entorno y la colaboración de centros que tienen una relación sostenible con su entorno.

El propósito principal de esta educación ambiental es hacer entender a las personas, que es mucho más fácil preservar, cuidar nuestro entorno que recuperarlo, pues una vez el entorno se destruya o extinga por completo, será difícil

poder volver a su esencia, además se debe ser consciente que el entorno natural, la vegetación, son uno de los aliados para poder combatir contra los cambios climáticos, ya que estos ayudan a reducir la contaminación, es por ello importante cuidarlos y preservarlos.

“... una gran colina en los andes, no es lo mismo para un habitante alto andino, un turista europeo o un empresario minero. Para el habitante alto andino, la colina puede ser un gran Apu con el que define el curso de su vida; para el turista europeo, un majestuoso nevado que valdría la pena volver a ver; y, para el empresario minero, una rica fuente de metales preciosos que se puede explotar.”  
(Quedo, 2011, p. 5)

Este es un ejemplo muy claro que brinda el Ing. ambiental Quedo, ya que las tres personas observan o definen la valoración y la relación que tienen con este ecosistema.

La visión de una sociedad es “la combinación de la calidad de vida, relaciones armoniosas con el entorno natural, bienestar social y sostenibilidad, se puede lograr mediante una educación ambiental, ya que la educación viene a ser el cimiento de una ciudad.”

Si bien es cierto, esta metodología o formación ambiental se está dando en las instituciones educativas mediante la colaboración de los demás actores sociales como la comunidad, centros de labores, familia, el estado, etc.

La educación para un desarrollo sostenible es generar conciencia, actitudes valores y acciones para un determinado problema ambiental. Y para eso se necesita un centro que brinden todos los materiales e instrumentos para el desarrollo y la mejora del medio ambiente.

#### **2.6.1.4. ARQUITECTURA PARA UN PAISAJE O HÁBITAT NATURAL**

Cuando se diseña una arquitectura paisajista, este representa un ejercicio de gran escala, ya que un arquitecto no puede diseñar un paisaje si no tiene bien en claro el tiempo y su aporte a la disciplina, y esta arquitectura no estará finalizada si no hay un equilibrio y armonía.

Se debe tener en cuenta que es una arquitectura donde la persona podrá reencontrarse a sí mismo con la naturaleza. Es un espacio donde concientizará al hombre que cuide el medio ambiente con tan solo observarla.

“La arquitectura paisajista tiene la enorme responsabilidad de ocuparse no sólo del diseño de parques y jardines, sino de la planificación y conservación del entorno natural, ha pasado mucho tiempo y muchos paisajistas” (J. Grimm y H. Muhr, s.f., p. 78)

Hay que tomar en cuenta ciertos factores para generar esta arquitectura una de estas es el tiempo, no es hablar de la historia del paisaje, ni nada de eso, se sabe que en la arquitectura se trabaja con tres dimensiones (largo, ancho y alto), en el paisaje se agrega el tiempo. A todo arquitecto le gustaría que su construcción dure para siempre si bien es cierto, mientras más pasa el tiempo se crean nuevas tipologías y materiales que pueden ayudar al edificio a verse bien. En el paisaje no pasa esto ya que continuamente la obra del paisajismo va mutando día a noche, cada estación, y cada año, el crecimiento de las plantas y los grandes árboles, lo torna una arquitectura viva.

“En cuanto a quienes viven este paisaje, es importante considerar que él no será utilizado sólo por los habitantes de un edificio o de una ciudad, sino por animales, insectos,



peces y aves, todos los cuales formarán parte integrante del diseño.” (Grimm, s.f., p. 79).

En un paisaje no solo la vegetación juega un rol importante sino también quienes la habitan como los animales, insectos, peces y aves que ayudan a la conservación y el desarrollo de este entorno.

En conclusión, un paisajista no mira el espacio como un arquitecto, sino que es necesario que la observe más profunda. En donde necesariamente, tiene que intervenir los 5 sentidos, el sonido de las corrientes de vientos y la caída de las lluvias, el sonido de las aves, animales e insectos, el color de las estaciones del año como el otoño, primavera, invierno y verano o la sombra fresca de un árbol, el perfume de las flores y la textura de las variedades de plantas.

## **2.6.2. ACERCA DE LAS DIMENSIONES ARQUITECTÓNICAS**

### **2.6.2.1. LO CONCEPTUAL**

La arquitectura es elaborada por el hombre desde los primeros años, cuando este buscaba refugio o desarrollaba sus actividades rutinarias, la arquitectura evolucionaba con el hombre en el transcurso del tiempo, hasta la actualidad.

“La arquitectura no es otra cosa que la creación de una entidad formal de espacios y por ello su esencia es la espacialidad” (Quesada, 2003, p.13).

La arquitectura es una creación de la forma, pero esta, que contiene un espacio debe ser aprovechado por uno o varios usuarios y sirva para sus múltiples actividades como un refugio o para el desarrollo de múltiples actividades.

Si bien es cierto, muchos arquitectos justifican la forma escultórica de sus edificios con el concepto arquitectónico que quieren dar a entender.

Turning Torso, que tiene una forma a la de un torso humano girando. Son posturas en las que se basan algunos arquitectos, también como se basan a las formas de animales o conceptos que logran crear arquitectura.

“La arquitectura es el arte de construir espacios donde la gente pueda relacionarse no solo con más personas sino también relacionarse con el medio ambiente, y esto se debe la función que se tiene” (Yáñez, 2015, pp. 21 – 23).

También existen otros arquitectos en donde su postura, respecto a la arquitectura se basa, en la función y en la relación con el entorno ya que su idea principal es integrar al entorno con el usuario y para ello aplican ciertos

parámetros como la altura del edificio, los materiales, la escala, etc.

"Mies Van Der Rohe (como se citó en Yáñez) piensa que muchos creen que la Arquitectura será desplazada y reemplazada por la Técnica. Este concepto revela falta de claridad mental, sucede exactamente lo contrario, cuando la técnica alcanza su verdadera realización y se convierte en Arquitectura" (p. 53)

Es una postura en donde la idea de los arquitectos respecto a la arquitectura, es una técnica que se puede repetir en varios contextos, pero esta opción no será factible si el edificio arquitectónico, presenta una relación con su contexto natural ya que este será in servible en otros lugares.

#### **2.6.2.2. LO SEMIÓTICO Y SIMBÓLICO**

Lo semiótico o simbólico es la riqueza arquitectónica que puede a ver en un edificio, ya sea por su historia.

"Se puede llamar la atención con la arquitectura, por la percepción de la persona, Venturi describe Las Vegas como un ejemplo claro ya que los edificios presentan grandes publicidades lumínicas en la que se podría deducir que no habría" (Venturi, 2011).

La arquitectura puede presentar un símbolo y un significado, que puede narrar hasta la historia de una ciudad.

Hay un libro escrito por Robert Venturi titulado "Aprendiendo de Las Vegas – el simbolismo olvidado de la arquitectura", él describe que, en la ciudad de Las Vegas, los edificios no presentan un significado, solo son fachadas brillantes que quieren llamar la atención y si aplicamos la

teoría de Lynch esta ciudad presenta un desorden urbano ya que no se puede distinguir un hito.

“Si la Arquitectura cumpliera únicamente funciones utilitarias sería como cualquier objeto de la realidad y su consideración dentro de la Semiótica discutible, pero la Arquitectura persuade, forma o afirma ideologías, educa, tranquiliza o deleita es decir satisface necesidades psíquicas como reiteradamente se ha dicho en capítulos anteriores y cuando éstas no son puramente individuales sino de alcance social las obras arquitectónicas constituyen un mensaje.” (Enrique, 1994, p. 86).

Claro, no cualquier edificación con una forma extravagante significa que es una “arquitectura”, debe de tener un significado o un símbolo que sustente esa forma extravagante.

No solo se trata de crear un volumen y agregarle función, debe expresar un significado que se pueda apreciar y relacionar con las personas o la ciudad.

### **2.6.2.3. LO CONTEXTUAL**

Toda arquitectura del mundo está edificada en un determinado entorno ya sea una ciudad, un campo, un lago, un río, un desierto, un mar, un bosque, etc. En la que se necesita un respeto o integración.

Lynch explica de que el objeto debe ser identificado ya sea por su distinción formal, y sea reconocido como su identidad. La imagen debe tener una relación con su entorno o contexto, debe tener un respeto por las edificaciones que presenta a su alrededor y una relación tanto formal y espacial.

La ciudad es un entorno artificial creada por el hombre desde ya varios años y en la que existe ciertos parámetros para desarrollar edificaciones en ella. La riqueza contextual en la ciudad es el tiempo de las edificaciones, así como lo menciona el arquitecto Jacobs.

Las ciudades necesitan antiguos edificios de tal manera que sin ellos es probable que nunca se desarrollarían las calles y distritos vigorosos (Jacobs, 1961, p. 221).

Con edificios antiguos no quiere decir edificios de valor histórico que se mantiene en buen estado, aunque son buenos ingredientes, sino una buena cantidad de casas muy sencillas y poco valor, ya que si solo hubiese solamente edificios nuevos solo prosperan las grandes empresas que puedan pagar un alto costo de alquiler. Y aquí es donde la ciudad se empieza a morir.

Jacobs explica también que las vías de tránsito no solo sirven para la transportación de los vehículos, asimismo las aceras no solo sirven para el transporte peatonal, Jacobs deduce que las aceras de una ciudad, es la ciudad, y la única forma para una buena seguridad en una ciudad es dedicarse al diseño de una acera, si la acera es insegura, la ciudad es insegura, si la acera está sucia, la ciudad está sucia.

La ciudad es el lugar donde las personas se desarrollan y para eso debemos de entender o saber cómo se edifica una ciudad ya que esto si no se hace un buen estudio la ciudad sería un caos, por eso Lynch encontró elementos de como poder entender una ciudad.

Es una teoría que nos enseña como leer una ciudad a través de 5 elementos (Nodo, Sendas, Hito, Bordes y Barrios), en el libro enseña que estos elementos son

importantes en una ciudad para que la persona se pueda ubicar y no perderse. Son puntos para una lectura legible (Lynch, 1984, pp. 61 – 111).

#### **2.6.2.4. LO FUNCIONAL**

Dentro de la arquitectura, la función es la actividad que el hombre va a desarrollar y relacionarse con las demás personas.

Con respecto a la función que la persona va a desarrollar hay que tener en cuenta ciertos parámetros o reglamento que ayudarían al confort del hombre, uno de los libros que aporta esta utilidad es el libro de Ching titulada “Arquitectura, forma y espacio” o de Neufert titulada “Arte de proyectar Arquitectura”.

Muy apartes de las normas que son importantes, hay que tener en cuenta el concepto de una función, y como contribuye con la forma de la arquitectura.

“... en un estado natural la forma existe debido a una función, así como cada forma tiene una función y existe una virtud en ella, así también cada función halla o trata de hallar su forma” (Quezada, 2003).

Cierto que depende de un espacio para desarrollar una función y si no existe el espacio la función tampoco, en la arquitectura existen ciertas formas que a treves de la fachada se determina que función tiene como por ejemplo el volumen grande de la Universidad Nacional de Ingeniería en la parte final que remata el edificio tiene una forma a un auditorio, porque es un auditorio.

Otra postura que es interesante, es que también debemos de tener en cuenta elementos funcionales y no diseñarlas por diseñar.

“El Funcionalismo postula que todos y cada uno de los componentes formales que constituyen los espacios vacíos o construidos de una obra arquitectónica y ésta como totalidad, deben cumplir funciones utilitarias o materiales, las cuales quedarían insatisfechas de no existir tales elementos. Pero aún más, Funcionalismo denota la eliminación de todo aquello que acompañe a lo que es estrictamente necesario para satisfacer las necesidades materiales.” (Yáñez, 1994, p. 184)

Por ejemplo, una columna tiene la función o es funcional si esta sostiene una carga de una construcción.

#### **2.6.2.5. LO ESPACIAL**

Cuando se habla de espacialidad, se refiere a la relación que puedes dar a una función con otra.

“El espacio arquitectónico es un espacio artificial elaborada por el hombre para su elaboración de múltiples actividades y acaba en un espacio natural y es ahí donde se denomina como espacios interiores y espacios exteriores y la arquitectura se encuentra cuando hay una relación entre un espacio interior y un espacio exterior.” (Yáñez, 1994, p. 34)

Según el Arq. Quesada explica que el espacio viene ser la esencia de un volumen, también la relación que pueden tener quienes la habitan.

El espacio en la arquitectura juega un rol muy importante ya que también puede transmitir sensaciones a la persona que lo recorre, pero el trabajo de un arquitecto no acaba solo con la espacialidad interna del volumen ya que se puede deducir que existe el espacio externo en la cual debe integrarse con su entorno ya que si no se toma en cuenta este criterio el arquitecto estaría generando espacios parásitos.

“La arquitectura comprende siete universos de experiencia sensorial que interactúan y se compenetran unos con otros” (Pallasma, 1994, p. 91).

Te explica que la persona no necesita pensar y recordar del espacio en donde estuvo por que mediante el sentido del olor puedes recordar los espacios en donde estuviste aun así hayan pasado muchos años el sentido del olor te teletransporta al espacio que una vez estuviste.

#### **2.6.2.6. LO FORMAL**

La arquitectura es tan amplia como la creatividad formal de un arquitecto. La forma de un edificio no debe opacar a las demás edificaciones o entorno, si no tiene que tener una relación.

“... claramente la forma constante nuestro ser encuadrado en el espacio. A través del volumen espacial. Su forma visual es su cualidad luminosa, sus dimensiones y escala derivan sus límites” (Francis, 1982).

La forma del edificio tiene que tener una relación con su entorno, en la cual hay que tener en cuenta también el sentido de los huecos que este presentara, también da entender de que la forma debería alcanzar la plenitud formal; esto quiere decir que los elementos participantes del conjunto volumétrico deban relacionarse y sean una unidad. Y que contenga su expresividad formal; esto trata de que la forma de un edificio deba expresar un significado.

“La arquitectura comprende siete universos de experiencia sensorial que interactúan y se compenetran unos con otros” (Pallasma, 1994).

Es verdad que la forma, la textura, la temperatura y el peso de una materia no solo se puede apreciar con la vista si no también con el tacto ya que es una sensación más



interesante sentirlo que verlo, y una arquitectura se puede sentir múltiples sensaciones y eso es lo más interesante de una arquitectura.

La forma también tiene un significado, a través de la forma de un edificio tanto interior o exterior le hace dar al usuario una sensación ya sea de grandeza o continua, cuando vemos un muro curvo da la sensación del efecto fluido.

#### **2.6.2.7. LO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL**

“Lo arquitectónico es el resultado formal y expresivo sea consecuente con las características propias del proceso constructivo empleado y no, como algunas veces sucede, que una construcción fabricadas más o menos industrialmente sea procesada hacia la apariencia de lo artesanalmente construido.” (Miro Quesada, 2003, p. 39)

La arquitectura es la belleza de un edificio y la estructura es el método de elaborarlo. Existen casos en los que la estructura modifica el edificio radicalmente, pero hay técnicas donde arquitectos elaboran una estructura y arquitectura integrada.

Según esta teoría se refiere a los tipos de materiales constructivos y los diferentes sistemas constructivos, en el libro cita que Lloyd Wright dijo que todos se acostumbraron de ver el material tal y como es y que no usaban su imaginación y que cada diferente material se usaba diferente sistema de construcción. La materialidad en la arquitectura es importante para generar nuevas sensaciones y usar el sistema constructivo como una técnica formal (Miro Quesada, 2003, p. 39).

Es cierto, existen varios ejemplos, que arquitectos eliminan esa estructura convencional y diseñan una estructura orgánica de acuerdo a la arquitectura y se vuelven una sola.

La estructura puede fijar límites a la imaginación del arquitecto. Uno de los factores fundamentales para el progreso es la evolución arquitectónica, pues el Arquitecto apoyó sus concepciones en la tecnología constructiva. Si bien es cierto la tecnología constructiva a veces modifica la función por completo, pero la arquitectura busca la manera de combinar la estructura con la forma y la función.

#### **2.6.2.8. LO TECNOLÓGICO Y AMBIENTAL**

Existen técnicas que se usan para la conservación del entorno natural ya que sin ningún entorno que se pueda aprovechar, no se podría generar la sensación y el confort. Existen guías que ayudan a poder diseñar y teorías del ¿Por qué es importante esta arquitectura constructivo ambiental?, por ejemplo, es importante aprovechar los sentidos de los vientos para los edificios que presenten ambientes muy cálidos, existen métodos y técnicas para aprovechar el aire e ingrese libre y fresco (Serra y Coch, 2005, p. 310).

El espacio diseñado para las múltiples actividades del hombre debe contener un confort apropiado para que este no presente incomodidades, en la actualidad la tecnología se presta para el aprovechamiento de los cambios climáticos, para la reserva de energía en el edificio.

El autor habla de los climas cálidos y secos que presenta la región en la cual se busca amortiguar las variaciones como las temperaturas, tratar de contenerlas hasta que llegue la noche y presenten ambientes cálidos. Y para lograrlos usaban diferentes tipos de materiales como la piedra un objeto contenedor de calor. (Serra y Coch, 2005).

## **2.7. MARCO REFERENCIAL**

### **2.7.1. Casos Internacionales**

## PRESENTACIÓN

OBRA	Academia de Ciencia de California
ARQUITECTO	Arq. Renzo Piano
CONSTRUCTORA	RPBW Arquitectos
PREMIOS	PREMIO PLATINO LEED
CONTRATISTA G.	WEBCOR BIULDERS
CLIENTE	Academia de Ciencia de California
UBICACION	Golden Gate Park - San Francisco - EE.UU
AÑO	2000 - 2008
AREA	37 000 m2



Fuente: (Arquistoria, 2018)

## ARQUITECTO

Arquitecto italiano , ganador del premio PRITSKER sus obras destacan por su similitud con la naturaleza y el entorno , una arquitectura sustentable y sostenible.



Fuente: (RPBW, 2018)

## CONSTRUCTORA : METODOLOGIA

“El método RPBW es una forma colectiva de pensar y trabajar que se ha consolidado durante 35 años. Un enfoque en las personas, en la armonía, en un toque suave, en la atención a los detalles, en la creatividad, en la luz. Es un código de ética que se manifiesta estéticamente en todos los diseños de RPBW de edificios.” (RPBW, 2018)

## INFORMACION Y UBICACIÓN

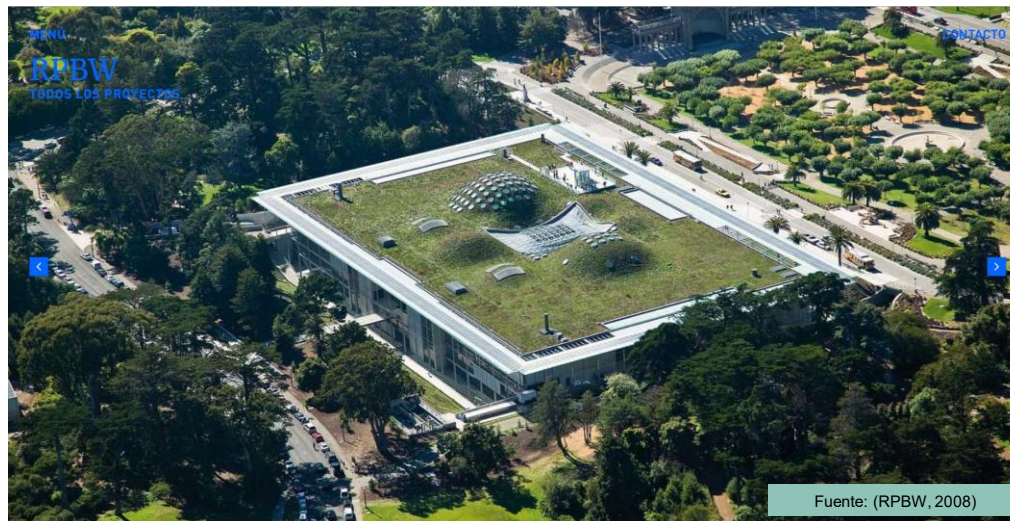
Renzo Piano Building Workshop es una práctica arquitectónica internacional con oficinas en París, Génova y Nueva York.

El estudio está dirigido por 10 socios, incluido su fundador, el arquitecto Renzo Piano, que ganó el Premio Pritzker en 1998. Desde su creación en 1981, RPBW ha completado más de 130 proyectos en Europa, América del Norte, Australia y Asia Oriental.

La excelente calidad del trabajo de RPBW ha sido reconocida a través de premios otorgados por organizaciones como el Instituto Americano de Arquitectos (AIA) y el Instituto Real de Arquitectos Británicos (RIBA). Entre los premios importantes se incluyen: el Premio AIA Twentyfive Year (2013), el Premio al Edificio del Año (2016) y el Équerre d'Argent (2017).

## PROYECTO

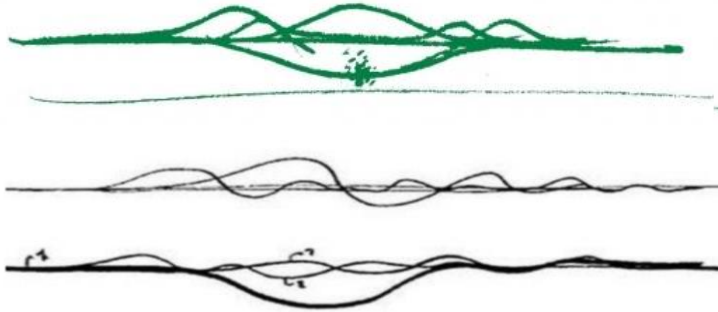
El Centro de Ciencias de California es un proyecto , de ejemplo claro de una arquitectura sostenible , ecológica y sustentable, con una idea arquitectónica de aportación al medio ambiente, infraestructura que ayuda la calidad ambiental y también se podría deducir que es un ejemplo para que las personas puedan conservar la naturaleza y que podemos vivir con ella sin dañarla. Este proyecto obtuvo la Certificación LEED de platino.



Fuente: (RPBW, 2008)



## CONCEPTUAL



## IDEA RECTORA

Boceto del Arquitecto Renzo Piano de la idea de su proyecto que se semeja al perfil de unas colinas muy reconocidas del lugar.

A simple vista parece cerros o un simple garabato que puede hacer cualquier persona, pero Renzo Piano transformo lo abstracto a la realidad.

También se puede deducir que hace muchos años atrás el hombre convivía con la naturaleza sin perjudicarla en cuevas o colinas, He aquí donde volvemos a convivir con la naturaleza sin dañarla.

Lo que se buscó en la idea era recoger datos o formas que tengan una relación agradable con su entorno, y que mas se puede relacionar las colinas con la naturaleza.

Fuente: (ARCHIDALY, 2008)



## RELACION ARTE Y CIENCIA

## INFORMACION Y UBICACIÓN

“La intención de Piano en este proyecto fue levantar un trozo del Golden Gate Park y meter un museo debajo para posteriormente cubrirlo con el paisaje.” (Marry, 2010). El gran techo verde que se encuentra cubriendo este Centro De Ciencias y Educación es un homenaje a las colinas de San Francisco, cuya idea rescata del perfil de un elemento natural y posteriormente edificarlo en un proyecto sostenible. “Tiene múltiples funciones; entre ellas la aislante térmica, lo que reduce la utilización de aire acondicionado.” (MALE, 2010)



Fuente: (ARCHIDALY, 2008)



Fuente: (ARCHDAILY, 2008)

## IDEA RECTORA

Esta es una vista clara que la edificación tiene una relación con en entorno, continua y funcional con la naturaleza que lo rodea, se ve la forma ondulada.

El entorno se observa las colinas de San Francisco que presenta una relación formal ondulada.

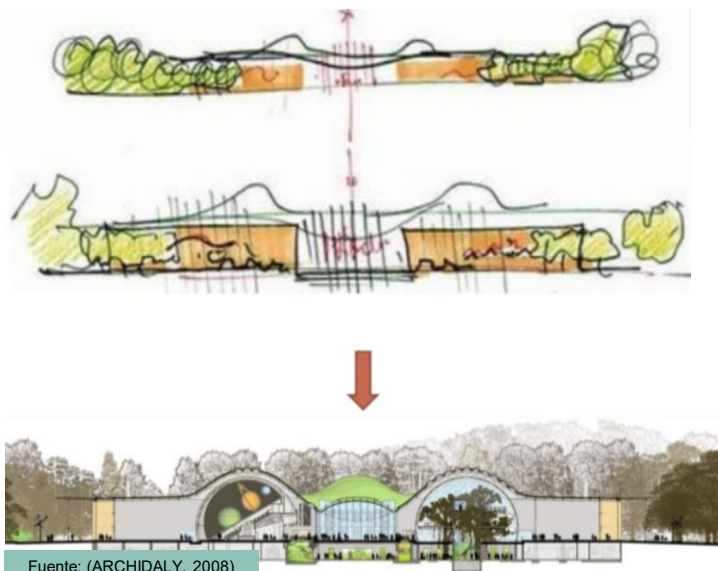


## CONCEPTUAL

Renzo Piano edificó dos bloques y los cubrió con una cobertura verde para una relación con el entorno, es aquí donde aprovecha algunos elementos del mismo lugar, por ejemplo el relleno que se uso para la cobertura era la del mismo terreno y las mismas plantas para que así eviten un gasto económico al momento de su mantenimiento y la colocación de paneles solares.

Aquí es donde comienza el gran reto para Renzo Pian: en como hacer realidad el boceto que una vez hizo, esta forma orgánica que se relaciona con su entorno y como lograr la sustentabilidad ya que el proyecto se encontraría edificado dentro de Golden Park.

## EVOLUCIÓN



Fuente: (ARCHIDAILY, 2008)

## RELACION ARTE Y CIENCIA



Fuente: (RPBW, 2008)

## MÉTODO

"La intención de Piano en este proyecto fue levantar un trozo del Golden Gate Park y meter un museo debajo para posteriormente cubrirlo con el paisaje. De esta forma, la Academia de Ciencias (que alberga a treinta y ocho mil animales vivos), fue resuelta a partir de una estructura de acero sobre la que descansa un techo ondulado de diez mil metros cuadrados cubierto totalmente de pasto, plantas y flores propias del lugar, lo que provoca que el edificio de la impresión de haber crecido de manera natural sobre el terreno." (Marry, 2010)

La complejidad del edificio de ciencias de California era la estructura liviana que tenía que soportar el techo verde, y los materiales que tenían que emplear una la relación con el entorno, y mantener la sostenibilidad para la obtención de una mejora en el medio ambiente.

"Conectando 2 estructuras preexistentes, una nueva dota de iluminación y transparencia a todo el edificio, suficiente para conectar visualmente al Golden Park situado al exterior." (ARCHDAILY)



## SEMIÓTICA - SIMBÓLICA



Fuente: (ARCHIDALY, 2008)

## DENOTATIVO

Los Centros de Ciencias a menudo se consideran, junto con los museos, instituciones dedicadas al aprendizaje informal (Hein, 2002).

El uso del término informal nos sirve para diferenciarlos de las escuelas, dedicadas al aprendizaje formal o curricular. Rennie (2007)

El CENTRO DE CIENCIAS DE CALIFORNIA es un edificio donde se desarrollan actividades como de investigación y recreación, presentan ambientes de aprendizaje para el público en general.

“Es un museo de la ciencia que hace hincapié en una forma de experimentar y disfrutar los elementos que ofrece invitando a los visitantes a tocar y probar lo que está expuesto.” (ARCHIDALY, 2008)

## SIGNIFICADO - SIGNIFICANTE

## CONNOTATIVO



Fuente: (ARCHIDALY, 2008)

Es un edificio que tiene una mimetización con su entorno, cuando las personas suben a la cubierta no se dan cuenta o no se percatan de la edificación, ya que este espacio artificial creado por el hombre se relaciona con el espacio natural y parece que estuviesen fusionados. Acá es donde el arquitecto Luis Miro Quesada se equivoca cuando dice: “El espacio artificial termina en un espacio natural.”



Fuente: (RPBW, 2018)

Esta arquitectura significó algo muy importante en ese tiempo como la conservación del medio ambiente ya que este edificio marcó una concientización a los pobladores del lugar.

“La Sustentabilidad es el fuerte de este proyecto, tanto así que es uno de los diez pilotos verdes del Departamento del Medioambiente de San Francisco con intenciones de obtener la certificación LEED platinum.” (ARCHIDALY, 2008)



Fuente: (RPBW, 2018)

“Una ayuda muy importante para el cuidado y conservación del medio ambiente, son lugares o edificios ecológicos y sostenibles que ayuden a las personas desarrollar sus actividades y aprender del medio ambiente, también importa que esta edificación tenga una fuerte relación con su entorno natural.” (Franqueza, 1996)

Lo que si es obvio es la preocupación de los pobladores del medio ambiente y se puede comprobar ya que en California los últimos años ha disminuido la contaminación ciudadana en la que difícilmente un turista encuentra basura en la calle.



CONTEXTUAL

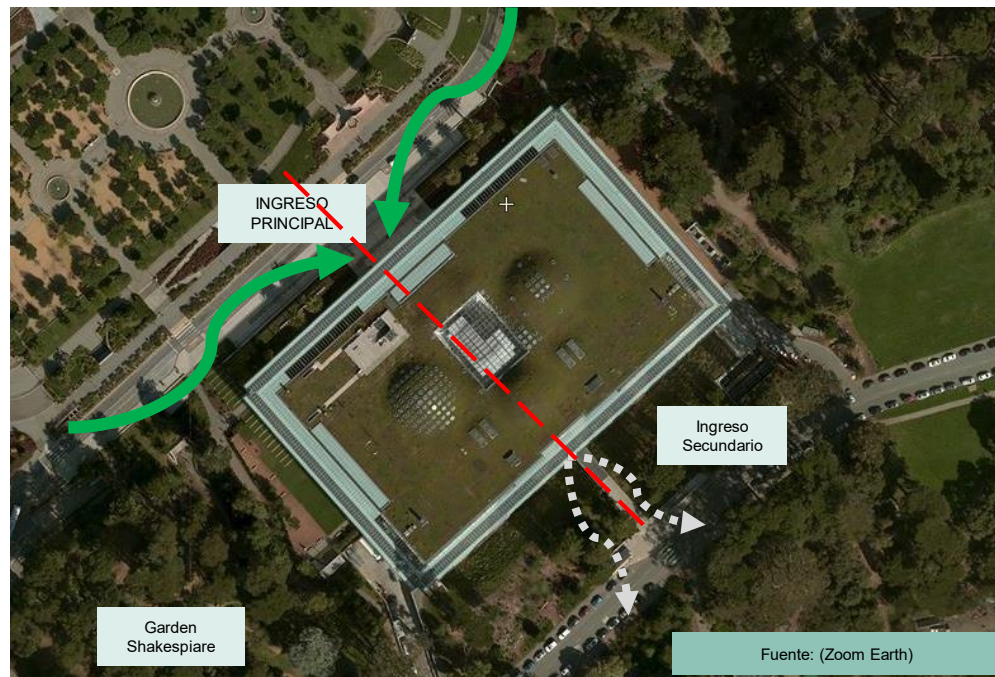
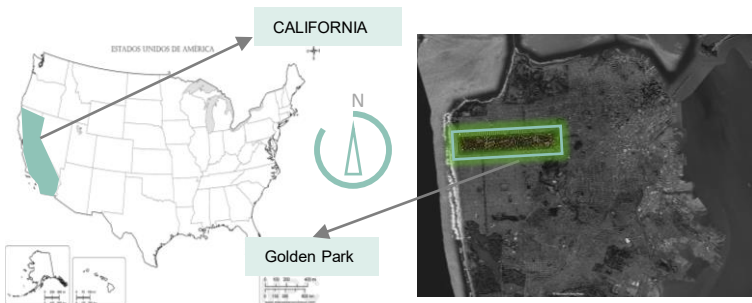
CONTEXTO FÍSICO

SUPERFICIE

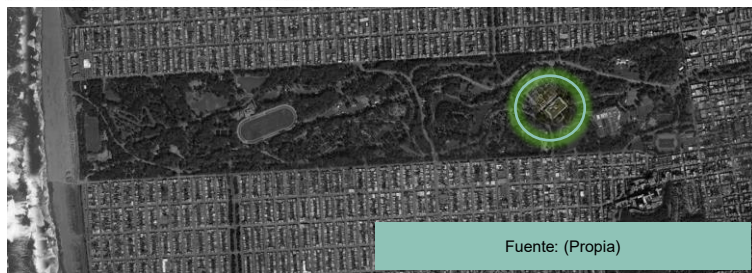
El edificio de CENTRO DE CIENCIAS DE CALIFORNIA se encuentra en el Golden Park de la ciudad de San Francisco, California, Estados Unidos.

Un Parque Metropolitano que tiene mas de 400 Ha de superficie y el centro de Ciencias tiene 37 000 M2 que se encuentra adentro del Parque.

"Mas adentro, encontramos la masiva cordillera de la sierra nevada que forma una columna vertebral en el lado del estado aquí se encuentra Mount Whitney, el pico mas alto de los Estados Unidos." (Mike, 2016)



TOPOGRAFIA Y CLIMA



Posee una topografía nivelada que no tiene muchas curvas de nivel y presenta un clima mediterráneo con influencias oceánicas, un poco más fresco que el habitual de la costa de california debido a las grandes corrientes provenientes del pacifico.



Parámetros climáticos promedio de San Francisco (centro), California Fuente: (Wikipedia)

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Annual
Temp. máx. abs. (°C)	26	27	30	34	38	38	37	37	38	39	30	24	39
Temp. mín. abs. (°C)	-2	-1	1	4	6	8	8	8	8	6	3	-3	-3
Precipitación total (mm)	114.3	115.0	82.6	37.1	17.8	4.1	0.0	1.5	5.3	28.4	80.3	115.8	600.2
Horas de sol	185.9	207.7	269.1	309.3	325.1	311.4	313.3	287.4	271.4	247.1	173.4	160.6	3061.7

Fuente: NOAA (normales 1981-2010, extremas desde 1874, sol 1961-1974)<sup>82 83</sup>



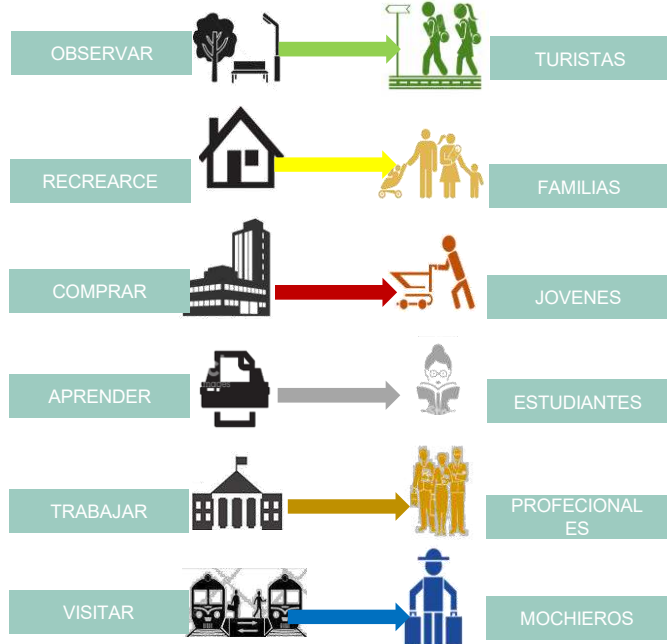


CONTEXTUAL

CONTEXTO SOCIO-ECONOMICO

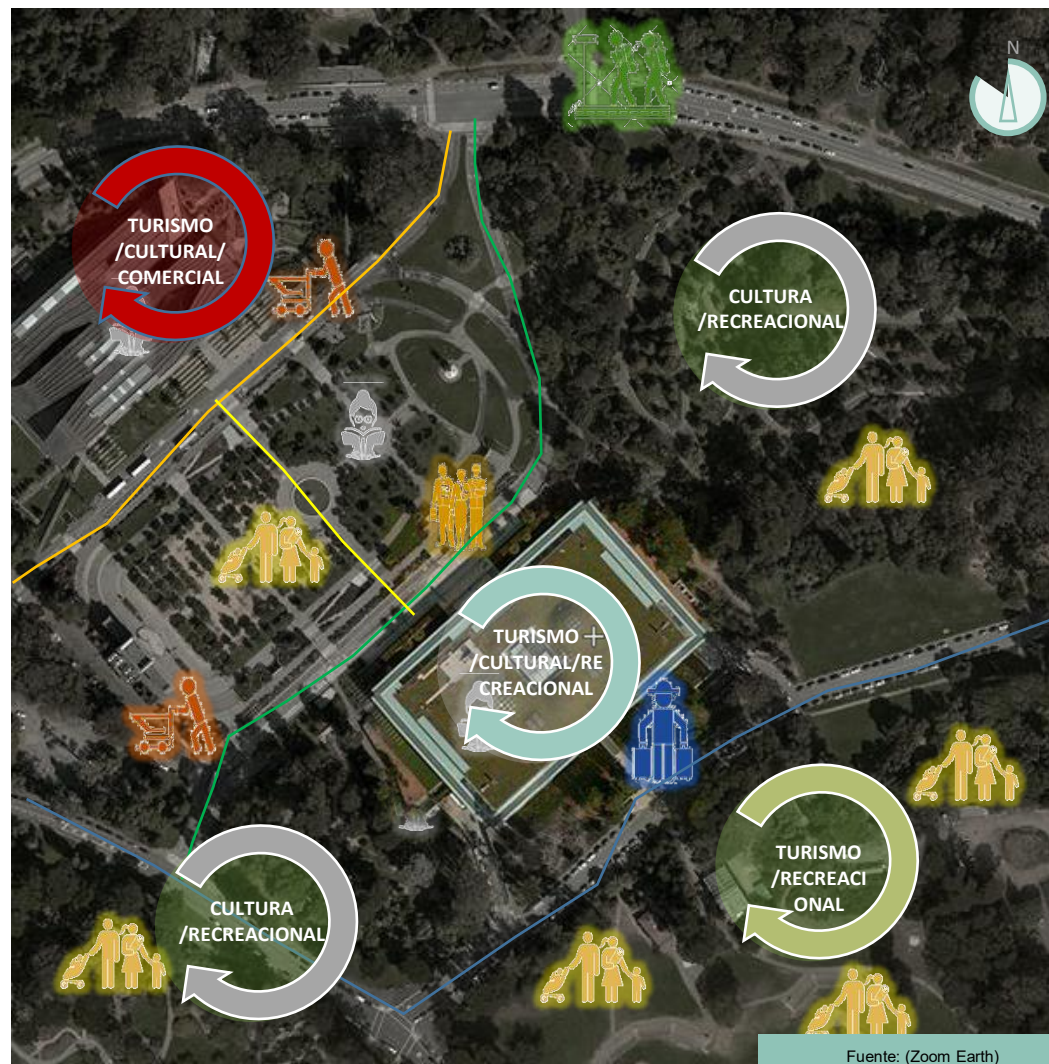
ACTIVIDADES

USUARIOS



Los usuarios que mas visitan este lugar son los estudiantes, profesionales, y familias que viven alrededor del Golden Park, existen múltiples actividades que se pueden desarrollar en este parque , pero mayormente se desarrolla en el edificio, funciones de aprendizaje y observación como museos, acuarios, sala de exposiciones, planetarium, etc.

“La función del arquitecto no acaba con tan solo diseñar el edificio , sino también debemos diseñar los que nos rodea por que si no lo hacemos estaríamos generando espacios parásitos que perjudicarían a nuestro edificio” (Miro Q., 2003)



Fuente: (Zoom Earth)





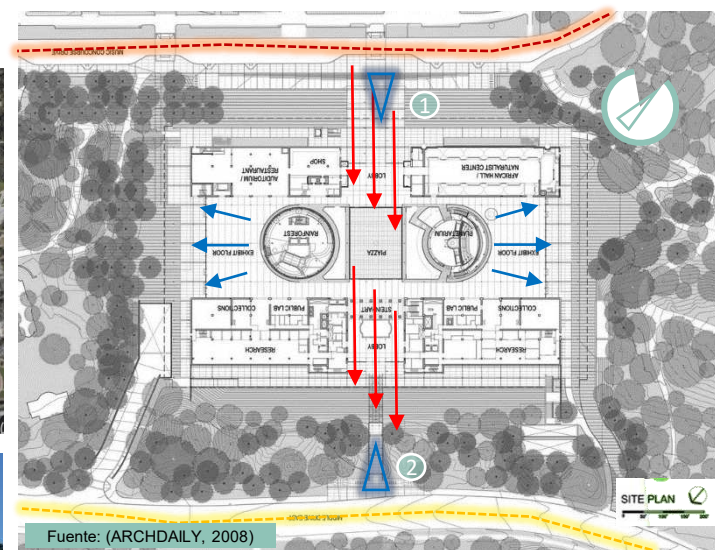
CONTEXTUAL

RELACION CON EL ENTORNO

FUERZAS DEL LUGAR



Fuente: (Propia)



Fuente: (ARCHDAILY, 2008)

Se puede apreciar en el plano que la entrada principal es por la ruta de MUSIC CONCOURSE BOWL DR. Y este lo recibe con una plaza y la segunda entrada recibe con un puente rodeado de vegetación del mismo lugar.



Fuente: (GOOGLE MAPS)



Fuente: (GOOGLE MAPS)



Fuente: (GOOGLE MAPS)

**A** Sus puertas se abrieron en el 2005, es un museo que muestra la colección de arte su gran exposición de arte americano



Fuente: (GOOGLE MAPS)

**B** Parque Turístico Ecológico con 30 000 pies cuadrados con usos múltiples para la recreación.

MUSIC CONCOURSE BOWL DR.



Fuente: (GOOGLE MAPS)

NANCY PELOSO

**C** presenta un gran aporte arquitectónico moderno al Golden Gate Park, que alberga una gran colección de plantas y flores.



Fuente: (GOOGLE MAPS)



Fuente: (GOOGLE MAPS)

En este segundo ingreso recibe con un puente y conecta el segundo nivel con la calle secundaria.

El primer ingreso recibe a los visitantes con una gran plaza y una fachada de vidrio que se aprecia la permeabilidad con el entorno.





## FUNCIONAL

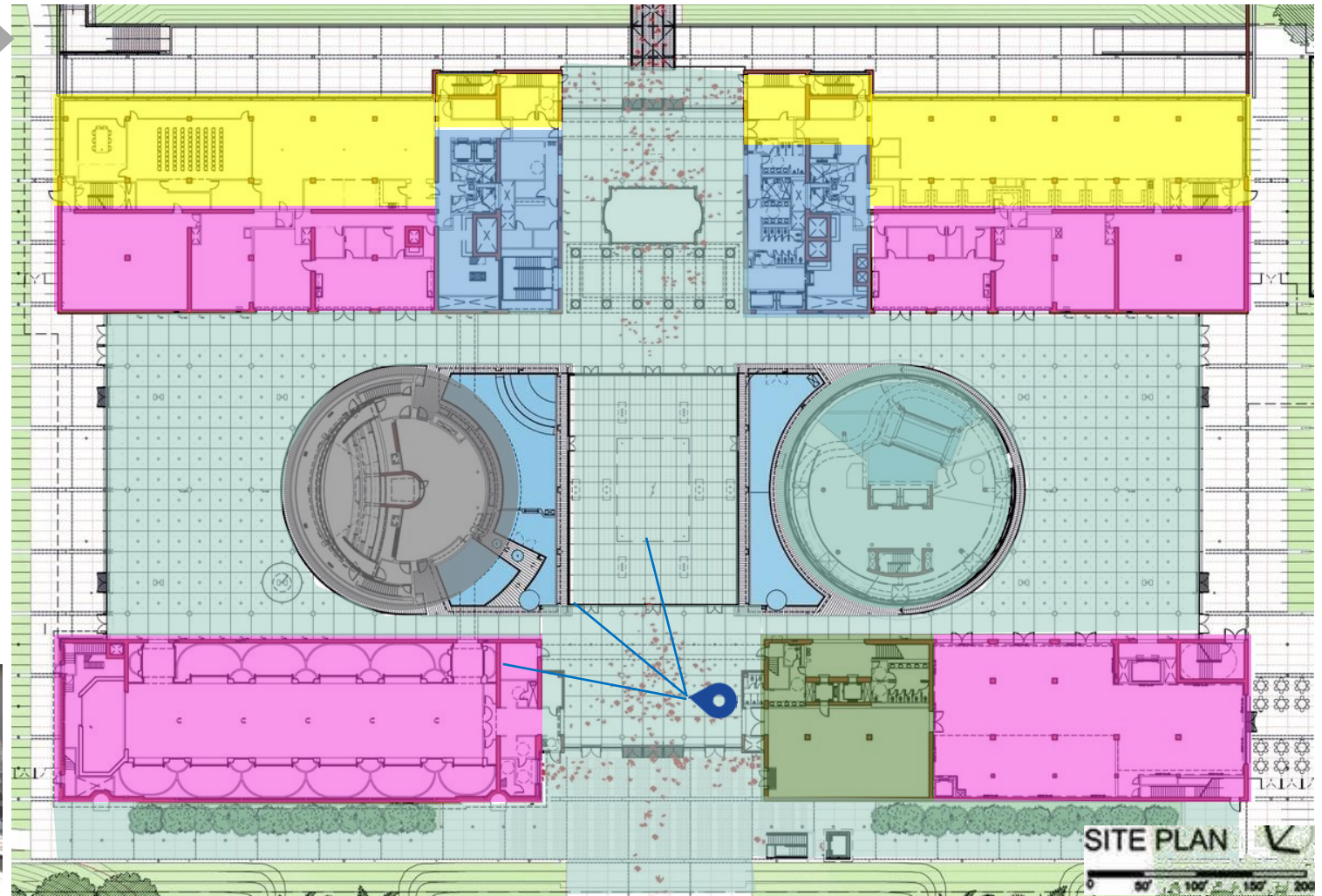
## ZONIFICACIÓN

## ZONIFICACION DEL PRIMER NIVEL

- ZONA PUBLICA
- ZONA PRIVADA
- ZONA DE SERVICIOS
- ZONA SEMIPUBLICAS
- COMERCIO
- PLATAFORMA LIBRE

Se puede observar que al momento de ingresar al edificio, estamos en una plataforma libre que se conecta con las demás funciones como las zonas publicas, zonas privadas, zonas de servicio, zonas semipúblicas y comercio.

Esta plataforma recibe con un gran hall, que crea una permeabilidad en el edificio y te lleva a un gran museo o salas de exposiciones con a tractores centrales, invernadero, planetarium.





FUNCIONAL

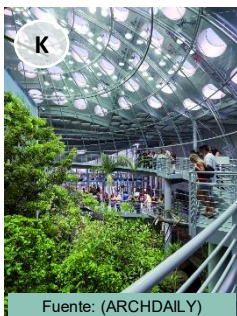
DISTRIBUCION

PRIMER NIVEL

- A Investigación
- B Sala De Colección
- C Lab. Publico
- D Piso De Exhibición
- E Planetario
- F Centro Americano
- G Lobby
- H Shop
- I Auditorio / Rest.
- J Piso De Exhibición
- K Selva
- L Plaza
- M Steinhart
- N Lobby
- Ñ Lab. Publico
- O Investigación
- P Sala De Colección

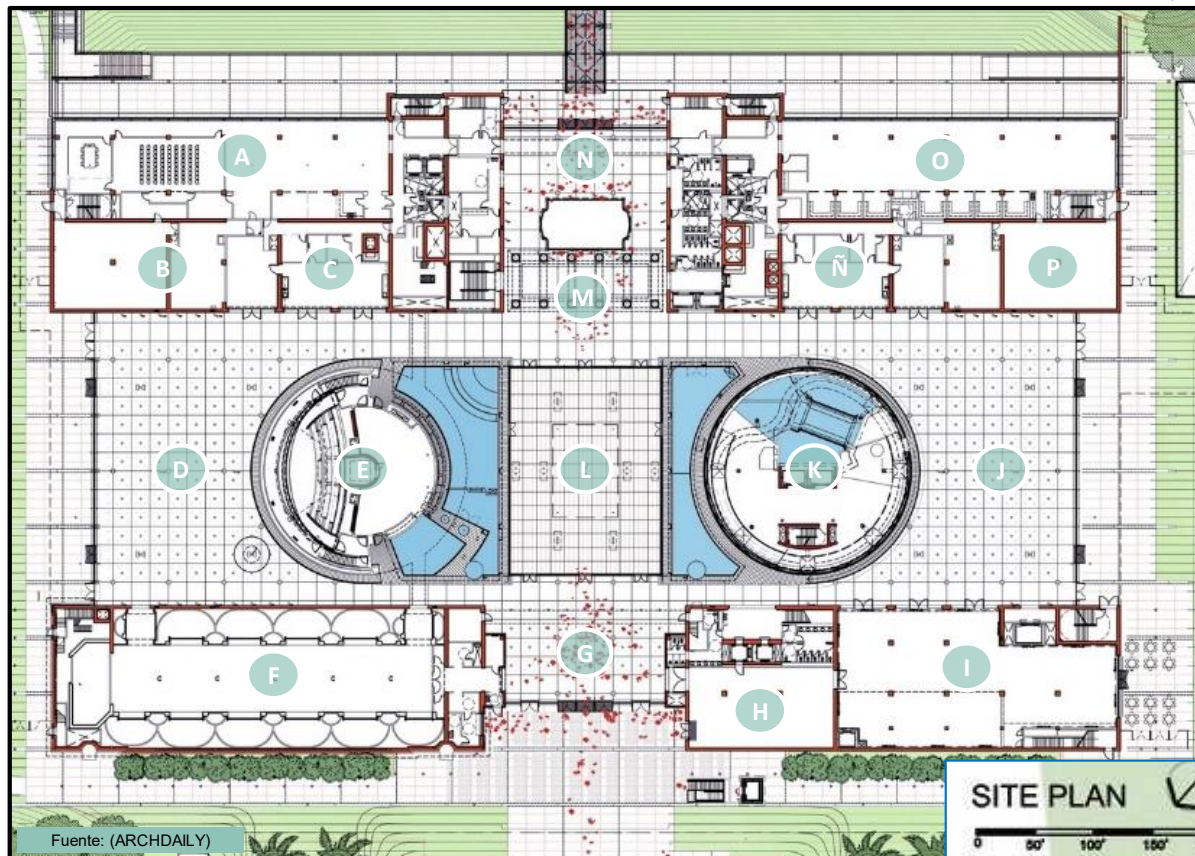


Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)

El primer nivel es la planta principal donde se encuentran los ambientes de recreación y de aprendizaje, como planetarium, sala de colección, invernadero, museo y una gran plaza donde las personas se relacionan con otras y el medio ambiente.



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (GOOGLE MAPS)



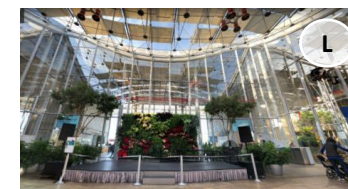
F



A



Ñ



L





## FUNCIONAL

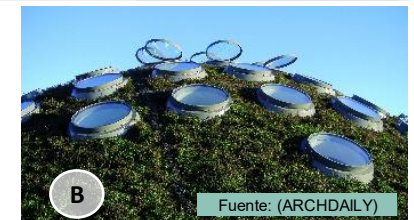
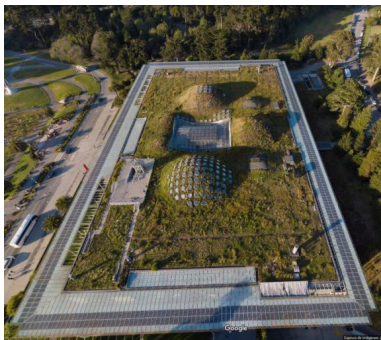
## DISTRIBUCION

## PLANO DE CUBIERTA

- A Techo de Vidrio
- B Techo de buceo
- C Ventilación Operable
- D Piso Terraza
- E Paneles solares



La cubierta envuelve el volumen y juega un rol muy importante en el entorno ya que presenta una relación natural, este nivel de cubierta lo usan como azotea donde los turistas la recorren, se puede observar en la imagen que los turistas están en la cubierta y se observa la relación que tiene con el lugar.

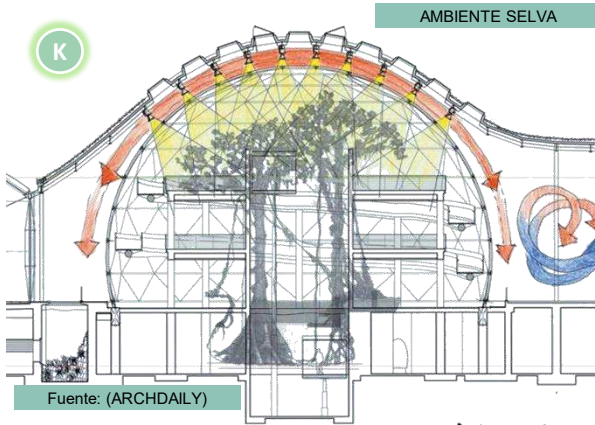




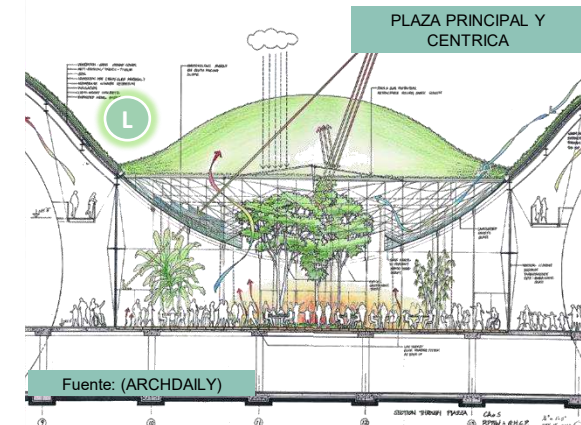
FUNCIONAL

SECCION - ELEVACION

CORTE



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)

- D Piso de exhibición
- E Planetario
- J Piso de exhibición
- K Selva
- L Plaza

“Los siete montículos, presenta unas curvas que además de simular colinas naturales permiten diferenciar desde el exterior los diversos espacios en que contiene el edificio: un centro de investigación, un acuario, un planetario y un aviario, además de las salas del museo, dos restaurantes, un cine de tercera dimensión, una terraza y una tienda.” (MALE, 2010)



Fuente: (ARCHDAILY)

En este corte se puede entender el porque una colina presentaba mas ventanas que la otra, porque la que presentaba mas iluminación era la selva y la que no era el planetario, se puede observar que en el corte longitudinal pasa por las dos colinas mas grandes que su función es el planetario y la selva.

“En la arquitectura la forma debe transmitir lo que es ” (Luis Miro Quesada, 2003)

Fuente: (ARCHDAILY)



Esta imagen es una elevación de la entrada principal que recibe a los turistas con una gran plaza y se puede apreciar la gran fachada de vidrio que cubre los espacios interiores para la permeabilidad del edificio con el entorno

ELEVACION PRINCIPAL





## FUNCIONAL

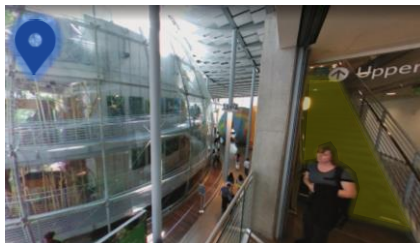
En el primer nivel del Centro de Ciencias de California es una gran plataforma que predomina la zona pública, y presenta con mayor frecuencia la circulación horizontal, donde los visitantes ingresan y observan lobby que conecta a una plaza central, y esta conecta a la selva o planetario, también pueden recorrer dos grandes espacios de exhibición.



Fuente: (ARCHDAILY)

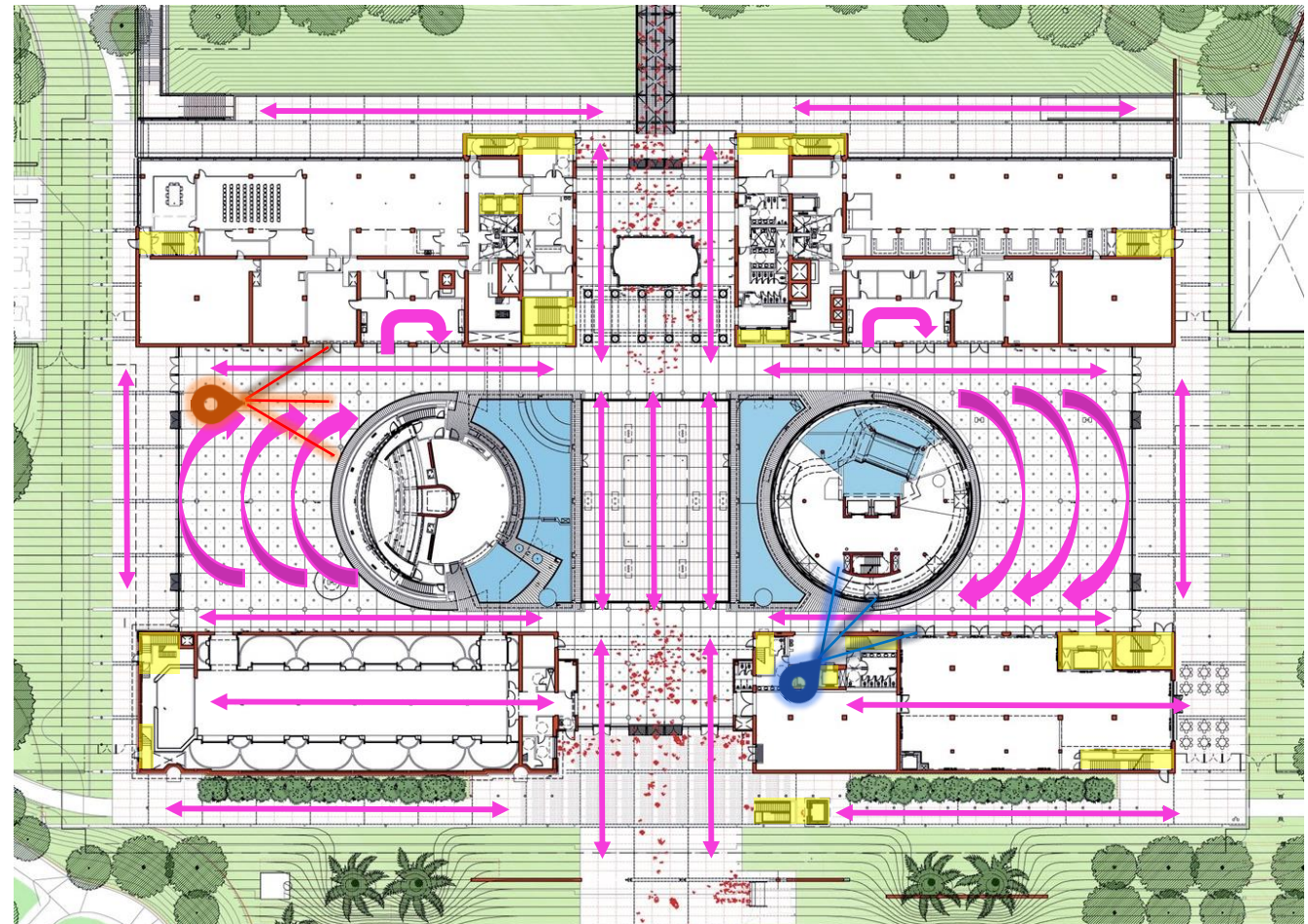
Se puede observar un flujo abierto, libre, repetitivo y constante que no está mal por que ayuda al visitante apreciar los espacios y evita que se pierda.

Este edificio tiene el plus de que cualquier persona en donde se encuentre, puede observar la vegetación ya sea interior o exterior por su fachada vidriada.




También se puede identificar las circulaciones verticales que ayudan a los visitantes poder recorrer el edificio rápidamente. En la cual te desplaza a los niveles superiores y a la cubierta verde ondulada.


## CIRCULACION



 CIRCULACIÓN HORIZONTAL

 CIRCULACIÓN VERTICAL

 AREA VERDE

 ZONA CON AGUA

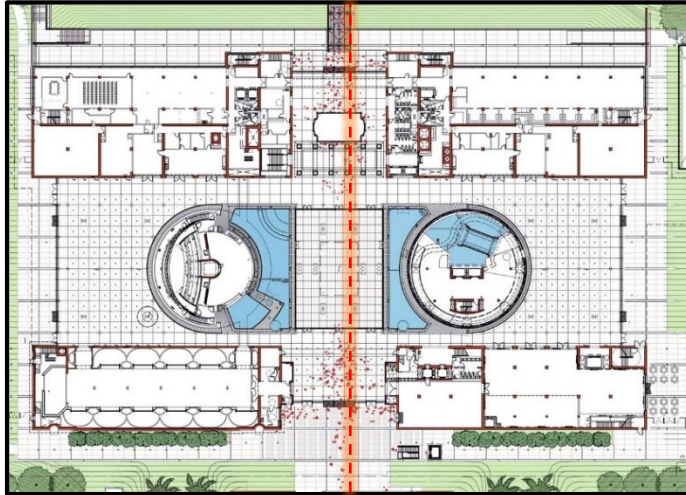
SITE PLAN   
0 50' 100' 150' 200'



## FORMAL

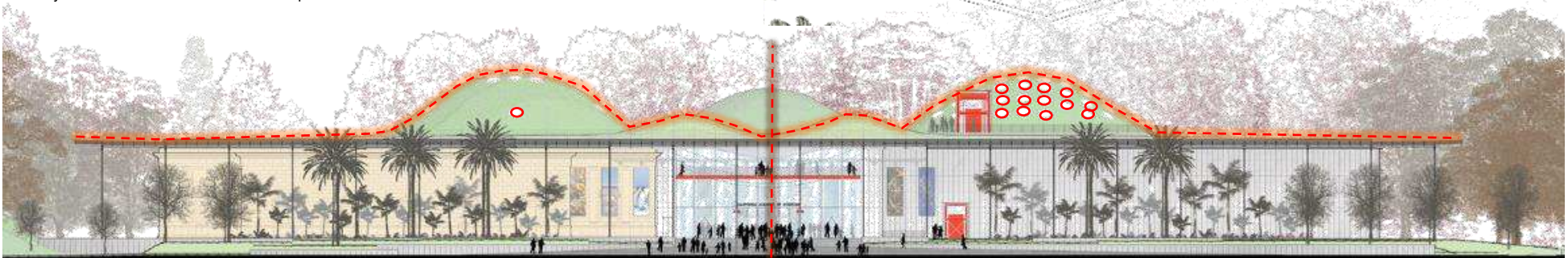
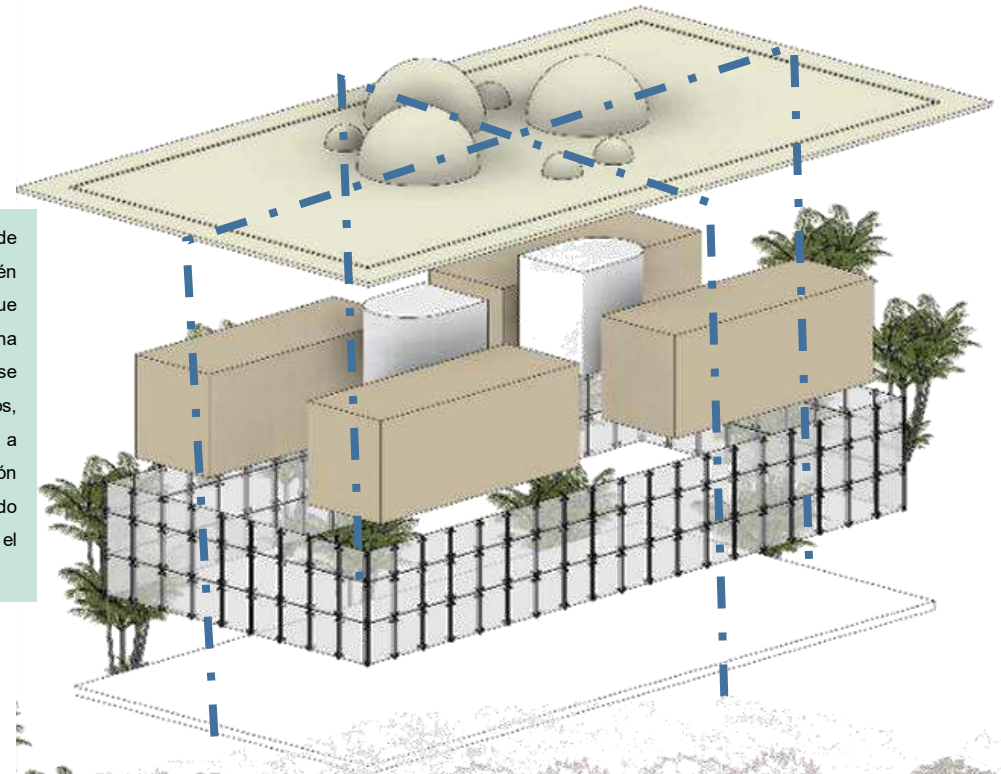
## PRINCIPIOS ORDENADORES

El edificio de centro de ciencias de california presenta una simetría ordenada que ayuda a que tenga una relación con el entorno, se observa en la elevación las 4 colinas y la fachada del ingreso principal, que si pasamos una línea imaginaria y la cortamos en el centro el edificio se divide en dos partes iguales pero si existe diferencias o jerarquías.



En el plano de planta también se observa que existe una simetría si se partiera en dos, eso se debe a que su función esta de acuerdo a la forma que el propuso.

Estas se pueden apreciar que en la mitad de la letra B da la sensación que presenta mas jerarquía que la otra mitad ya sea la materialidad. El color o las perforaciones.





FORMAL

COMPOCISION

DESCOMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA

La intención del arquitecto RENZO PIANO era levantar el Garden Park para introducir un museo, otros dicen que la forma la sacó de las colinas de San Francisco.

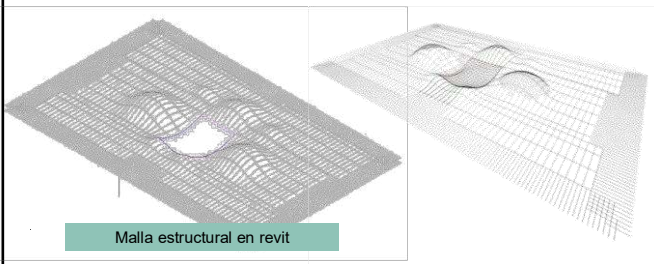
La cubierta representa a la silueta de su entorno y provoca una relación formal, natural y ecológica.

“De esta forma, la Academia de Ciencias, fue resuelta a través de una estructura de acero sobre la que descansa un techo ondulado de 10 000 m2 cubierto totalmente de pasto, plantas y flores propias del lugar lo que provoca que el edificio de la impresión de haber crecido natural sobre el terreno.” (Male, 2010)

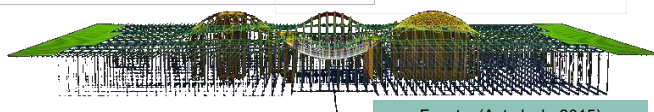
Boceto de la cubierta



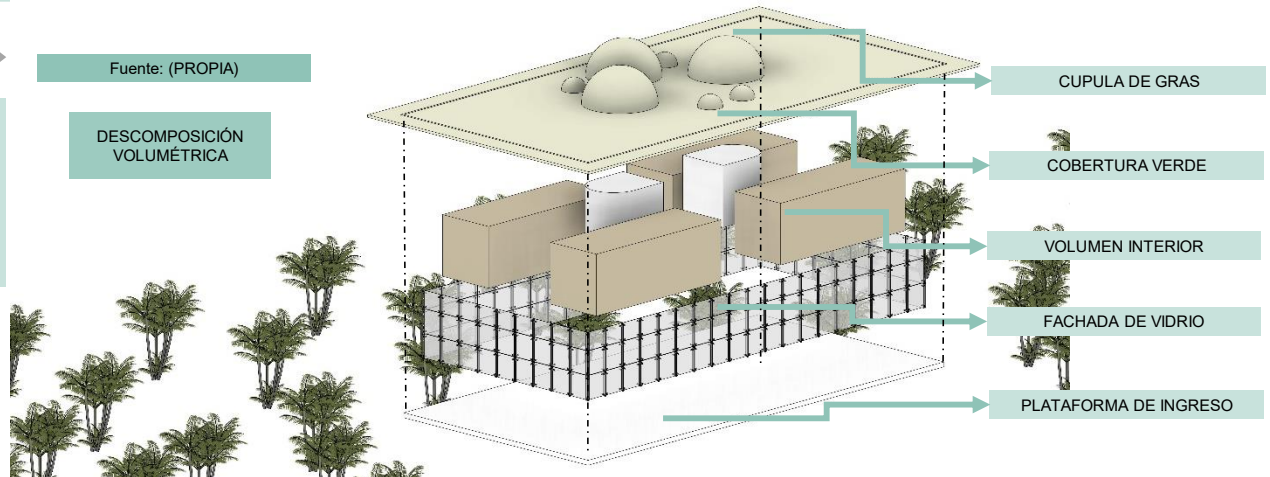
Fuente: (ARCHDAILY, 2015)



Malla estructural en revit



Fuente: (Autodesk, 2015)



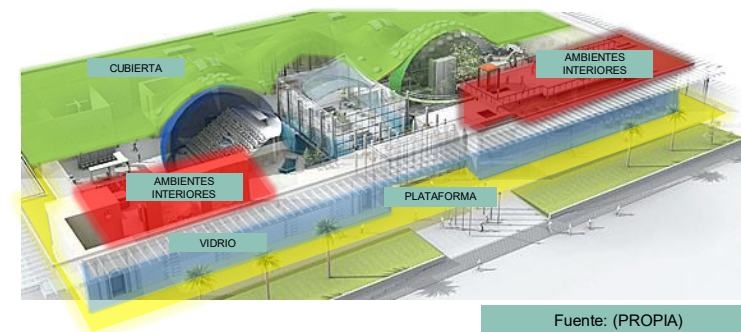
Fuente: (PROPIA)

DESCOMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA

Esto es un ejemplo claro para esta propuesta su cubierta de RENZO PIANO, su cobertura da la sensación de una continuidad formal, esta continuidad formal rápidamente pasa desapercibido en la naturaleza pensando que es otra colina más.

Así como dijo Miro Quesada, en la forma existen técnicas que pueden ayudar a la arquitectura nuevas sensaciones y posturas, un ejemplo claro es un muro curvo que representa una sensación de una continuidad de espacio.

La descripción formal de este edificio es que cuenta con un plano o plataforma plana para las múltiples actividades luego presenta una fachada de vidrio para la permeabilidad y la relación con la naturaleza, 4 bloques que son conectados por la plataforma y una cubierta verde compuesta con vegetación del mismo entorno agujereado para la ventilación e iluminación que necesitan las plantas.



Fuente: (PROPIA)



## FORMAL

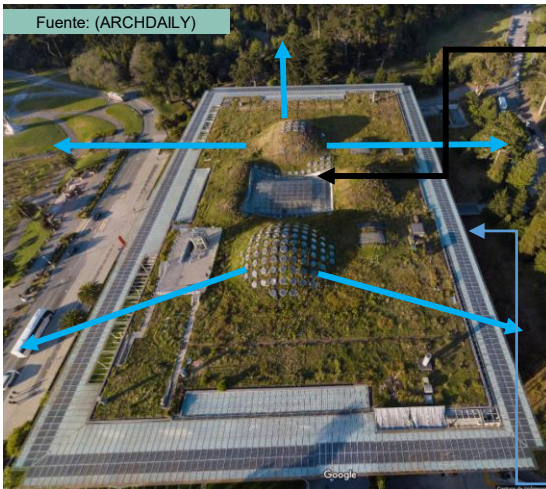
## MATERIALIDAD Y COLOR

## ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

El arquitecto Renzo Piano busca la continuidad formal para la relación con el entorno de las colinas que este presenta, por eso nace este edificio que se integra con el paisaje o el área natural a través de su gran cobertura verde natural elaborada con la misma vegetación que existe en su entorno, muy aparte de la integración contribuye con el medio ambiente y tan solo la edificación enseña a las personas proteger o conservar el medio ambiente.

Muy aparte que cumple la función de cubrir el edificio esta cobertura crea un juego volumétrico que se relaciona con su entorno y presenta perforaciones para que entre la iluminación natural a los ambientes que necesitan como por ejemplo el invernadero.

Fuente: (ARCHDAILY)



## MATERIALES

El concreto lo podemos encontrar en la plataforma y en los espacios públicos y privados

El vidrio en este proyecto juega un papel muy importante, ya que permite una permeabilidad con los visitantes hacia el entorno y cuando la persona está fuera del edificio puede apreciar lo que sucede dentro de la edificación.

Este edificio presenta columnas de acero repetitivo en la fachada del proyecto que tienen la función de soportar la carga de la cubierta.

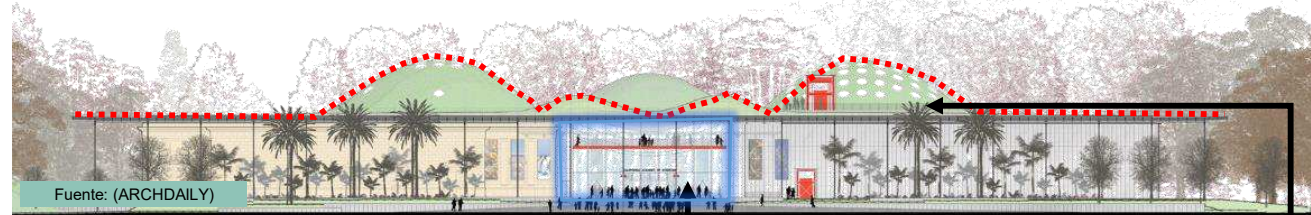
El alero que presenta el centro de ciencias está compuesto por paneles solares para el ahorro de energía y evitar que los rayos solares ingresen con fuerza al edificio.

## COLOR

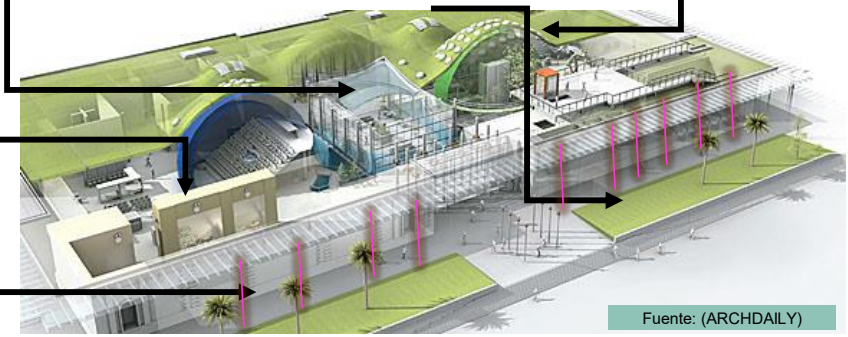
El color de la cubierta se optó un color natural a la naturaleza, que es fundamental para la integración.

La transparencia del vidrio es importante para la permeabilidad de la naturaleza, es como si la naturaleza entrara en el edificio o fuera parte de ello.

Los colores que más predominan en la fachada en la cobertura verde y la rugosidad que brindan características necesarias



Fuente: (ARCHDAILY)

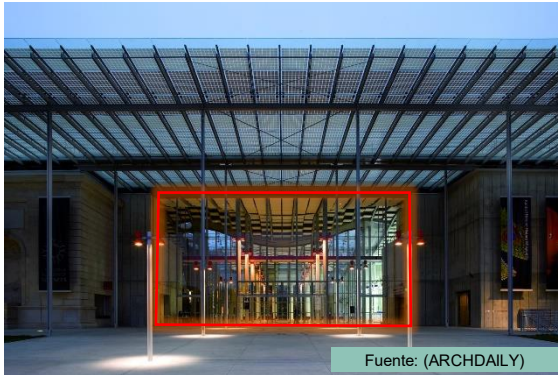


Fuente: (ARCHDAILY)



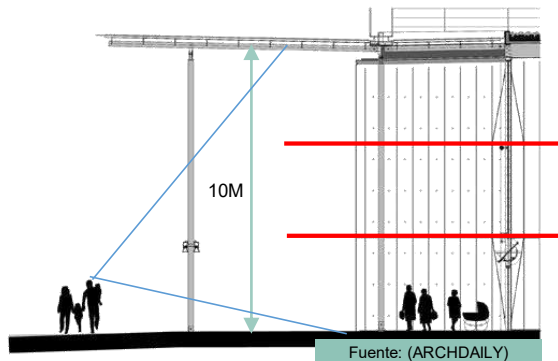
ESPACIAL

DIMENSIONES



Fuente: (ARCHDAILY)

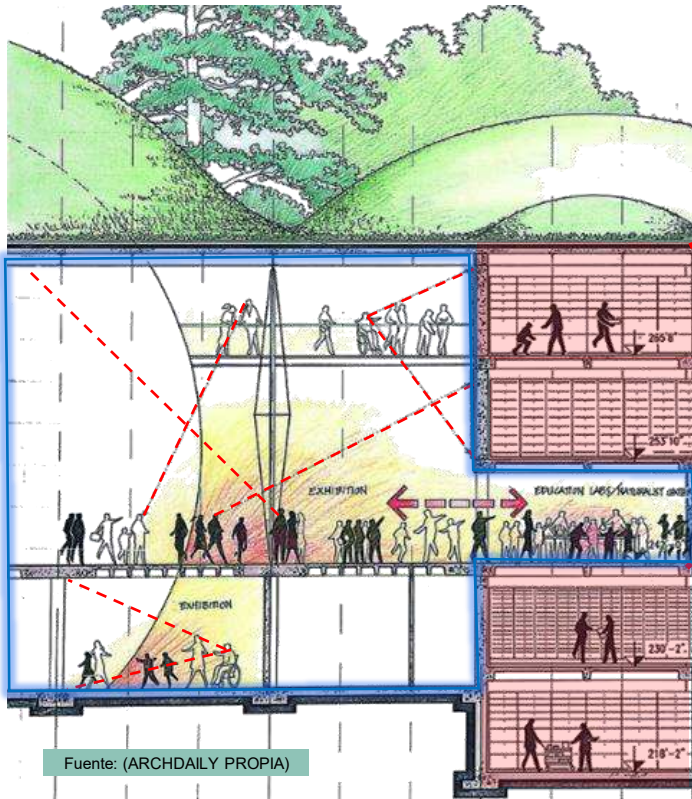
Al momento de ingresar al Centro de Ciencias, te recibe un muro de vidrio que te da la sensación de querer entrar al espacio, ya que puedes ver a las otras personas desarrollando sus actividades en ciertos ambientes. En otras palabras estando afuera del edificio puedes ver lo que esta pasando adentro.



Fuente: (ARCHDAILY)

En esta imagen se puede observar que desde la plataforma hasta la cobertura del edificio tiene una altura de 10 m.

En esta imagen se aprecia que el ambiente de la selva, es un ambiente muy amplio donde las personas lo rodean para poder observar la naturaleza.



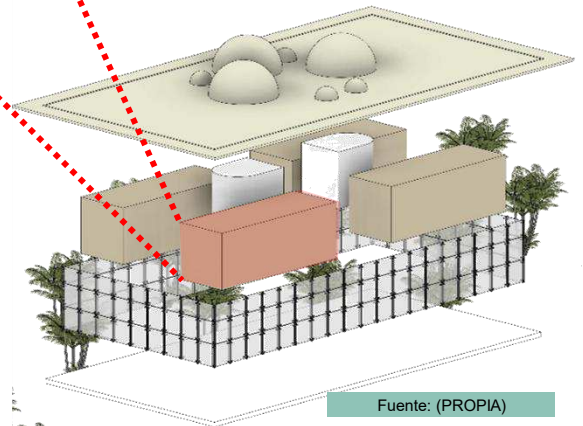
Fuente: (ARCHDAILY PROPIA)

En la imagen se observa que las personas del primer nivel cierta parte la altura se compacta pero cuando entra mas al proyecto presencian dobles alturas.



Fuente: (ARCHDAILY)

El arquitecto Renzo Piano al generar los cuatro volúmenes, y concentra la mayoría de funciones para poder tener el espacio mas limpio en las zonas publicas ya que es donde se concentra la gran mayoría de personas .



Fuente: (PROPIA)



## ESPACIAL

## CERRAMIENTOS

Este edificio presenta un respeto y cuidado por el medio ambiente. Este edificio crea y brinda un aporte importante por el medio ambiente ya que puede interactuar con el usuario en reconexión con la naturaleza como el conocimiento en flora y fauna rescatados del todo el mundo.

Fuente: (ARCHDAILY)



Cuando ingresamos al edificio del centro de ciencias de California, nos recibe una gran fachada de vidrio que llama mucha la atención porque se puede ver el interior del edificio, y lo interesante es que se nota el ingreso por esta fachada de vidrio.

Fuente: (ARCHDAILY)



Lo que te recibe dentro del edificio es un museo que presenta un espacio muy abierto e iluminado.

Cuando pasas por el museo abierto este te dirige a las salas de exposiciones que presentan una altura de casi 10m.

“El museo se compone de áreas muy singulares como un acuario, una reserva verde y un planetario en su interior, además de las diferentes galerías de exposición que, a diferencia de las galerías tradicionales, fueron diseñadas para recibir gran cantidad de luz natural.” (WIKIARQUITECTURA, 2005)

Fuente: (ARCHDAILY)



La plaza principal que se encuentra en medio del edificio es totalmente vidriada con un techo curvo hundido que da la sensación que estás en un lugar al aire libre y esto ayuda a apreciar las funciones interiores.



Fuente: (ARCHDAILY)

Existen espacios direccionales en el edificio por ejemplo los aleros crean un espacio direccional alrededor del edificio.

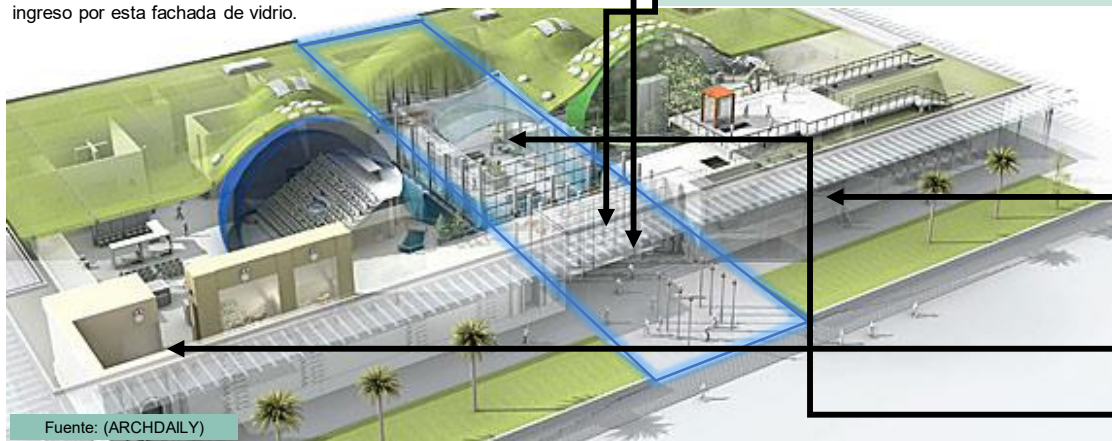
Fuente: (ARCHDAILY)



Existen espacios perceptibles y esto es gracias a la espacialidad que presenta dobles y triples alturas en las exposiciones, también tienen que ver la gran fachada de vidrio del edificio.



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)

Se puede ver que el edificio presenta una circulación directa que ayuda a tener un eje que remata y rodea una plaza vidriada, te da una sensación muy agradable.



## ESPACIAL

## RELACIÓN

La Academia de ciencias de california se encuentra en el Golden Park en la que este edificio tiene una relación natural que no altera su contexto.

Es un edificio que se integra perfectamente a su entorno ya que el arquitecto tomo en cuenta varias cosas para su construcción.

Este edificio presenta su entrada principal al frente de un gran parque que remarca la entrada de la academia.

También brinda una comodidad visual a 360 grados ya que el edificio presenta 4 fachadas que llegan a relacionarse con su entorno.

Fuente: (GOOGLE MAPS)



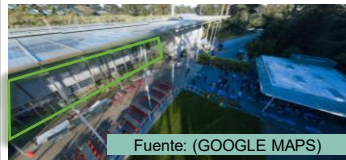
MUSIC CONCOURSE BOWL DR.

NANCY PELOSO



Fuente: (GOOGLE MAPS)

En el contexto se identifica la volumetría que esta inmersa en la naturaleza pero que es un edificio que fusiona lo natural y lo artificial.



Fuente: (GOOGLE MAPS)



Fuente: (GOOGLE MAPS)

Las dos fachadas laterales presentan grandes paneles de vidrio para la relación con el espacio natural y el espacio artificial .

La segunda fachada presenta un gran muro verde de arboles que hacen remarcar la entrada a través de un puente peatonal.



Fuente: (GOOGLE MAPS)

En la fachada principal se puede ver que es una fachada de vidrio frente a un parque que tienen una relación ya que dentro del edificio se pueden ver las áreas verdes que este presenta, por lo tanto parece que es una continuidad del parque.



Fuente: (GOOGLE MAPS)



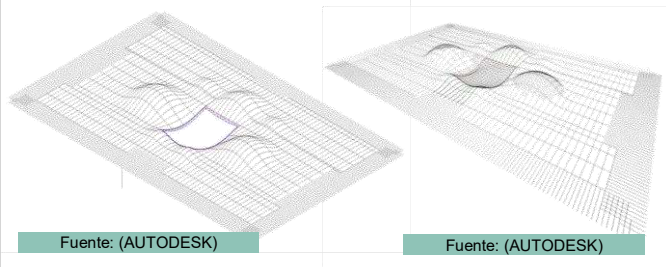
Fuente: (GOOGLE MAPS)



CONSTRUCTIVA ESTRUCTURAL

SISTEMA ESTRUCTURAL

El gran reto del arquitecto Renzo Piano fue hacer realidad la estructura de la cubierta. Se optó por un levantamiento 3D en el software de Revit para poder obtener los análisis estructurales del edificio, pero muy aparte se modeló la cobertura ondulada en el programa de Dynamo para poder obtener el análisis estructural completo de cada detalle de la cobertura.

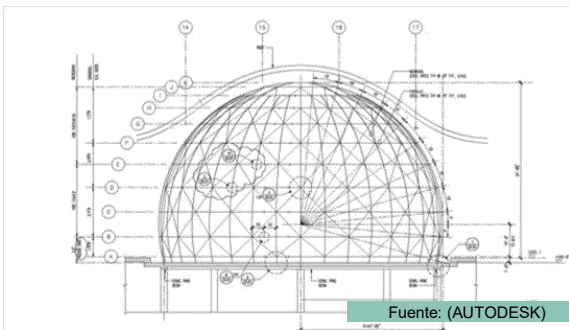


Fuente: (AUTODESK)

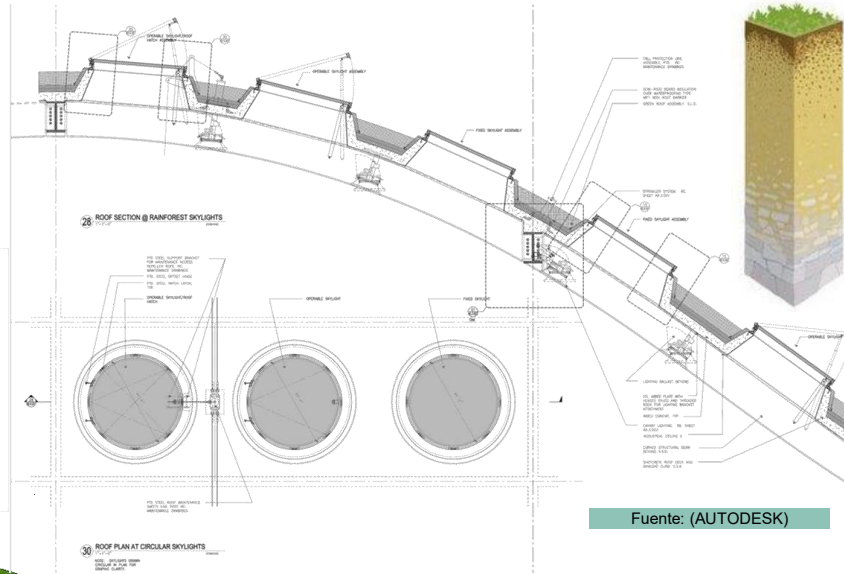
Fuente: (AUTODESK)



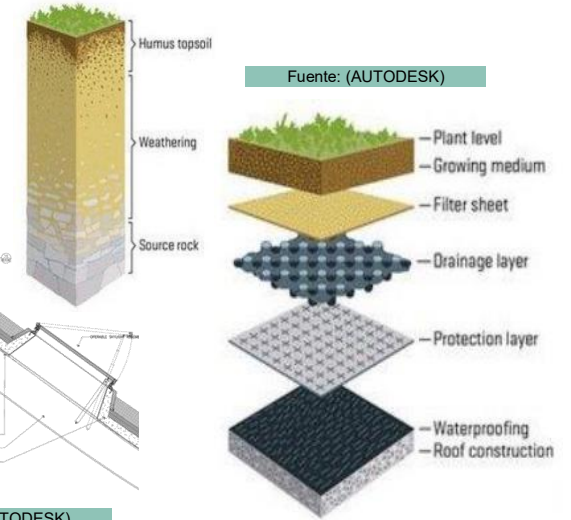
La estructura exterior está conformada por una gran malla de acero que articula y sostiene toda la cubierta, la cual traslada todo su peso a los anclajes en los muros cortinas, la cual crea una sola estructura.



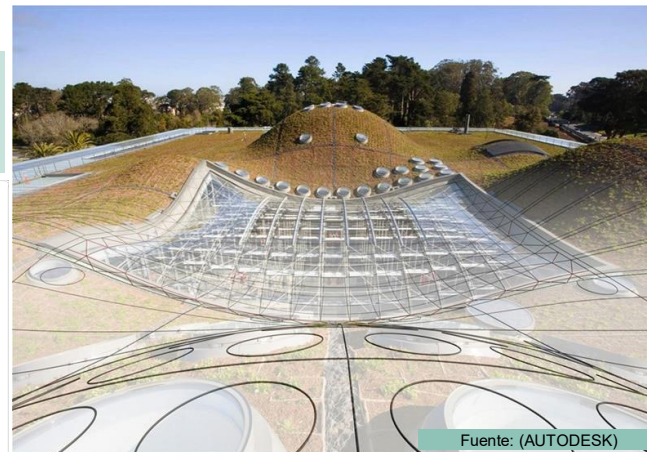
Fuente: (AUTODESK)



Fuente: (AUTODESK)



Fuente: (AUTODESK)



Fuente: (AUTODESK)

“está estructurado en torno a una red de piedras colocadas sobre una malla metálica que permite que el agua se drene para recolectarla y reutilizarla para las áreas verdes y en algunas áreas ubicadas en el interior del museo.” (ARCHDAILY)



Fuente: (AUTODESK)

El interior del edificio está constituido por concreto armado independiente a la exterior. Y el techo de la plaza lo sostiene una estructura muy ligera para no lograr tapan el cielo.



## CONSTRUCTIVA ESTRUCTURAL

## SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo del edificio presento una nueva perspectiva respecto de la arquitectura, entendiendo como una doble piel del edificio que separa pero al mismo tiempo comunica el espacio artificial y el espacio natural . Cosa muy difícil de lograr en la arquitectura.



Fuente: (ARCHDAILY)

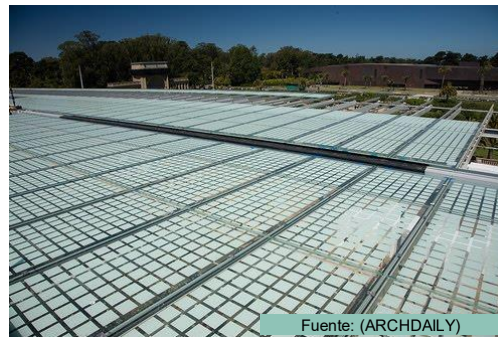
Primero fue la construcción del pos ambientes con una estructura independiente a la cobertura, por ejemplo, el planetarium y los ambientes interiores que se encuentran en los 4 bloques.



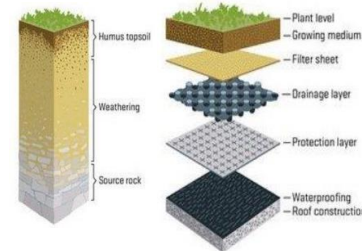
Fuente: (ARCHDAILY)

Para la cobertura se usaron vigas metálicas transversales y longitudinales amoldados a la curva de su idea de colinas y encima la recubrieron por capas el área verde.

En esta imagen se observa la colocación de los paneles solares que se encuentran alrededor del edificio con el fin de ahorrar energía eléctrica u que el sol entre directamente a los ambientes internos.

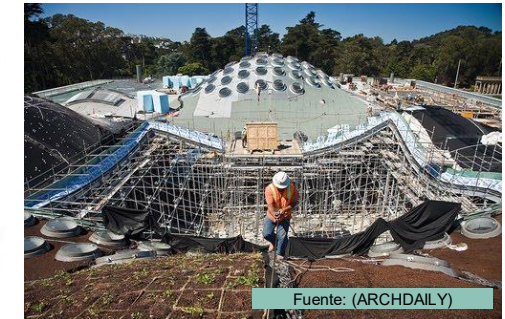


Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)

En esta imagen se observa el relleno que pusieron en la cobertura metálica con sus ciertas capas, usaron la misma tierra del entorno y la vegetación.



Fuente: (ARCHDAILY)

Se hizo una estructura independiente solamente para la cobertura de la plaza central, ya que se uso una estructura muy ligera y paneles de vidrio curvos para la sensación de movimiento.

En la fachada del edificio se colocó grandes paneles de vidrios con paños móviles altos para la ventilación cruzada.



Fuente: (ARCHDAILY)



## TECNOLOGICO AMBIENTAL

“Con un diseño de vanguardia, el arquitecto Renzo Piano proyectó el nuevo edificio que aloja la Academia de Ciencias de California. Cerca de 10 años de trabajo y 500 millones de dólares se invirtieron en este edificio, obra maestra de la arquitectura sostenible, que mezcla a la perfección las vistas naturales del parque y las innovaciones técnicas propias de una arquitectura más acorde con la biodiversidad y el respeto de la naturaleza, valores cercanos a la difusión de la ciencia y el respeto por la diversidad.” (FABIOLA, 2008)



Fuente: (ARCHDAILY)

“Proyectada y construida como el edificio más verde del mundo, la Academia postula para ganar el premio LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) al mejor diseño.” (FABIOLA, 2008)



Fuente: (ARCHDAILY)

“Otro ítem importante es la iluminación natural: un 90% de las oficinas interiores usa luz natural. Los cristales de las ventanas fueron construidos con bajo contenido de hierro (que da a los cristales una tonalidad verdosa) por lo que los cristales son más lívidos y permiten ver las diferentes tonalidades del parque circundante al museo, durante las 4 estaciones del año.” (FABIOLA, 2008)



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)

Algunas virtudes del edificio:

- Se recicló el 90% de los materiales de la demolición del edificio interior.
- 32,000 toneladas de arena, extraídas del suelo en las excavaciones para el nuevo edificio, fueron traspasadas a proyectos de restauración de dunas en San Francisco.
- El 95% del acero usado fue reciclado.
- Un 50% de la madera usada en la estructura fue extraída de bosques sostenibles.
- El 68% del aislamiento del edificio proviene de blue jeans reciclados.
- Un 90% de las oficinas y espacios tienen luz y ventilación natural.
- El tejado cuenta con 60.000 células fotovoltaicas, que producen 213,000 kilowatios por hora, ahorrando entre un 5 y un 10% de electricidad.



TECNOLOGICO AMBIENTAL

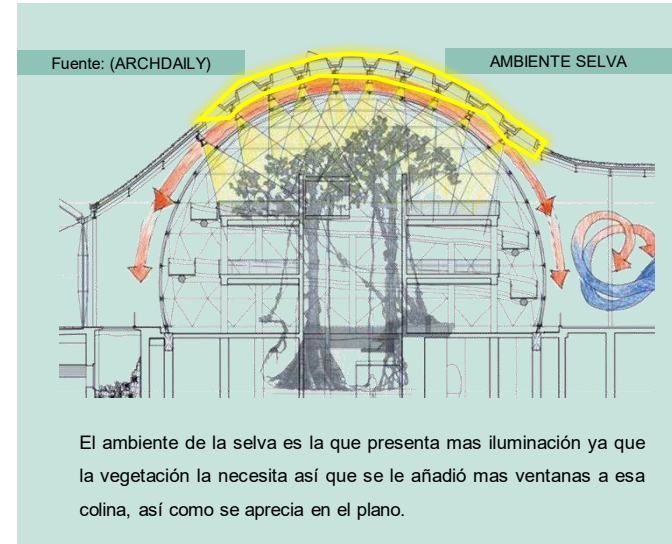
ILUMINACION

“Se calcula que el edificio que alberga el museo, logrará disminuir los costos por consumo de energía entre un veinte y un treinta por ciento. Este ahorro se debe en gran parte a los vidrios alemanes utilizados en las fachadas que permiten calentar o enfriar el ambiente dependiendo de la época del año.”

(MALE, 2010)

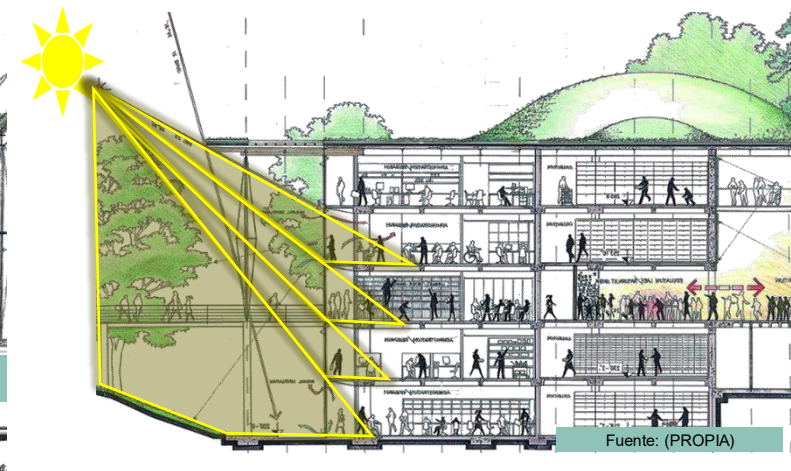
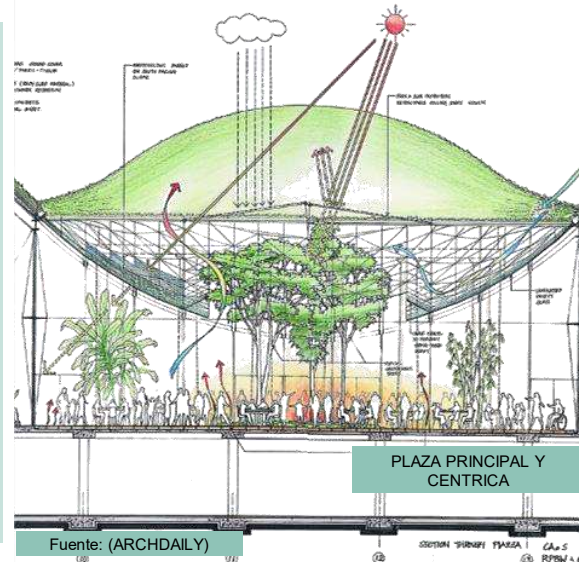


La plaza es uno de los ambientes mas iluminados del edificio ya que presenta una cobertura de vidrio para la iluminación, pero el sol no entra directo ya que presenta sombras las colinas que la rodean y paneles para el asolamiento



“Otro ejemplo es que por lo menos el noventa por ciento de los espacios al interior del museo cuentan con luz natural, lo que reduce enormemente el gasto de energía eléctrica. Además, el museo cuenta sesenta mil células fotovoltaicas, con las que el edificio generará un quince por ciento de la energía eléctrica que consume.”

(MALE, 2010)





## TECNOLÓGICO AMBIENTAL

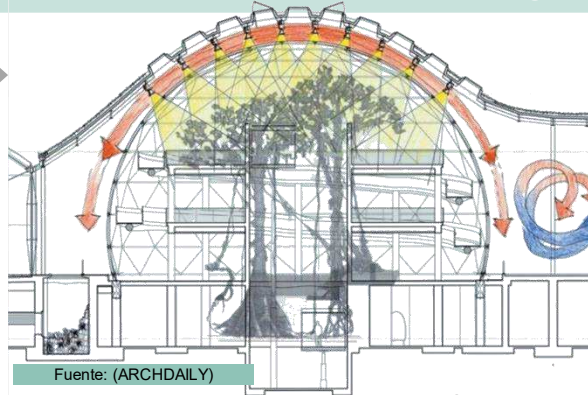
## VENTILACIÓN

“La Academia de Ciencias de California es un edificio ecológico, y cuenta con soluciones como compuertas y cortinillas, ubicadas muchas de ellas sobre la cubierta, que se abren y cierran según las necesidades del interior por medio de un sofisticado sistema computarizado. Esta solución permite que el edificio siempre tenga una temperatura y humedad óptimas.” (MALE, 2010)



Fuente: (ARCHDAILY)

## VENTILACIÓN - ACÚSTICA



Fuente: (ARCHDAILY)

“La inclinación de las pequeñas colinas hace que el aire circule directamente hacia el patio ubicado al centro del proyecto. Esto, permite que la temperatura (que por lo general en esta zona es muy cálida), en el interior siempre sea confortable. De esta manera, sólo es necesario el uso del aire acondicionado en una pequeña parte del edificio.” (MALE, 2010)

## ACÚSTICA

El invernadero presenta una esfera vidriada aislante al ruido, ya que presenta especies como aves, insectos y espacios naturales.

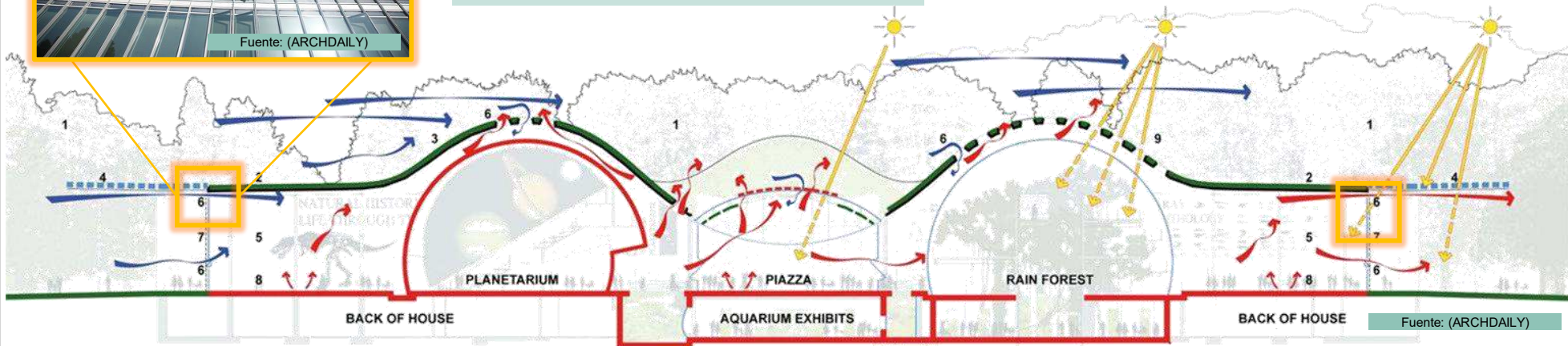
El planetarium posee una capa térmica al sistema esférico que presenta y se observa desde el exterior que es un espacio cerrado y contiene los sonidos interiormente.



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)

## PRESENTACIÓN

OBRA	PLANTBANK AUSTRALIANO
ARQUITECTO	Arquitectos BVN
CONSTRUCTORA	Arquitectos BVN
PREMIOS	RAIA Premio Nacional de Arquitectura Sostenible
CLIENTE	Los Reales Jardines Botánicos y Domain Trust
VALOR	19 800 000,00
UBICACION	Cunningham Dr, Mount Annan NSW 2567, Australia
AÑO	2010 - 2013
AREA	3 300 m2

Lawrence Nield



Fuente: (Matthew,2013)

## ARQUITECTO

“Un arquitecto de SYDNEY, mejor conocido por toda una vida de hospitales de planificación de trabajo y construcción de instalaciones deportivas en Australia, ha ganado el premio más alto de la profesión.” (Matthew,2013)



Fuente: (BVN, 2018)

## CONSTRUCTORA : METODOLOGIA

“BVN es un estudio de arquitectura con origen en Australia. Nuestro patrimonio de 90 años nos ha permitido crear una amplia cartera de trabajos construidos internacionalmente. Valoramos el diseño, la diversidad y la innovación.” (BVN, 2018)

## INFORMACION Y UBICACIÓN

“BVN es una de las prácticas arquitectónicas más grandes de Australia, con estudios ubicados en Brisbane, Sydney y la ciudad de nueva york, con oficinas de proyectos en varias ciudades del mundo. La cartera de BVN incluye aeropuertos, comerciales, defensa, educación, salud, ciencia, hospitalidad, interiores, planificación maestra, edificios públicos, residenciales, minoristas, deportes, transporte, diseño urbano y proyectos en el lugar de trabajo.” (Wikipedia, 2018)



Fuente: (RPBW, 2008)





## CONCEPTUAL

## IDEA RECTORA - RELACION ARTE Y CIENCIA



Fuente: (Maps, 2018)

## RELACION ARTE Y CIENCIA

La idea literalmente fue la elaboración de un edificio que abrace el entorno natural que lo recibe, por eso se elaboraron dos volúmenes que se abren y da la sensación de que lo estuviera recibiendo, muy aparte que su volumen respeta y se integra con su entorno, la abertura del otro extremo, el arquitecto tubo la intención que el visitante pase por debajo del edificio ya que presenta una sensación que estuviese pasando bajo la tierra, esta sensación a sido lograda por la colocación de paneles de acero pulido que refleja la textura del suelo.



Fuente: (ANMY, 2014)

## IDEA RECTORA

Según el arquitecto Miro Quesada "la forma arquitectónica sigue la función."

La idea que tomaron fue la creación de volúmenes ligeros que presenta unos quiebres volumétricos con una sustentación funcional, ya sea por el aprovechamiento del asolamiento y la visita a los laboratorios de exposición.

El entorno natural ha influido en la forma del edificio que abarca el remanente del bosque de Cumberland Plain al norte; como el carácter natural de la transición del bosque al paisaje cultivado del patio "abrazado", el edificio refleja literalmente los paisajes que se fusionan. El diálogo entre el paisaje de transición y el edificio es una metáfora de la tierra mediada y cultivada de Australia.



Fuente: (ANMY, 2014)

## IDEA RECTORA

El concepto principal fue la relación mediante volúmenes abiertos y un parque que se encuentra en medio de estos dos volúmenes, que significa la unión natural y artificial en la que el proyecto se integra o relaciona de una manera natural. También estos dos volúmenes presentan paneles de acero inoxidable para una relación ambigua con la naturaleza.



## SEMIÓTICA - SIMBÓLICA

## SIGNIFICADO - SIGNIFICANTE



Fuente: (ANMY, 2014)

## CONNOTATIVO



Fuente: (ANMY, 2014)

Esta arquitectura significó algo muy importante en la investigación y educación de la zona a la conservación del medio ambiente ya que este edificio marcó una concientización a los pobladores del lugar por que presentan funciones a tractoras en la que el visitante aprende a cuidar el medio ambiente.

## DENOTATIVO

El centro de investigación de PLANT BANK Australiano un gran banco que cuenta con salas de investigaciones que son expuestas al publico como un método de enseñanza ambiental y también cuenta con espacios de exposición para la difusión de la flora,

“Es un centro de investigación y ciencia del Royal Botanic Gardens and Domain Trust. Alberga el banco de semillas y los laboratorios de investigación del Trust que se especializan en la conservación de plantas nativas. La instalación se posiciona globalmente como un símbolo de la preservación del ciclo natural desde la germinación de la semilla hasta la propagación de los bosques.” (DURRANT, 2014)

Este edificio presenta una arquitectura que se integra al entorno natural, la arquitectura puede significar una continuidad con la naturaleza cuando existen espacios naturales y artificiales que presentan una fuerte vinculación ya sea espacial o visual y anima a que las personas interactúen con la naturaleza.



Fuente: (ANMY, 2014)

“Una ayuda muy importante para el cuidado y conservación del medio ambiente , son lugares o edificios ecológicos y sostenibles que ayuden a las personas desarrollar sus actividades y aprender del medio ambiente, también importa que esta edificación tenga una fuerte relación con su entorno natural.” (Franqueza, 1996)

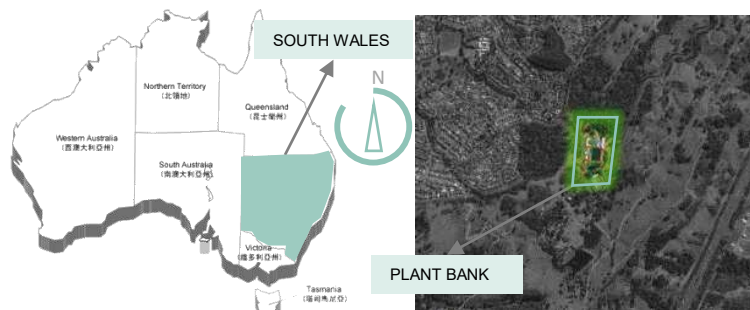


CONTEXTUAL

CONTEXTO FÍSICO

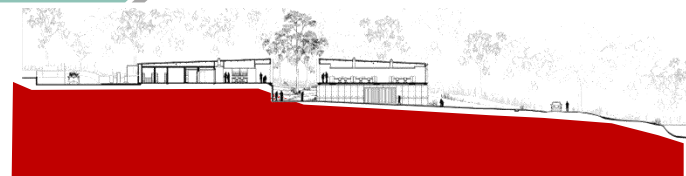
SUPERFICIE

El Australian PlantBank, ubicado en el Jardín Botánico de Australia en Mount Annan, es un centro de investigación y ciencia del Royal Botanic Gardens and Domain Trust. Alberga el banco de semillas y los laboratorios de investigación del Trust que se especializan en la conservación de plantas nativas. La instalación se posiciona globalmente como un símbolo de la preservación del ciclo natural desde la germinación de la semilla hasta la propagación de los bosques.



TOPOGRAFIA Y CLIMA

Posee una topografía en pendiente de casi 30° en la que el proyecto se adapta con un nivel mediante desniveles y El mes más caluroso del año con un promedio de 27.5 ° C de agosto. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en enero, cuando está alrededor de 22.1 ° C

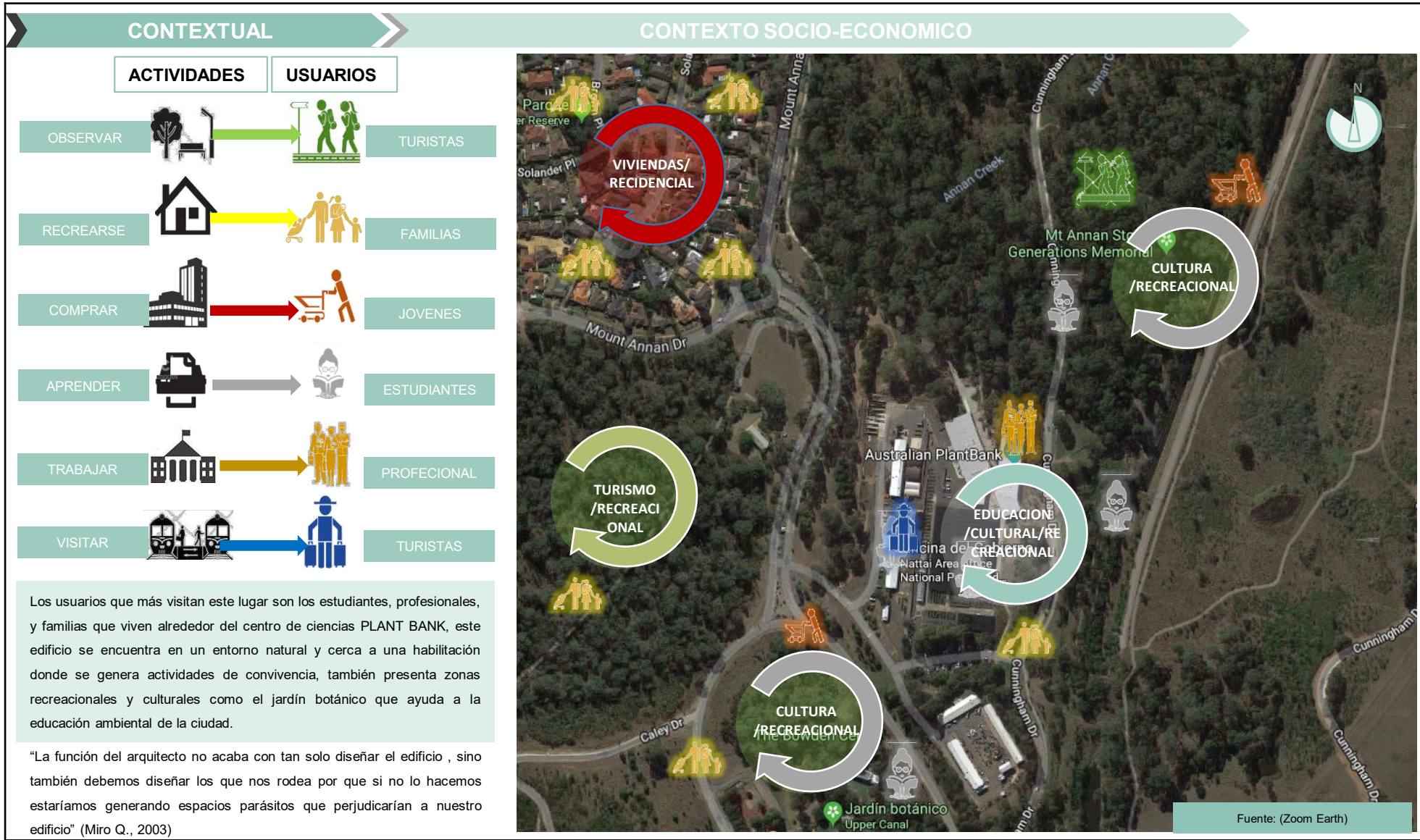


Fuente: (Wikipedia)

	enero	febrero	marzo	abril	Mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	novien
Prom. Temperatura (° C)	22.1	22.2	23.6	25.1	26	26.8	27.4	27.5	27	26	24
Min. Temperatura (° C)	15.8	15.7	17	18.6	20.2	21.6	21.9	22	21.7	20.8	18.5
Max. Temperatura (° F)	83.3	83.7	88.4	80.1	89.4	89.4	91.4	91.6	90.3	88.3	84.2
Precipitación /	38	29	40	66	188	195	180	209	207	138	45
Precipitación (mm)											





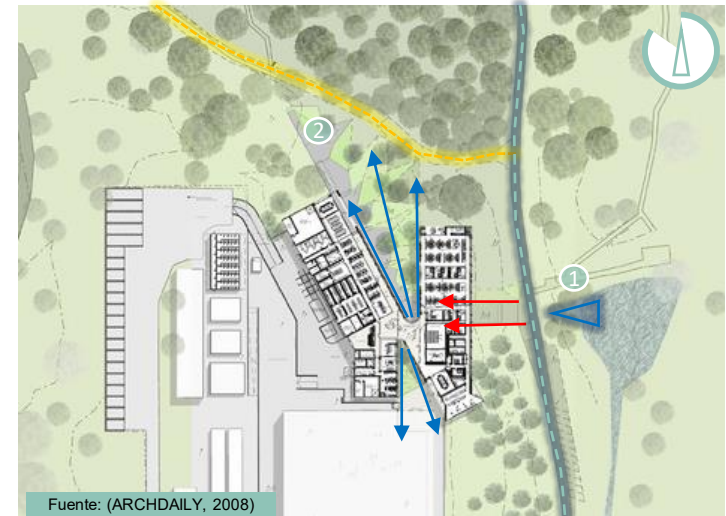




CONTEXTUAL

RELACION CON EL ENTORNO

FUERZAS DEL LUGAR



Se puede apreciar en el plano que la entrada principal es por la ruta de CUNNINGHAM DR. En la que ingresan al edificio debajo a una plaza.



**A** Gran colección de plantas que se encuentran bien cuidados por los mismos pobladores del lugar.



**B** Espacio sum que se ubica en medio de la naturaleza que lo usan mayormente las personas que viven cerca.

CUNNINGHAM DR.



**1** En este ingreso principal se puede observar que existe un volumen encima para resaltar la entrada y presenta una adaptación con el terreno y la vegetación.



**2** Este es una plaza integrada con la naturaleza en la que se desarrollan actividades de difusión con el medio ambiente.





## FUNCIONAL

## ZONIFICACIÓN

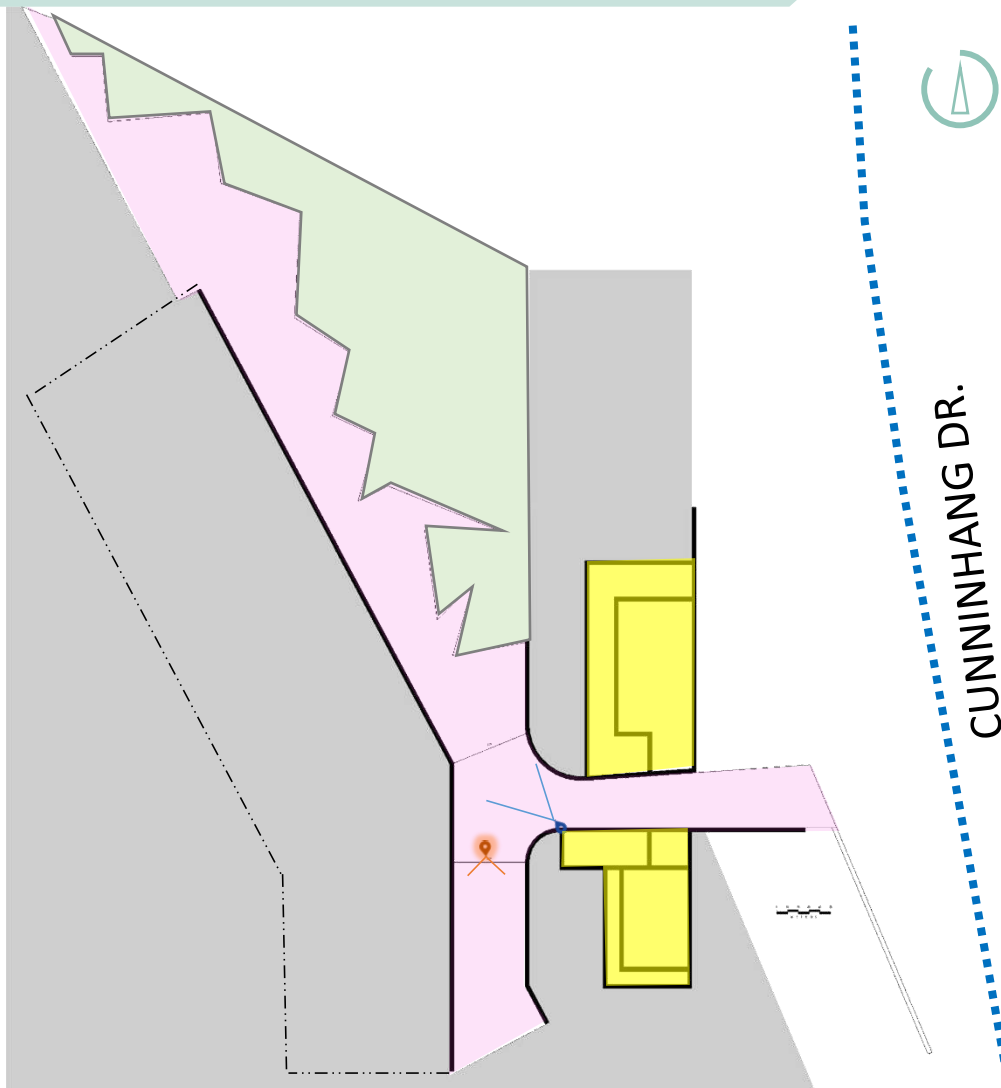
## ZONIFICACION DEL SÓTANO

- ZONA PUBLICA
- ZONA PRIVADA
- AREA VERDE
- TERRENO
- PLATAFORMA LIBRE



“En la planta baja, las cámaras frigoríficas se utilizan para preservar especímenes de plantas raras y en peligro de extinción, y los bancos con temperatura controlada almacenan semillas indígenas.”  
(DURRANT, 2014)

Como en la foto la zona publica ingresa por debajo del edificio ya que la topografía lo demanda así y además el arquitecto que diseño en Plant Bank querían que los visitantes tuvieran una relación tanto visual y espacial con la naturaleza antes de ingresar al edificio a aprender de ella.



## FUNCIONAL

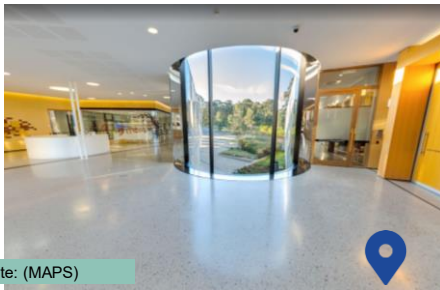
## ZONIFICACIÓN

## ZONIFICACION DEL PRIMER NIVEL

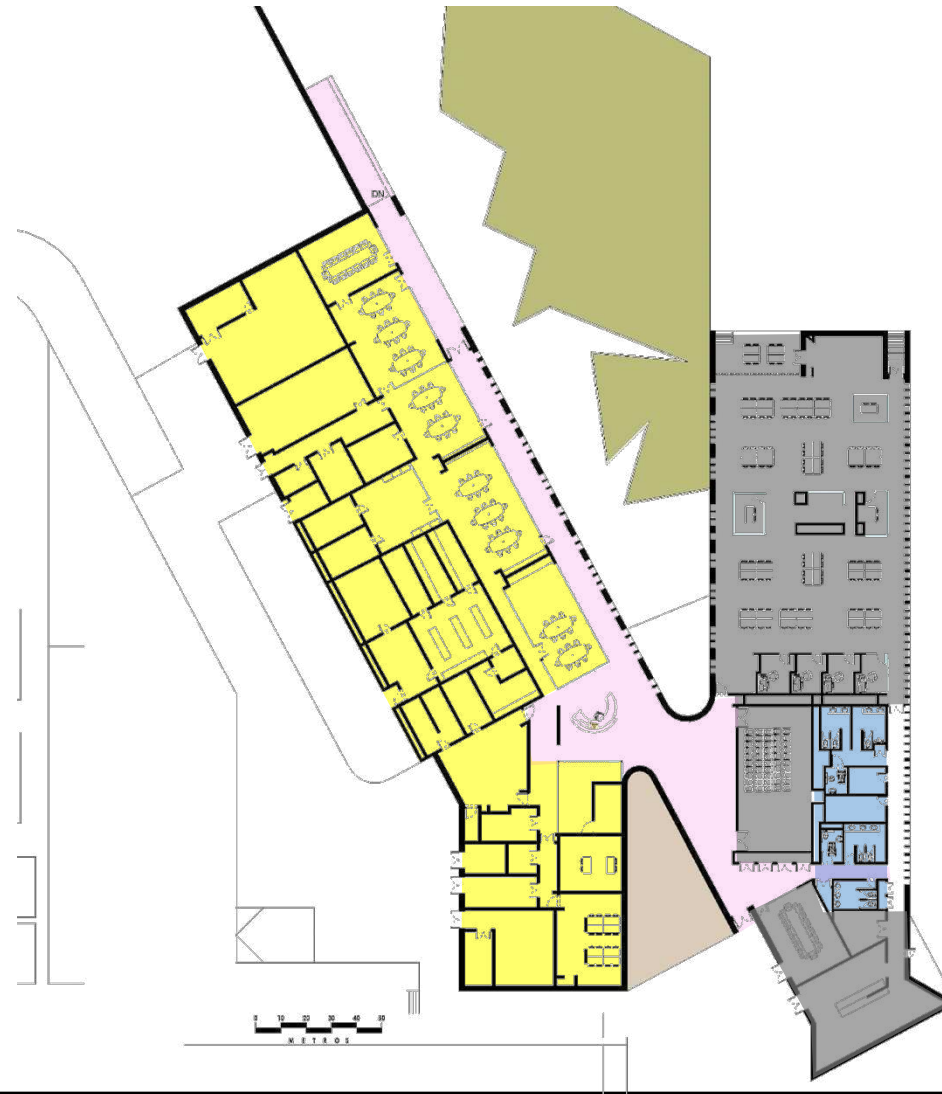
- ZONA PUBLICA
- ZONA PRIVADA
- ZONA DE SERVICIOS
- ZONA SEMIPUBLICAS
- VEGETACIÓN

El plan se ha derivado en respuesta al resumen y al contexto natural sólido. El breve reclama un edificio de doble función: en primer lugar, un lugar en el que se realizarán investigaciones sobre semillas indígenas australianas y un depósito de semillas y, en segundo lugar, una instalación que revela investigaciones a través de actividades de interpretación y exhibición públicas.” (DURRANT, 2014)

Se puede observar que su zonificación esta dividida en uso publico y privado en la que se unen a través de una circulación publica. También se observa que el volumen publico se encuentra mas cerca a la vía del ingreso del edificio.



Fuente: (MAPS)



CUNNINGHANG DR.



## FUNCIONAL

## DISTRIBUCION

## DISTRIBUCIÓN DEL SÓTANO

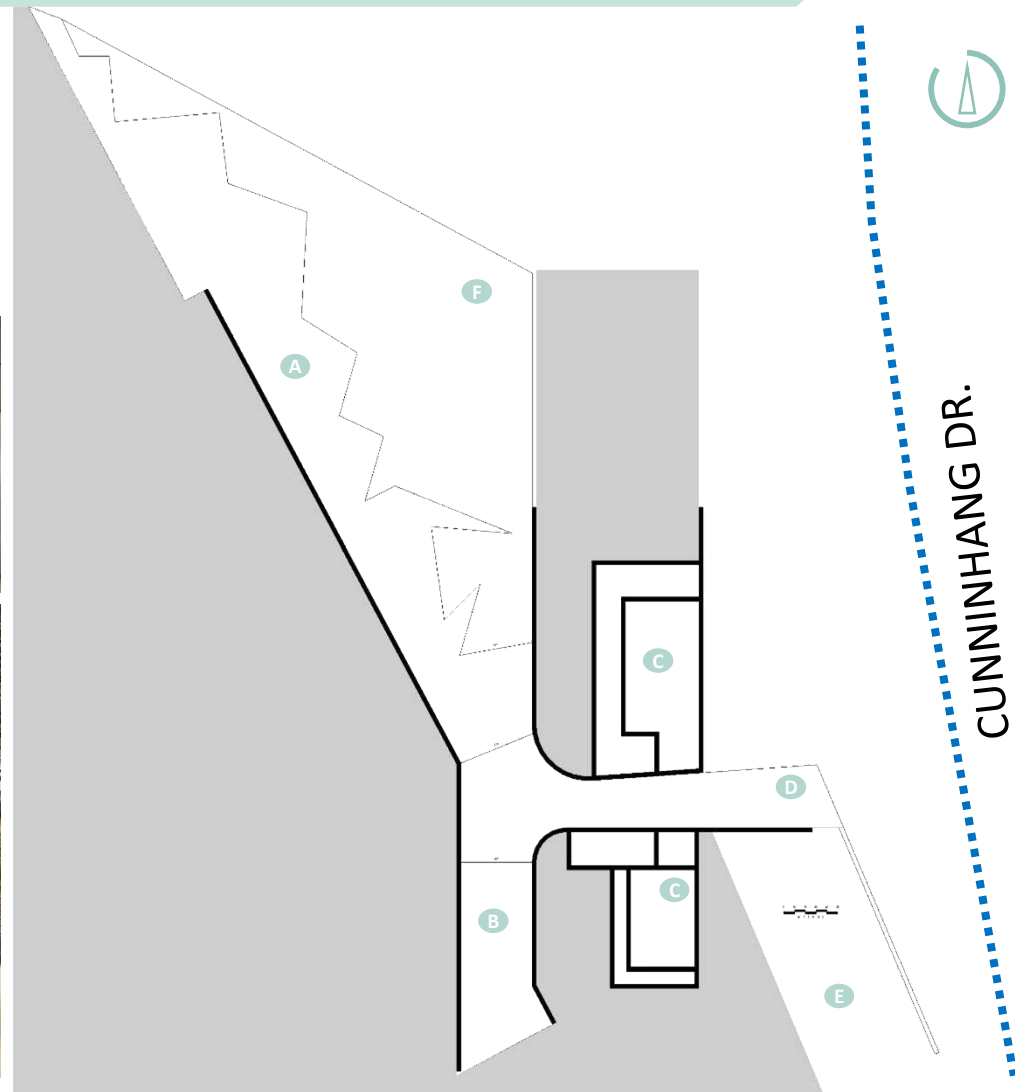
- A Plaza
- B Rampa de Piedra
- C Cámaras Frigoríficas
- D Entrada
- E Vegetación
- F Vegetación

La entrada al "dominio" de PlantBank bajo el ala este comienza a fusionar las formas construidas y las naturales.

"El jardín de líquenes utiliza bloques de arenisca remanentes rescatados de los edificios de Sydney demolidos para albergar colonias de plantas exóticas; un retorno simbólico de la arenisca urbana una vez formada nuevamente a su compostura natural", dijo el equipo.

Se conoce que los usos que presenta este nivel son las cámaras frigoríficas.

Este edificio presentan usos como plazas y rampas naturales para lograr una relación con la naturaleza y el visitante.



## FUNCIONAL

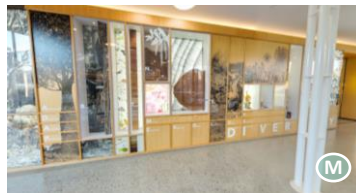
## DISTRIBUCION

## DISTRIBUCION DEL PRIMER NIVEL

- |   |                      |   |                          |
|---|----------------------|---|--------------------------|
| A | Cuarto de Eucalipto  | J | Panel Indicador de Fuego |
| B | Sala de Aprendizaje  | K | Sala de Reuniones        |
| C | Sala de Conservación | L | SUM                      |
| D | Banco de Semillas    | M | Pasillo de Exposición    |
| E | Bóveda de semillas   | N | Biblioteca               |
| F | Vestíbulo            | Ñ | Servicios Higiénicos     |
| G | Galería de Telopea   | O | Investigación            |
| H | Cuarto de Plantas    | P | Depósitos                |
| I | Oficinas             |   |                          |

El edificio Plant Bank esta distribuido en dos sectores una la privada y la otra la publica la privada que cuenta con los laboratorios se ubica alejada de la avenida cunnihang, donde ingresa el publico, es por eso es aquí donde el arquitecto puso el volumen publico mas cerca a la vía de ingreso y los laboratorios las colocó alejadas para el ingreso de los científicos o personal.

El volumen privado se ubica cerca al estacionamiento del edificio se podría decir escondido, pero no significa que las personas o visitantes no puedan ver los laboratorios, estas salas se encuentran vidriadas y cerca al pasillo donde los visitantes puedan observar las actividades que desarrollan mas no ingresar.

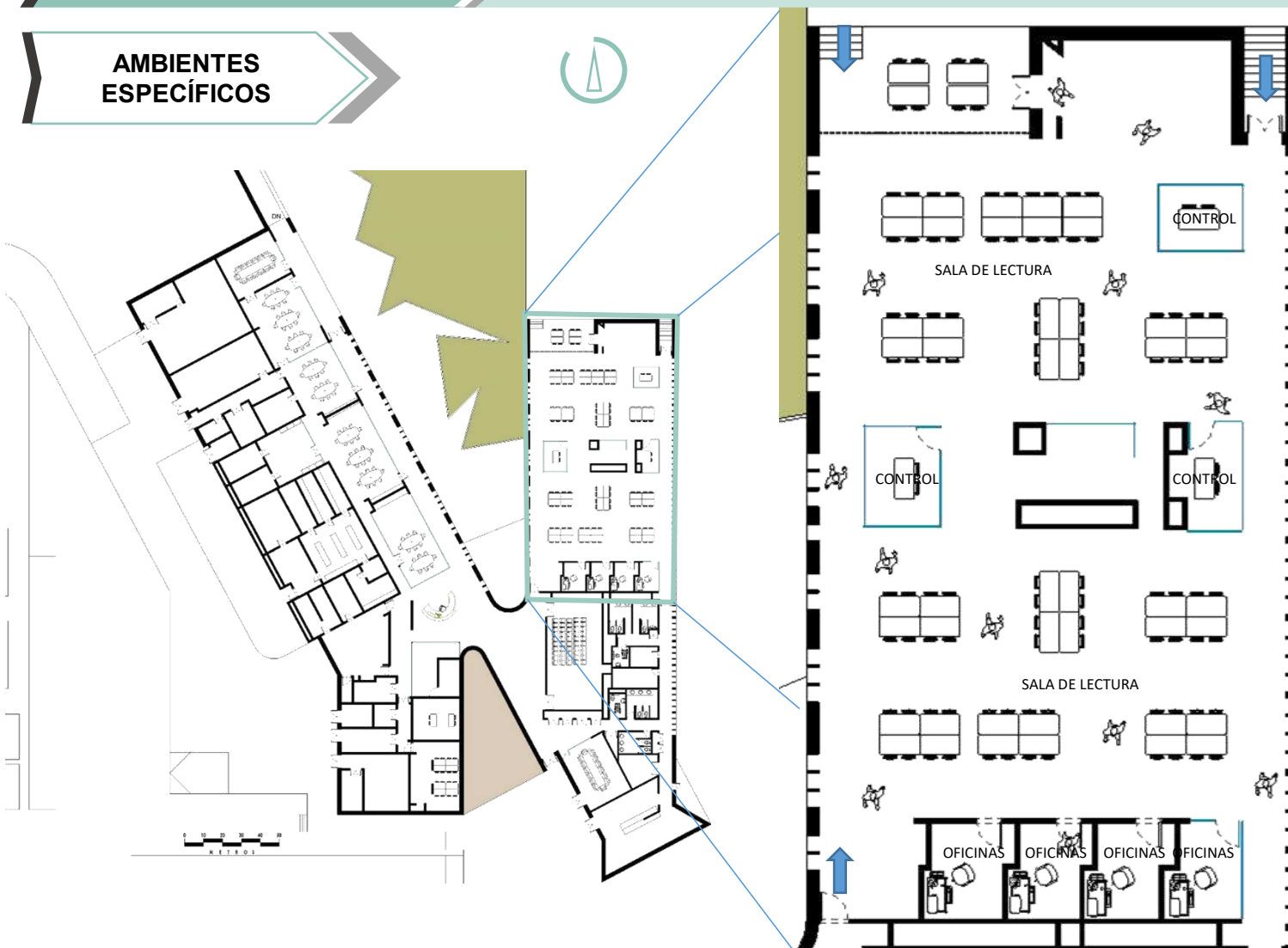




FUNCIONAL

DISTRIBUCION

AMBIENTES ESPECÍFICOS



Este ambiente presenta tres ingresos uno que es por dentro del edificio y los otros dos que es por fuera en la que ingresas por escaleras

Este uso es la biblioteca que se encuentra suspendido como un volumen flotante. Se puede apreciar a través de la fachada, en el ingreso principal.

Este ambiente se colocó bien pensado, ya que es un ambiente público se ubicó cerca al ingreso del edificio, este ambiente se colocó en este lado del volumen para aprovechar la iluminación natural y la ventilación cruzada



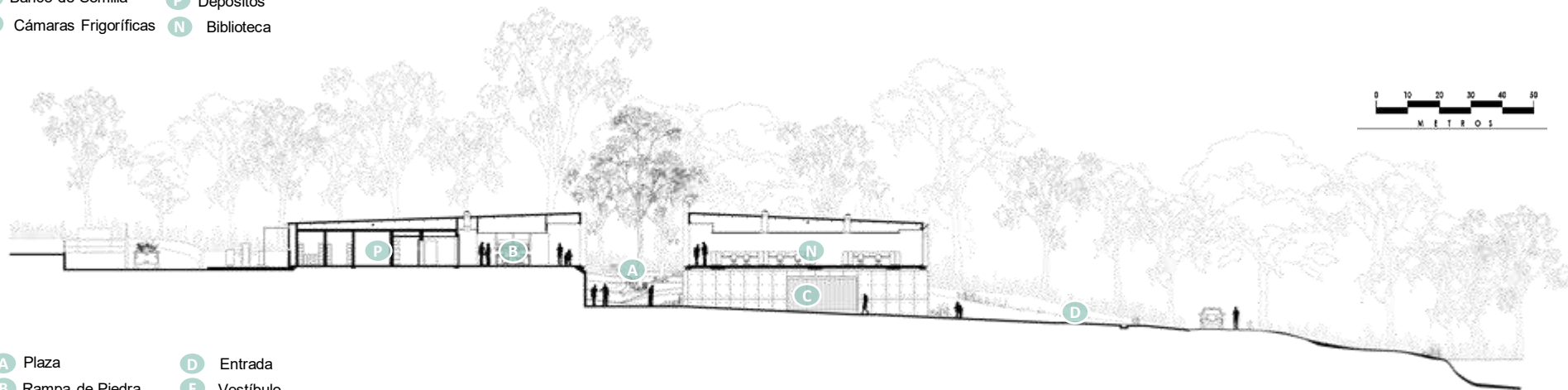
▶ **FUNCIONAL** ▶▶

**DISTRIBUCION** ▶

▶ **CORTES** ▶

El proyecto tiene una adaptación a la topografía y se pueden observar en los siguientes cortes, también se observa que el público circula alrededor de la plaza ya sea en diferentes niveles.

- A Plaza
- B Banco de Semilla
- C Cámaras Frigoríficas
- D Entrada
- P Depósitos
- N Biblioteca



- A Plaza
- B Rampa de Piedra
- C Almacén de plantas
- D Entrada
- F Vestíbulo



FUNCIONAL

CIRCULACION

CIRCULACION DEL SÓTANO

- CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- AREA VERDE
- TIERRA

Este proyecto presenta una plaza con plataformas que suben al primer nivel así que se considero una circulación vertical como también la rampa de piedra que se ubica bajo el edificio. Este edificio presenta una plataforma en el ingreso que pasas debajo de la biblioteca del edificio.

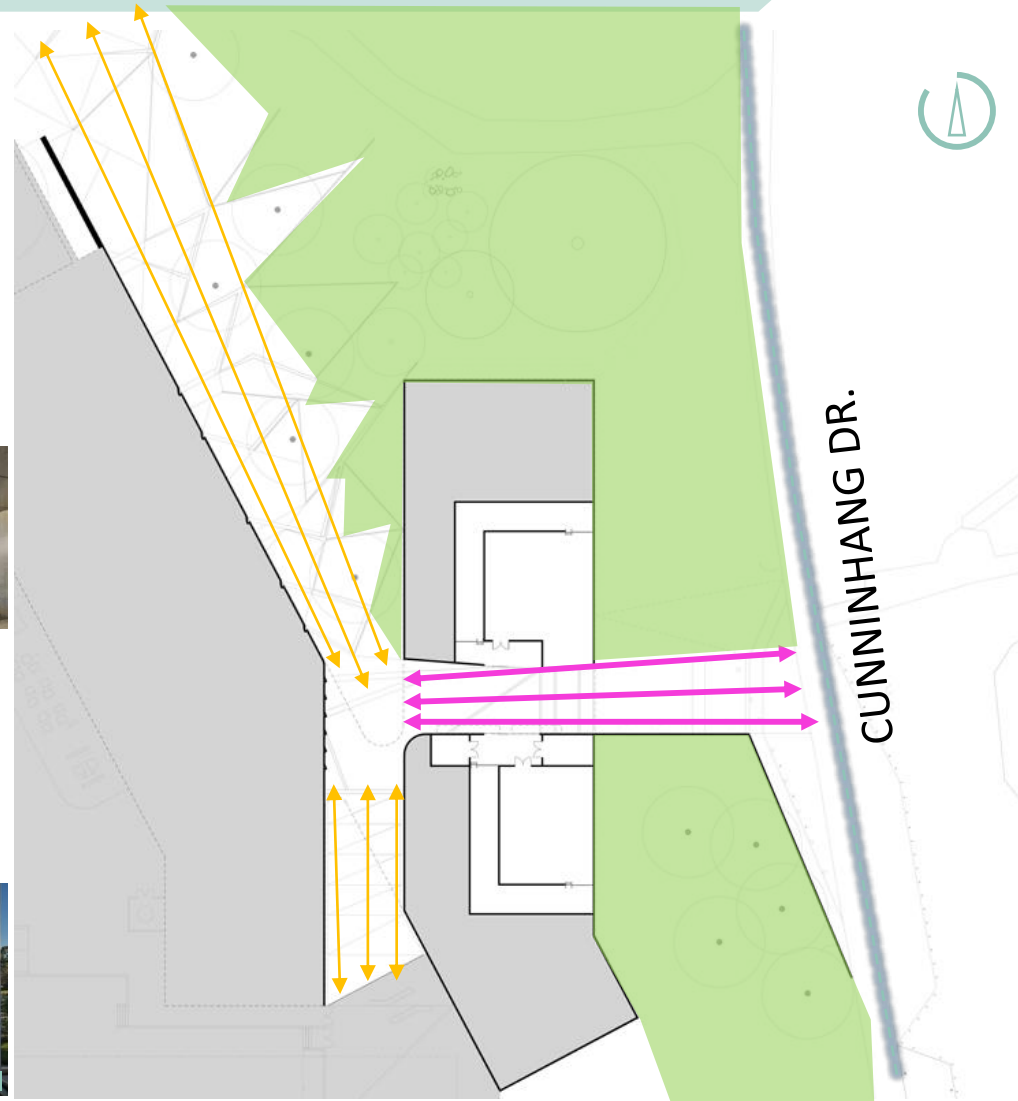
En esta imagen se observa la circulación vertical de la rampa enchapada de piedra y su techo enchapado de acero pulido para el reflejo y presentar la sensación que pasas por el entorno.



El ingreso es una plataforma plana que te direcciona a dos circulaciones como a la rampa de piedra o a la plaza en pendiente



Se podría llamar plaza híbrida ya que es una fusión de lo artificial y natural, es una plaza con plataformas que suben al nivel superior.



## FUNCIONAL

## CIRCULACION

## CIRCULACION DEL PRIMER NIVEL

- CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- AREA VERDE

Se aprecia en la imagen que los visitantes atraviesan el volumen y circulan por los sitios mas importantes del lugar.

La idea primordial del proyecto era la concientización mediante las exposiciones sobre la naturaleza tanto animales y plantas.

Este proyecto se diseñó para que los visitantes observen las investigaciones que se hacían en ese lugar sobre la naturaleza.



Vista interior de la biblioteca se puede observar que presenta pasillos amplios y bien amoblados antropométricamente.



En esta imagen se observa el control para que los visitantes no entren a los laboratorios o a áreas restringidas.





## FUNCIONAL

## CIRCULACION

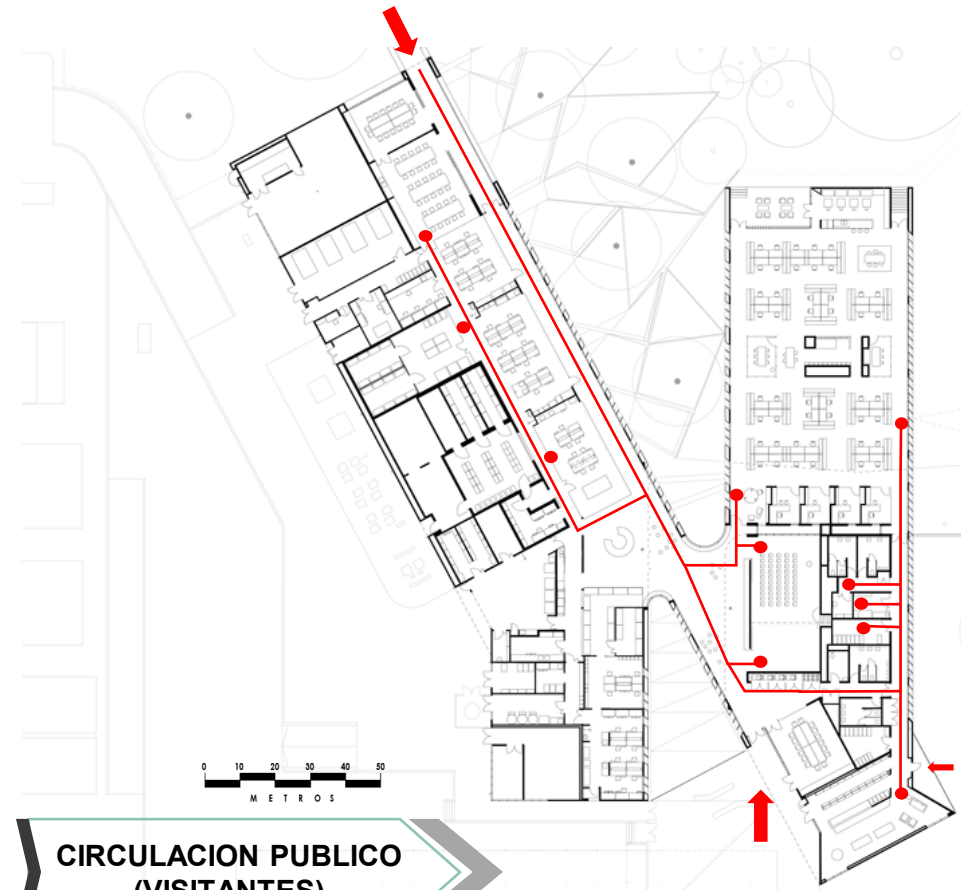
CIRCULACION PRIVADO  
(CIENTÍFICOS)

CIRCULACIÓN HORIZONTAL  
CIRCULACIÓN VERTICAL

CIRCULACION DEL CIENTIFICO  
CIRCULACION DEL VISITANTE



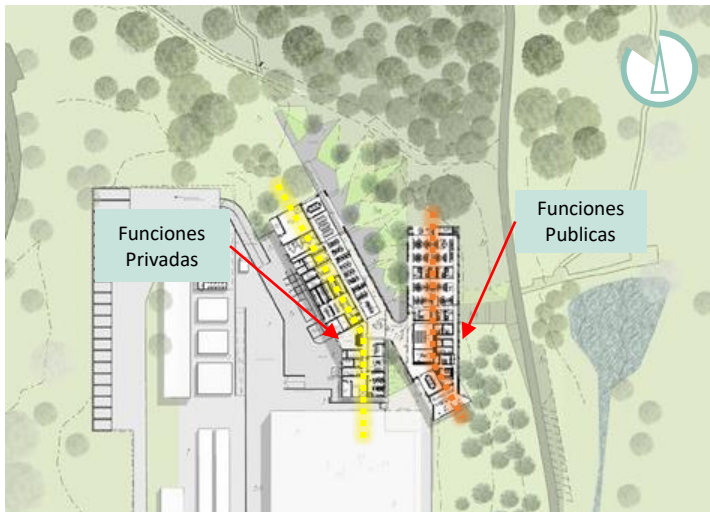
Este edificio presenta un orden en la circulación tanto para científicos y visitantes .

CIRCULACION PUBLICO  
(VISITANTES)

## FORMAL

## PRINCIPIOS ORDENADORES - COMPOSICIÓN

El edificio de centro de ciencias de PLANT BANK presenta dos volúmenes horizontales, un volumen se encuentra paralela la vía Cunninhang Dr que es un volumen alzado para el remarque de la entrada y el segundo volumen se dobla hacia el bosque para la integración con el área natural en la que estos dos volúmenes generan un ángulo abierto y da la sensación que abraza al proyecto.

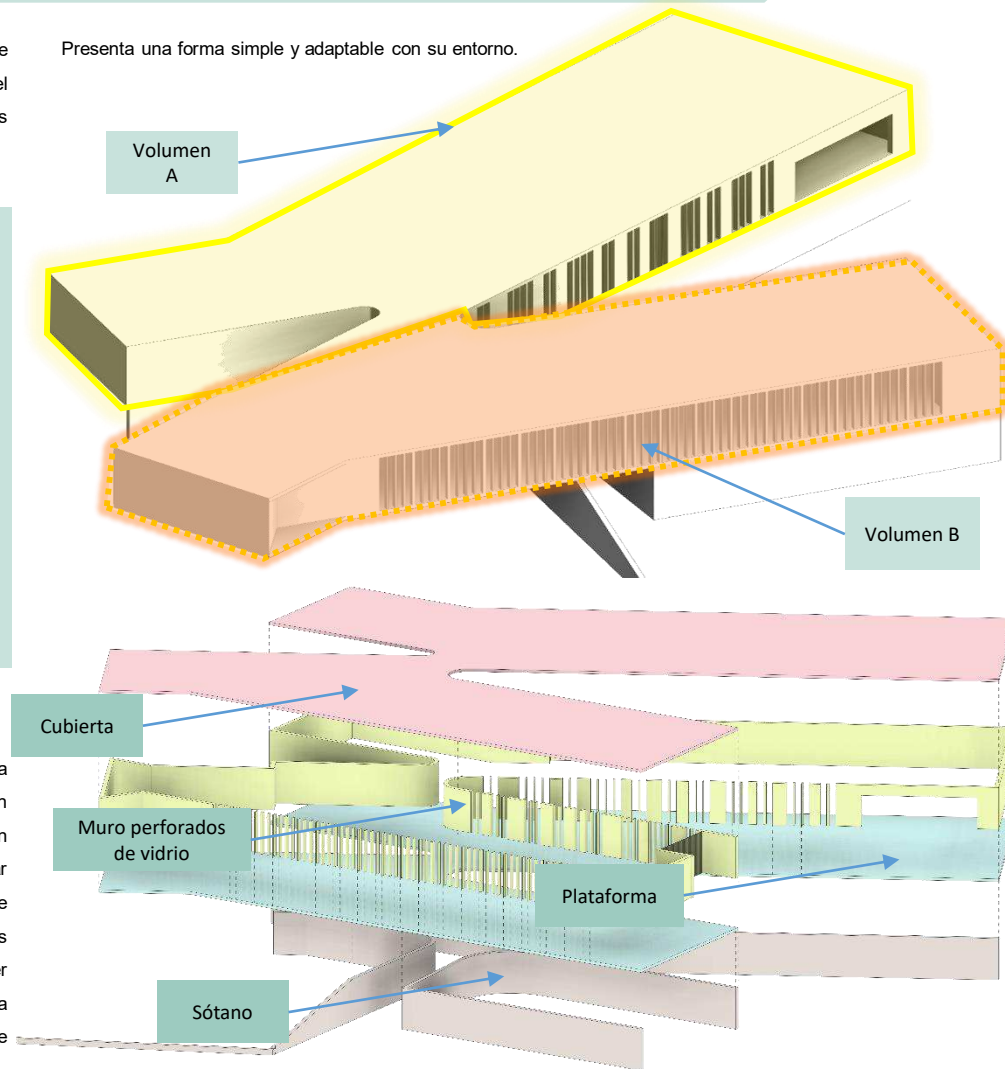


En el plano de planta también se observa que no existe una simetría si se partiera en dos, eso se debe a que los bloques presentan funciones publicas y privadas en donde los visitantes desarrollan sus actividades.



En la imagen se observa la descomposición volumétrica del edificio en donde se puede apreciar los componentes que presenta y perforaciones en los muros para poder aprovechar una ventilación cruzada e iluminación.

Presenta una forma simple y adaptable con su entorno.



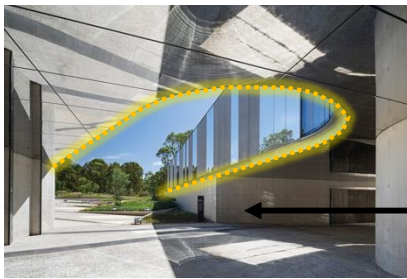
## FORMAL

## MATERIALIDAD Y COLOR

## ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

El edificio de PLANT BANK presenta una forma que da la sensación de abrazar a la naturaleza mediante dos volúmenes en arco, en la que en medio presenta una plaza que se integra con el entorno natural

Estos volúmenes presentan perforaciones para la integración con el medio ambiente, la ventilación cruzada e iluminación de estos pasillos con laboratorios de exposición.



## MATERIALES

El concreto lo podemos encontrar en la plataforma y en los espacios públicos y privados

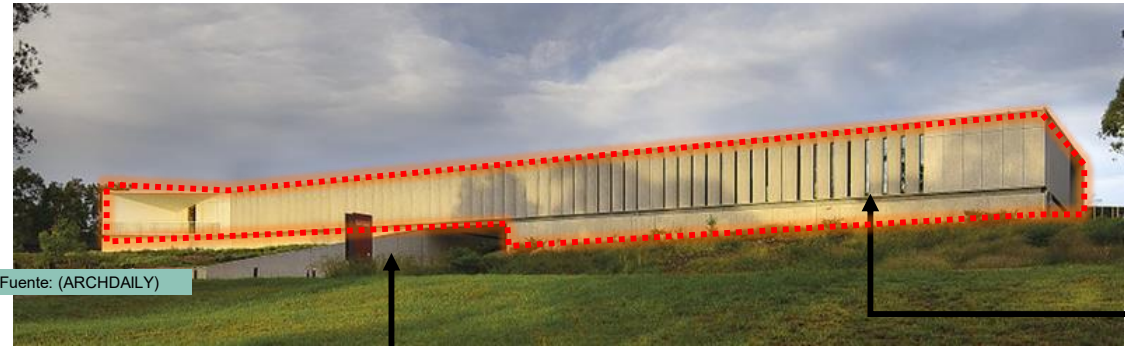
Bajo el ala de este edificio comienza a fusionar las formas construidas y las naturales. Y esto lo logra a través de un techo de acero inoxidable y un piso de piedra.

En el interior, una ventana de vidrio curvo ofrece vistas al bosque y a la plaza y enmarca un área de bienvenida para los visitantes.

Los paneles de acero pulido inoxidable diluyen y hacen ambigua la relación entre los entornos construidos y naturales.



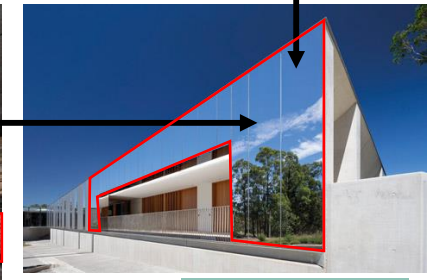
Fuente: (ARCHDAILY)



## COLOR

El color que predomina en el proyecto es el concreto expuesto ya que el arquitecto aclara que cuando hizo la visita al lugar lo primero que vio fue la "piedra desnuda", es aquí donde el arquitecto comienza la elaboración de estos colores para que tenga una relación con la naturaleza.

Las paredes de paneles espejados se intercalan entre grandes ventanas, que están sombreadas detrás de pantallas de metal perforadas. En otros lugares, las ventanas están protegidas por lamas sobresalientes.



Fuente: (ARCHDAILY)



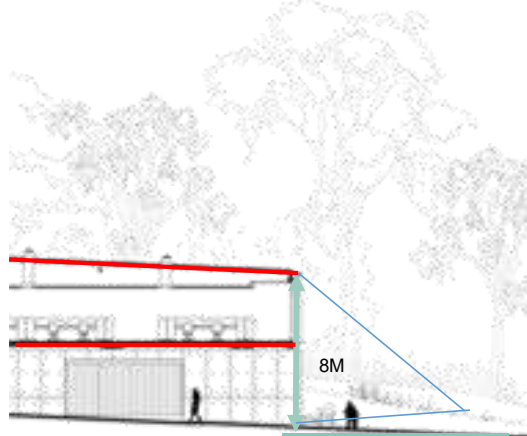
## ESPACIAL

## DIMENSIONES



Fuente: (ARCHDAILY)

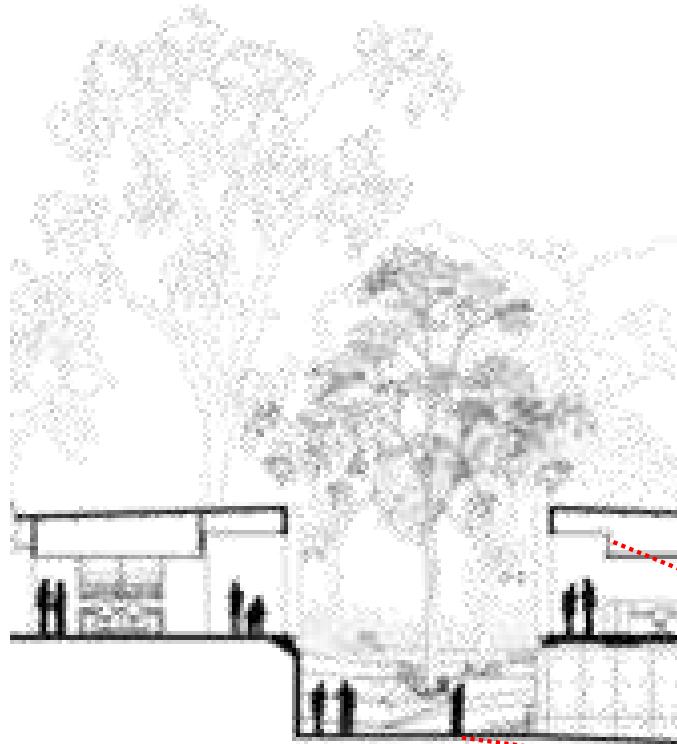
Al momento de ingresar al edificio, te recibe un gran volumen flotante y que remarca la entrada mediante tramas verticales. El volumen que se encuentra suspendido es la biblioteca.



Fuente: (ARCHDAILY)

En esta imagen se puede observar que desde la plataforma hasta el techo de la biblioteca cuenta con 8 metros aproximadamente

En esta imagen se aprecia que los visitantes rodean la plaza a través de pasillos suspendidos y con muros perforados.

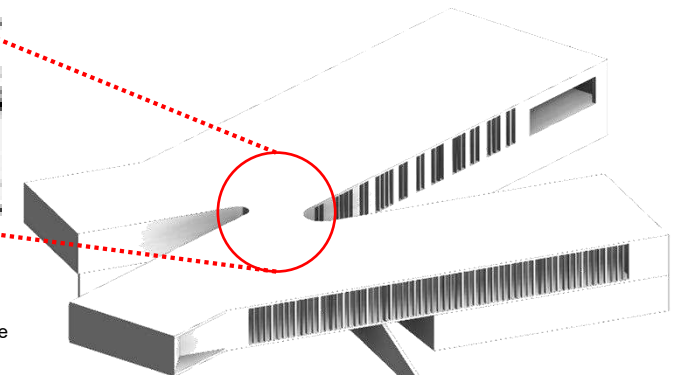


Fuente: (ARCHDAILY PROPIA)

En la imagen se observa que al momento de ingresar sales a un espacio de doble altura y una plaza activa de vegetación e integración con el edificio.



El arquitecto genera dos volúmenes con un propósito funcional, integración y por acondicionamiento, en la que el espacio público atraviesa el edificio como si fuera una lanza y concentra la mayoría de personas en la intersección de estos dos volúmenes para apreciar la plaza que se integra a la naturaleza.



Fuente: (PROPIA)

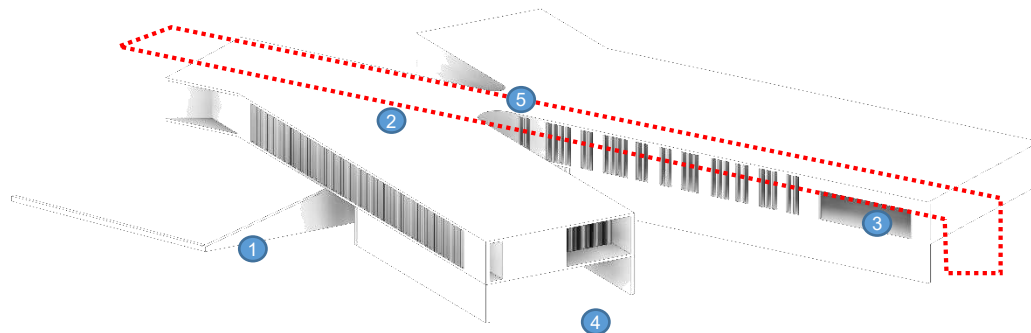


## ESPACIAL

"Este edificio presenta un respeto y cuidado por el medio ambiente. Este edificio crea y brinda un aporte importante por el medio ambiente ya que puede interactuar con el usuario en reconexión con la naturaleza como el conocimiento en flora rescatados del todo el mundo."



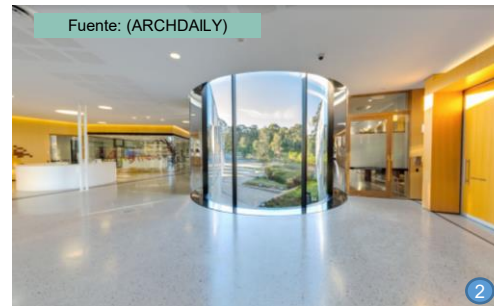
Cuando ingresamos al edificio un gran volumen suspendido te recibe y remarca la entrada en la cual te lleva a una plaza y a una rampa con enchape de piedra, esta rampa se encuentra bajo el edificio con un techo de material de acero pulido.



Fuente: (ARCHDAILY)

Se puede ver que el edificio presenta una circulación directa que ayuda a tener un eje, remata en el gran almacén de plantas, te da una sensación muy agradable pasar por el pasillo poder apreciar los laboratorios o una plaza.

## CERRAMIENTOS



Fuente: (ARCHDAILY)

El espacio del vestíbulo se encuentra en medio de dos volúmenes, y se puede apreciar la plaza, los laboratorios y la biblioteca

Este espacio presenta un vidrio curvo que da la sensación de recibir el bosque.

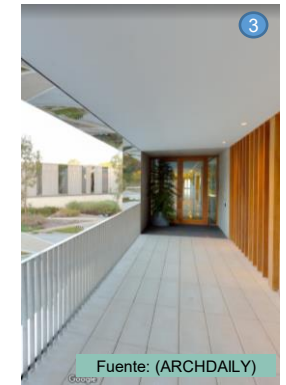


"Este es la imagen de la biblioteca en la que presenta una buena iluminación y ventilación cruzada.

La plaza principal que se encuentra en medio de los dos volúmenes, y es la integración que presenta el edificio con el entorno.



Fuente: (ARCHDAILY)



Este es un espacio direccional que te lleva por los laboratorios y remata a una galería de plantas.



Estos espacios son las salas de aprendizaje en la que te enseñan a como cuidar el medio ambiente y practicarlas en todo momento.

ESPACIAL

La narrativa del paisaje construido alude a un "aprovechamiento" de la cultura socializada: el patrón disminuye a medida que el patio se fusiona visualmente en el bosque natural del norte.

"La entrada al dominio de PlantBank bajo el ala este comienza a fusionar las formas construidas y las naturales. El sofito reflectante de la entrada refleja el camino terrestre, el jardín de líquenes utiliza bloques de arenisca remanentes rescatados de los edificios demolidos de Sydney para albergar líquenes exóticos. colonias: un retorno simbólico de la arenisca urbana que una vez fue formada nuevamente a su compostura natural (aunque artificial)." (Marck, 2007)



Fuente: (GOOGLE MAPS)



Fuente: (GOOGLE MAPS)



Fuente: (GOOGLE MAPS)



Fuente: (GOOGLE MAPS)

En el contexto se identifica la volumetría que esta inmersa en la naturaleza, pero que es un edificio que fusiona lo natural y lo artificial.

Este edificio retama en un gran almacén de plantas que se integra con la naturaleza.

En la fachada principal da la sensación de que el edificio genera un perfil de degradado para una comunicación con su entorno.



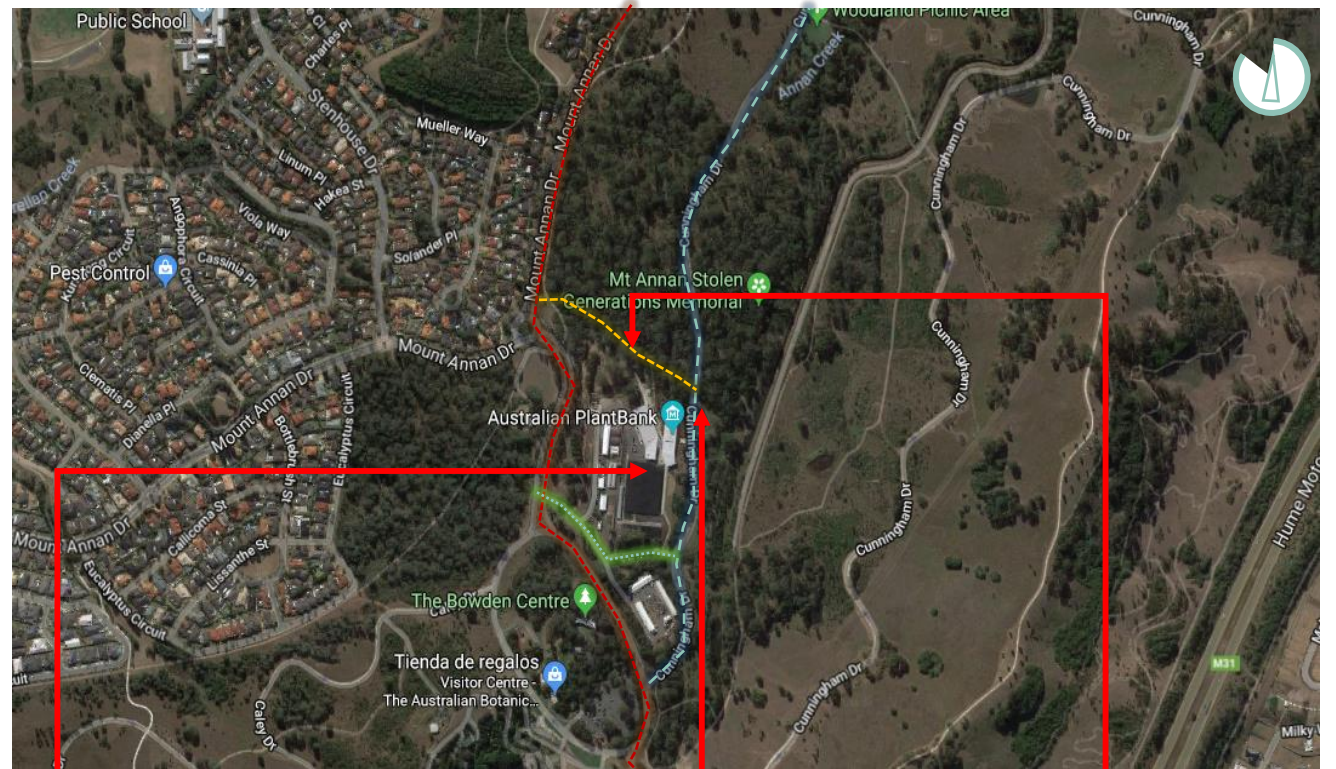
Fuente: (GOOGLE MAPS)

En la elevación norte se observa que el edificio presenta una continuidad y relación con la naturaleza ya que se puede apreciar por la plaza que se encuentra unida con el entorno.



Fuente: (GOOGLE MAPS)

RELACIÓN



Fuente: (GOOGLE MAPS)





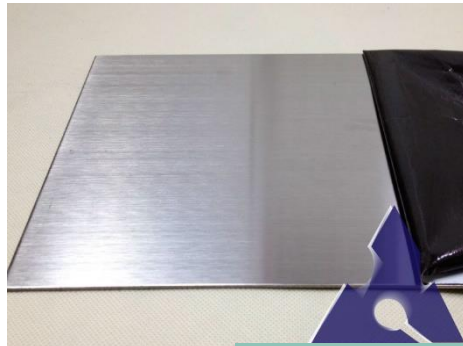
## CONSTRUCTIVA ESTRUCTURAL

## SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo del edificio presenta una nueva perspectiva a la arquitectura, contiene materiales que reflejan la naturaleza como los paneles de acero pulido.



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)

Uno de los elementos que más llamó la atención fueron los paneles de acero pulido que se encontraban en la fachada y en el techo del sótano del edificio.



Fuente: (ARCHDAILY)

Este edificio se elaboró encima de grandes placas de concreto armado con un acabado de concreto expuesto. Que es semejante a los tonos de la piedra del lugar.

En esta imagen se observa la colocación de los paneles de vidrios curvos, que se ubican en todo el vestíbulo frente a la plaza principal que da una sensación de permeabilidad al entorno del bosque.



Fuente: (ARCHDAILY)



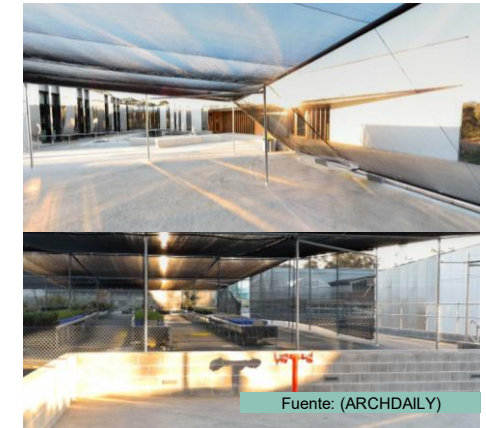
Fuente: (ARCHDAILY)

Presenta un enchapado vinílico de madera y paneles de vidrio en los ambientes interiores como el vestíbulo y los laboratorios.



En esta imagen se observa el relleno que pusieron en la cobertura metálica con sus ciertas capas, usaron la misma tierra del entorno y la vegetación.

Al final del edificio se encuentra el almacén de plantas para el estudio, en el que presenta una cobertura de un envolvente de red negra para que el espacio no sea muy sofocante para las plantas.



Fuente: (ARCHDAILY)

En la fachada del edificio se colocó grandes paneles de vidrios con paños móviles para una mayor ventilación cruzada.



Fuente: (ARCHDAILY)





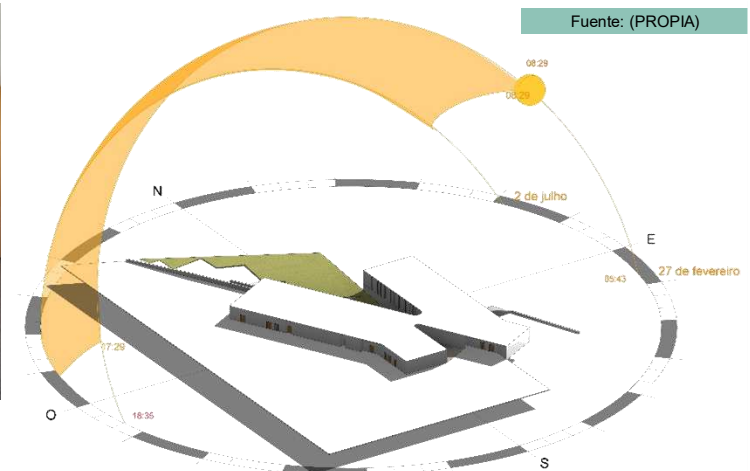
## TECNOLOGICO AMBIENTAL

## ILUMINACION

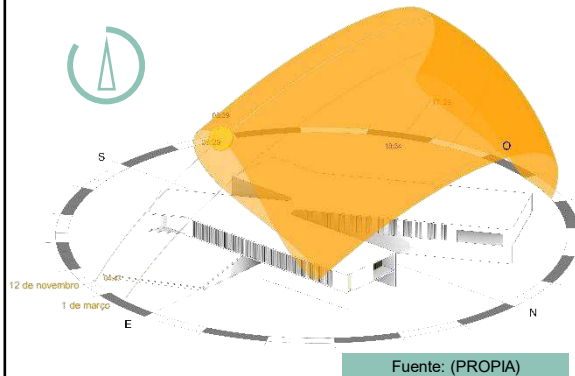
“La sostenibilidad en PlantBank continúa el compromiso del edificio y el dominio con su entorno natural. El plan se arquea hacia el norte, colocando la cantidad máxima de fachada de visitante al sol, que luego es moderada por un muro profundo que permite la protección solar. La profundidad de la pared también facilita la operatividad en todo clima de las lamas de vidrio en las áreas públicas y el lugar de trabajo. En el lugar de trabajo, con un plan abierto que se extiende de este a oeste, la ventilación cruzada está asegurada durante una parte considerable del año. El modo mixto facilita una menor dependencia de la planta mecánica, lo que resulta en un consumo de energía significativamente menor.” (AMY, 2014)



En la imagen se observa el vestíbulo se encuentra bien iluminado en la que refleja a todos los ambientes.

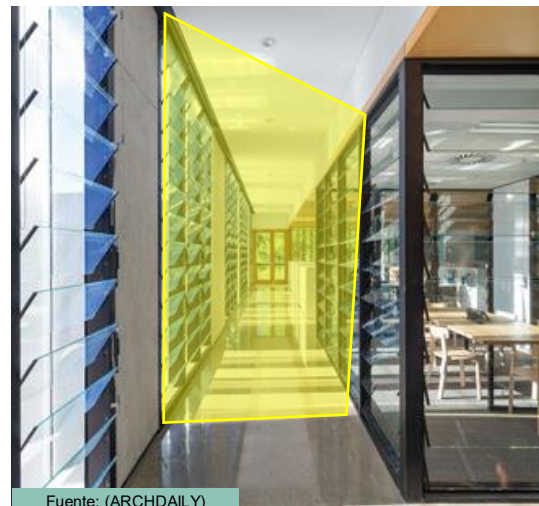


27 DE FEBRERO 8:30 am

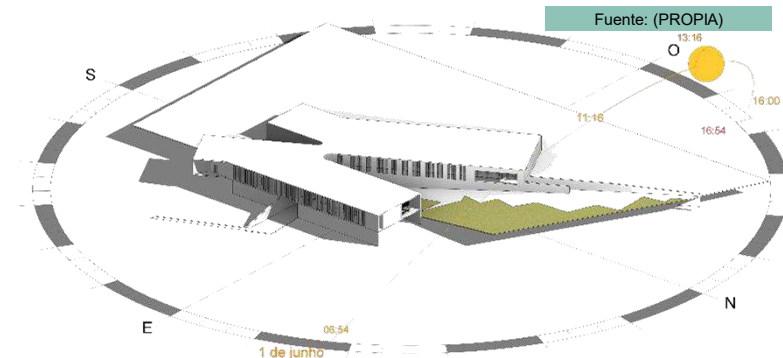


Fuente: (PROPIA)

En esta imagen se puede observar que los rayos del sol ingresan al edificio ya que el arquitecto separó dos volúmenes para una buena iluminación y ventilación cruzada.



Fuente: (ARCHDAILY)



1 DE JUNIO 1:15 pm

## TECNOLOGICO AMBIENTAL

## VENTILACIÓN - ACÚSTICA

## VENTILACIÓN

Se instaló un laberinto térmico debajo del ala este que reduce la carga de HVAC y extiende la ventilación natural, especialmente durante el verano cuando el aire fresco pre-enfriado circula durante la noche y expulsa el aire caliente.



Fuente: (ARCHDAILY)



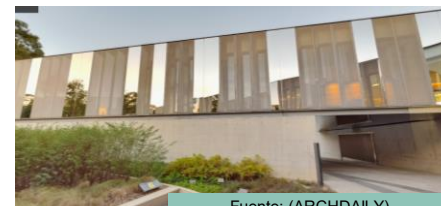
"El sistema está diseñado para reducir los picos y las condiciones climáticas extremas del clima ambiental mediante la captura del calor del día o del fresco de la noche que lo retiene en los lechos de hormigón, tierra y roca circundantes del laberinto construido. La predicción para el calentamiento o enfriamiento asistido del edificio es de hasta 7.5 grados centígrados." (AMY, 2014)

## ACÚSTICA

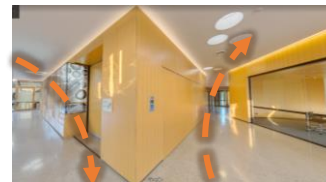
El edificio cuenta con un diseño acústico alrededor de la zona privada ya que se diseñó sabiendo que la zona pública atravesaría todo el edificio.

Estos ambientes presentan un diseño anti ruidos:

- Laboratorios
- Bibliotecas
- SUM
- Bóvedas
- Sala de aprendizaje



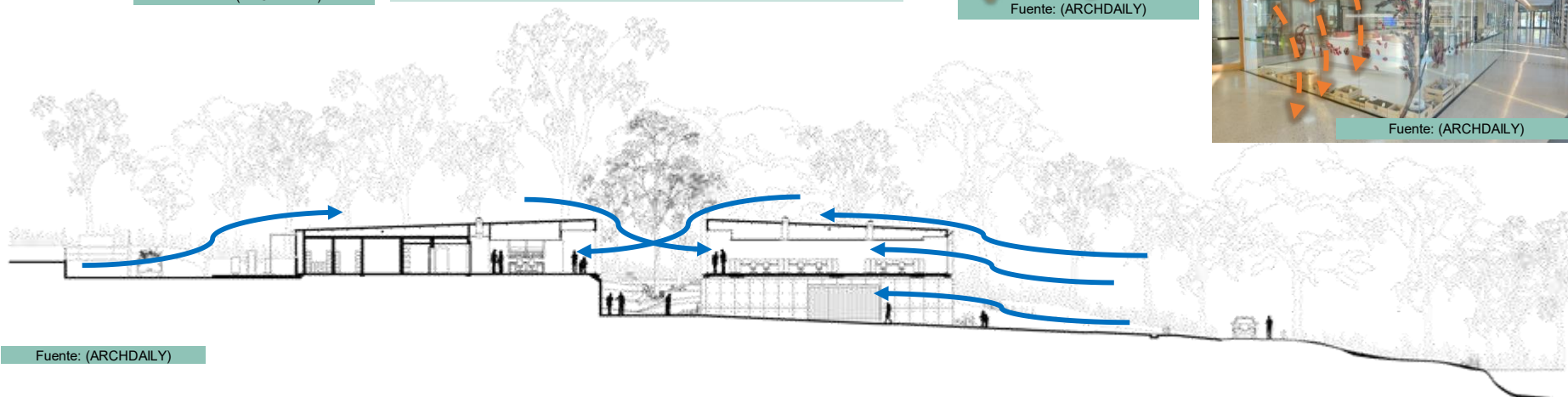
Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)



## PRESENTACIÓN

OBRA	Edificio Central Jardín Botánico
ARQUITECTO	Carlos Barrado - Mónica Bertolino
CONSTRUCTORA	Bertolino Barrado Arquitectos
PRESUPUESTOS	492 307 \$ DÓLARES
PROMOTOR	Municipalidad de Córdoba, Argentina
SUPERFICIE TOTAL	Parque del Infiernillo: 11 ha
UBICACION	Córdoba, Cordoba, Argentina
AÑO	1997 - 1999
AREA	2 008 m2



## ARQUITECTOS



CARLOS BARRADO



MÓNICA BERTOLINO

“El Jardín Botánico de la Municipalidad de Córdoba fue creado en 1997 con una extensión inicial de 3 hectáreas y con la misión de integrarse a la sociedad como gestor de estrategias educativas, de investigación y conservación de los recursos naturales locales.” (ARCHDAILY, 2006)

Entre los años 1997 y 1999 se comenzó con la construcción del edificio principal el cual alberga el área administrativa, de educación y mantenimiento del Botánico. El proyecto fue diseñado por Mónica Bertolino y Carlos Barrado.

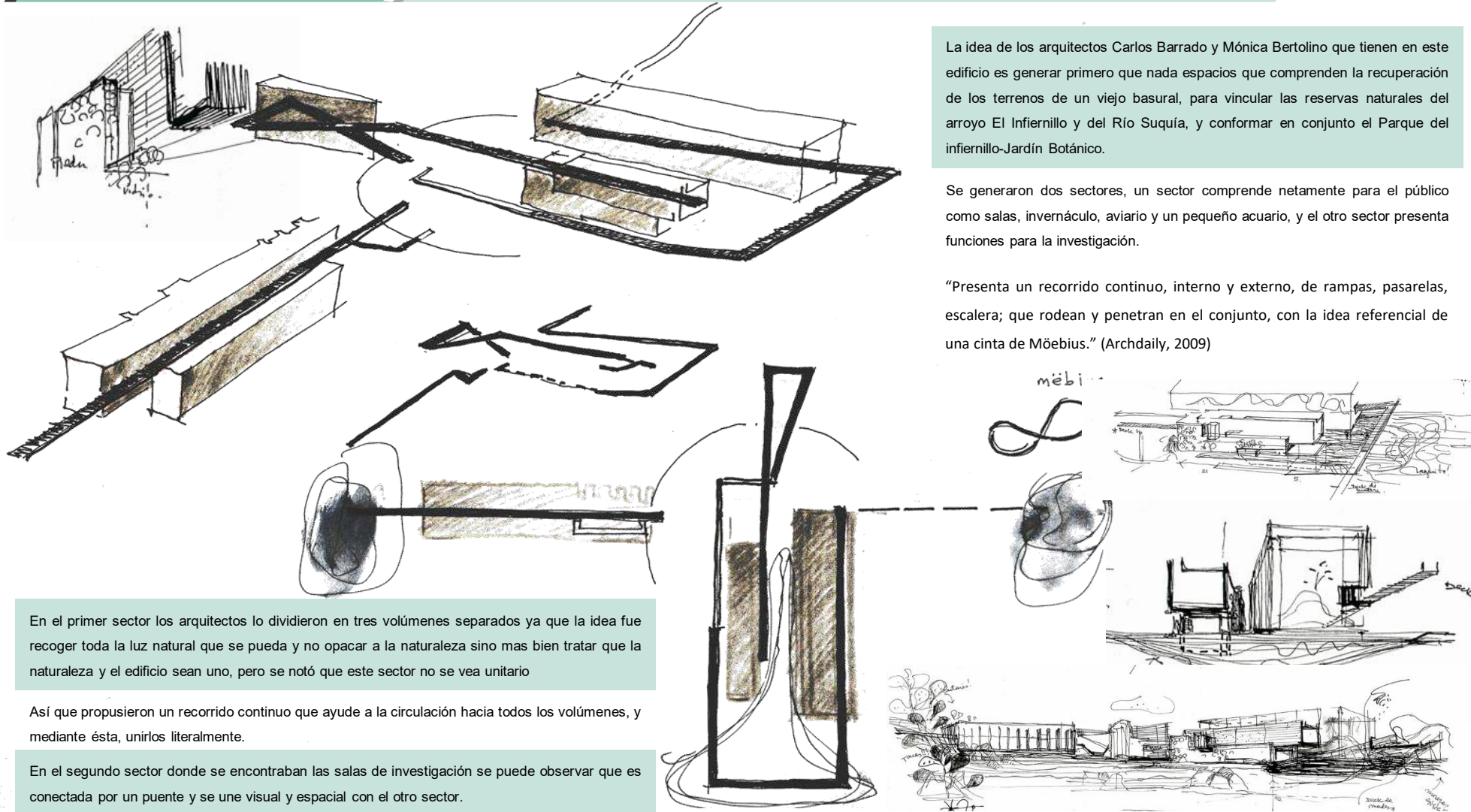
El Jardín Botánico de Córdoba es uno de los mejores lugares para aprender más sobre la diversidad vegetal, entender la importancia de su preservación y cuidado disfrutando uno de los mejores escenarios de conservación.

## INFORMACION



## CONCEPTUAL

## IDEA



La idea de los arquitectos Carlos Barrado y Mónica Bertolino que tienen en este edificio es generar primero que nada espacios que comprenden la recuperación de los terrenos de un viejo basural, para vincular las reservas naturales del arroyo El Infiernillo y del Río Suquia, y conformar en conjunto el Parque del Infiernillo-Jardín Botánico.

Se generaron dos sectores, un sector comprende netamente para el público como salas, invernáculo, aviario y un pequeño acuario, y el otro sector presenta funciones para la investigación.

“Presenta un recorrido continuo, interno y externo, de rampas, pasarelas, escalera; que rodean y penetran en el conjunto, con la idea referencial de una cinta de Möbius.” (Archdaily, 2009)

En el primer sector los arquitectos lo dividieron en tres volúmenes separados ya que la idea fue recoger toda la luz natural que se pueda y no opacar a la naturaleza sino más bien tratar que la naturaleza y el edificio sean uno, pero se notó que este sector no se vea unitario.

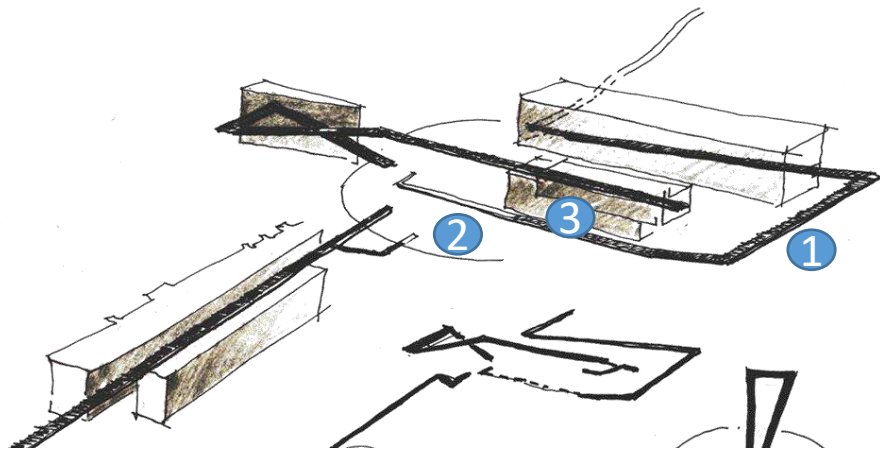
Así que propusieron un recorrido continuo que ayude a la circulación hacia todos los volúmenes, y mediante ésta, unirlos literalmente.

En el segundo sector donde se encontraban las salas de investigación se puede observar que es conectada por un puente y se une visual y espacial con el otro sector.



CONCEPTUAL

RELACION ARTE Y CIENCIA



Los arquitectos lograron concretar su concepto de Möedius mediante una pasarela de madera que sube, baja, recorre y vincula los volúmenes.

Esta pasarela o puente aparte de solamente cumplir la función de unir los ambientes también cumple la función de concientizar mediante las vistas que brinda cuando el visitante lo recorre.



Uno de los retos mas importantes era la forma de como el entorno natural juegue un papel muy importante en este edificio, su intención era que la naturaleza y el edificio siempre hayan sido uno solo,



En esta imagen se puede observar la plaza principal, el corazón de todo el edificio ya que es el punto de encuentro de todos los usos, esta plataforma tiene la función de repartir a los visitantes a los ambientes que pertenecen tanto públicos o privados.





## SEMIÓTICA - SIMBÓLICA

## SIGNIFICADO - SIGNIFICANTE



Fuente: (ARCHIDALY, 2008)

Este edificio presenta una arquitectura adaptada que da la sensación que el edificio y la naturaleza siempre fueron uno, y que ambos se necesitan para que las personas puedan contemplarlos y aprender a conservar el medio ambiente.



## DENOTATIVO

Edificio Central Jardín Botánico es un edificio que posee usos de investigación y usos públicos como invernáculo, aviario, salas, y mini acuario.

Las actividades que se desarrollan en ese lugar son teatros, bailes, reuniones, etc



## CONNOTATIVO



Lo que si es obvio es la preocupación de los pobladores del medio ambiente y se puede comprobar que este edificio revivió el parque de Infernillo ya que anteriormente era un viejo basural.

Se creo una arquitectura que concientizo a las personas de Córdoba para el cuidado del medio ambiente y la conservación de las especies tanto flora y fauna.

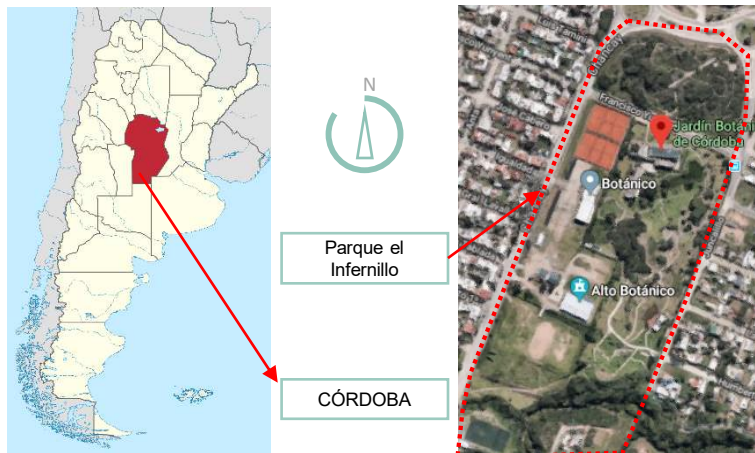


CONTEXTUAL

CONTEXTO FÍSICO

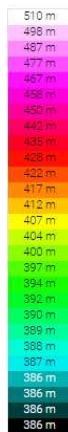
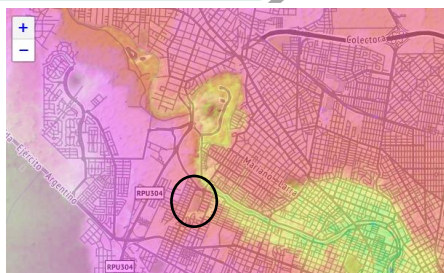
SUPERFICIE

El edificio central Jardín Botánico se ubica en el Parque del Infiernillo, Barrio Quebrada las Rosas, Córdoba, Argentina.



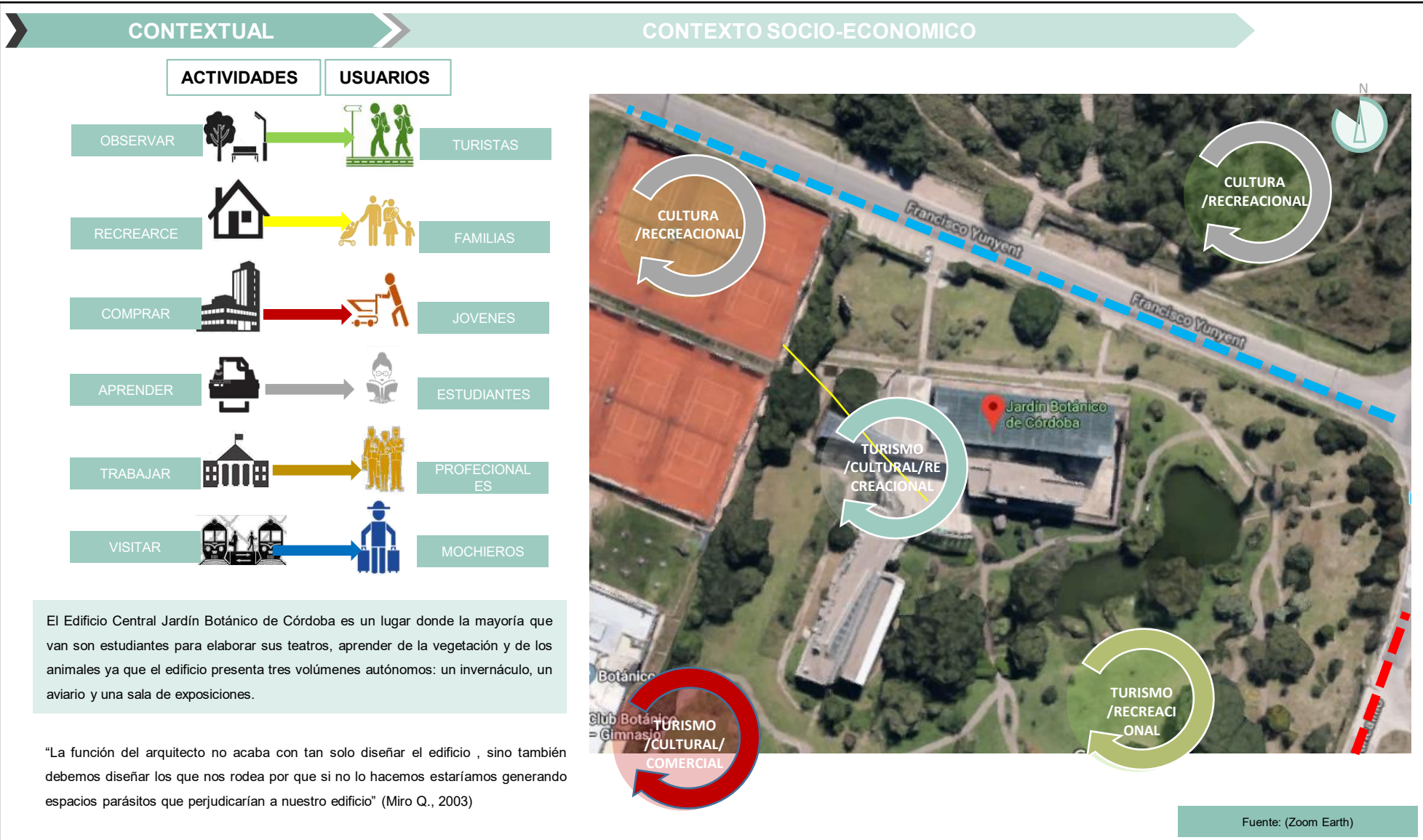
TOPOGRAFIA Y CLIMA

Prefenata una topografía casi plana, presenta varias zonas de vegetación, usualmente es un lugar húmedo.



Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Annual
Temp. máx. media (°C)	39.1	37.1	32.6	29.9	26.0	22.5	19.6	20.0	23.3	26.1	28.4	32.3	26.1
Temp. mín. media (°C)	18.1	17.4	15.6	12.3	9.3	5.7	5.5	6.7	9.1	12.6	15.2	17.3	12.1
Precipitación total (mm)	121.7	99.8	110.3	52.2	18.9	11.4	12.8	9.7	33.8	66.4	96.6	136.9	770.8



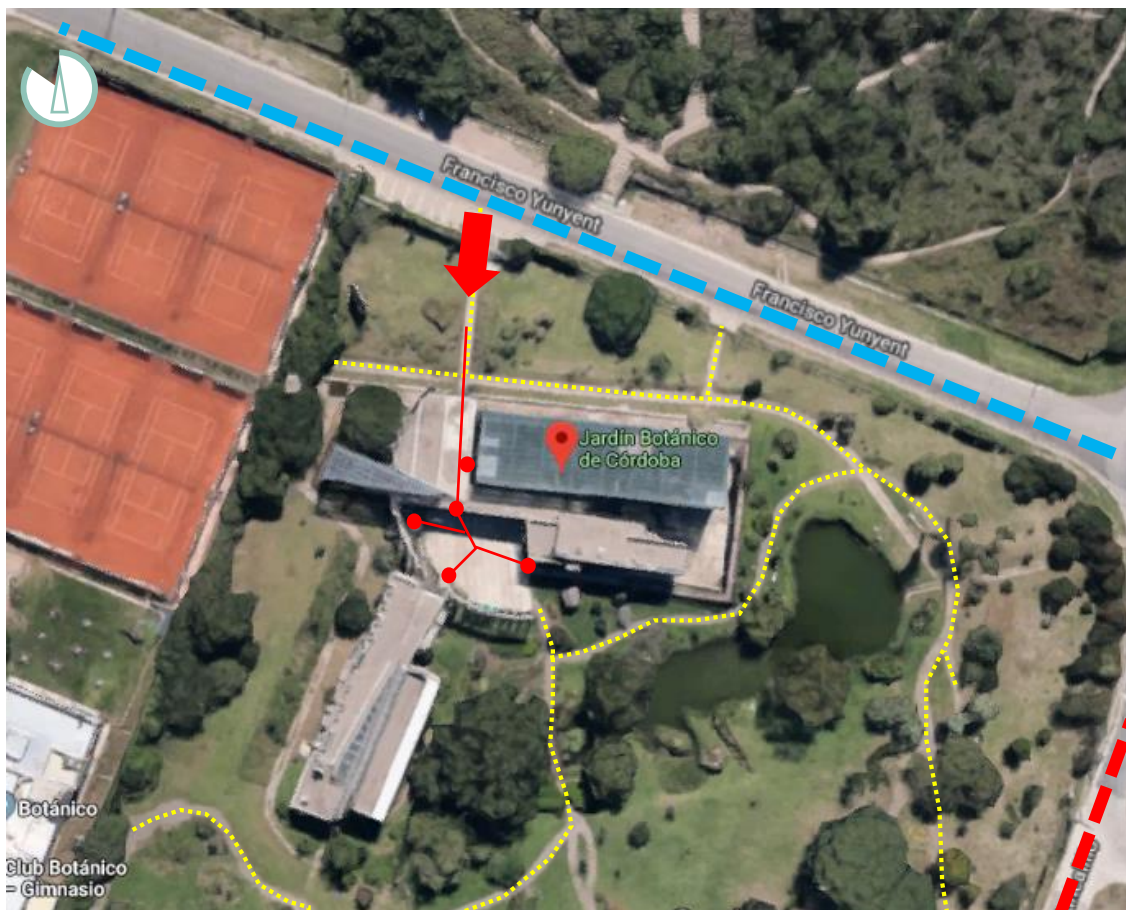




CONTEXTUAL

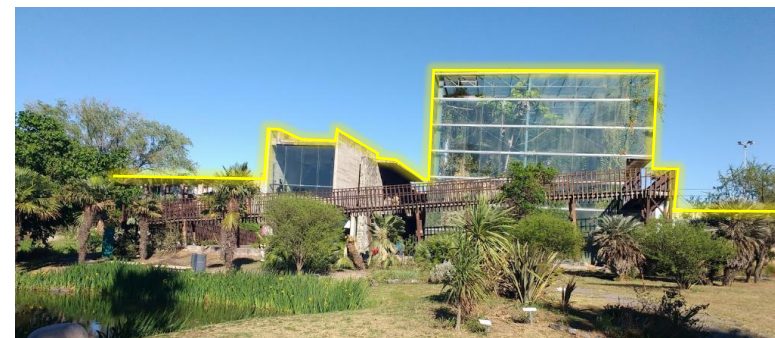
CONTEXTO FÍSICO

EMPLAZAMIENTO Y ACCESIBILIDAD



- Francisco Yuyent
- Senderos
- Juncalillo

PERFIL URBANO



El edificio presenta un entorno natural en la que tiene un respeto con la altura de los arboles y muy aparte que presenta una mimetización con su ambiente.

ACCESOS AL EDIFICIOS



El ingreso principal es por la avenida Francisco Yuyent que recibe a los visitantes con una plaza techada.

El segundo ingreso es atreves de los senderos que se encuentran en el parque infernillo y llegan a la plaza principal del edificio.



FUNCIONAL

ZONIFICACIÓN

PRIMER NIVEL



1



8



3



4



Se puede analizar que existen dos sectores uno publico y el otro privado, al momento de ingresar al edificio , este nos recibe con una plaza techada que reparte a los siguientes usos.

“Para el fin didáctico se crearon tres volúmenes autónomos: un invernáculo, un aviario y una sala de exposiciones. El otro sector, destinado a investigación.” (ARCHDAILY, 2006)



2



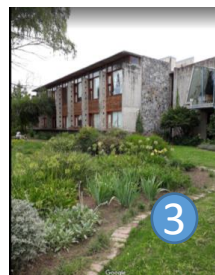


FUNCIONAL

ZONIFICACIÓN

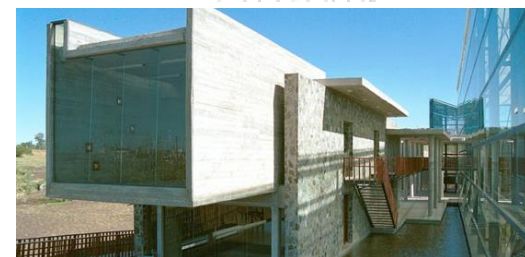
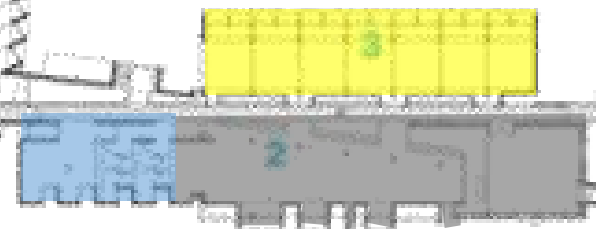


SEGUNDO NIVEL



- ZONA PUBLICA
- ZONA PRIVADA
- ZONA DE SERVICIOS
- ZONA SEMIPUBLICAS
- COMERCIO
- PLATAFORMA LIBRE

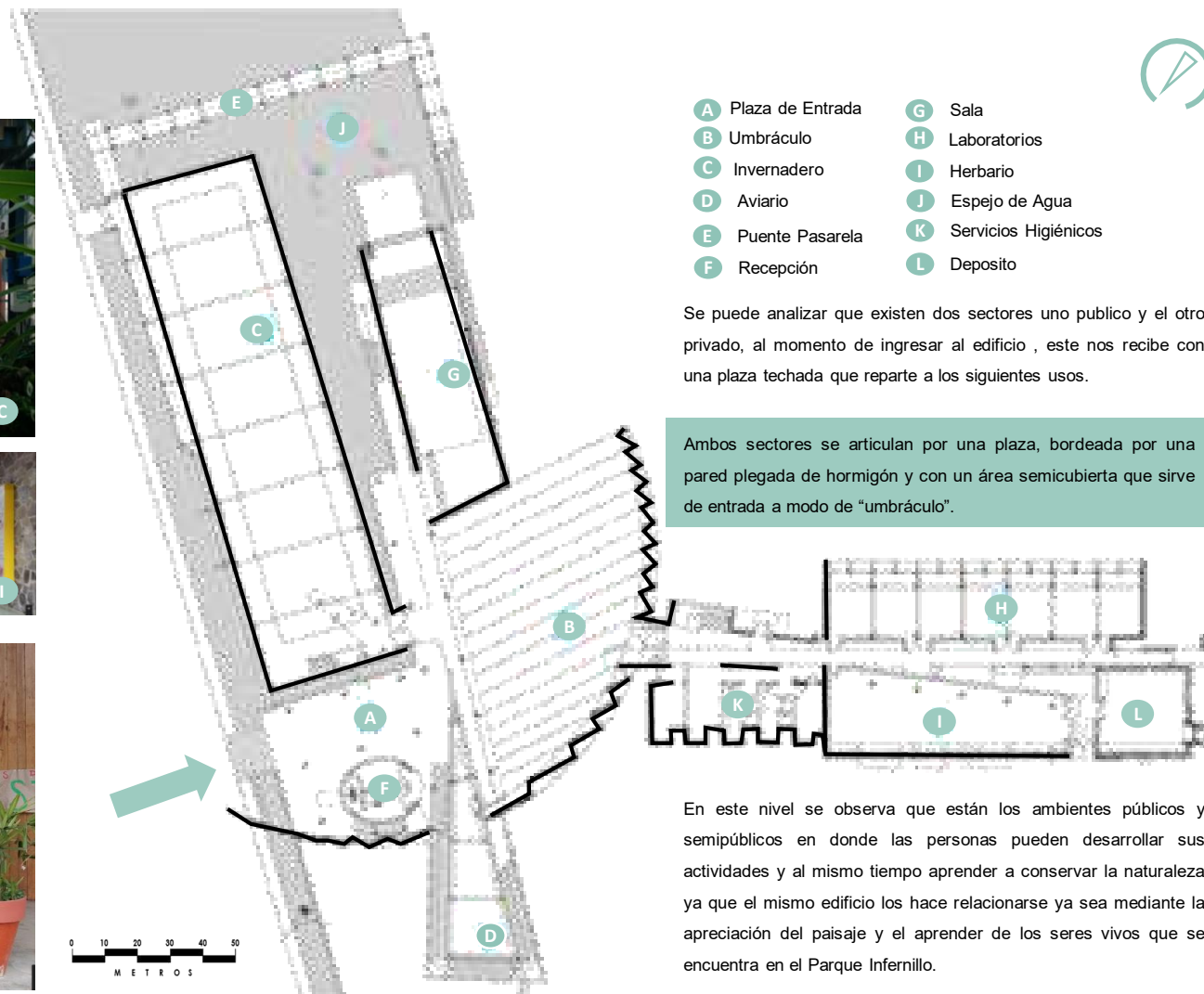
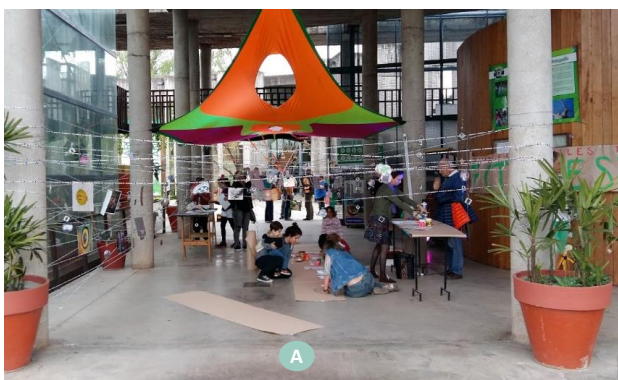
En el segundo nivel del proyecto podemos encontrar usos privado y publico. Que están ubicados estratégicamente separa lo publico cerca a la laguna de tortugas y poder aprovechar las vistas naturales del entorno y lo privado trata de que no llame mucho la atención ya que no lo necesita porque son laboratorios y los separa para poder tener un orden en el recorrido, pero esto no quiere decir que el edificio no se vea uno .



## FUNCIONAL

## ZONIFICACIÓN

## PRIMER NIVEL

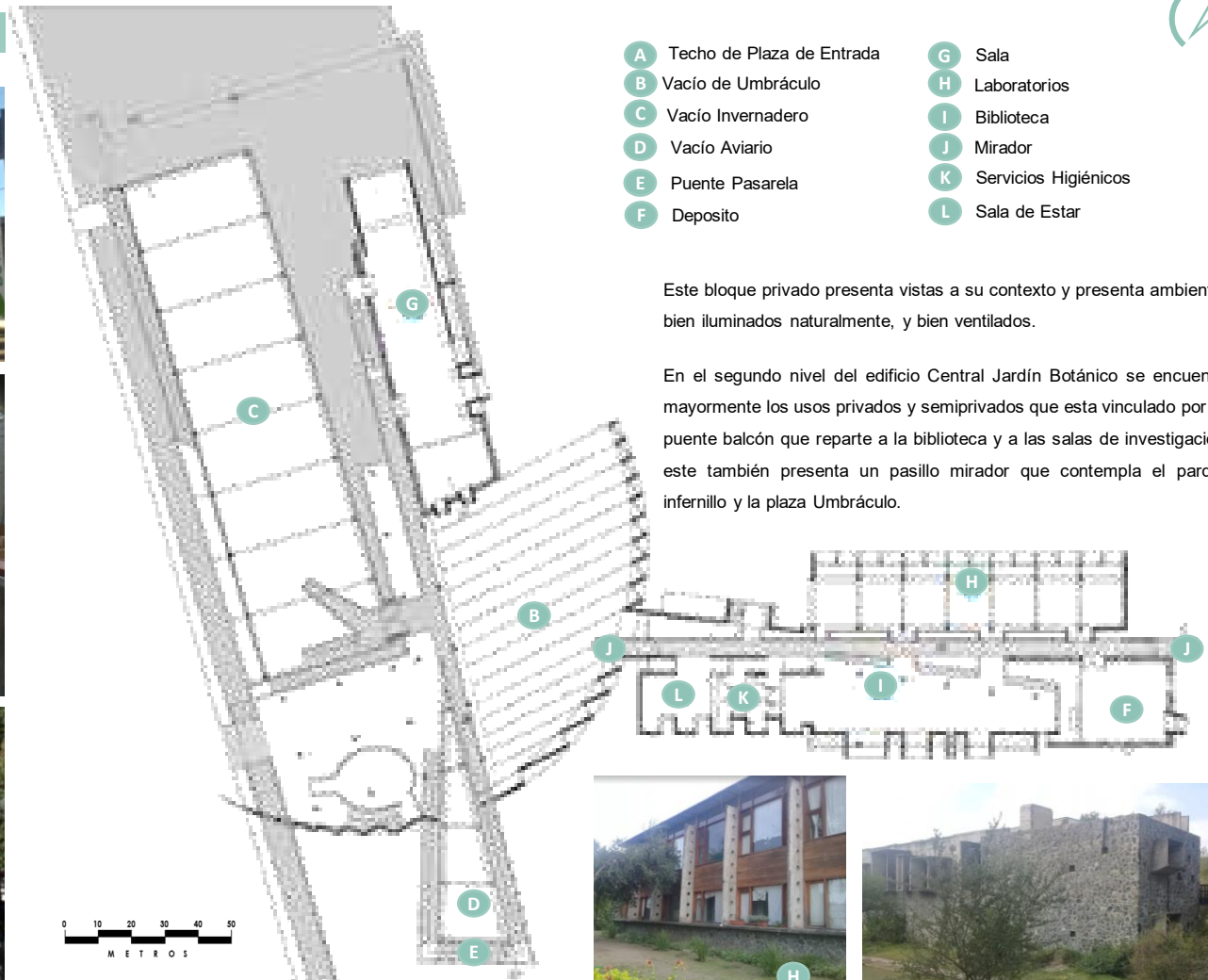
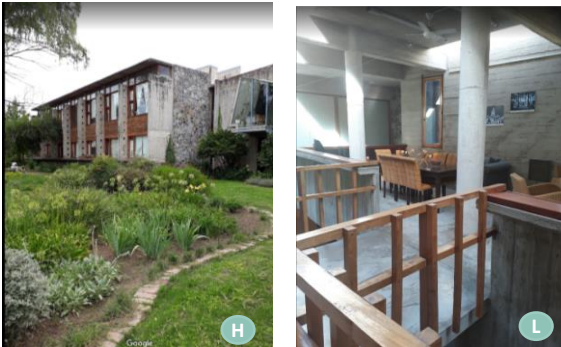




## FUNCIONAL

## ZONIFICACIÓN

## SEGUNDO NIVEL



- |   |                           |   |                      |
|---|---------------------------|---|----------------------|
| A | Techo de Plaza de Entrada | G | Sala                 |
| B | Vacío de Umbráculo        | H | Laboratorios         |
| C | Vacío Invernadero         | I | Biblioteca           |
| D | Vacío Aviario             | J | Mirador              |
| E | Puente Pasarela           | K | Servicios Higiénicos |
| F | Deposito                  | L | Sala de Estar        |

Este bloque privado presenta vistas a su contexto y presenta ambientes bien iluminados naturalmente, y bien ventilados.

En el segundo nivel del edificio Central Jardín Botánico se encuentra mayormente los usos privados y semiprivados que esta vinculado por un puente balcón que reparte a la biblioteca y a las salas de investigación, este también presenta un pasillo mirador que contempla el parque infernillo y la plaza Umbráculo.



FUNCIONAL

ZONIFICACIÓN

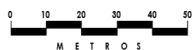
PRIMER NIVEL

SEGUNDO NIVEL



CIRCULACIÓN HORIZONTAL  
 CIRCULACIÓN VERTICAL

Las circulaciones horizontales presentan un sentido que direccional a ala plaza central, también presenta una lectura clara y espacios abiertos como puentes .  
 La circulación vertical cuenta con escaleras y grandes rampas de madera que aprovechan las vistas de su entorno.



CIRCULACIÓN HORIZONTAL  
 CIRCULACIÓN VERTICAL

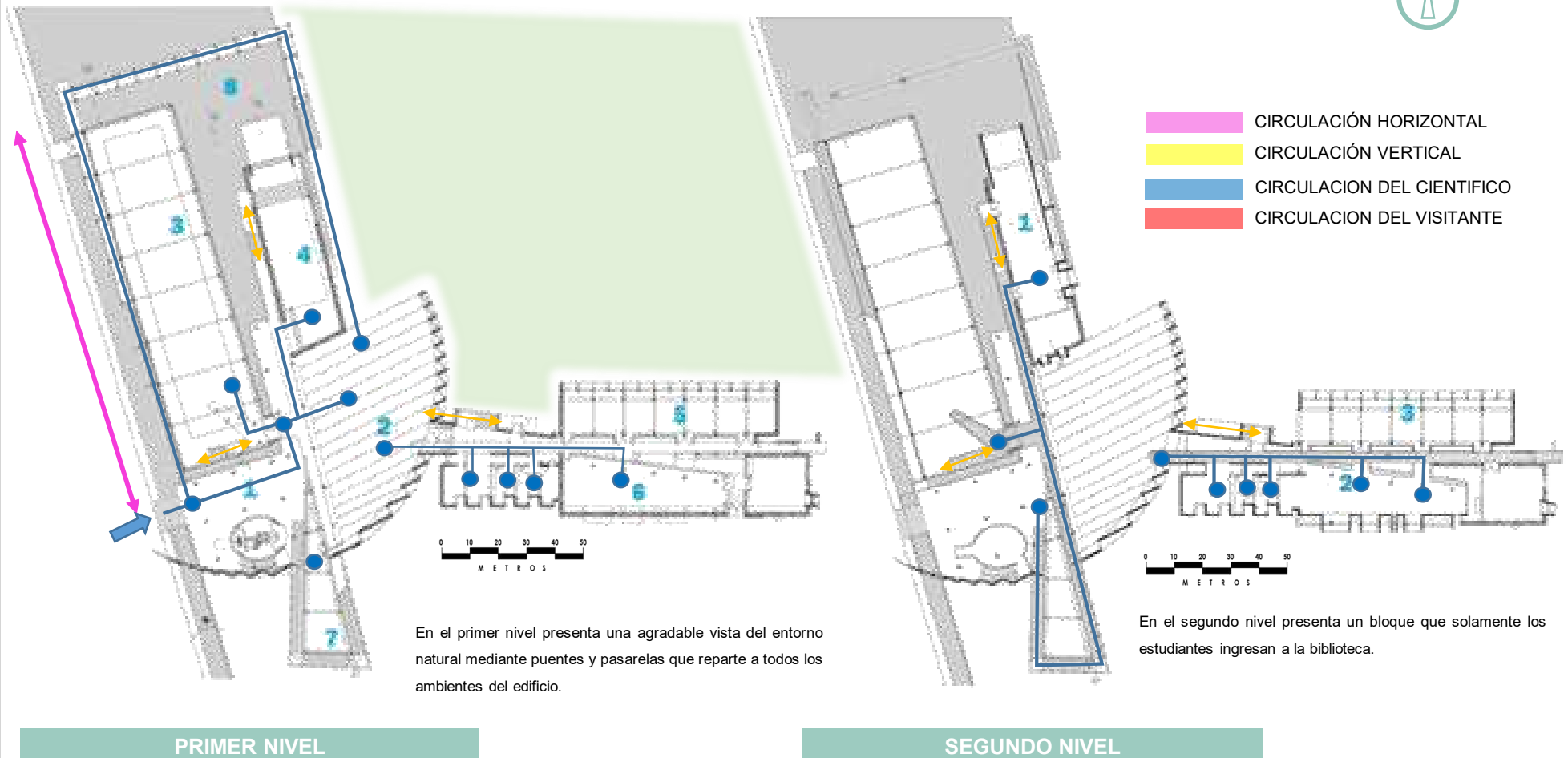
En el segundo nivel se ingresa a través de una escalera externa vidriada que conduce a un pasillo puente y une a los ambientes privados como laboratorios oficinas, biblioteca, etc.



FUNCIONAL

CIRCULACION

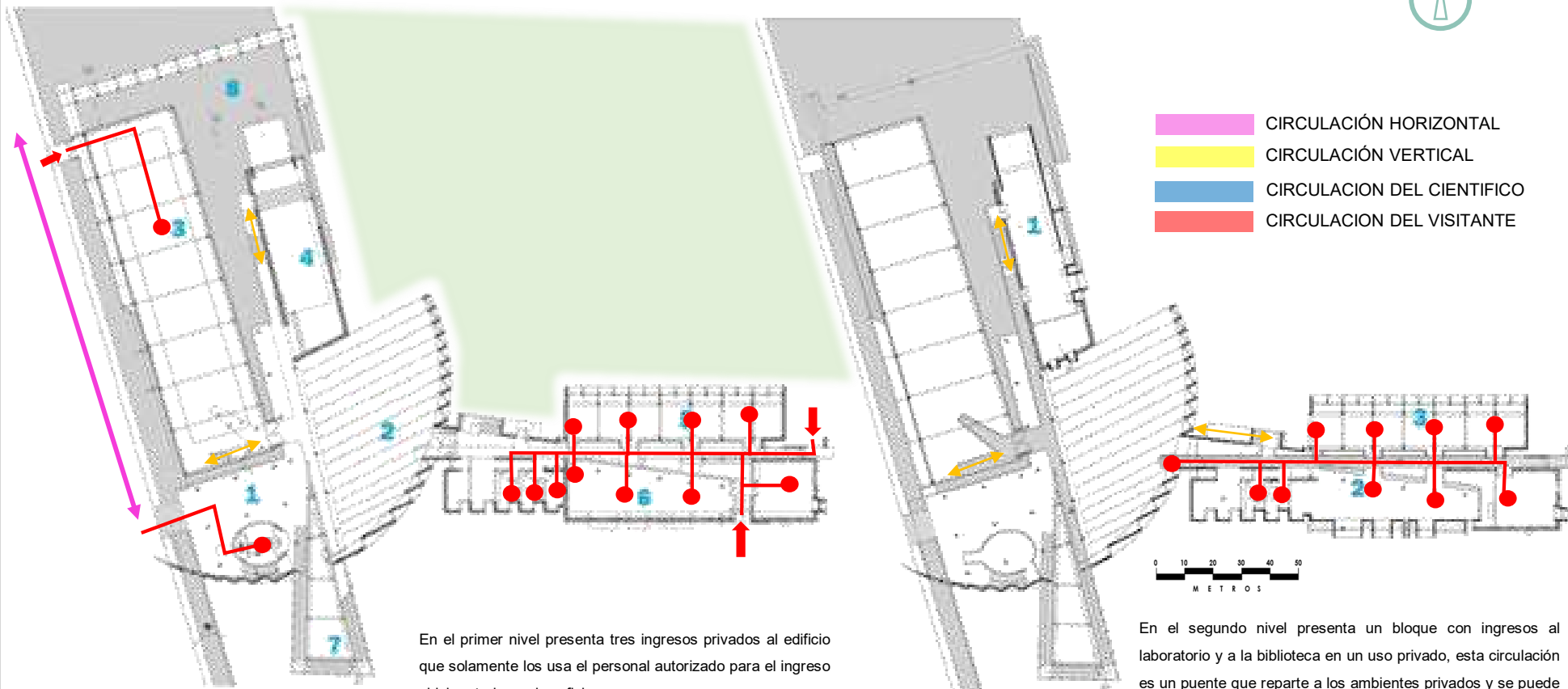
## CIRCULACION DE LOS VISITANTES



FUNCIONAL

CIRCULACION

CIRCULACION DE LOS VISITANTES



En el primer nivel presenta tres ingresos privados al edificio que solamente los usa el personal autorizado para el ingreso al laboratorio y a las oficinas.

En el segundo nivel presenta un bloque con ingresos al laboratorio y a la biblioteca en un uso privado, esta circulación es un puente que reparte a los ambientes privados y se puede apreciar la circulación desde la zona publica

PRIMER NIVEL

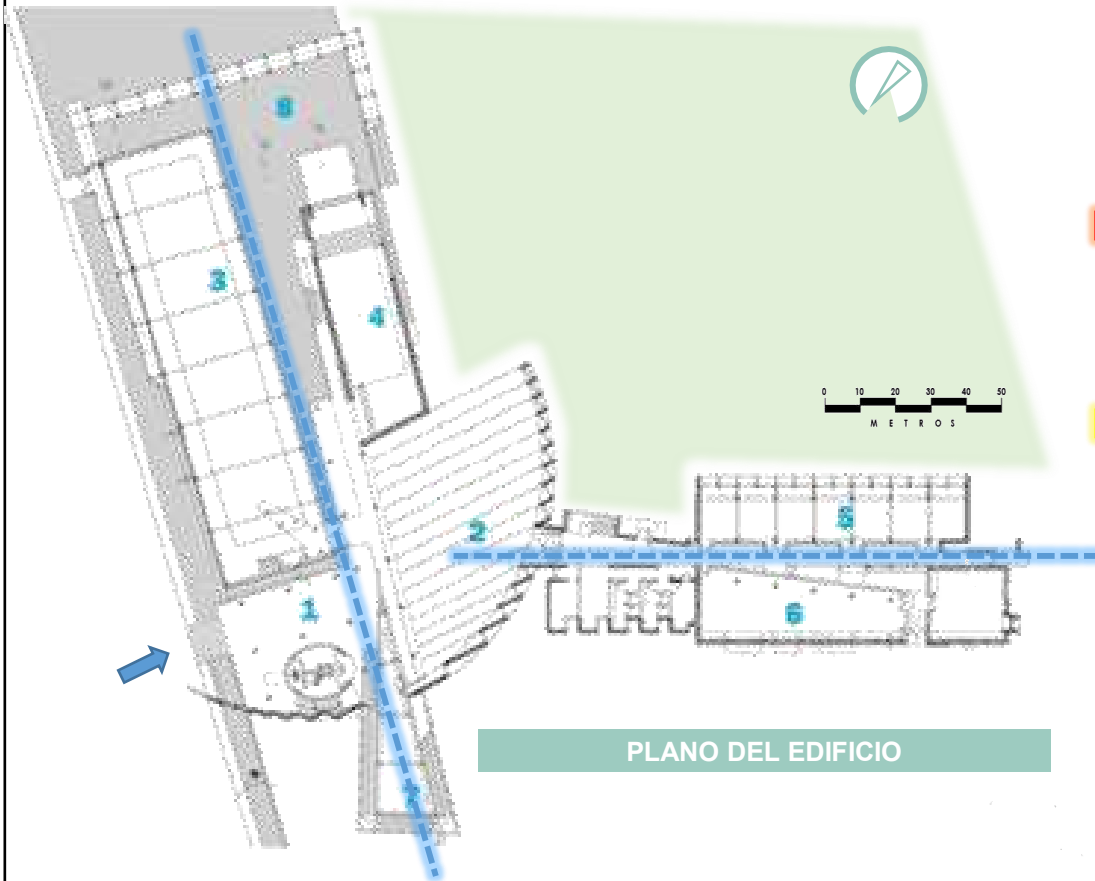
SEGUNDO NIVEL





## FORMAL

## PRINCIPIOS ORDENADORES



PLANO DEL EDIFICIO

En el plano del edificio se observa que presenta dos volúmenes, que en el primer volumen no presenta una simetría ya que en el lado izquierdo se encuentra el invernáculo que presenta una jerarquía mayor a la de las salas y aviario.

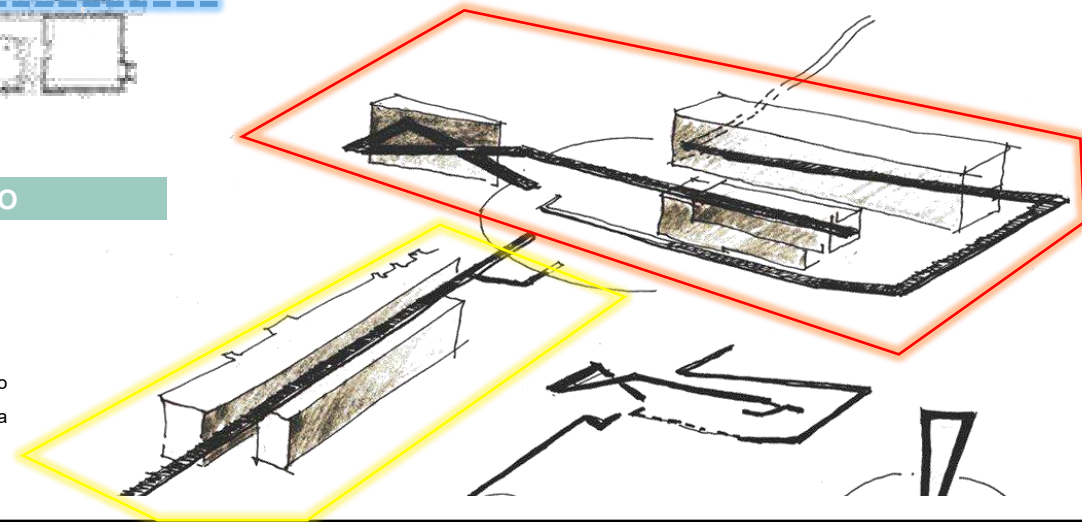
Presenta 4 volúmenes en conjunto con estéticas diferentes que apuestan a lograr una unidad con pocos recursos: la luz utilizada como materia y las cualidades naturales de los materiales empleadas como medio de expresión.



En el primer conjunto de volúmenes se observa que hay un desorden formal ya que la forma del aviario no presenta una relación formal con los otros bloques, pero los arquitectos logran relacionarlo con el material y la permeabilidad.



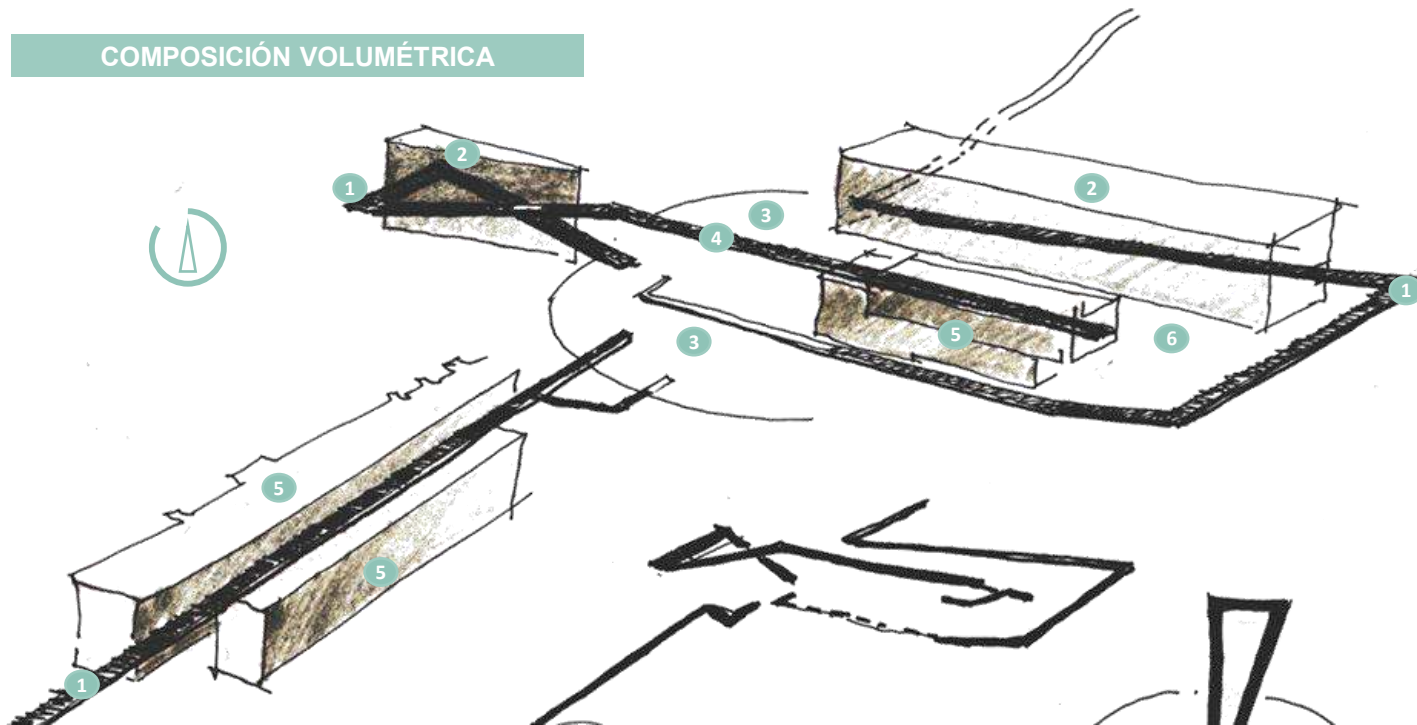
En el segundo conjunto se observa claramente que la circulación divide y al mismo tiempo articula el bloque de investigación, en el lado izquierdo presenta formas hundidas y sobresalientes con el propósito de aprovechar la luz natural para la biblioteca.



## FORMAL

## PRINCIPIOS ORDENADORES

## COMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA



- 1 Circulación
- 2 Caja de vidrio
- 3 Plataforma
- 4 Puentes
- 5 Bloques de concreto
- 6 Plano espejo de agua

"El edificio —en medio del Parque del Infiernillo— debe ser el soporte de una experiencia sensorial. Por eso se creó un sistema de pasillos, pasarelas, escaleras y rampas —interiores y exteriores— que circulan entre los volúmenes por distintos niveles, permitiendo visuales sorprendentes." (Mónica y Carlos)

## Circulación

Este edificio presenta escaleras y rampas que articulan a los ambientes del segundo nivel.

## Caja de vidrio

Esta caja de vidrio contiene el invernáculo y el aviario ya que son ambientes que contienen flora y fauna.

## Plataforma

Este edificio presenta una plataforma donde se concentra la mayoría de actividades y la unión de ambientes.

## Puentes

Este edificio presenta puentes para poder apreciar el paisaje y para unir los ambientes.

## Bloques de concreto

El edificio presenta bloques de concreto que contienen la función de salas, laboratorios y biblioteca.

## Plano espejo de agua

Este edificio presenta un plano de espejo de agua que se articula con el mini acuario, además este espejo de agua une todos los volúmenes.



## FORMAL

## MATERIALIDAD Y COLOR

## ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

El Edificio Central del Jardín Botánico de Córdoba es un conjunto de 4 volúmenes con estéticas diferentes que logran la unidad con escasos recursos: la luz fué utilizada como materia y las cualidades naturales de los materiales empleadas como medio de expresión.

“Los cordobeses Carlos Barrado y Mónica Bertolino entendieron que el edificio —en medio del Parque del Infiernillo— debía ser el soporte de una experiencia sensorial. Por eso crearon un sistema de pasillos, pasarelas, escaleras y rampas —interiores y exteriores— que circulan entre los volúmenes por distintos niveles, permitiendo visuales sorprendentes.” (Clarín, 1999)



Fuente: (ARCHDAILY)

## MATERIALES

El concreto lo podemos encontrar en la plataforma y en los espacios públicos y privados en las que presenta una relación con el entorno.

El vidrio en este proyecto juega un papel muy importante, ya que permite una permeabilidad con la vegetación e existe en el invernáculo y resalta el color verde de los arboles que presenta una continuidad con el parque.

Este edificio usa el material de madera en los puentes ya que se puede observar que este se camufla con los tallos de los arboles y presenta menos impacto con la naturaleza.

## COLORES

El color de los bloques presenta un color tierra para la integración de su ambiente también usaron colores rústicos ya que se encuentra en un entorno natural y el edificio se integre a la naturaleza.

La transparencia del vidrio es importante para la permeabilidad de la naturaleza, es como si la naturaleza saliera del edificio y se integrara con el parque.

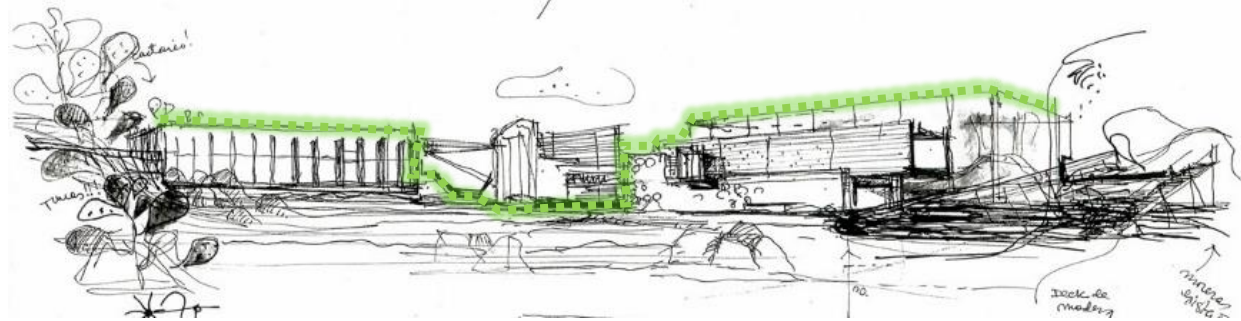


## ESPACIAL

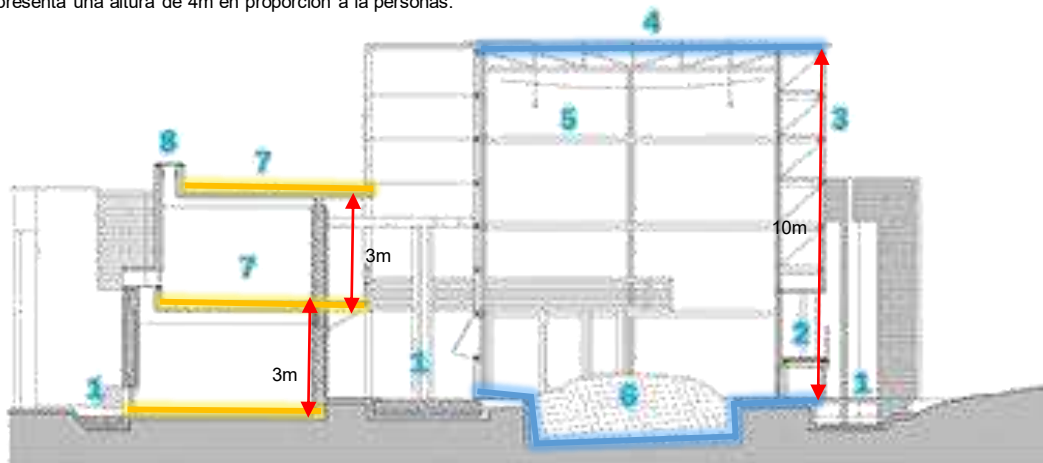
## DIMENSIONES



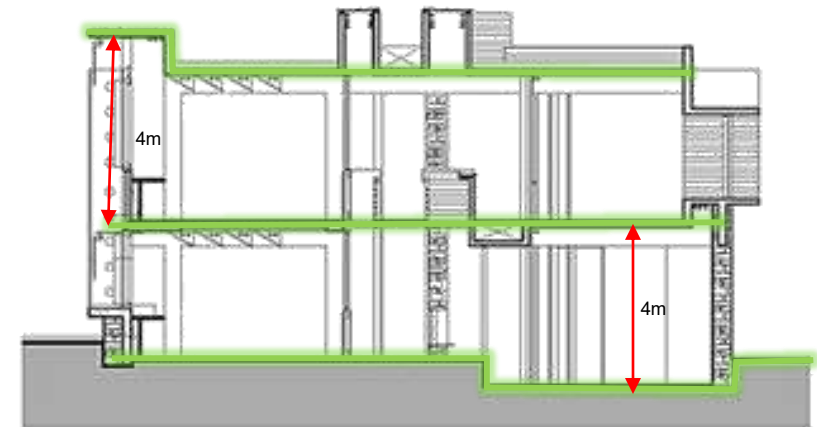
Al momento de ingresar al edificio, te recibe una gran plaza techada que posteriormente te dirige al umbráculo. Esta entrada presenta una altura de 4m en proporción a las personas.



Los dos volúmenes del edificio presentan una visual a la plaza de umbráculo a través de los puentes que generan la circulación y la relación de los ambientes. Presenta una espacialidad central.



En la imagen se observa la espacialidad de los volúmenes públicos como las salas y el invernáculo, también se observa que en el volumen de las salas presenta dos pisos de una altura de 3m en cambio el invernáculo presenta una altura de casi 10m ya que se encuentran las plantas.



En el volumen de investigaciones presenta desniveles que ayudan a la espacialidad del edificio las alturas varían entre 3m y 4m depende al uso del ambiente.



## ESPACIAL

En este edificio se analiza que presentan espacios cerrados en la zona privada como laboratorios, biblioteca, oficinas, etc. Y espacios abiertos como las plazas y el aviario que presenta una cubierta de vidrio pero da la sensación que es un espacio abierto.



Cuando ingresamos al edificio lo primero que se observa es una plaza techada que reparte al invernáculo y al aviario que son dos volúmenes de vidrio.



Fuente: (ARCHDAILY)

2

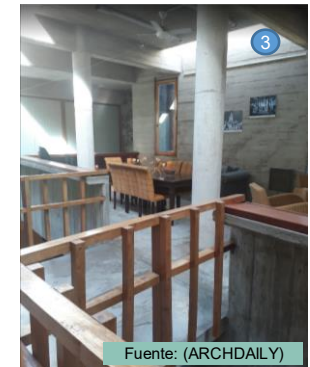
## CERRAMIENTOS

Los puentes cumplen una función muy importante en este edificio muy a parte de vincular a las funciones, hace unitario este edificio.



4

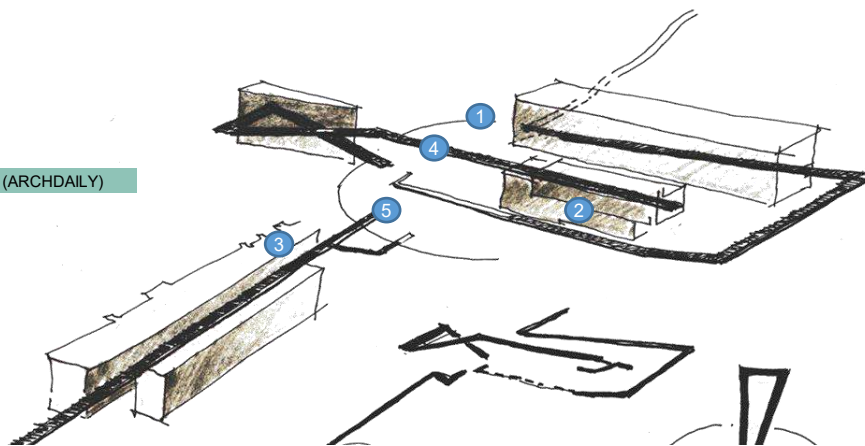
La plaza principal que se encuentra en medio de los dos volúmenes, y es la integración que presenta el edificio con el entorno mediante los encuentros que te direccionan los puentes y pasarelas.



Fuente: (ARCHDAILY)

3

Este es el espacio del estar en el segundo nivel del sector de investigación se encuentra en un espacio cerrado bien iluminado y ventilado .



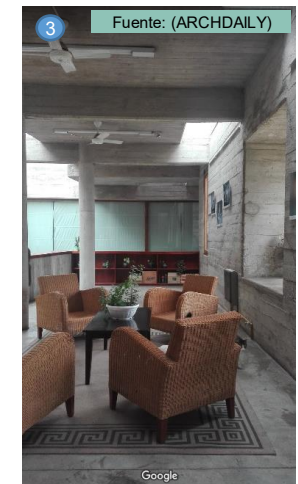
Fuente: (ARCHDAILY)

Se puede ver que el edificio presenta varias circulaciones que además de dirigirte a los ambientes brinda visuales agradables hacia la naturaleza.



Fuente: (ARCHDAILY)

5



Fuente: (ARCHDAILY)

3

## ESPACIAL

El edificio central Jardín Botánico de Córdoba se encuentra en un entorno natural llamado el parque infernillo que presenta una edificación que se relaciona con la naturaleza que lo rodea usando materiales rústicos como la madera, la piedra, vegetación, etc.

El ingreso al proyecto arquitectónico, los diseñadores crearon un muro vegetal: una jaula de estructura metálica renovable, con bandejas en las que se colocan bateas con plantas.



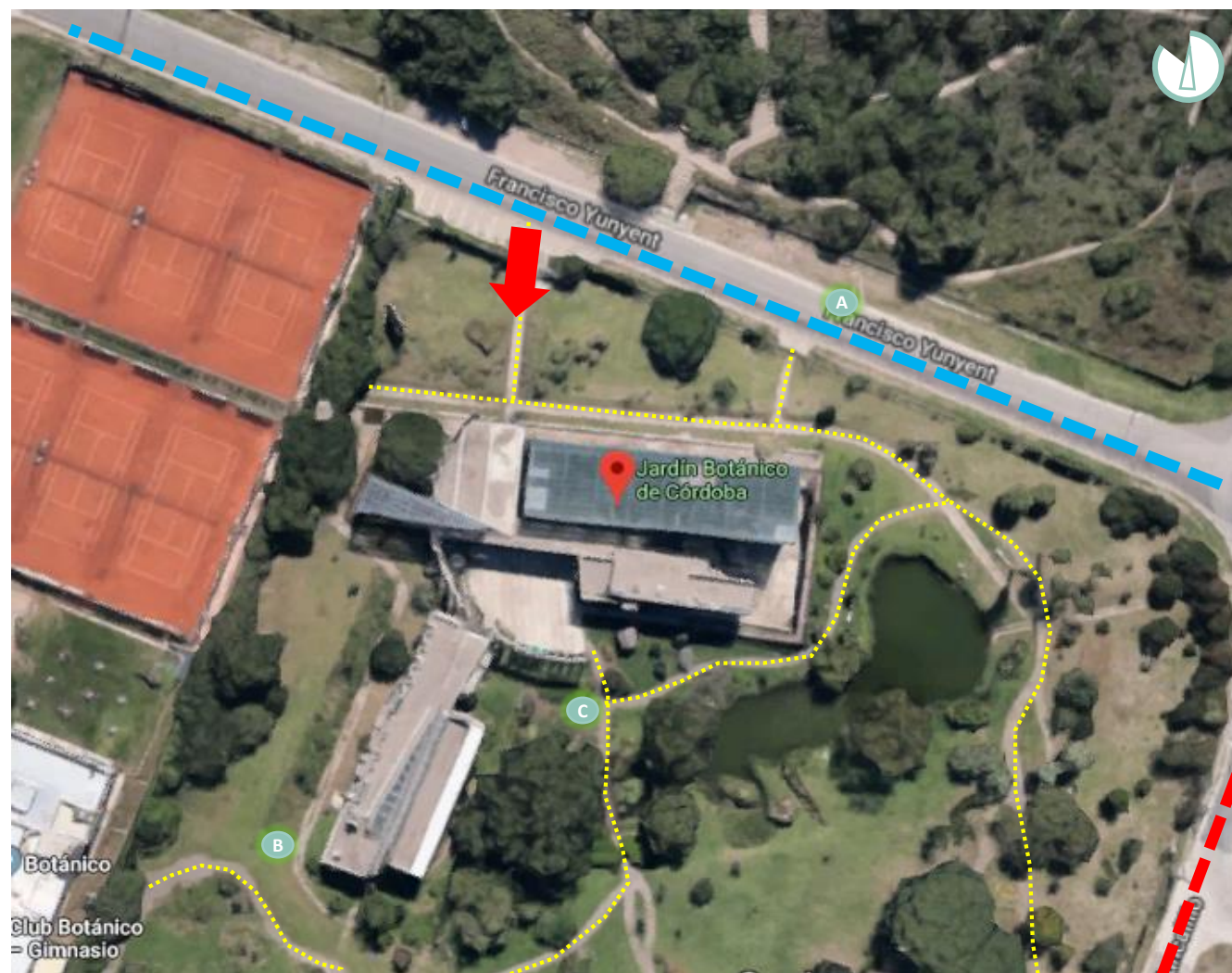
En la avenida Francisco Yuyent presenta una relación en vegetación con vegetación y también en la altura de la edificación.



En el siguiente bloque presenta una relación natural a través del material de la piedra al parque.



## RELACIÓN





## CONSTRUCTIVA ESTRUCTURAL

## SISTEMA CONSTRUCTIVO



El vidrio lo usan los ambientes como el aviario y el invernáculo para que los rayos solares ingresen directamente a la flora y fauna

Se uso la madera en los puentes y pasarelas ya que este tiene una relación con los tallos de los aboles del lugar.

La piedra se uso en la fachada del bloque de investigación para una relación con su entorno y condiciones ambientales.

La estructura metálica lo llevan el invernáculo con el aviario como soporte del vidrio .

El concreto expuesto lo uso en los ambientes cerrados como laboratorios salas y biblioteca.

## VIDRIO



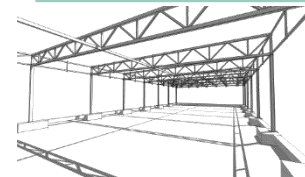
## MADERA



## PIEDRA



## EST. METALICA



## CONCRETO EXPUESTO



## MATERIALES



## CONSTRUCTIVA ESTRUCTURAL

## SISTEMA CONSTRUCTIVO



“En el ingreso al predio del edificio, los diseñadores generaron un muro vegetal: una jaula de estructura metálica, con bandejas en las que se colocan bateas con plantas.” (ARCHDAILY, 2006)



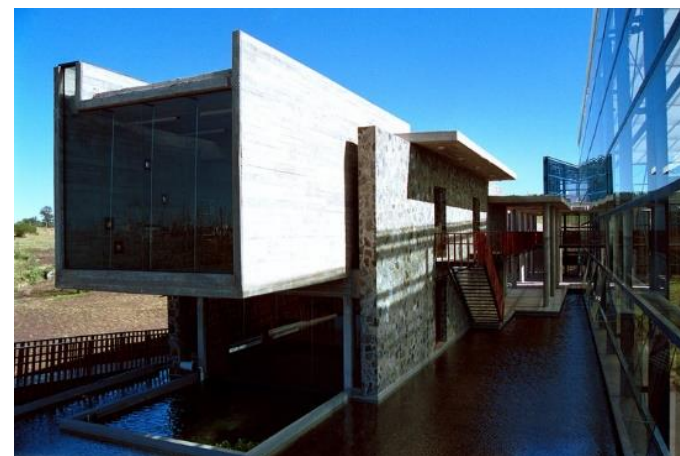
La caja del invernáculo, transparente y luminosa, fue realizada con una estructura metálica simple y vidrio laminado.



En la plaza de entrada, el área de investigación y la sala de exposiciones, se usó la piedra natural como mampuesto. El hormigón visto –con encofrado de tablas en distintos sentidos–, se empleó como una piedra que permite ser plegada para exaltar cualidades plásticas, capturar la luz y especular con la sombra.



El sistema de circulación pública, construido con decks en madera, cose el área didáctica y forma un recorrido continuo.

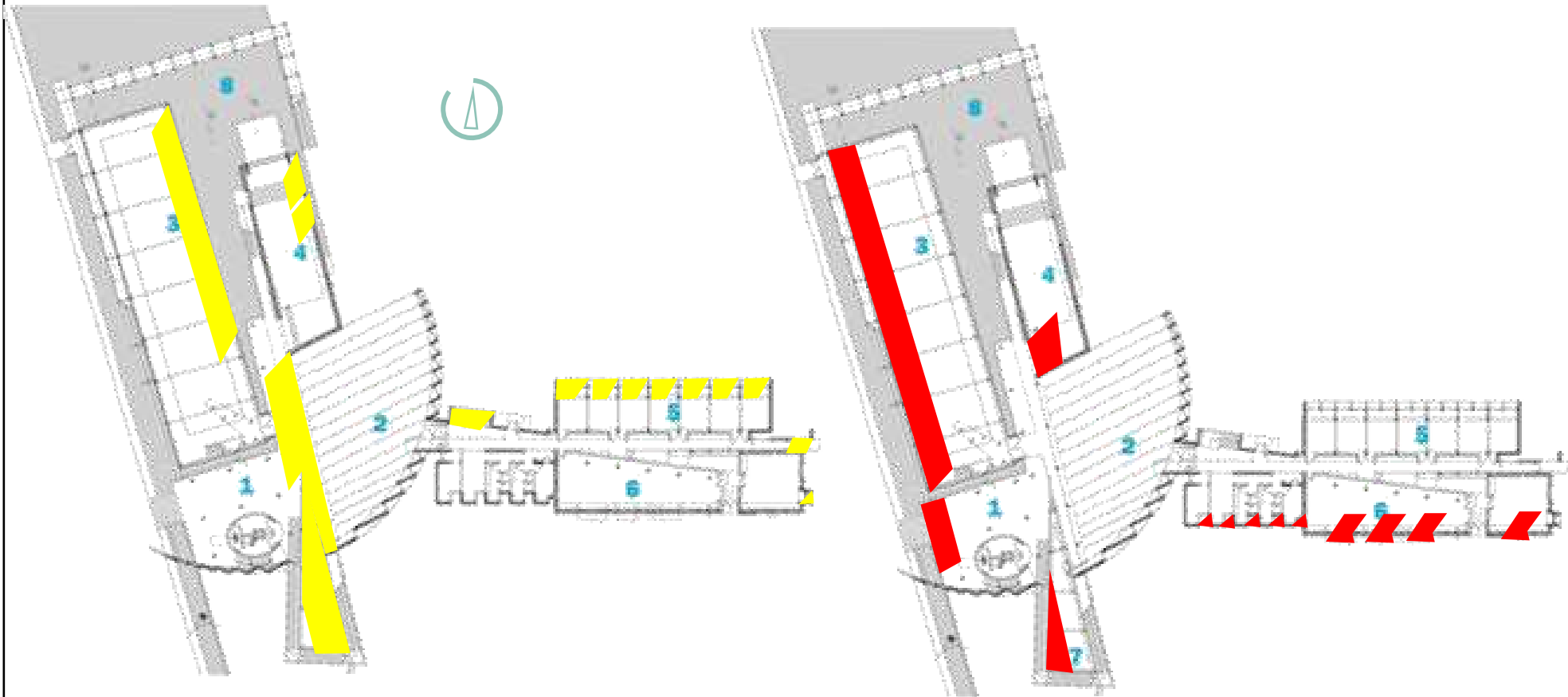


En la implantación, los arquitectos aprovecharon una cañada natural para desarrollar un espejo de agua que refleja los edificios. Esta acequia artificial rodea la caja del invernáculo e incorpora flora y fauna acuáticas en la colección del botánico.



## TECNOLÓGICO AMBIENTAL

## ASOLAMIENTO



10 DE MAYO 9:15 AM

En el plano del primer nivel se puede observar que a las 9am ingresa los rayos del sol a los pasillos públicos y en el volumen de investigación el sol ingresa apenas por los aleros que este presenta.

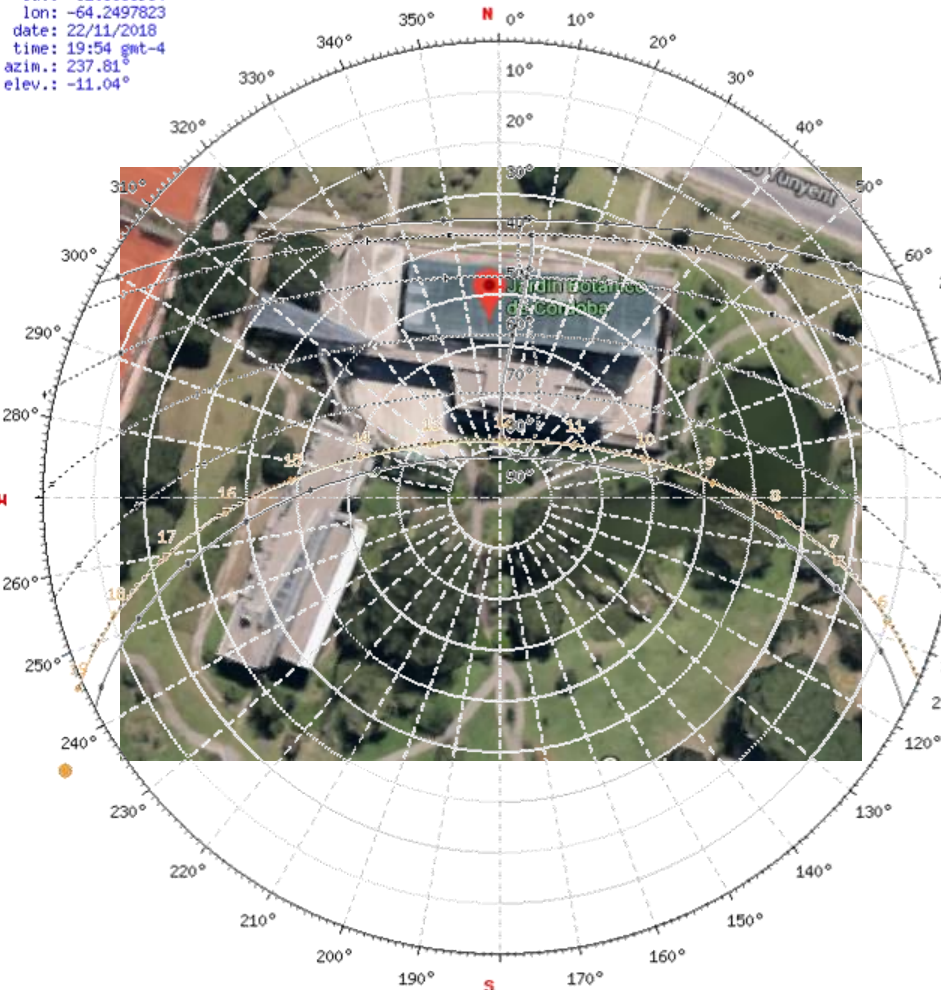
30 DE NOVIENMBRE 4:00 PM

Se puede analizar que en los dos horarios tanto mañana y tarde, los rayos del sol caen en la zona publica mientras en el volumen de investigación los rayos del sol no ingresan tan fuerte mente por la composición volumétrica que tiene.

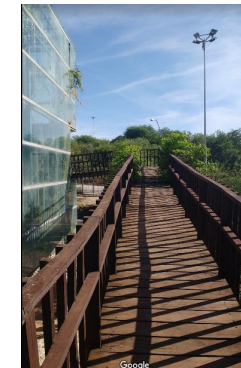
TECNOLÓGICO AMBIENTAL ILUMINACION

name:  
lat: -31.3863954  
lon: -64.2497823  
date: 22/11/2018  
time: 19:54 gmt-4  
azim.: 237.81°  
elev.: -11.04°

SunEarthTools.com



- 21/12/2018  
- 22/11/2018  
- 21/06/2018



21 Jun solsticio  
21 May-Jul  
70°  
21 Apr-Aug  
80°  
21 Mar-Sep  
100°  
21 Feb-Oct  
110°  
21 Jan-Nov  
120°  
21 Dec solsticio



En esta imagen se puede observar que los rayos del sol ingresan al edificio para aprovechar la luz natural e iluminar los ambientes.



Hay algunos usos donde se usan la luz artificial como los laboratorios, las oficinas, herbario y depósitos.

"IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES DE VILLA MARÍA EN CHIMBOTE - 2018" AUTOR: SANCHEZ ROJAS, YERLLY DEAVI

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO – ARQ SEMESTRE ACADÉMICO 2018 – II CURSO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ASESORES: ROMERO ALAMO, Juan Cesar Israel - PÉREZ POÉMAPE, Miriam Violeta

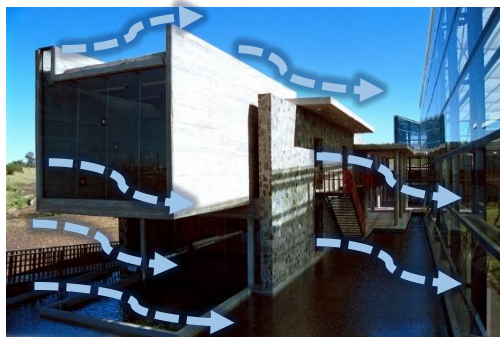


## TECNOLOGICO AMBIENTAL

## VENTILACIÓN - ACÚSTICA

## VENTILACIÓN

En el conjunto didáctico se observa que las salas de usos múltiples se encuentran en una posición en donde el viento circula cursadamente y se aprovecha la ventilación natural.



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)

De igual manera en el sector de investigación tanto los laboratorios, las bibliotecas, las oficinas y el herbario presentan una ventilación cruzada, por ende no tiene aire acondicionado.

## ACÚSTICA

El edificio cuenta con un diseño acústico alrededor de la zona privada. Estos ambientes presentan un diseño anti ruidos:

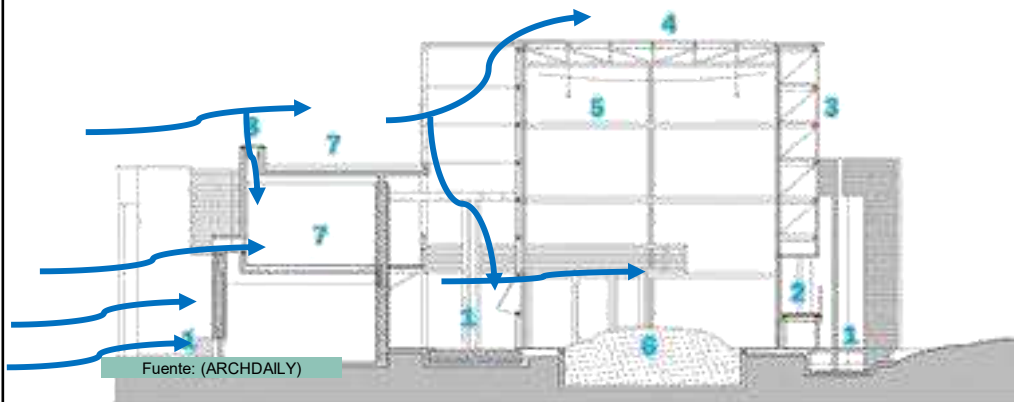
Laboratorios  
Bibliotecas  
SUM  
Bóvedas  
Oficinas



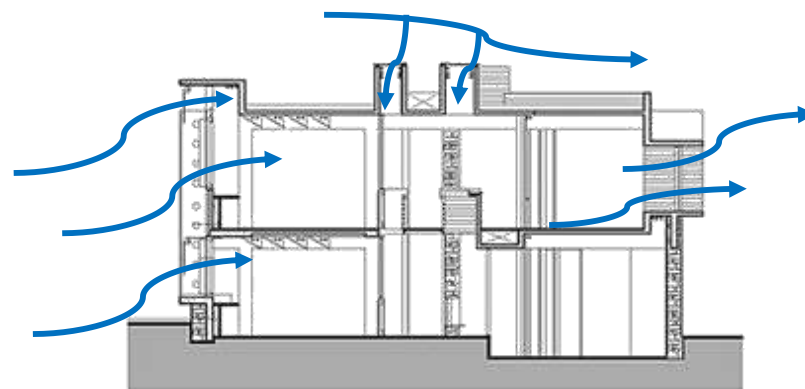
Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)





## PRESENTACIÓN

OBRA	Instituto Holandés de Ecología
ARQUITECTO	Clasu en Kaan Architects
CONSTRUCTORA	DGMR
PRESUPUESTOS	16 millones de euros
PROMOTOR	Real Academia Holandesa de Artes y Ciencias
SUPERFICIE TOTAL	15 000 M2
UBICACION	Wageningen, Países Bajos
AÑO	2011
AREA	15 000 m2



## ARQUITECTOS



CLAUS



KAAN

El Instituto de Ecología de Holanda, uno de los institutos de investigación de la Real Academia Holandesa de Artes y Ciencias (KNAW), estudia el efecto de la naturaleza en todas sus formas. Es por lo tanto lógico que los procesos ecológicos y la dinámica de la naturaleza influyan en el diseño y en la construcción de sus nuevas instalaciones. La idea era diseñar un edificio no solo cómodo y funcional, sino que también se integre con los alrededores circundantes. ¿Una tarea difícil? Con visión, creatividad y perseverancia, todo es posible.

El edificio NIOO-KNAW nunca estará "terminado". Siempre habrá espacio para una futura mejora y para la experimentación. El edificio refleja las dinámicas que se encuentran en la naturaleza y seguirá adaptándose a una nueva comprensión y a nuevas tecnologías

## INFORMACION





## CONCEPTUAL

## IDEA



La idea era diseñar un edificio no solo cómodo y funcional, sino que también se integre con los alrededores circundantes. El profesor Louise Vet, inspirado en los principios Cradle (C2C), quería que el diseño y la construcción de su edificio fuera un paso más allá de los edificios sostenibles construidos hasta la fecha en los Países Bajos.

La pregunta no es ¿qué podemos hacer para limitar los daños al medio ambiente, sino más bien cómo podemos hacer una valiosa contribución para el medio ambiente?

Es así como surgió este edificio mediante grandes plataformas con grandes paneles de vidrios que dan la sensación que el edificio se camufla con el entorno o que la naturaleza entra al edificio.

Y de remate un bloque revestido de madera que da la sensación que estuviese flotando en el paisaje. También se puede rescatar uno de los puntos de Le Corbusier. Planta libre pero solamente visual ya que en realidad no es así.



Es por lo tanto lógico que los procesos ecológicos y la dinámica de la naturaleza influyan en el diseño y en la construcción de sus nuevas instalaciones.



## CONCEPTUAL

## RELACION ARTE Y CIENCIA

Uno de los retos mas importantes era como aportar una edificación para la naturaleza; sin afectarla, sin dañarla y seguir conservándola, se realizó un volumen con cristales alrededor para aprovechar la permeabilidad.

En el bloque del nivel superior se encuentra el auditorio enchapado de madera para una relación visual con el lugar, este proyecto se encuentra frente a un lago natural y este se refleja como una continuidad.

También el edificio presenta puentes de madera para el ingreso principal, cruzando el lago y así aprovechar la permeabilidades afuera hacia dentro.



El edificio presenta un espacio direccional alrededor del volumen con vistas hacia el entorno y elaborado como celosías horizontales con materiales rústicos.



Lo que mas destaca el edificio es la integración con el entorno y la gran permeabilidad que dan los cristales





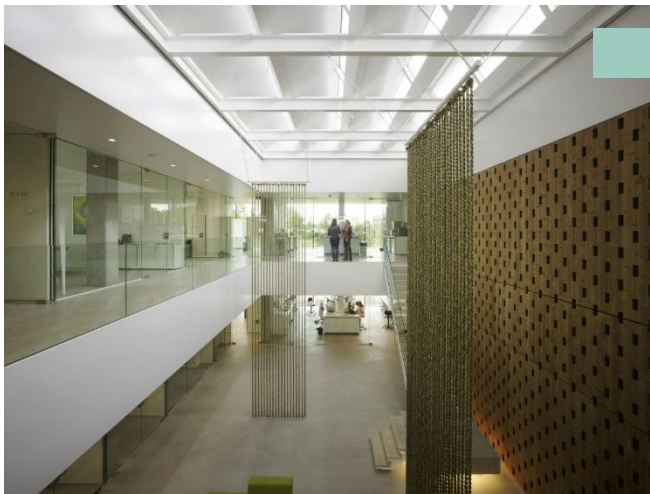
## SEMIÓTICA - SIMBÓLICA

## SIGNIFICADO - SIGNIFICANTE



## DENOTATIVO

El Instituto de Ecología de Holanda, uno de los institutos de investigación de la Real Academia Holandesa de Artes y Ciencias (KNAW), estudia el efecto de la naturaleza en todas sus formas. Es por lo tanto lógico que los procesos ecológicos y la dinámica de la naturaleza influyan en el diseño y en la construcción de sus nuevas instalaciones.



## CONNOTATIVO

Este edificio significa sostenibilidad ya que es el edificio más ecológico de todo el país de Alemania, significa que lo natural y lo artificial pueden ser uno solo.

Este edificio significa que la naturaleza es un ecosistema muy importante para el mundo y se debe conservar y cuidar, con el fin de subsistir.

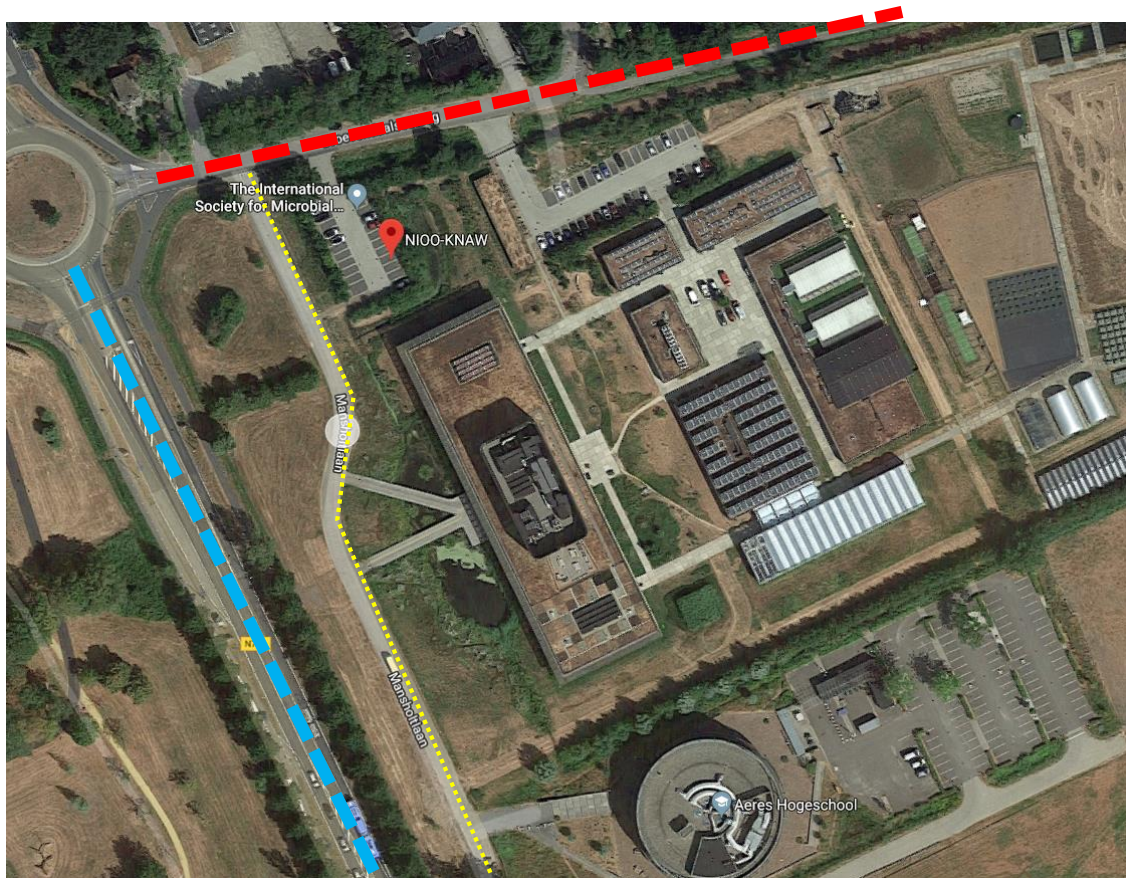
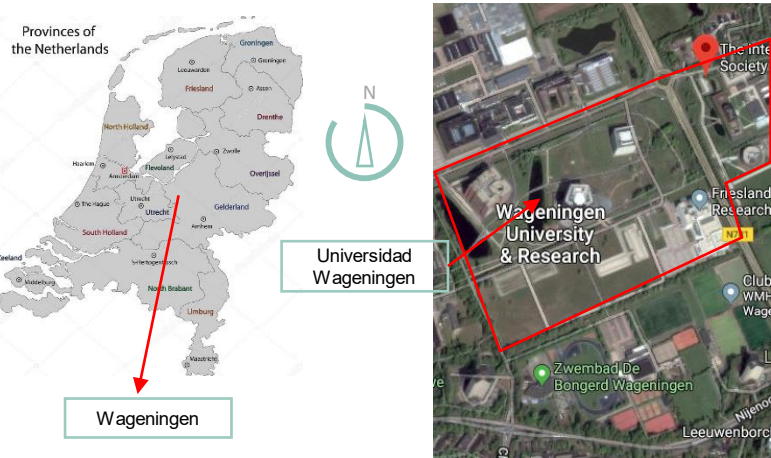


CONTEXTUAL

CONTEXTO FÍSICO

SUPERFICIE

El edificio central Jardín Botánico se ubica en el Parque del Infiernillo, Barrio Quebrada las Rosas, Córdoba, Argentina.



TOPOGRAFIA Y CLIMA

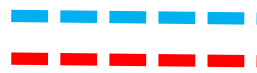
Presenta una topografía plana, presenta varias zonas de vegetación, usualmente es un lugar húmedo.

Wageningen, Países Bajos  
viernes, 01:00  
Parcialmente nublado

1 °C | 1 °F

Prob. de precipitaciones: 0%  
Humedad: 97%  
Viento: a 6 km/h.

Temperatura Precipitaciones Viento



Mansholtlaan  
Droevendaalseestee



Mansholtlaan





CONTEXTUAL

CONTEXTO SOCIO-ECONOMICO

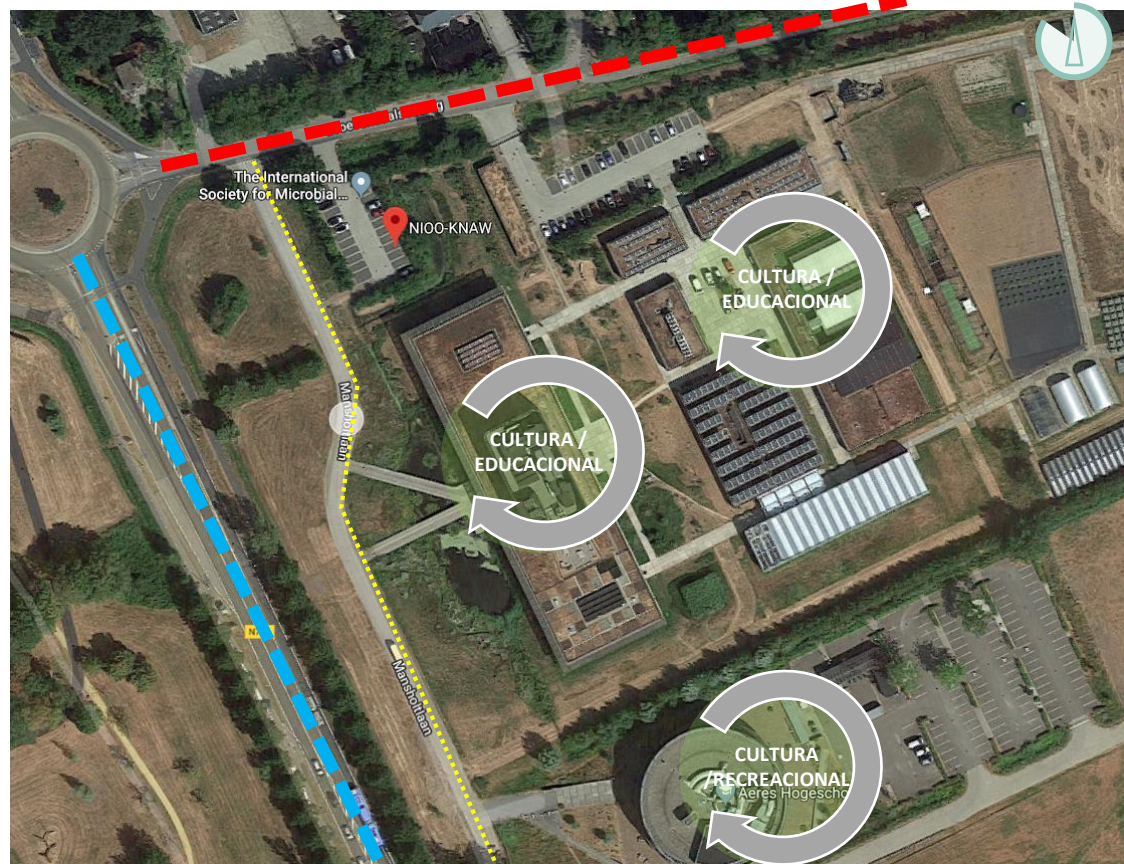
ACTIVIDADES

USUARIOS



En el edificio holandés ecológico presenta una gran visita por estudiantes y profesionales ya que esta en un eje educativo en la universidad de Wageningen Este edificio se encuentra rodeado de un ecosistema natural que se integra a su contexto.

“La arquitectura sostenible no solamente es colocar accesorios al edificio que ayuden a conservar energía si no se considera sostenible cuando la edificación tuvo un proceso o una construcción muy renovable.” (Miro Q., 2003)



Fuente: (Zoom Earth)





CONTEXUAL

RELACIÓN CON EL ENTORNO

EMPLAZAMIENTO Y ACCESIBILIDAD



- - - - - Mansholtlaan  
- - - - - Droevendaalseesteg

. . . . . Mansholtlaan

Fuente: (Zoom Earth)

PERFIL URBANO



El edificio presenta un orden en su perfil y su entorno se puede observar que mantiene la altura de los arboles que se encuentran atrás.

ACCESOS AL EDIFICIOS



Este edificio presenta dos ingresos en una misma avenida que se abren y dan la sensación de un recibimiento al visitante, cuenta con dos puentes de madera como entrada al edificio.



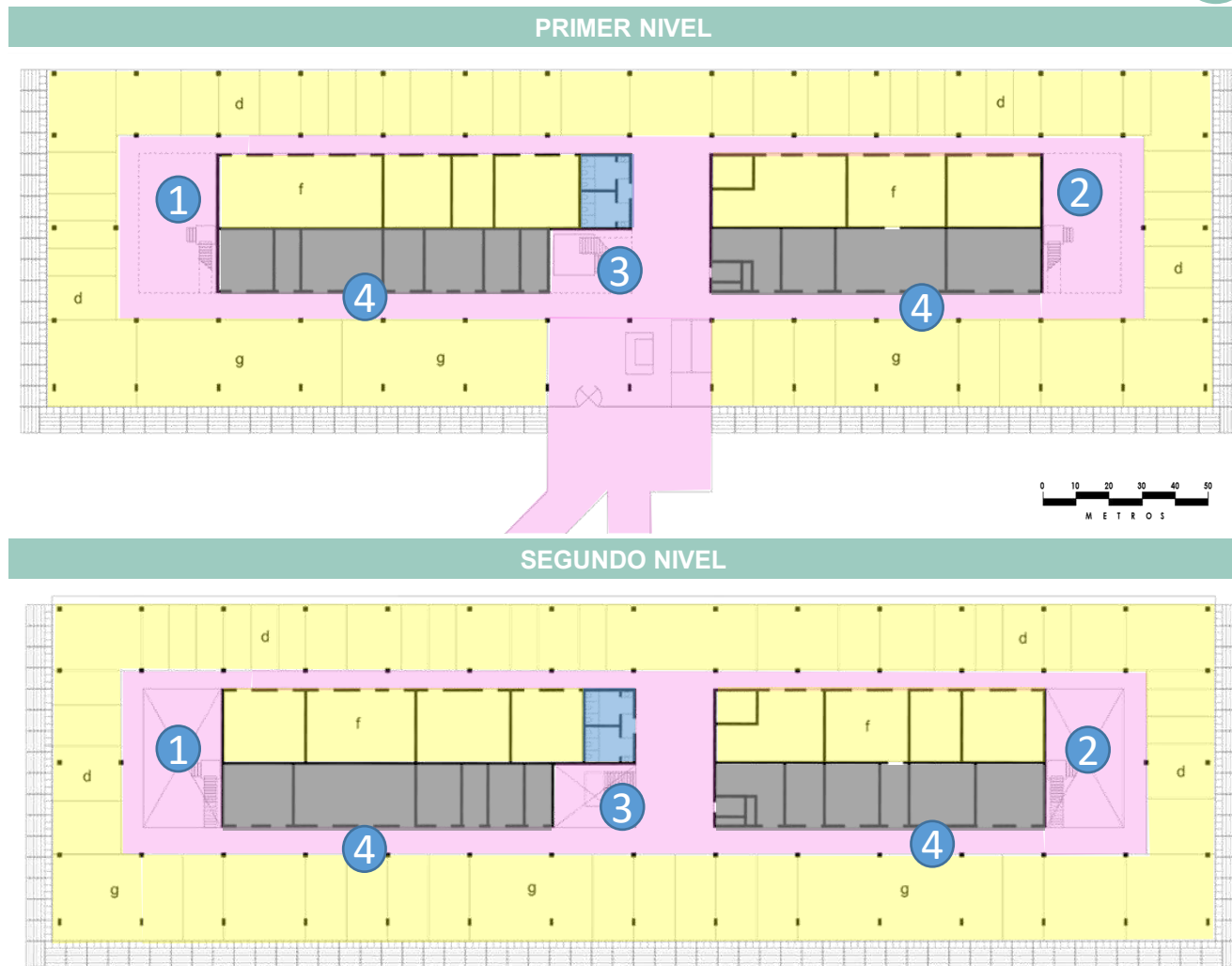
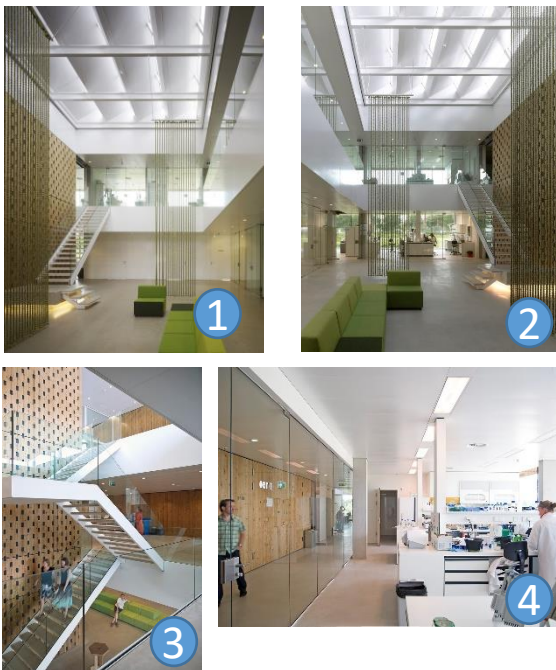
FUNCIONAL

ZONIFICACIÓN

- ZONA PUBLICA
- ZONA PRIVADA
- ZONA DE SERVICIOS
- ZONA SEMIPLUBLICAS

Se puede analizar que existen dos sectores uno publico y el otro privado, al edificio solo puedes ingresar por pasillos vidriados y observar los laboratorios.

En el segundo nivel se repite nuevamente al primero es aqui donde el desplazamiento es a través de pasillos.





## FUNCIONAL

## DISTRIBUCION

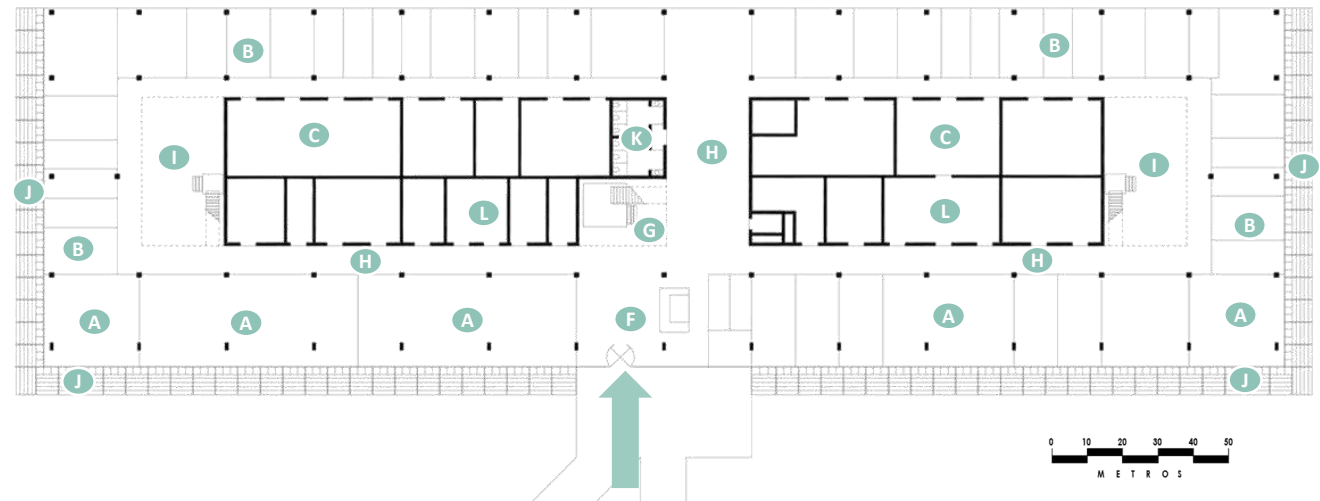


- A** Laboratorios
- B** Oficinas
- C** Cuarto de Almacén
- D** Librería
- E** Terraza en la Azotea
- F** Recepción
- G** Doble altura
- H** pasillos
- I** Sala de Espera
- J** Alero de celosía
- K** Servicios Higiénicos
- L** Cuartos de Maquinas

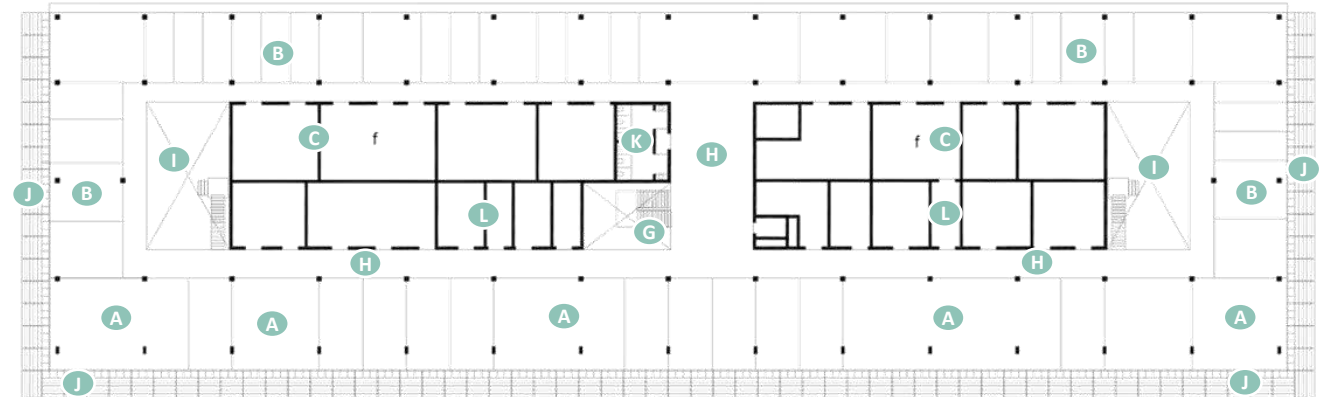
El edificio principal tiene tres secciones. Los laboratorios están situados en la parte delantera detrás de una fachada de vidrio cerrada para permitir a los investigadores hacer un uso óptimo de la luz del día.



## PRIMER NIVEL



## SEGUNDO NIVEL



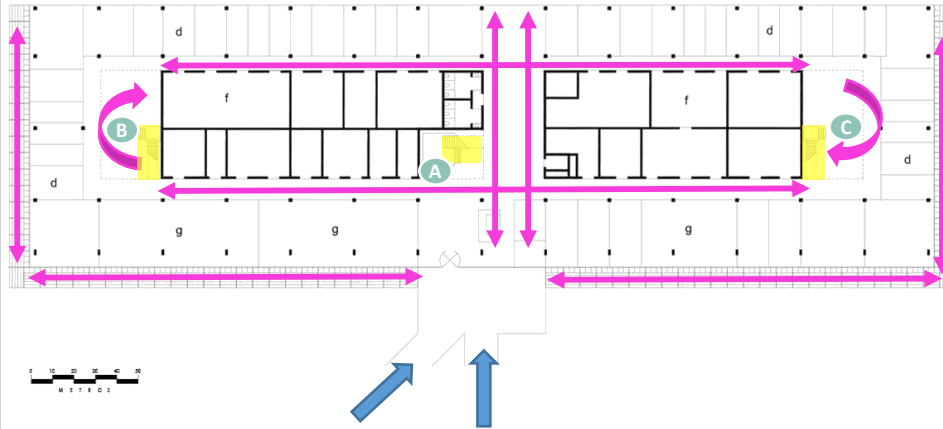


## FUNCIONAL

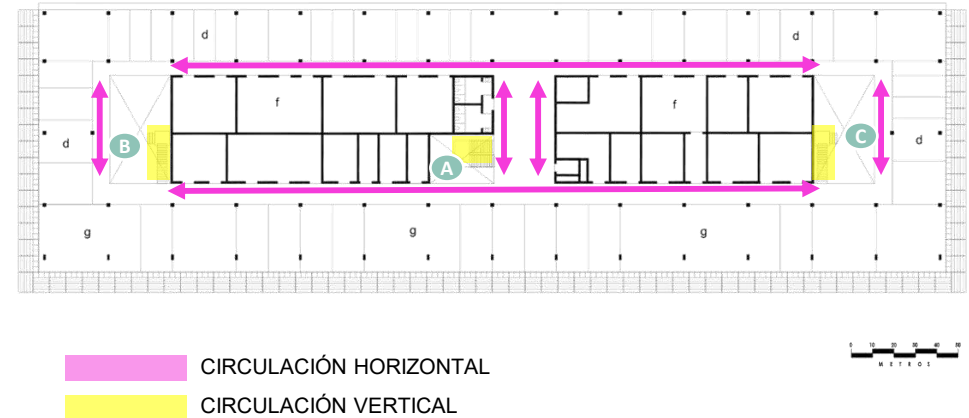
## CIRCULACIÓN





## PRIMER NIVEL

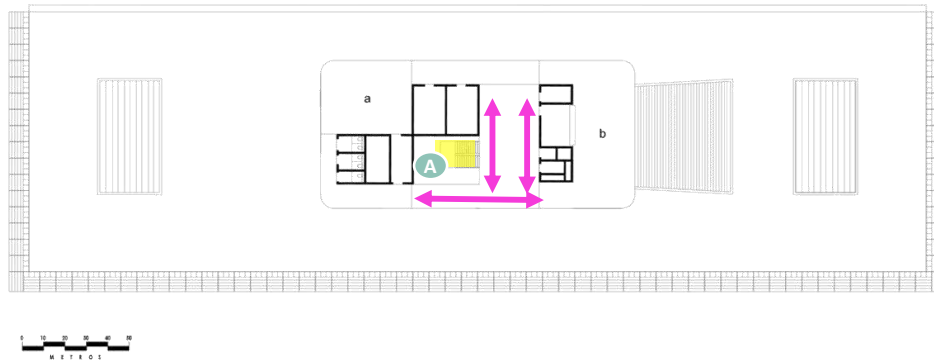


## SEGUNDO NIVEL



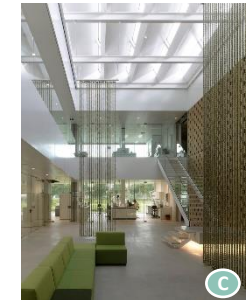
 CIRCULACIÓN HORIZONTAL  
 CIRCULACIÓN VERTICAL

## TERCER NIVEL



Las circulaciones horizontales presentan un sentido que direccional que hace recorrer por todos los laboratorios y oficinas con una permeabilidad al entorno.

La circulación vertical cuenta con escaleras que articulan al segundo piso y al tercer piso que se encuentra una cafetería y un auditorio.

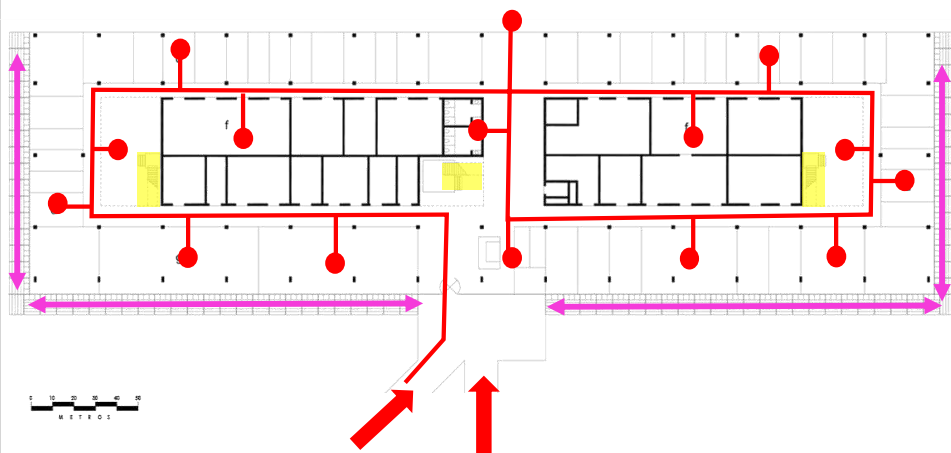


## FUNCIONAL

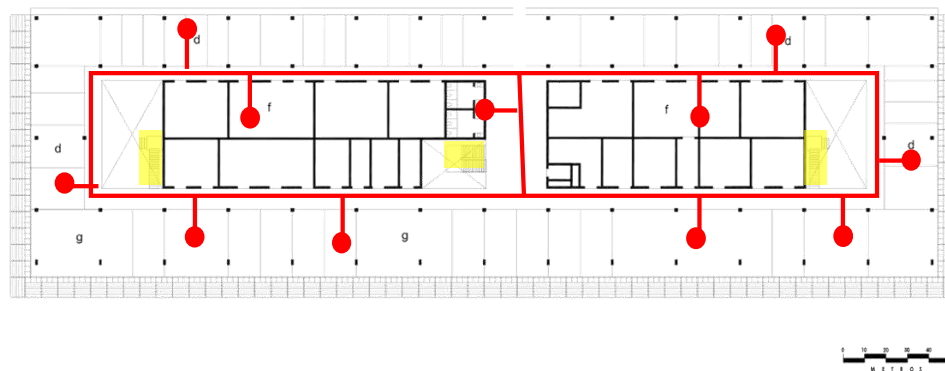
## CIRCULACIÓN



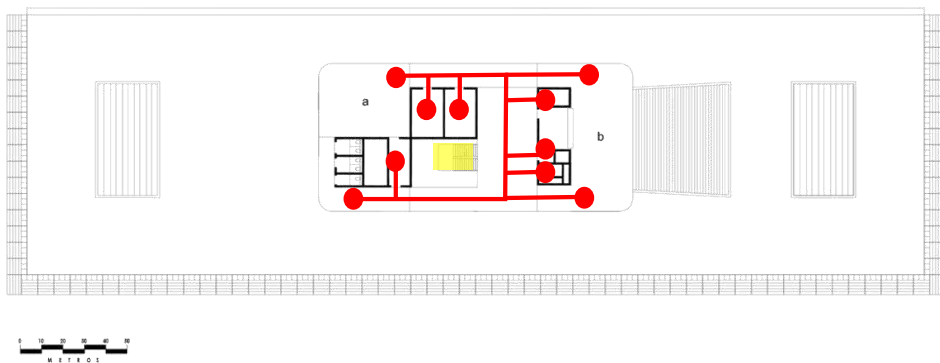
## PRIMER NIVEL



## SEGUNDO NIVEL



## TERCER NIVEL



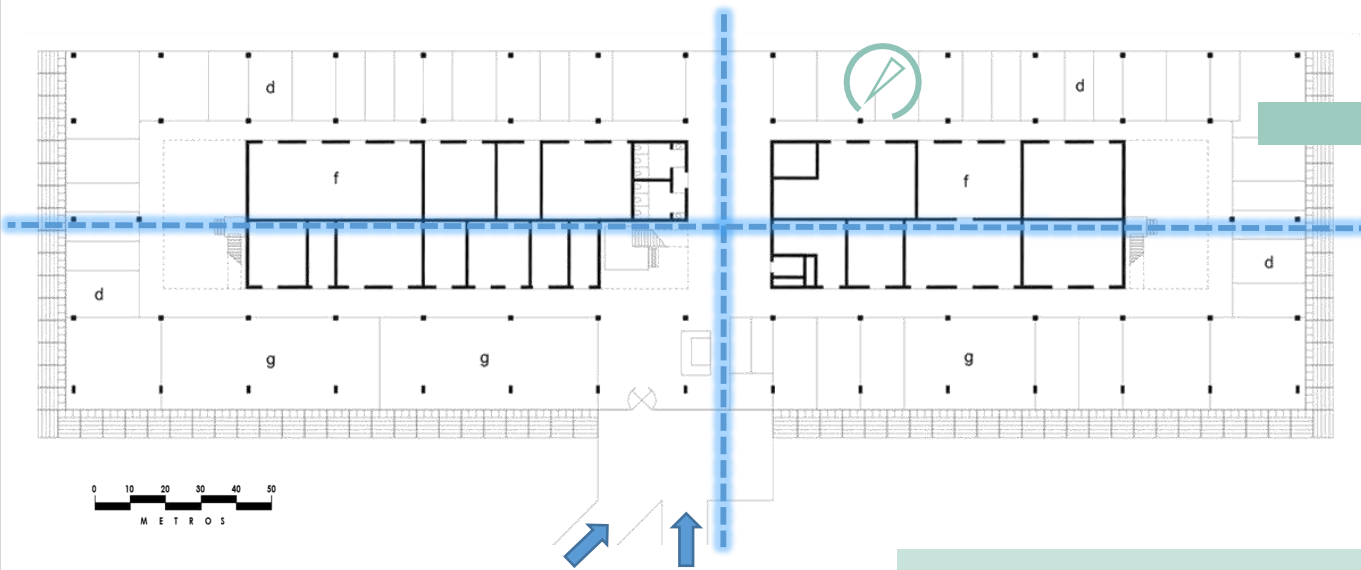
Las circulaciones horizontales presenta recorrido direccionales para observar los laboratorios y las oficinas hasta que te trasladan al tercer nivel que se encuentra la área social como la cafetería y el auditorio.

En conclusión el proyecto ostenta una distribución minimalista, en donde ubica estratégicamente los ambientes según la necesidad de la luz natural.



## FORMAL

## PRINCIPIOS ORDENADORES



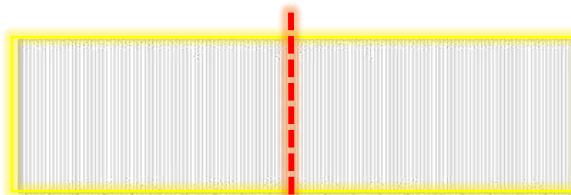
## PLANO DEL EDIFICIO

En el plano se observa que contiene una simetría limpia y tres posos de luz que penetran el volumen para iluminar los ambientes interiores como las salas de estar y pasillos.

En conclusión básicamente el mejor logro volumétrico del edificio es su forma rectangular pura que permite la mejor iluminación natural en todas sus áreas.

## ELEVACIÓN DEL EDIFICIO

Este edificio ecológico holandés, formalmente es la superposición de dos cajas en donde una sirve de plataforma para la otra que es la más pequeña.



En la imagen se puede observar que el edificio por tener una forma pura y simple presenta simetría,

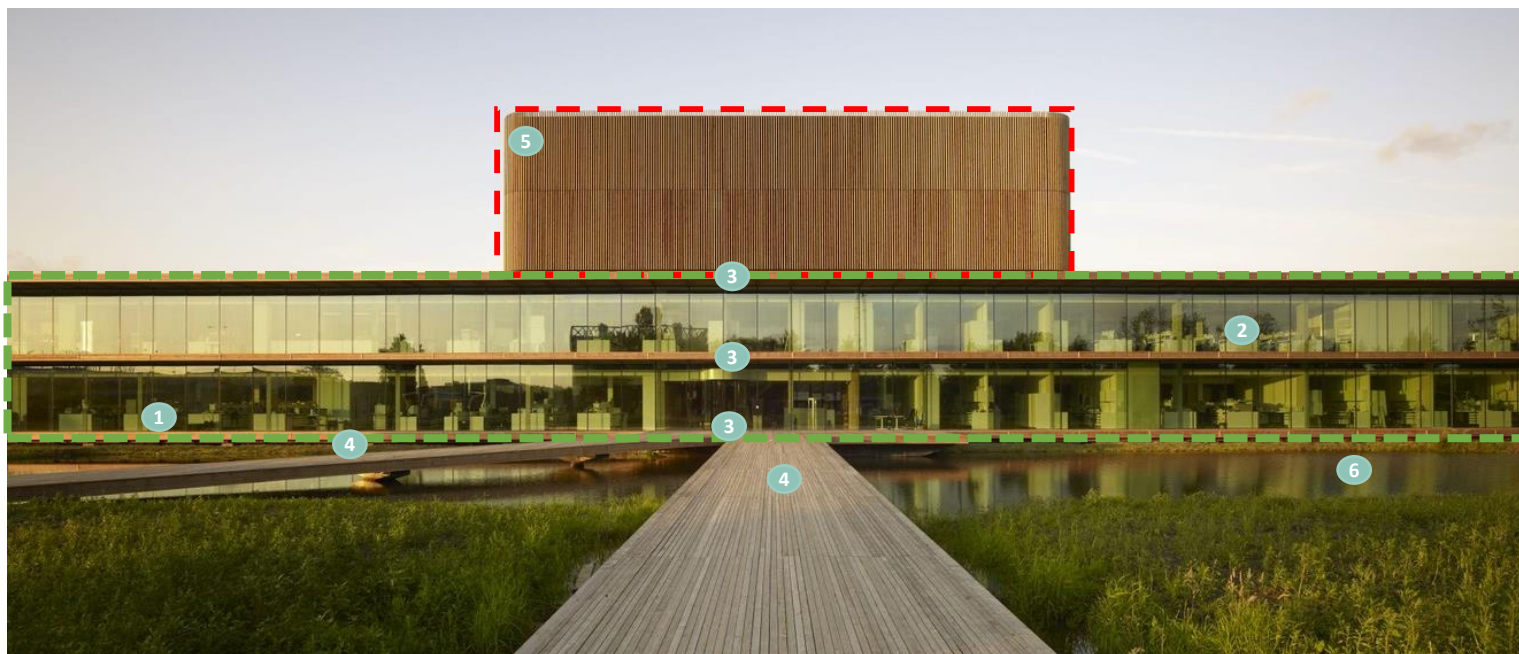
“Sobre ese zócalo transparente, un cuerpo forrado en madera es la cara del auditorio, pero contiene también el restaurante, la cantina de los empleados y una terraza para el uso de los trabajadores.” (ARCHDAILY, 2006)



FORMAL

PRINCIPIOS ORDENADORES

## COMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA



- 1 Circulación
- 2 Caja de vidrio
- 3 Plataforma
- 4 Puentes
- 5 Bloques de Celosia
- 6 Plano espejo de agua

En la parte trasera presenta persianas tradicionales que sirven para decidir la cantidad de luz y calor ingresen directamente a los usos del proyecto arquitectónico, llevan también iluminación y ventilación natural al resto de los servicios que el edificio congrega en su interior.

## Circulación

Este edificio presenta escaleras y pasillos que articulan a los ambientes del segundo y tercer nivel.

## Caja de vidrio

Esta caja de vidrio presenta en la fachada los laboratorios ya que necesitan luz natural para que desarrollen sus necesidades

## Plataforma

Este edificio presenta tres plataformas uno sobre otro perforadas por dos posos de luz para la iluminación de los ambientes internos.

## Puentes

Este edificio presenta puentes cruzar al edificio sobre una acequia natural .

## Bloques de celosía

El edificio presenta bloque de celosía en el ultimo nivel y da la sensación que el bloque estuviese flotando,

## Plano espejo de agua

Este edificio presenta un plano de espejo de agua que es el objeto que utiliza para integrarse en el entorno ambiental.

## FORMAL

## MATERIALIDAD Y COLOR

## ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

El edificio Holandés ecológico preseta un volumen muy ligero que no tiene un mal impacto con su entorno. "Esa paradójica fragilidad sólida que es la ligereza no es el único atributo que convierte al inmueble en modélico." (El País, 23 de noviembre)



Fuente: (ARCHDAILY)

## MATERIALES

El edificio está hecho de materias primas renovables y se produce económicamente sin emisiones nocivas.

El vidrio en este proyecto juega un papel muy importante, ya que permite una permeabilidad con la vegetación y desde afuera del edificio refleja la vegetación.

Este edificio usa el material de madera en los puentes y en sus aleros que sirva para que los rayos del sol no ingresen directamente.



## COLORES

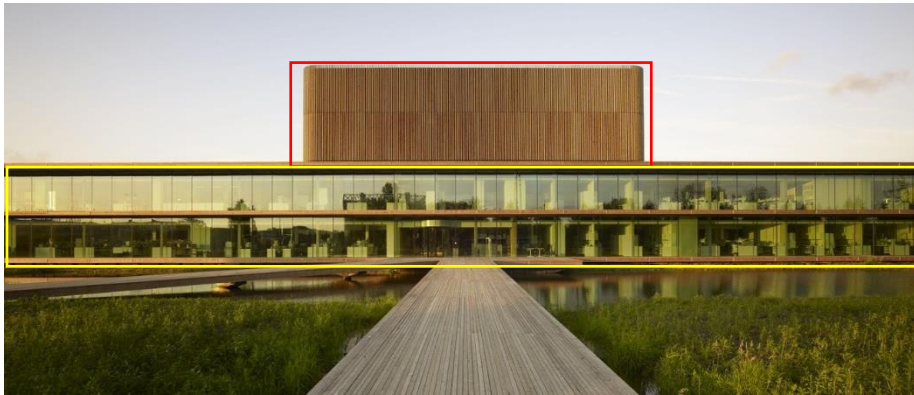
Los colores que optaron en este edificio fueron los colores muy semejantes al lugar del contexto como por ejemplo el color del auditorio.

La transparencia del vidrio es importante para la permeabilidad de la naturaleza, es como si la naturaleza saliera del edificio.



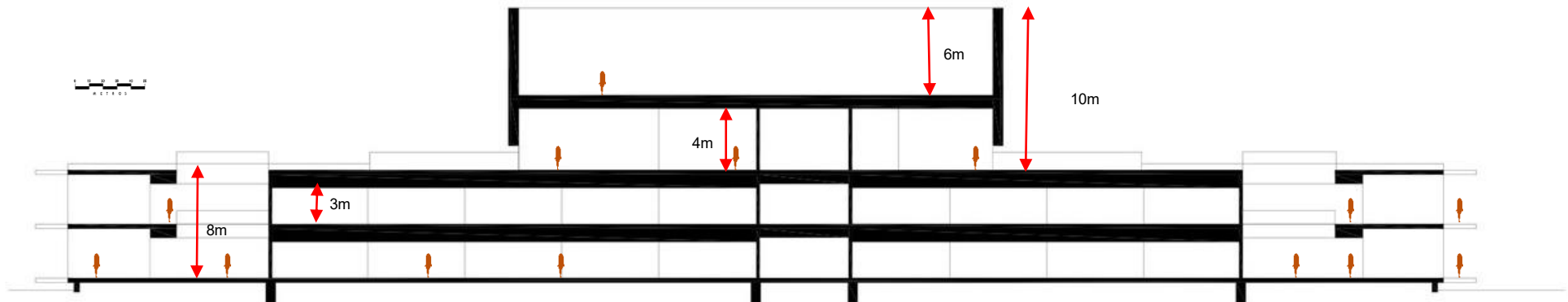
## ESPACIAL

## DIMENSIONES



Al momento de ingresar al edificio, te recibe una sala de espera que están vinculados por pasillos y poder observar los laboratorios de igual manera en el segundo nivel hasta llegar al auditorio y restaurante.

El edificio presenta grandes corredores abiertos alrededor del edificio Holandés Ecológico que da la sensación que estuvieses flotando sobre la naturaleza mientras la contemplas.



En la imagen se observa que presenta grandes posos de luz que al mismo tiempo son dobles alturas con una altura de 8m, lo que se puede rescatar de este volumen es la permeabilidad de fuera hacia dentro se aprecian los laboratorios que se encuentran en toda la fachada principal del edificio.

En el volumen de la zona social se encuentra lo que es el auditorio y presenta una altura de 10m en total también presenta un restaurante para poder apreciar la vista.

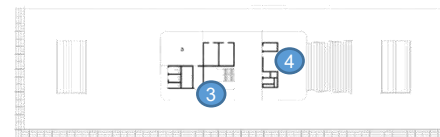
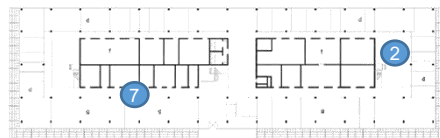


## ESPACIAL

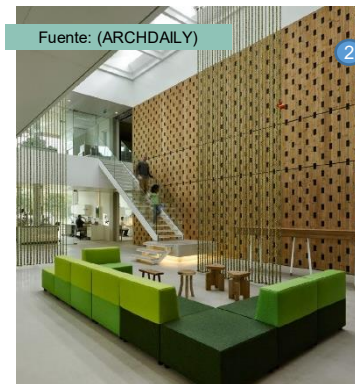
En este edificio presentan espacios muy permeables así como oficinas y laboratorios que se encuentran vidriado ya que se necesita iluminación natural.



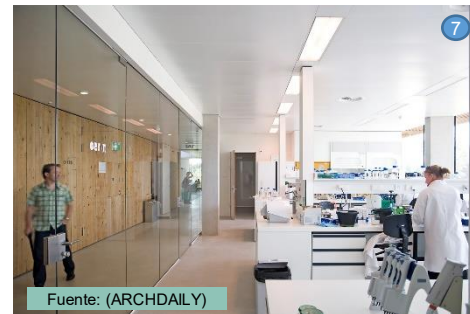
Cuando ingresamos al edificio lo primero que se observa es una plaza son grandes y alargados muros de vidrios que detrás de ellos hay laboratorios.



Fuente: (ARCHDAILY)



Se puede ver que el edificio presenta dos grandes posos de luz que al mismo tiempo es la zona social, estos posos de luz iluminan a los ambientes internos.



Se puede ver que el edificio tanto como en el primer y segundo nivel presenta circulaciones direccionales por todos los laboratorios.

## CERRAMIENTOS

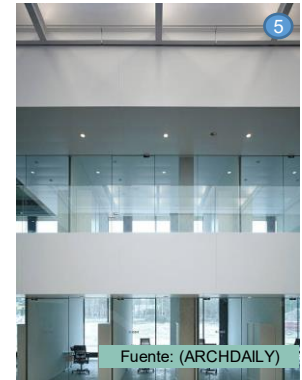
En la imagen se observa la triple altura de la escalera que articula los tres niveles y te lleva a un gran hall donde puedes ingresar al restaurante o al auditorio.



En la imagen se observa que el restaurante presenta ventanas alargadas en todo su alrededor, presenta una iluminación natural y una vista hacia la naturaleza.



Fuente: (ARCHDAILY)



En las dobles alturas de luz se puede apreciar los ambientes que se encuentran alrededor de los pasillos.





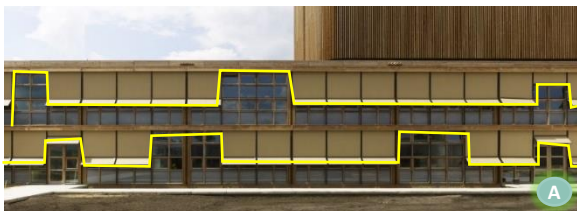
## ESPACIAL

## RELACIÓN

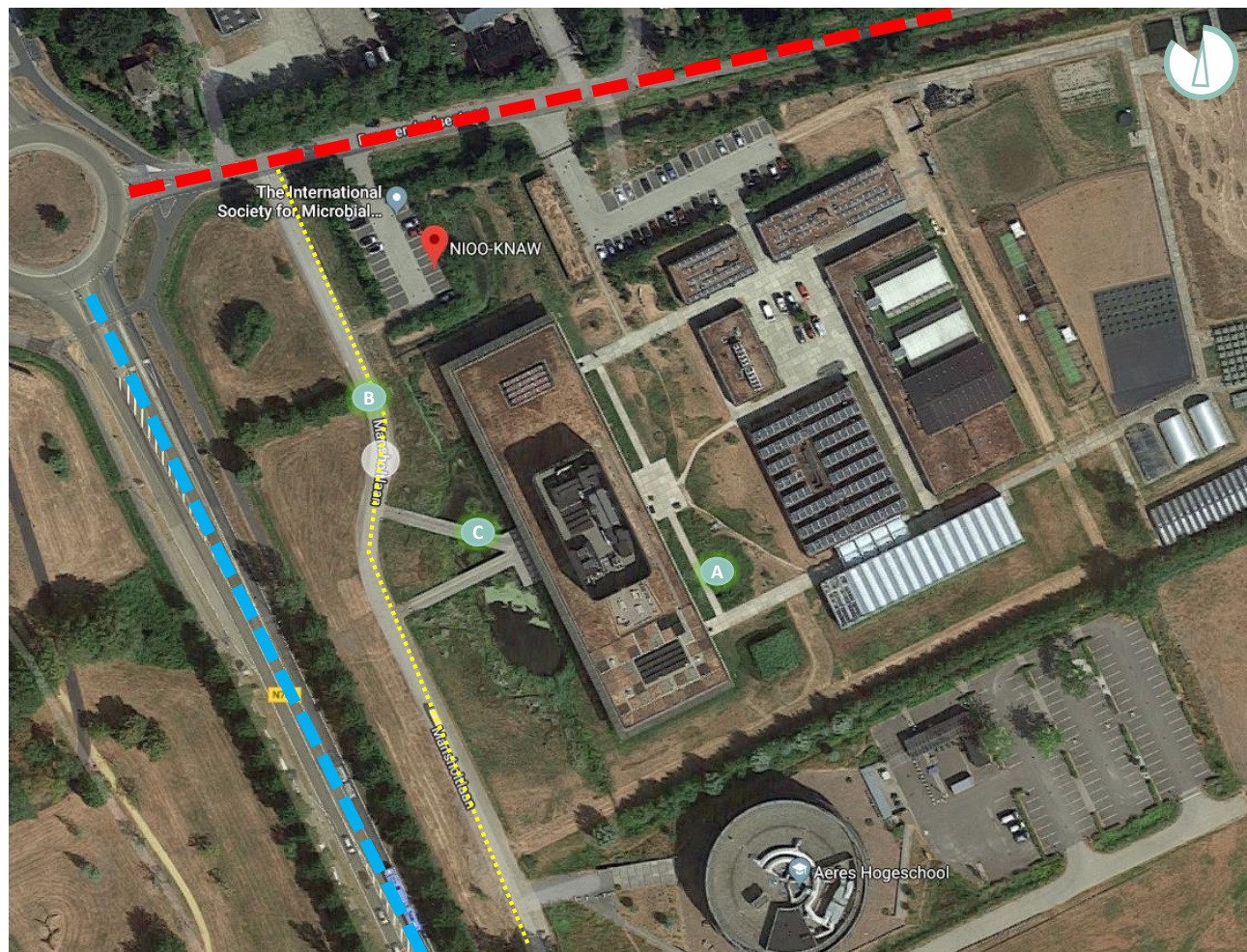
El edificio Holandés Ecológico se encuentra en un entorno natural que presenta una integración a través de la permeabilidad y los materiales rústicos del lugar.



El edificio presenta una prospectiva ordenada, clara y respetuosa con la altura.

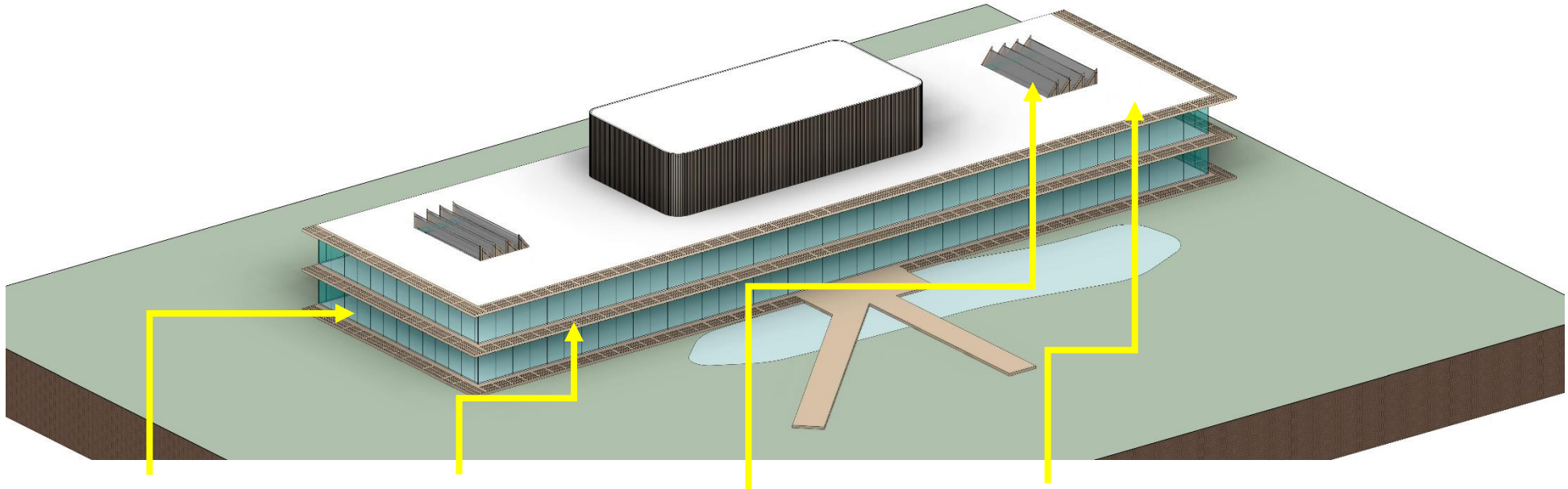


En la parte de atrás del edificio están las oficinas que se vinculan a través de ventanas alargadas que presenta una fachada en movimiento mientras la fachada principal de mimetiza con su entorno.



## CONSTRUCTIVA ESTRUCTURAL

## SISTEMA CONSTRUCTIVO



El vidrio lo usan en toda la fachada principal para la integración con el entorno y aprovechar la permeabilidad e iluminación natural.

Se uso la madera en los puentes y en los aleros para que los rayos solares entren directamente a los ambiente, también se revistió al auditorio.

La estructura metálica soporta las grandes luces que presentas los paneles de vidrio .

El concreto expuesto lo uso en los ambientes cerrados como en los almacenes, servicios, higiénicos depósitos y en el auditorio.

“El diseño y la elección de los materiales exudan sostenibilidad. El edificio está hecho de materias primas renovables y se produce económicamente sin emisiones nocivas. El casco está hecho de concreto duradero sin aditivos artificiales y no se usó sellador, solventes o similares en el proceso. Se utilizan productos con marcas de calidad, como FSC y materiales certificados sin PVC. Los materiales tales como madera, vidrio, acero, lino, piedra caliza molida y escombros granulares crean un edificio aerodinámico con un aspecto abierto y natural.” (Archdaily, 2013)

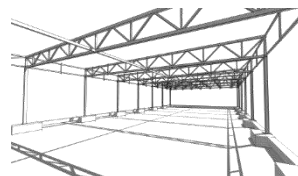
## VIDRIO



## MADERA



## EST. METALICA



## CONCRETO ARMADO

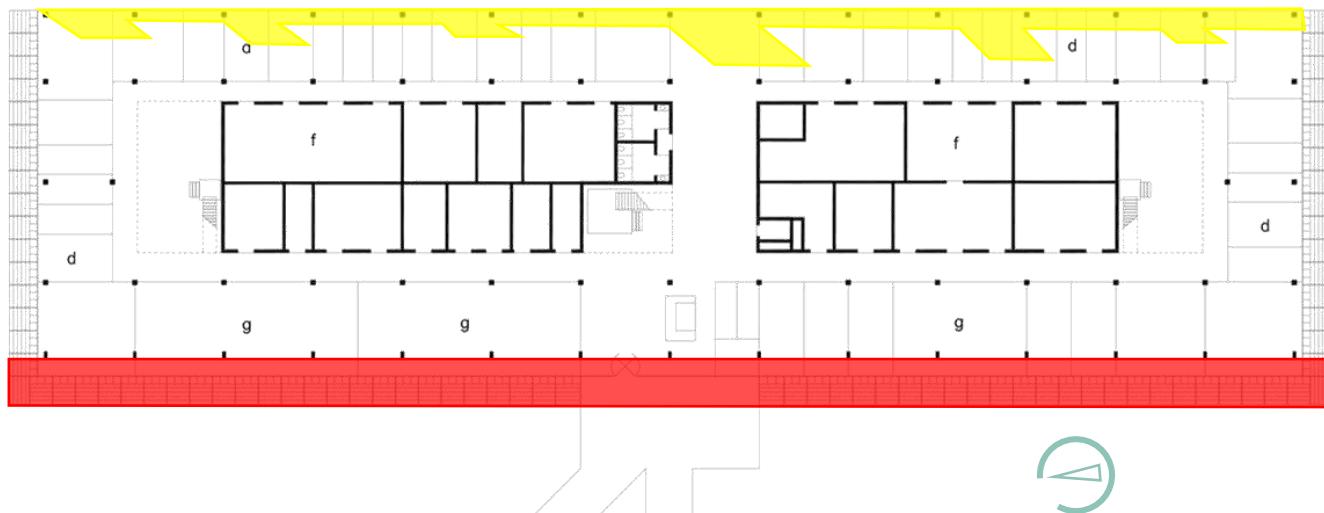


## MATERIALES



## TECNOLÓGICO AMBIENTAL

## ASOLAMIENTO

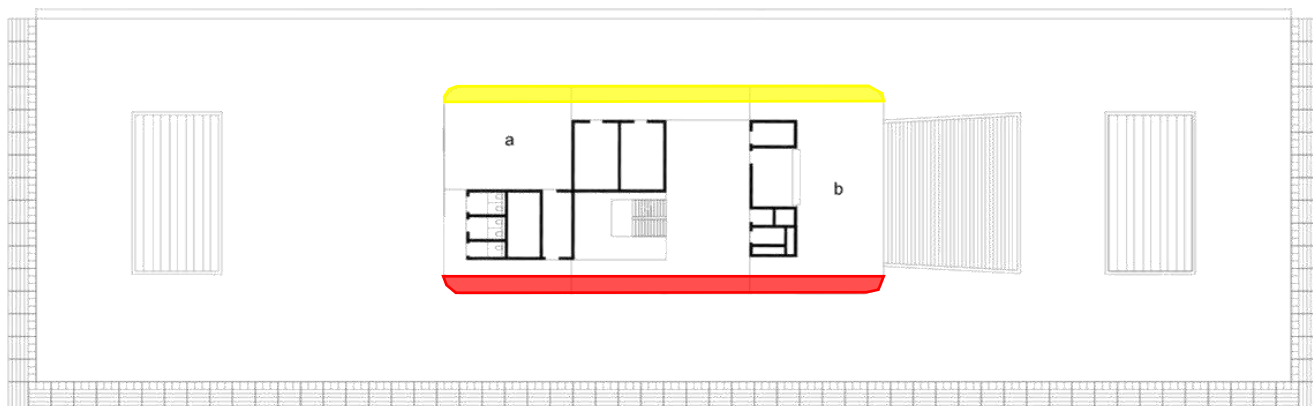


10 DE MAYO 9:15 AM &amp; 3:15 PM

En el plano del primer nivel se puede observar que a las 9am ingresa los rayos del sol a las oficinas directamente y también se observa el juego de sombras que proyecta por la fachada en movimiento y con respecto a los laboratorios el ingreso del rayo del sol no es muy fuerte y que presenta aleros .



10 DE MAYO 9:15 AM &amp; 3:15 PM



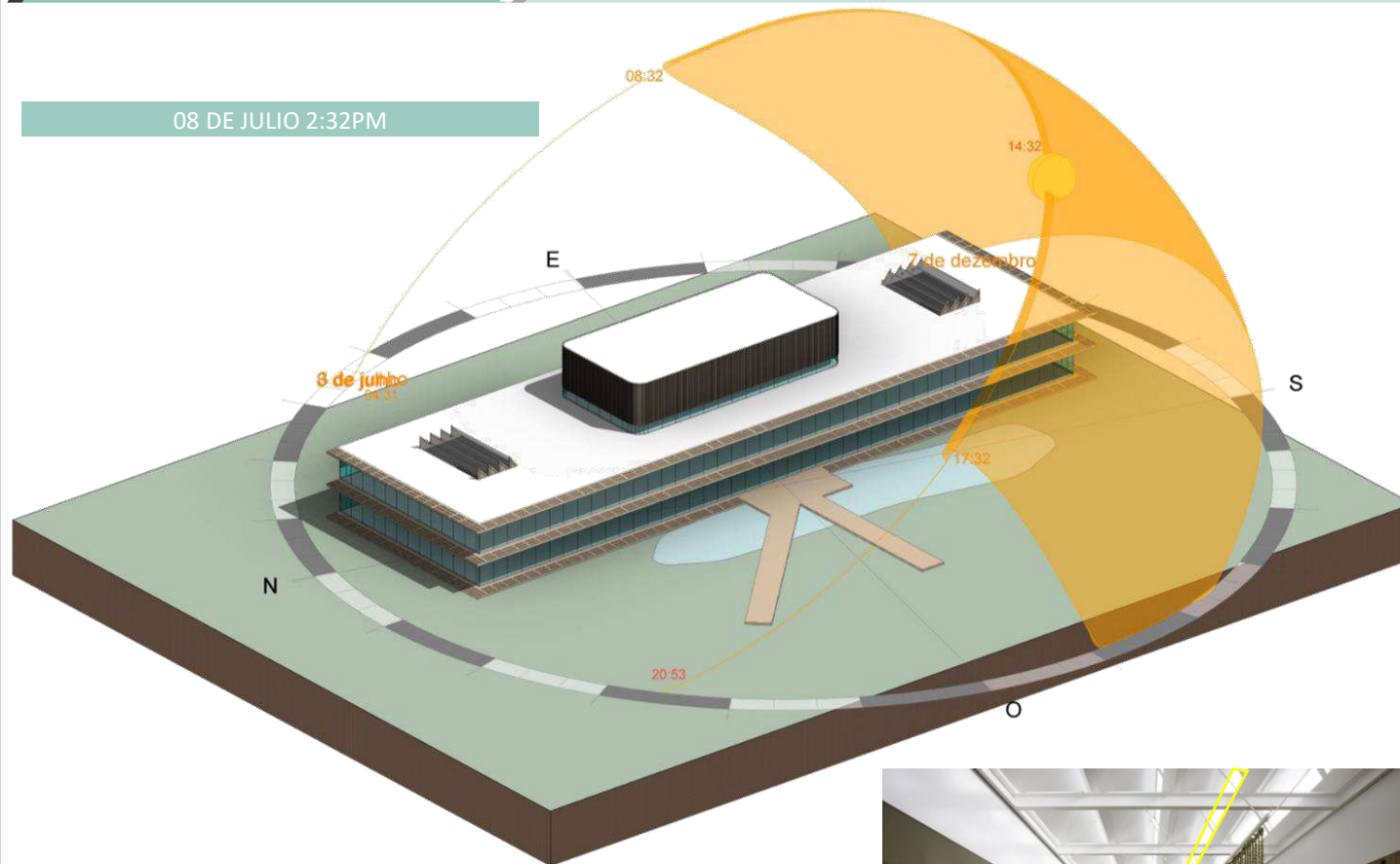
En el ultimo nivel el volumen presenta ventanas bajas para que el sol no entre directamente, las ventanas tienen la altura aproximadamente suficiente para aprovechar las vistas sentado.



## TECNOLÓGICO AMBIENTAL

## ILUMINACION

08 DE JULIO 2:32PM



El edificio incorpora la última tecnología en el campo de la generación de energía, el uso sostenible de la energía, la selección de materiales y las emisiones de CO<sub>2</sub>. Los esfuerzos hacia la eficiencia energética cubren dos áreas: la reducción del consumo y la producción sostenible, las cuales conducen a una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.



En la parte trasera, persianas tradicionales sirven para decidir la cantidad de luz y calor que penetra en las oficinas y tres patios de luces centrales llevan también iluminación y ventilación natural al resto de los servicios que el edificio congrega en su interior.



En las imágenes se puede observar como la luz ilumina los ambientes, acá también importa el color de los ambientes en este caso se uso colores claros para aumentar la claridad.



## TECNOLOGICO AMBIENTAL

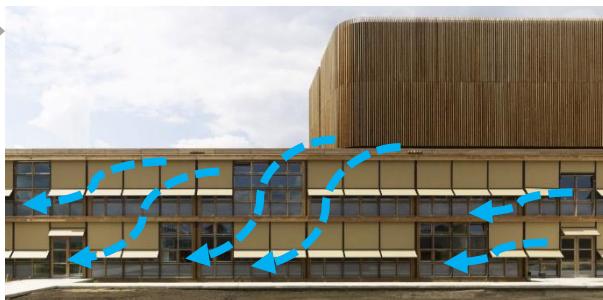
## VENTILACIÓN - ACÚSTICA

## VENTILACIÓN

La ventilación del edificio arquitectónico de estudio no por todas las ventanas si no por donde se requiere para que exista un control del viento en el interior del edificio.



Fuente: (ARCHDAILY)



Fuente: (ARCHDAILY)

En las imágenes se observan que las corrientes de vientos también entran en la parte superior de los posos de luz ya que son direccionados intencionalmente para la ventilación interior

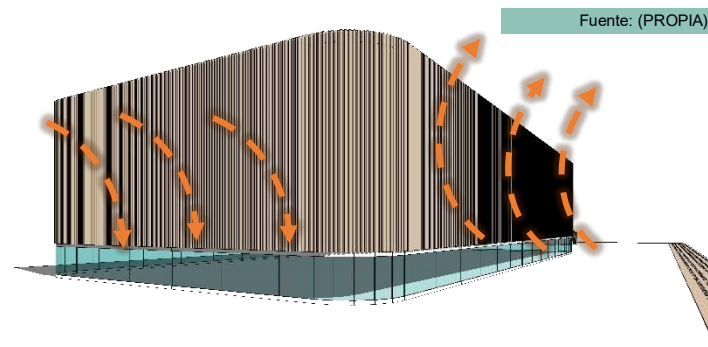
## ACÚSTICA

El edificio cuenta con un diseño acústico alrededor del auditorio. Ya que es un ambiente cerrado y se necesita un buen control acústico.

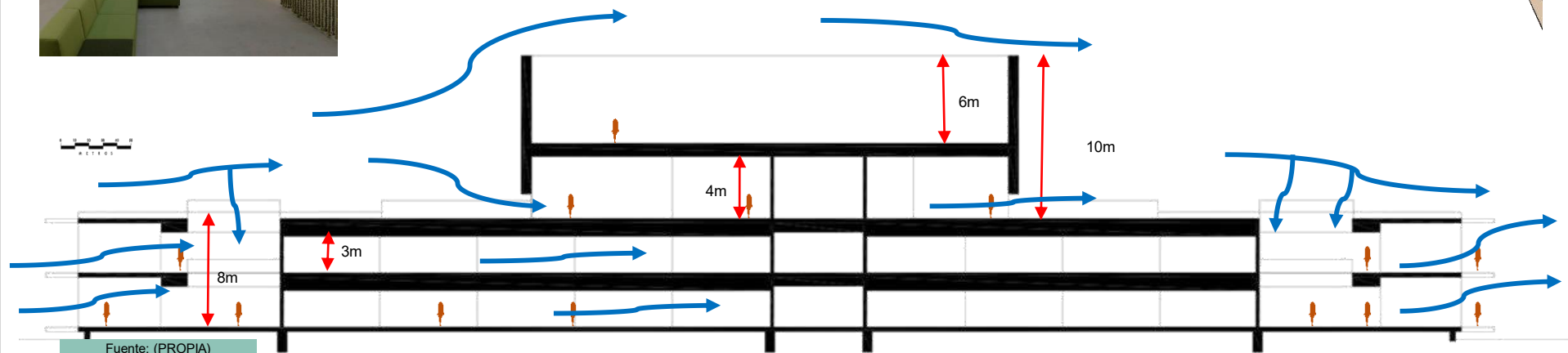
Laboratorios

Bóvedas

Oficinas



Fuente: (PROPIA)





Fuente: (PROPIA)



## FICHA DE RESUMEN

## ACADEMIA DE CIENCIAS

CONCEPTUAL	SEMIÓTICA - SIMBOLICA	CONTEXUAL	FUNCIONAL	FORMAL	ESPACIAL	CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL	TECNOLÓGICO AMBIENTAL
	<p>El edificio presenta un concepto de una integración con la naturaleza del Golden Park, y se basó al perfil de las colinas de San Francisco. Este edificio representa una arquitectura que ayuda o combate la contaminación que existe en el mundo.</p>	<p>El centro de ciencias es un edificio que ayuda al medio ambiente a través de investigaciones, exposiciones, ambientes ecológicos a concientizar el cuidado del medio ambiente. Y presenta una relación de lo artificial y natural.</p>	<p>Este edificio presenta 4 fachadas que se relacionan a su entorno natural a través de grandes fachadas de vidrios, que permite la permeabilidad de la naturaleza y la cobertura es un elemento que ayuda a la integración ya que parece como si hubieran alzado un pedazo de terreno y colocaron el edificio.</p>	<p>La función del edificio presenta un recorrido legible donde la persona puede ubicarse fácilmente y así poder recorrerlo sin ninguna dificultad y molestia. Presentan ambientes de aprendizaje que se relaciona con la naturaleza.</p>	<p>Es un edificio con elementos simples y limpios como la plataforma, que es donde recorren los visitantes, la caja de vidrio que permita la permeabilidad con la naturaleza, los bloques que son los ambientes de investigación.</p>	<p>El edificio tiene una altura de 12 metros donde las personas pueden observar los espacios artificiales y naturales dentro y fuera del edificio. Esta dimensión ayuda a tener una mejor relación con el entorno.</p>	<p>Este edificio presenta un movimiento tanto en el exterior y el interior del edificio, en la cual tuvieron que modelarlo virtualmente y poder obtener el análisis estructural, esta cubierta fue relleno con la misma tierra del entorno, t genera energía a través de los paneles solares para el uso del edificio.</p>
	<p>El edificio presenta un concepto de una integración con el bosque que se encuentra frente de él, creando una forma en ángulo queriendo abrazar el entorno natural, el edificio presenta paneles de acero pulido inoxidable, que refleja a la naturaleza.</p>	<p>El edificio PLANT BANK presenta usos mixtos como laboratorios que se usan de exhibición, de esa manera el edificio concientiza a las personas a conservar y cuidar el medio ambiente.</p>	<p>Este edificio se integra a la naturaleza creando una plaza que se ve que ésta es la continuidad del bosque, también presenta materiales en tonos al color de la piedra para que tengan una relación con el entorno natural.</p>	<p>La función del edificio presenta un recorrido legible donde la persona lo recorre de inicio a fin todos los espacios de manera ordenada y en un solo tramo.</p>	<p>Es un edificio con elementos simples y limpios, que presentan una relación con el entorno, también presenta una forma que abraza el exterior y la une mediante una plaza en pendiente.</p>	<p>El edificio PLANT BANK presenta un espacio a escala humana, muy cómoda, el vestíbulo cuenta con un gran ventanal curvo que se aprecia la plaza de abajo.</p>	<p>Este edificio presenta volumen que aprovecha la iluminación natural para evitar un gasto de energía también se pensó en la ventilación cruzada donde se aprovechan al máximo los flujos de vientos para que puedan recorrer todo el edificio.</p>
	<p>La idea rectora del edificio era jugar volumétricamente con la luz natural y hacer un recorrido Moebius que lo logra con puentes y pasarelas, que articulaban a todos los ambientes</p>	<p>Este edificio presenta una arquitectura adaptada que da la sensación que el edificio y la naturaleza siempre fueron uno, y que ambos se necesitan para que las personas puedan contemplarlos y aprender a conservar el medio ambiente.</p>	<p>Este edificio presenta una integración contextual ya sea por los materiales rústicos que se usaron, la continuidad del lago y mimetización con el ambiente.</p>	<p>Este edificio presenta sectores de usos públicos y privados y presentan un propósito en común conservar, aprender y cuidar el medio ambiente ya que se relacionan entre lo natural y artificial.</p>	<p>Presenta volúmenes que están siendo atravesados y amarrados mediante la circulación que en este caso son puentes y pasarelas.</p>	<p>La riqueza espacial de este edificio esta en los largos corredores y puentes de madera ya que te hacen contemplar la naturaleza.</p>	<p>Este edificio presenta volúmenes tanto de concreto visto y paneles de vidrio con estructura metálica ya que su función lo demanda así como el invernáculo y el aviario.</p>
	<p>La idea era diseñar un edificio no solo cómodo y funcional, sino que también se integre con los alrededores circundantes.</p>	<p>Este edificio significa que la naturaleza es un ecosistema muy importante para el mundo y se debe conservar y cuidar, con el fin de subsistir.</p>	<p>El edificio presenta un orden en su perfil y su entorno se puede observar que mantiene la altura de los arboles que se encuentran atrás.</p>	<p>En conclusión el proyecto ostenta una distribución minimalista, en donde ubica estratégicamente los ambientes según la necesidad de la luz natural.</p>	<p>Presenta un volumen puro y limpio que llega a integrarse con su entorno a través de la permeabilidad de su gran fachada</p>	<p>En este edificio presentan espacios muy permeables así como oficinas y laboratorios que se encuentran vidriado ya que se necesita iluminación natural.</p>	<p>Este edificio aprovecha la luz natural solamente los ambientes que necesitan, también cuentan con grandes posos de luz donde iluminan los ambientes internos, y atrapa la ventilación necesaria para ventilar los ambientes.</p>



## **III. MARCO METODOLÒGICO**





2.8. MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CORRESPONDENCIA										
TITULO	OBJETIVO GENERAL / PREGUNTA PRINCIPAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	PREGUNTAS DERIVADAS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES	METODOS	HERRAMIENTAS
* Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018	<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Determinar los Criterios para la Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018 <b>PREGUNTA PRINCIPAL:</b> ¿Cuáles son los Criterios para la Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018?	Conocer el estado actual Humedales de Villa María.	¿Cómo es el estado actual de los Humedales de Villa María?	El estado actual de los Humedales de Villa María se encuentra muy descuidada y contaminada por acciones que desarrollan los mismos pobladores de Chimbote y Nuevo chimbote ya que arrojan desmontes, residuos sólidos, quema de vegetación y contaminación por los humos de los vehículos y las fábricas que se encuentran muy cerca de estos Humedales.	Humedales de Villa María.	Natural	<Flora <Fauna <Agua <Suelo		Observación	Ficha de Observación
		Conocer las actividades que se requieren y determinar los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María.	¿Qué actividades se requieren y cuáles son los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María?	Las actividades que se requieren para la conservación de los Humedales de Villa María son actividades que tienen que involucrarse con la naturaleza, presentar una relación constante con la flora y fauna, actividades en donde el hombre puede desarrollar sin perjudicar el medio ambiente y los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María son los ambientes como observatorios, salas de exposiciones ambientales, talleres ecológicos, laboratorios, museo natural y aulas para la educación ambiental.	Humedales de Villa María.	Actividades activas	Recreación Medio Ambiental, Cultural y Social	<Teatro <Lectura <Pintura <Fotografía <Espectáculos <Charlas <Coloquios <Encuentros <Danzas <Paseos <Aire libre	Encuesta	Cuestionario
					Actividades pasivas					
						Espacios Cerrados	Públicos y Privados	<Observatorios <Laboratorios <Salas de Exposición <Talleres Ecológicos <Museo Natural <Aulas <Galería de Exposición		
						Espacios Abiertos				
						Arquitectura de Centro de Investigación y Difusión	Funcional	<Circulación <Zonificación <Distribución <Antropometría	Observación	Ficha de Observación
							Espacial	<Relación Jerárquica <Relación Interior Exterior <Relación de Público Privado <Registro Visual		
							Formal	<Principios Ordenadores <Composición de Frentes <Materialidad y Colores		
							Conceptual	<Idea <Relación Arte y Ciencia		
							Semiotico y Simbolico	<Significado <Significante		
				Arquitectura de Centro de Investigación y Difusión (Entorno Natural)	Contextual	<Perfil Imagen Urbana <Fuerzas del Lugar <Accesibilidad <Ingresos	Observación y Entrevista	Ficha de Observación y Lista de Preguntas		
					Tecnológico Ambiental	<Iluminación <Asoleamiento <Ventilación <Acústica				
					Constructivo	<Sistema Estructural <Esquema Estructural <Sistema Constructivo <Materiales				

## **2.9. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.9.1. Tipo de Investigación**

#### **2.9.1.1. Según su alcance**

##### **- Descriptiva**

La presente investigación es descriptiva porque da a conocer las condiciones y el estado actual en que se encuentran los Humedales de Villa María, y los beneficios que este recurso natural brindaría a la ciudad de Chimbote.

##### **- Explicativa**

La presente investigación es explicativa porque se analizará los criterios arquitectónicos para la implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la Conservación situada en los Humedales de Villa María, teniendo en cuenta las dimensiones más importantes como contextual, tecnológico ambiental y constructivo.

##### **- Correlacional**

La presente investigación es correlacional porque existirá una relación entre las variables arquitectónicas como Centro de Investigación y Centro de Difusión; que fusionados lograrán mediante la arquitectura concientizar la conservación de los Humedales de Villa María.

#### **2.9.1.2. Según su enfoque**

##### **- Cualitativa**

La presente investigación es cualitativa porque se enfoca en cualidades de la arquitectura de un Centro de Investigación y Difusión situada en un entorno natural como los Humedales de Villa María para lograr su conservación.

## **2.9.2. Métodos y Herramientas de Investigación**

### **2.9.2.1. Técnicas o Métodos**

- Observación

Se aplicará el método de observación para conocer el estado actual de los Humedales de Villa María y analizar espacios arquitectónicos para su implementación de un centro de investigación y difusión en el marco Referencial.

- Encuesta

Se aplicará la técnica de encuesta al público en general en el que se conocerá las actividades recreativas ambientales que más desarrollan con el fin de obtener resultados y así ayudar al objeto arquitectónico que se implementara para la conservación de los Humedales de Villa María.

Dirigido a los pobladores de Chimbote y Nuevo Chimbote.

- Entrevista

Se aplicará la técnica de la entrevista a las personas que tengan conocimiento a la arquitectura ambiental y criterios técnicos para obtener opiniones que complementen a cumplir los objetivos específicos de la investigación.

Dirigido a arquitectos especialistas en el tema.



DISEÑO DERECCOLECCION DE DATOS					
METODOS DERECCOLECCION	OBSERVAACION	ENTREVISTA	ENCUESTA		
HERRAMIENTAS DERECCOLECCION	FICHA DE OBSERVACION	LISTA DE ENTREVISTA	CUESTIONARIO		
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Determinar los Criterios para la Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018	<b>OBJETIVO E. 1:</b> Conocer el estado actual Humedales de Villa María.				
				<b>VARIABLES</b> HUMEDALES DE VILLA MARÍA	
				<b>INDICADORES</b> <Flora <Fauna <Agua <Suelo	
				<b>N° DE FICHAS DE OBSERVACION: 10</b>	
	<b>OBJETIVO E. 2:</b> Conocer las actividades que se requieren y determinar los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María.			<b>VARIABLES</b> HUMEDALES DE VILLA MARÍA	
				<b>INDICADORES</b> Recreacion Medio Ambiental, Cultural y Social - Publicos y Privados	
				<b>N° DE ENCUESTAS: 8</b>	
				<b>OBJETO DE ESTUDIO</b> HABITANTES DE CHIMBOTE Y NUEVO CHIMBOTE	
	<b>OBJETIVO E. 3:</b> Identificar los criterios arquitectónicos de un Centro de Investigación y Difusión.	<b>VARIABLES</b> Arquitectura de Centro de Investigación y Difusión para la Conservación			
					<b>INDICADORES</b> <Circulacion <Zonificación <Distribución <Antropometría <Relación Jerarquica <Relación Interior Exterior <Relación de Público Privado <Registro Visual <Principios Ordenadores <Composicion de Frentes <Materialidad y Colores <Idea <Relación Arte y Ciencia <Significado <Significante
					<b>N° DE FICHAS DE OBSERVACION: 5</b>
					<b>OBJETO DE ESTUDIO</b> Arquitectura de Centro de Investigación y Difusión
<b>OBJETIVO E. 4:</b> Identificar los criterios contextuales y ambientales de un Centro de Investigación y Difusión en una area natural.	<b>VARIABLES</b> Arquitectura de Centro de Investigación y Difusión para la Conservación	<b>VARIABLES</b> Arquitectura de Centro de Investigación y Difusión para la Conservación			
				<b>INDICADORES</b> <Perfil Imagen Urbana <Fuerzas del Lugar <Accesibilidad <Ingresos <Iluminacion <Asolamiento <Ventilacion <Acústica <Sistema Estructural <Esquema Estructural <Sistema Constructivo <Materiales	
				<b>N° DE FICHAS DE OBSERVACION: 3</b>	
				<b>OBJETO DE ESTUDIO</b> Arquitectura de Centro de Investigación y Difusión	
		<b>VARIABLES</b> Arquitectura de Centro de Investigación y Difusión para la Conservación			
		<b>INDICADORES</b> <Perfil Imagen Urbana <Fuerzas del Lugar <Accesibilidad <Ingresos <Iluminacion <Asolamiento <Ventilacion <Acústica <Sistema Estructural <Esquema Estructural <Sistema Constructivo <Materiales			
		<b>N° DE FICHAS DE OBSERVACION: 1</b>			
		<b>OBJETO DE ESTUDIO</b> Arq. Yenny Velasquez			

2.9.3. Diseño de Recolección de datos

#### 2.9.4. Selección de la muestra

La muestra es probabilística.

Cantidad de Población en la ciudad de Chimbote: 365 931

Margen: 10%

Nivel de confianza: 90%

Población: 365 931

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado

p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer

N= Tamaño de la población

**Tamaño de muestra: 68**

## **IV. RESULTADOS**

### **III. RESULTADOS (ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO)**

#### **a. RESULTADOS**

##### **i. RESULTADOS DE OBJETIVO 1:**

**OBJETIVO:** Conocer el estado actual de los Humedales de Villa María de la ciudad de Chimbote.



## UBICACION



PERÚ



ANCASH



SANTA

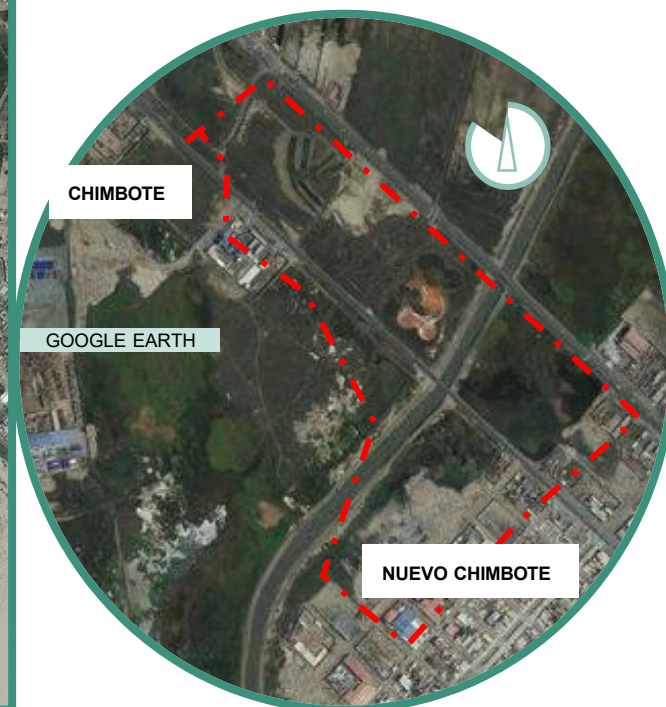
OCEANO PACIFICO



Los Humedales de Villa María son ecosistemas muy ricos en biodiversidad se ubican entre el distrito de Chimbote y el distrito de Nuevo Chimbote en la provincia de Santa, departamento de Ancash, Perú.

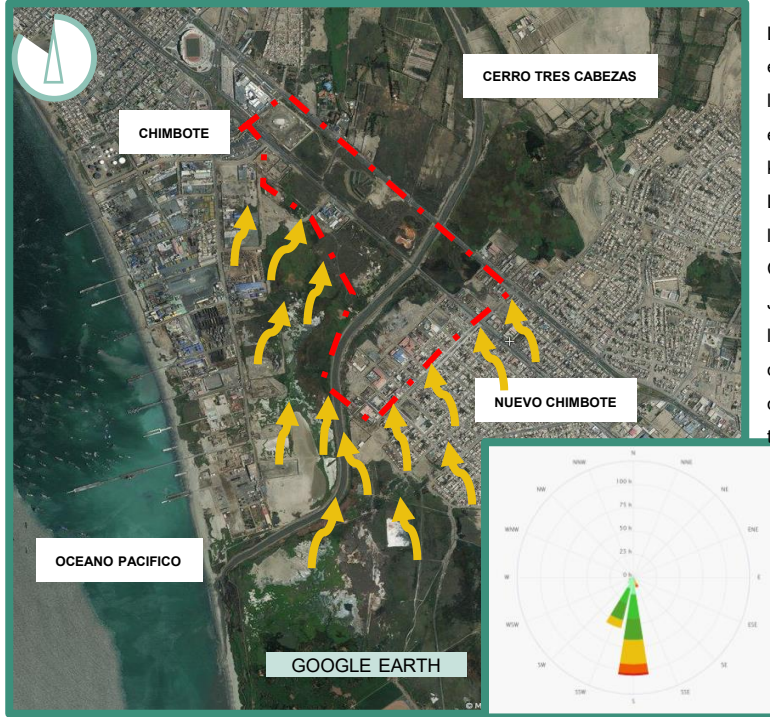
## LIMITES DEL SECTOR:

- Norte: Chimbote y Cerro tres Cabezas
- Sur: Nuevo Chimbote
- Este: Cerro tres cabezas y Nuevo Chimbote
- Oeste: Océano Pacifico





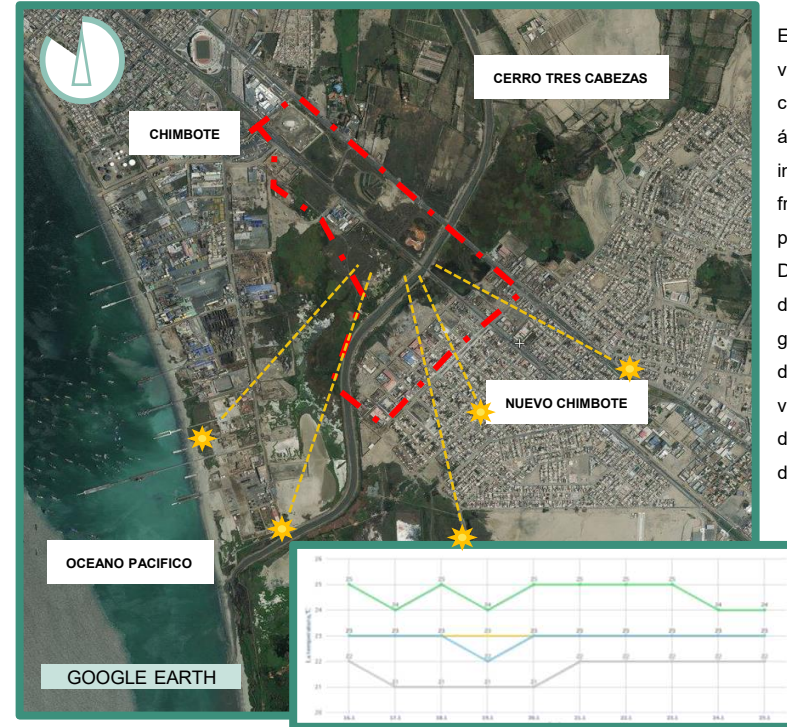
VIENTO



La dirección del viento es de sur y sur oeste, la velocidad del viento es variante de 20 a 25 km/h.

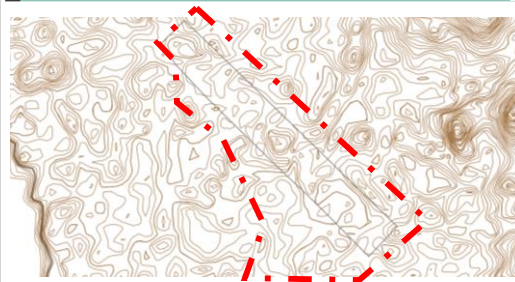
Los vientos atraviesa la ciudad de nuevo Chimboté, Pueblo Joven Villa María y llega a los Humedales donde el viento es desviado por el cerro tres cabezas.

ASOLAMIENTO



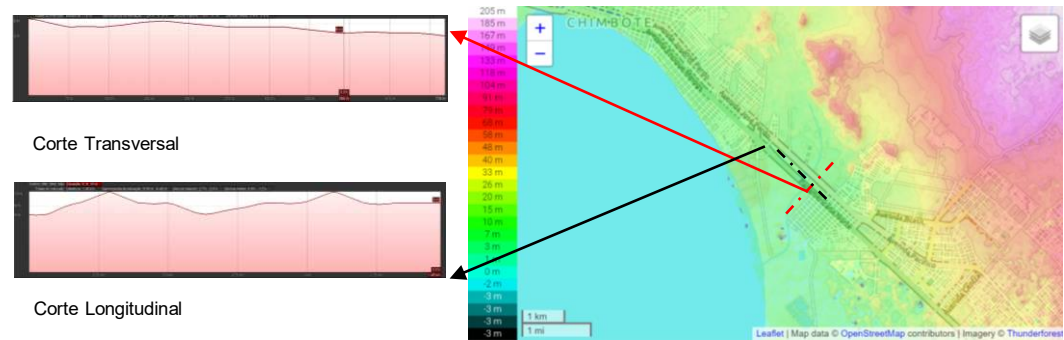
En Chimboté, los veranos son cortos, caliente, bochornosos, áridos y nublados y los inviernos son largos, frescos, secos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 15 °C a 24 °C y rara vez baja a menos de 13 °C o sube a más de 27 °C.

TOPOGRAFIA



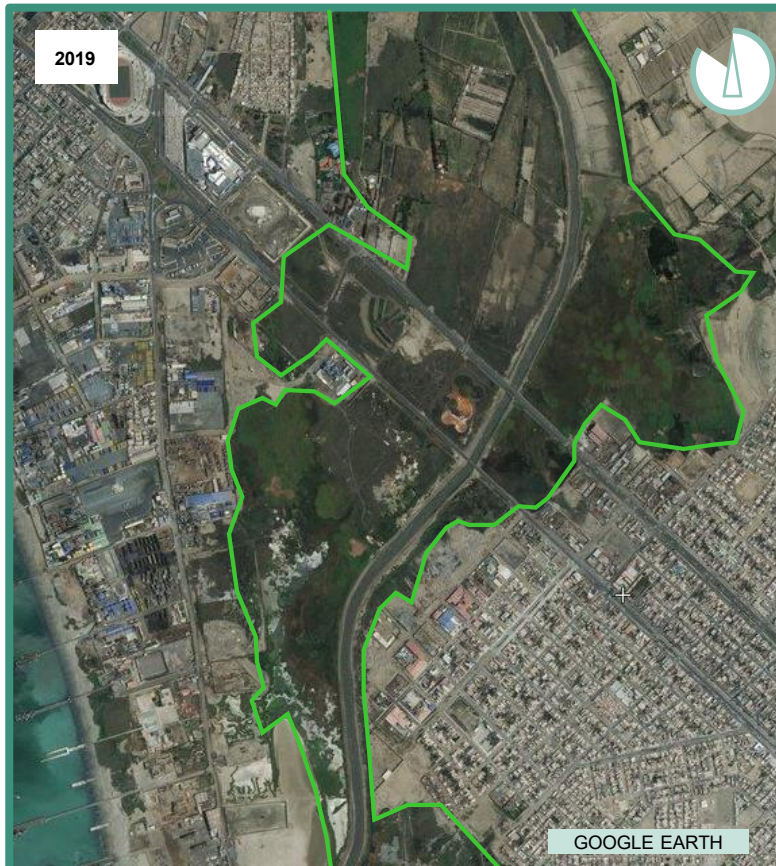
En Chimboté, Presenta una topografía inclinada casi a 3%. Varía las alturas de 5m a 8m las curvas de nivel.

Cabe mencionar que el terreno de los Humedales de Villa María presenta un terreno muy húmedo con una napa freática muy alta que mayormente para inundada.





## COMPARACION 2019 - 2003



Los Humedales de Villa María en la actualidad presenta menos área que hace 16 años esto se debe a que las personas de Chimbote y Nuevo Chimbote están invadiendo y cubriendo Los Humedales.

La población de Villa María presenta un riesgo muy notable ya que arrojan desmontes y basura para cubrir Los Humedales

A pesar de los años los Humedales de Villa María esta perdiendo su escancia como un ecosistema rico y abundante en flora y fauna debido a los pobladores que no tienen conciencia por su naturaleza o medio ambiente.

Chimbote era una ciudad que se encontraba hundida bajo el agua hace millones de años, pasaban los años Chimbote salió del mar y aparición con un gran humedal en otras palabras la ciudad de Chimbote nació de los humedales, hasta que llegó el bum pesquero, personas venían a invadir y devastando todo a su paso.

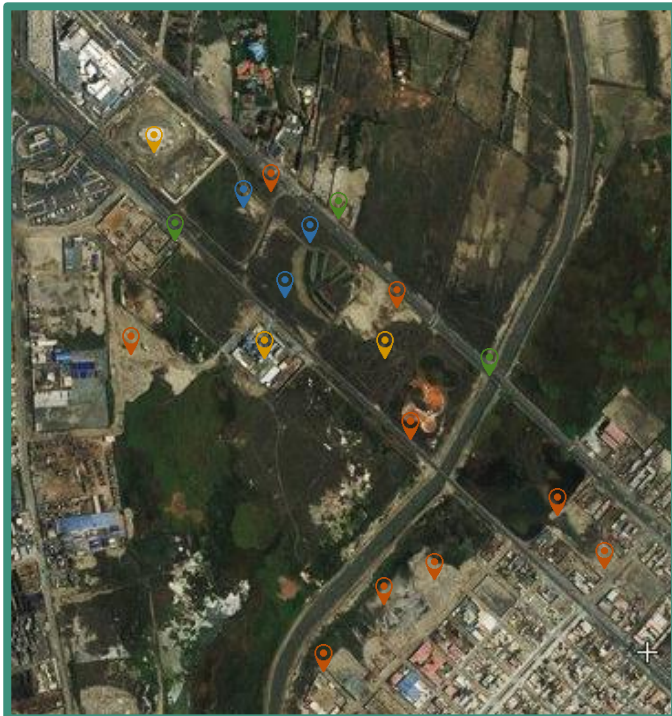
Ahora lo único que queda es este humedal que está muy deteriorado y en peligro de invasión, muy aparte que presenta edificios que contaminan sus aguas como las fábricas pesqueras y grifos. Según el Plan de desarrollo Urbano se proyecta industria en los límites de estos humedales entre el río lacramarca y el pueblo joven de Villa María cosa que no tiene sentido esta proyección ya que estas industrias tienen la posibilidad de contaminar o hasta devastar los Humedales de Villa María.

Los Humedales de Villa María en el año 2003 se observa a través de la fuente de Google Earth un tamaño o una área mas amplia que en la actualidad y esto es producto a los mismos pobladores de Chimbote y Nuevo Chimbote.





## DESCRIPCION ARTIFICIAL



## CASSETAS



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA



Estas construcciones se encuentran dentro de los Humedales de Villa María, estas construcciones son las únicas que respetan su entorno natural mediante los materiales reciclables que se empleo, como triplay, red, esteras, piedra, madera, carrizo.

## CONSTRUCCION



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA

Estas construcciones se edificaron sin ningún conocimiento de su entorno ya que presentan un impacto negativo al medio ambiente que lo rodea, acá no se respeto el PDU que propone en la zonificación como una Zona de Protección Ecológica.

## VIAS



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA

Las vías son elementos muy importantes para el emplazamiento de la ciudad, el problema es que las vías atraviesan los Humedales Villa María y presenta un impacto acústico que ahuyentan a las aves del lugar y los bordes de las vías no tienen un tratado especial para esta zona.

## RESIDUOS SOLIDOS



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA

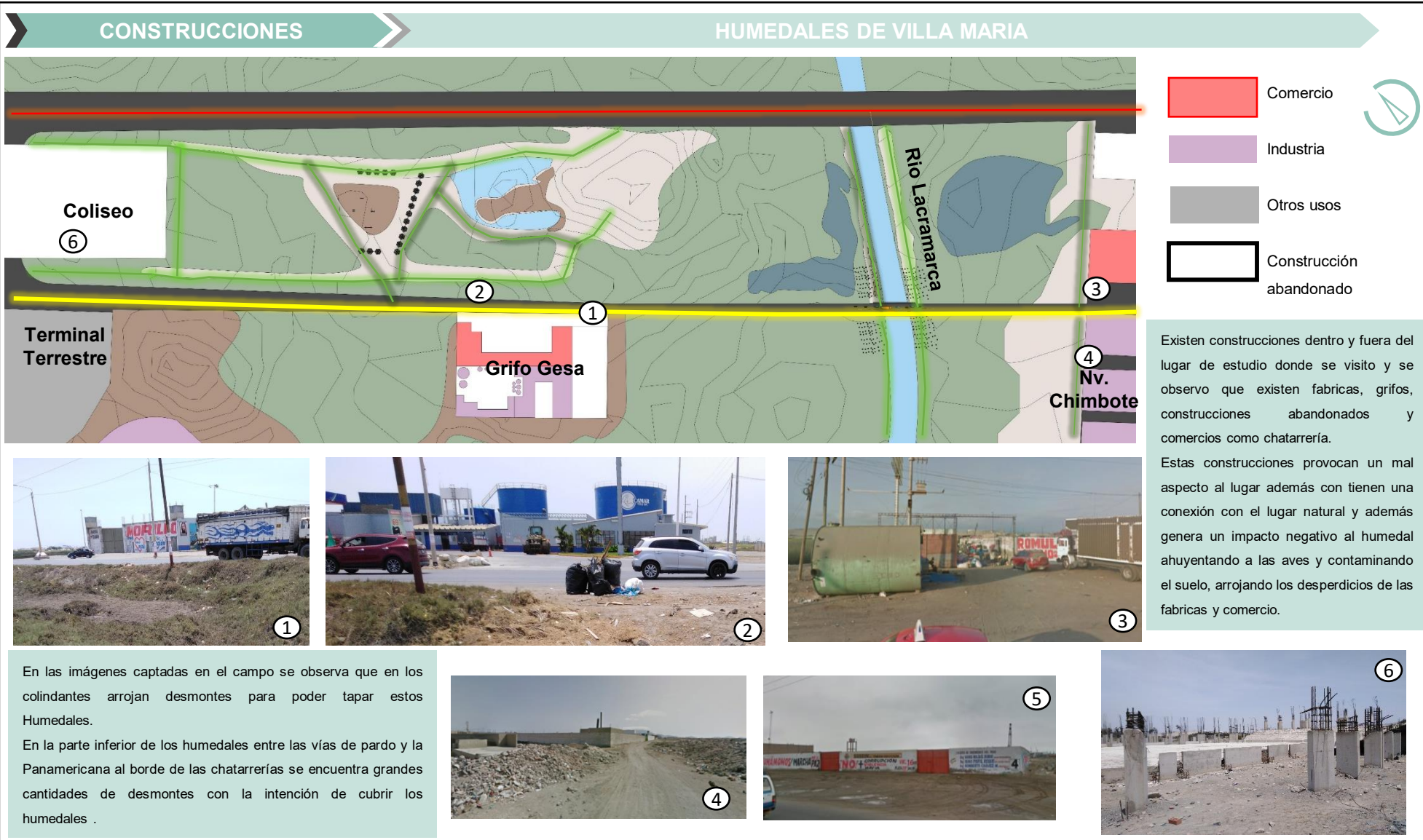


FUENTE PROPIA

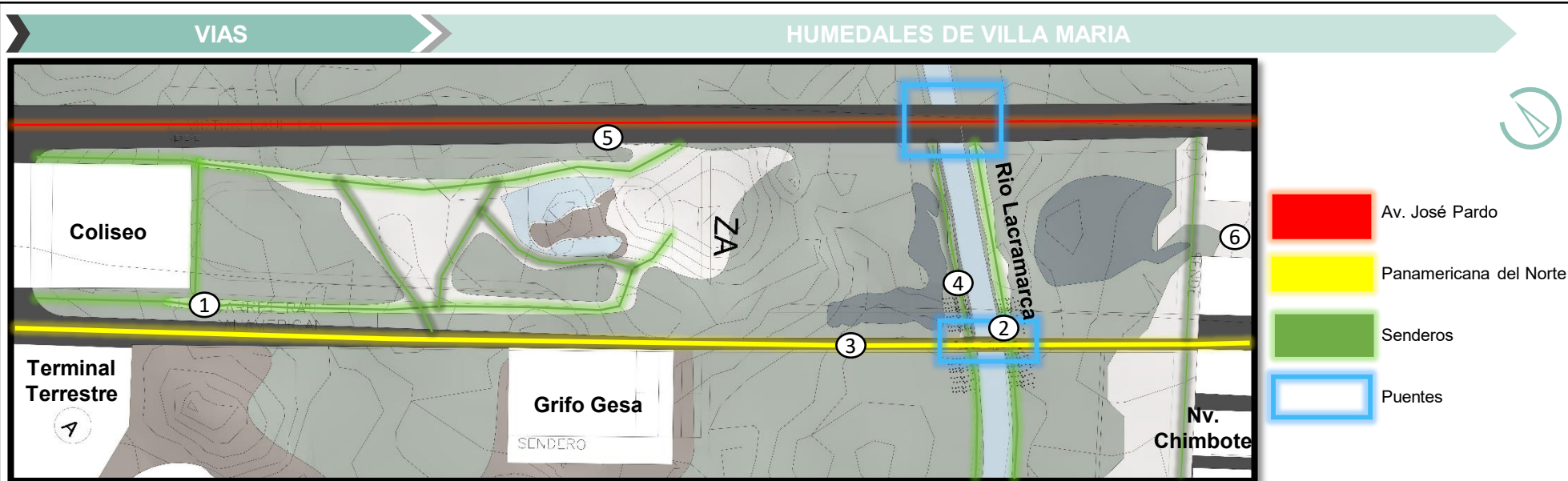
En los Humedales de Villa María se encuentran contaminados por el arrojo de basura y desmontes estas se pueden observar en puntos específicos como se pueden observar en las imágenes, la gran mayoría de estos residuos solidos se ubican en el sector de los limites de los humedales y P.J. Villa María.









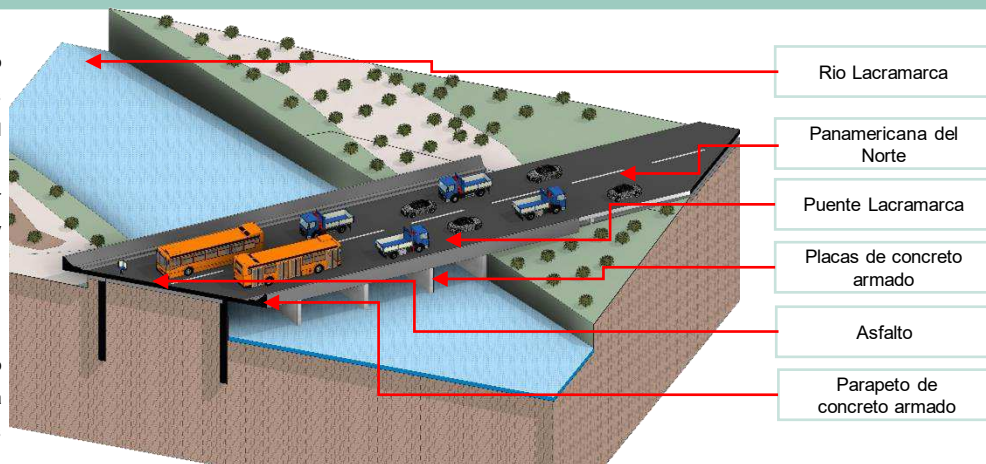


En las imágenes captadas en el campo se ven que en las vías asfaltadas como la panamericana y la Av. José Pardo, se observó que hay basuras y grandes desmontes a los bordes y en los senderos que se encuentran cerca a la ciudad también presenta grandes montículos de desmontes.



El puente Lacramarca, ubicada en el río lacramarca que une a los dos distritos de la ciudad. El estado de la conservación de este puente es regular ya que presenta rajaduras y grietas leves, presenta un ancho de 20 metros y un largo de 60 metros. Presenta un impacto negativo a la fauna marina por las vibraciones de los vehículos.

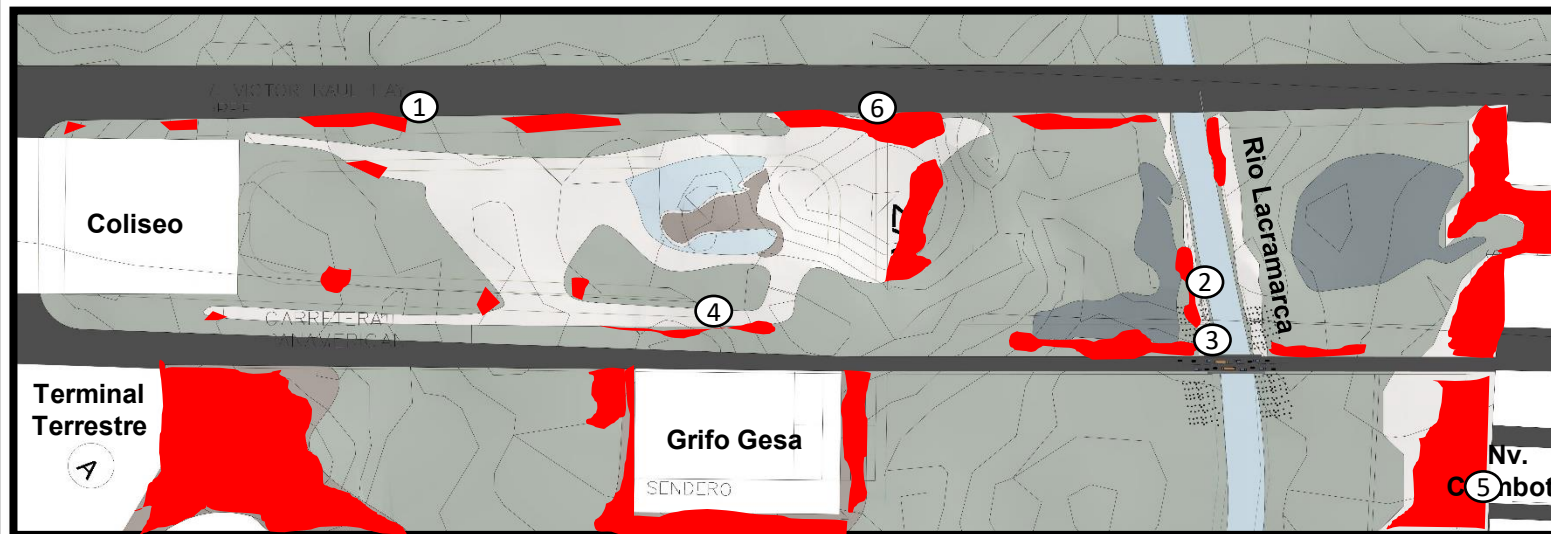
DETALLE DEL PUENTE LACRAMARCA





## CONSTRUCCIONES

## HUMEDALES DE VILLA MARÍA


 Residuos sólidos

 Río

 Vegetación

 Edificios

Los humedales de Villa María presenta una gran contaminación como se puede ver en el plano lo que esta pintado de color rojo es residuos solidos.

Estos residuos solidos son arrojados por los mismos pobladores del lugar con el fin de cubrir los humedales para invadir terrenos, por eso es considerado una de las zonas mas vulnerables.



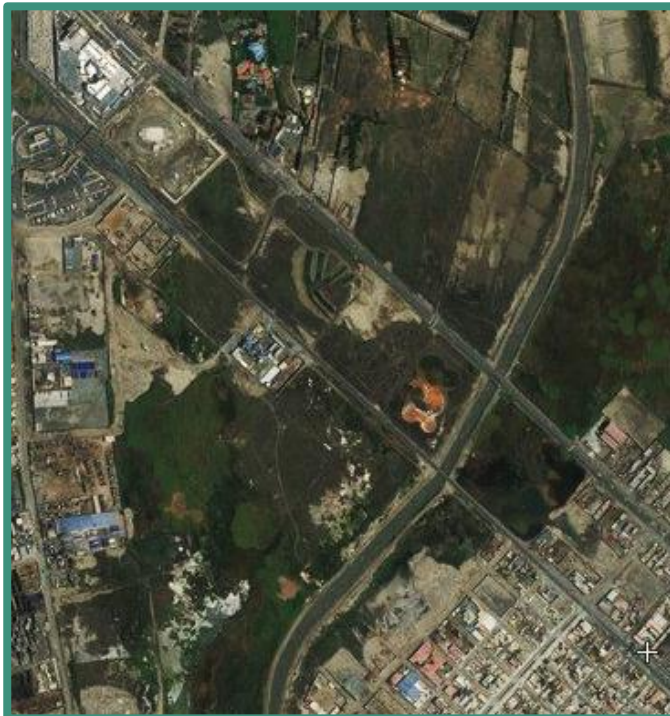
En las imágenes captadas en el campo se observa que mayor mente existe mas cantidad de residuos solidos en los colindantes de los edificios y las vías.

En donde existe actualmente la mayor cantidad de residuos es en el sector comercial de primero de mayo, ya que existen edificios de chatarrería y es una zona ciega donde están tapando por completo ese sector de humedal.

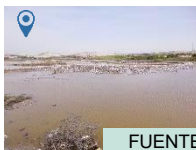




## DESCRIPCION NATURAL



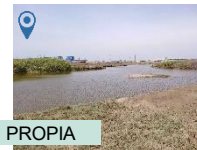
## AGUA



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA



En estos humedales es normal ver grandes charcos de agua, se observó que existen sectores de agua contaminada con desechos líquidos de la fabrica y sectores con basuras, así también ciertas partes que abundan una gran cantidad de agua limpia como el rio.

## SUELO



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA



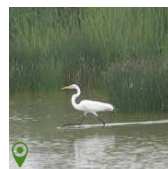
FUENTE PROPIA

Se observo un suelo bastante contaminado y húmedo pero en ciertas zonas también se encontró suelos secos con gran cantidad de sales minerales, al borde del rio presenta un tipo de suelo arenoso, y en la parte central un movimiento de tierras hecho por el hombre.

## FAUNA



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA

Al momento de visitar este ecosistema se observo una gran variedad de aves que se encuentran posadas entre el Av.. Pardo y la Panamericana. También se encontraron reptiles como lagartijas, anfibios, insectos, camarones, peces.

## FLORA



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA



FUENTE PROPIA

En los Humedales de Villa María se encuentra una gran variedad de flora entre ellas se encuentra diferentes familias de hierbas, arbustos, cañas, totoras, gramadles, juncales, carrizal saliconial, etc.

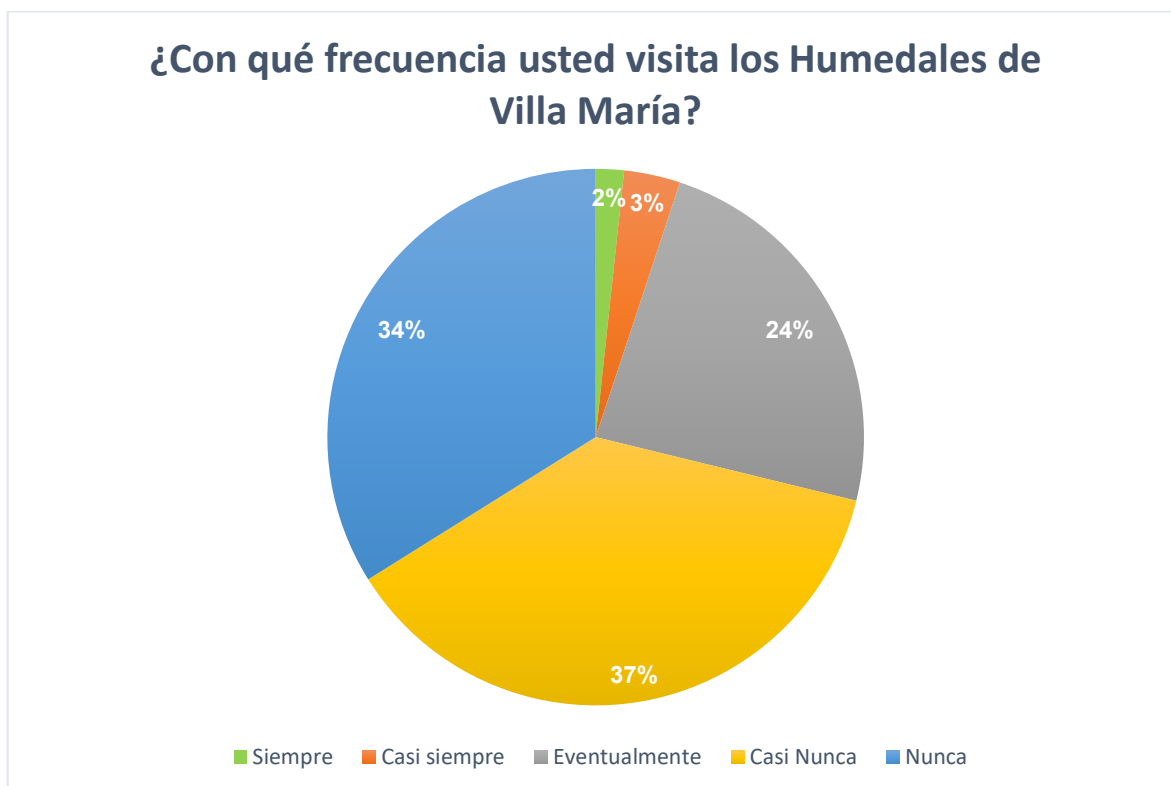


## ii. RESULTADOS DE OBJETIVO 2:

**OBJETIVO:** Conocer las actividades que se requieren y determinar los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María.

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA

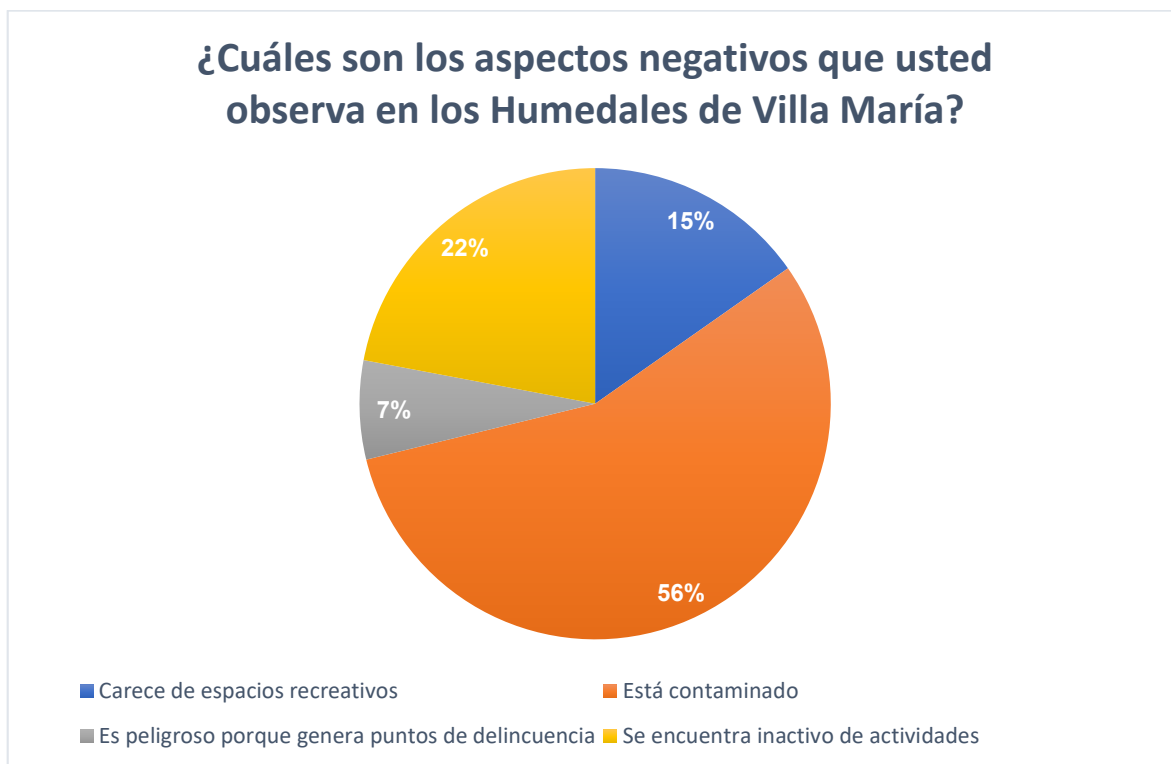
#### PREGUNTA 1:



- El 37% de la población encuestada respondió que casi nunca asisten a los Humedales de Villa María en la ciudad de Chimbote, para comprar las plantas naturales que venden en las casetas, y aprender a manejar en las sendas que posee el lugar. Al 34% de los encuestados nunca van a los Humedales de Villa María, y esto se debe a que este entorno se encuentra posiblemente descuidado. Un 24% que eventualmente visitan son estudiantes de grado de secundaria, por motivos académicos ya que las escuelas hacen unas pequeñas excursiones de aprendizaje de la flora y fauna que posee. Y un 3% y 2% casi siempre y siempre van ya que son personas que presentan una investigación de los humedales y personas que trabajan en las casetas vendiendo las plantas naturales.

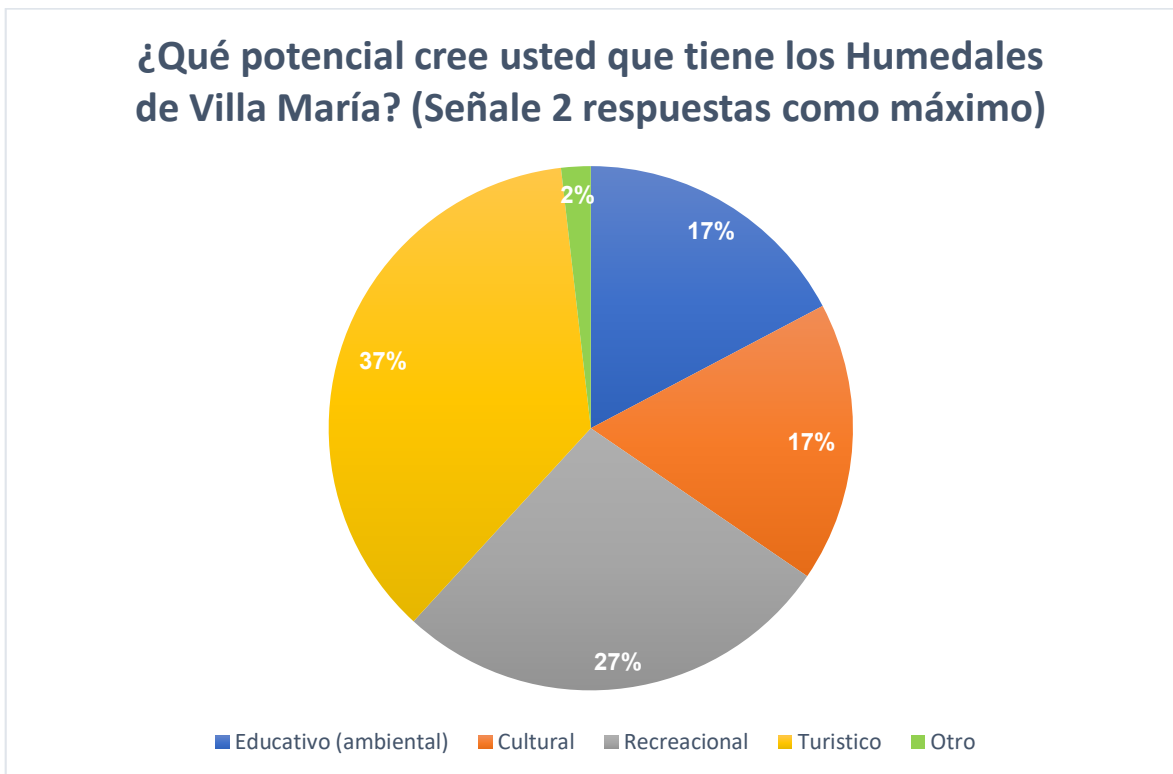


## PREGUNTA 2:



- El 56% de la población encuestada respondió que los Humedales de Villa María se encuentra en un estado de contaminación por que existe y se puede apreciar que principalmente al borde de las avenidas tanto Pardo y Meiggs se encuentran residuos sólidos que los mismos pobladores votan y por los vientos que traen basura es por eso que cuando la gente pasa por los Humedales observa que se encuentra contaminado. Al 22% de los encuestados observan falta de actividades en el lugar ya que en la parte central del sitio presenta movimientos de tierra y sin uso sin contar las casetas que venden las plantas naturales. Al 15% de los encuestados observa que carecen de espacios recreativos ya que no pueden ver ni senda o caminos tratados con iluminación para poder pasear, y solamente lo usan como una pista para aprender a manejar. Y el 7% de los encuestados observan puntos abandonados y no cuentan con iluminación por lo tanto genera puntos de delincuencia.

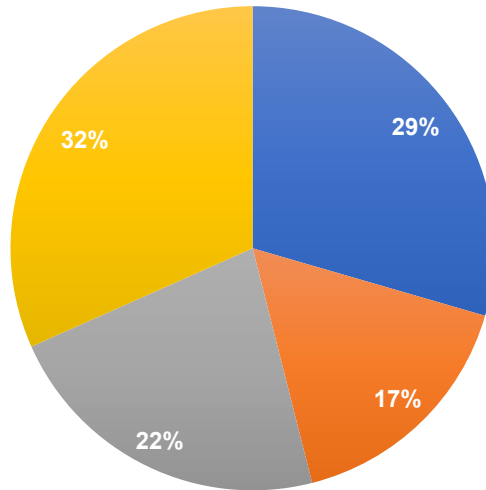
### PREGUNTA 3:



- El 37% de la población encuestada respondió que los Humedales de Villa María tiene un potencial Turístico que es considerado uno de los humedales más grande en el Perú y también sería un plus ya que el terminal terrestre se encuentra cerca a estas áreas naturales. Al 27% de los encuestados cree que posee un potencial recreacional ya que es una zona intangible la única manera de darle vida es a través de paseos, caminos, circuitos naturales con el fin de no hacer un mal impacto al Humedal. También presenta en una potencia de 17 % cultural y 17 % educativo ya que son zonas donde existen seres vivos en la cual podemos estudiar y aprender de ellas mediante museos y exposiciones. Y un 2% de los encuestados creen otros potenciales como la artesanía para la implementación de talleres artesanales y el aprovechamiento de los recursos de estos sitios.

#### PREGUNTA 4:

¿Qué actividades le gustaría a usted desarrollar en un entorno natural como en los Humedales de Villa María? (señale 3 respuestas como máximo).

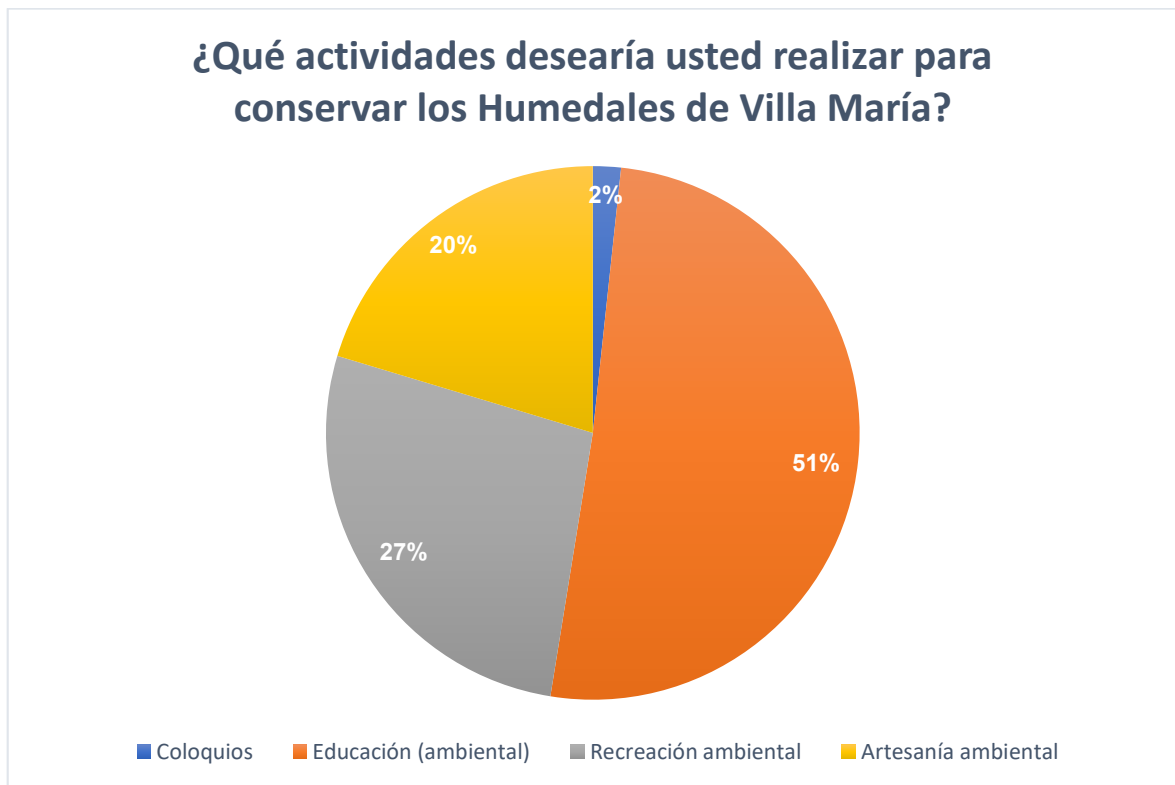


■ Actividades Recreativas ■ Actividades Educativas ■ Actividades Culturales ■ Actividades Turísticas

- Al 32% de la población encuestada respondió que les gustaría realizar actividades Turísticas ya que podría generar un aumento en la economía en la ciudad de Chimbote. Ya sea a través de circuitos ecológicos, museo natural, etc. Al 29% de los encuestados les gustaría desarrollar actividades recreativas para poder desaparecer la contaminación existente del sitio mediante circuitos. Al 22% de los encuestados les gustaría desarrollar actividades culturales para poder respetar y conservar la flora y fauna del entorno natural. Y el 17% de los encuestados les gustaría desarrollar las actividades educativas para poder aprender, estudiar y como cuidar el medio ambiente para poder practicarlo en cualquier lugar.



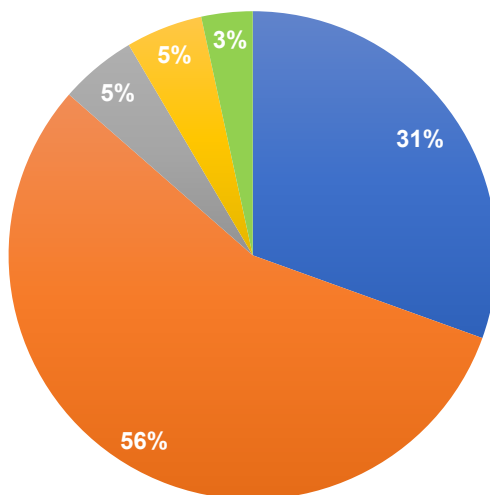
## PREGUNTA 5:



- El 51% de la población encuestada respondió que la solución para la conservación de los Humedales de Villa María se parte de la educación que tenemos por el medio ambiente, la educación ambiental es una de las actividades que se puede emplear en este proyecto para la conservación. Al 27% de la población desearía realizar actividades de recreación ambiental como una forma de vincularse con el medio ambiente y el 20% de los encuestados desearían realizar actividades de artesanía ambiental que serían espacios donde se las personas se relacionan mediante la extracción de los recursos que la naturaleza nos proporciona y así entender lo importante que es. Y el 2% de la población está convencida que para la conservación se necesitan coloquios ya que a la naturaleza es un entorno natural y no se debe intervenir construcciones solamente depende de las personas tengan conciencia.

## PREGUNTA 6:

¿Qué espacios le gustaría a usted encontrar en un entorno natural para la conservación de los humedales de villa María?

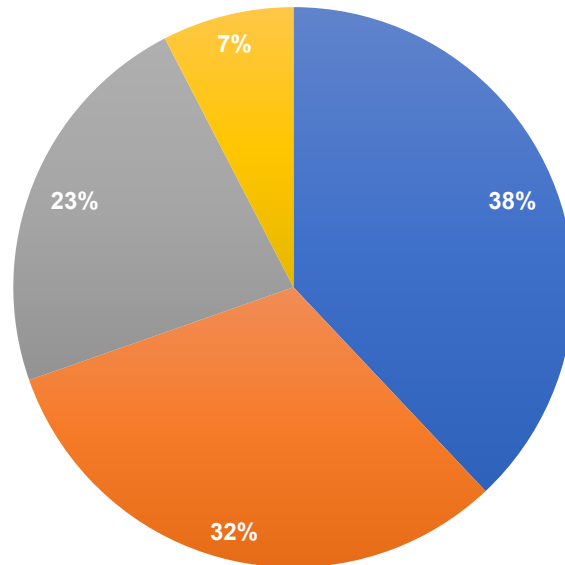


■ Observatorios ■ Museo Natural ■ Laboratorios ■ Aulas ■ Otro (especifique)

- Al 56% de la población encuestada respondió que asistiría al uso de un museo natural ya que en este edificio se mostraría una exposición de los animales y de las plantas que existen en nuestro Humedal, Al 31% de la población encuestada propone observatorios como un uso a la que quieren visitar para aprender más del lugar y apreciar el paisaje de este ecosistema y mediante esto poder concientizar a la gente a no contaminar. Al 5% les gustaría espacios de laboratorios para poder aprovechar los recursos y descubrir especies nuevas tanto plantas y animales, hasta puedan curar enfermedades. Al 5% de los encuestados proponen aulas ecológicas para la conservación de este ecosistema mediante prácticas ambientales y métodos para cuidar el medio ambiente. Y el 3% de la población les gustaría encontrar espacios de talleres artesanales para poder extraer recursos naturales y mediante esto cuidar este entorno.

## PREGUNTA 7:

¿Según las imágenes? ¿En qué espacios le gustaría a usted desarrollar las actividades mencionadas?



- El 38% de los encuestados prefirieron espacios abiertos naturales ya que presentaría un impacto menos negativo a comparación de una construcción 32% de los encuestados prefirieron un edificio eco cibernético que se adapte a su entorno natural sin dañarla, y mediante estos proyectos rescatar el entorno natural de los Humedales de Vila María relacionando lo natural y los pobladores mediante espacios semiabiertos. Al 23% de la población encuestada eligió semicerrados con una vinculación natural que se relacionan con su entorno para poder aprender de ellos. Y al 7% de los encuestados eligieron espacios cerrados que inculquen la conservación de los entornos naturales mediante museos naturales.



### **iii. RESULTADOS DE OBJETIVO 3:**

**OBJETIVO:** Identificar los criterios arquitectónicos de un Centro de Investigación y Difusión.

## CONCEPTUAL

## ACADEMIA DE CALIFORNIA



Imagen 1

El edificio presenta un concepto de una integración con la naturaleza del Golden Park, y se basó al perfil de las colinas de San Francisco. Este edificio representa una arquitectura que ayuda o combate la contaminación que existe en el mundo.

## EDIFICIO CENTRAL JARDÍN BOTÁNICO DE CORDOBA

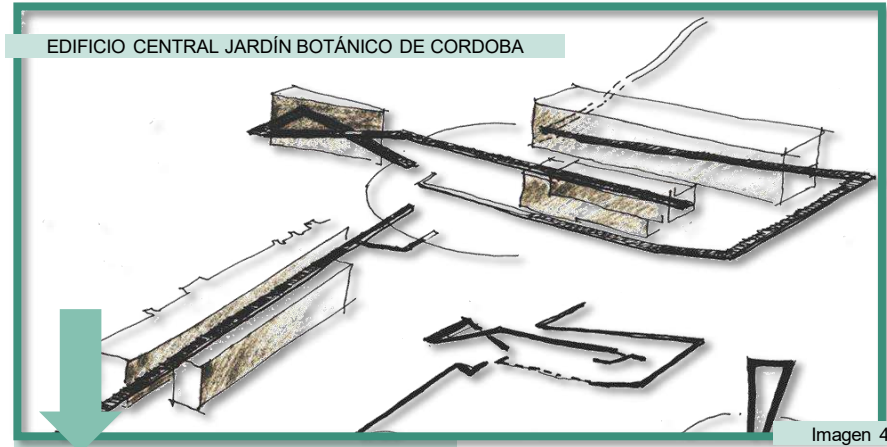


Imagen 4

La idea rectora del edificio era jugar volumétricamente con la luz natural y hacer un recorrido Moebius que lo logra con puentes y pasarelas, que articulaban a todos los ambientes.

## CENTRO DE INVESTIGACION PLANT BANK

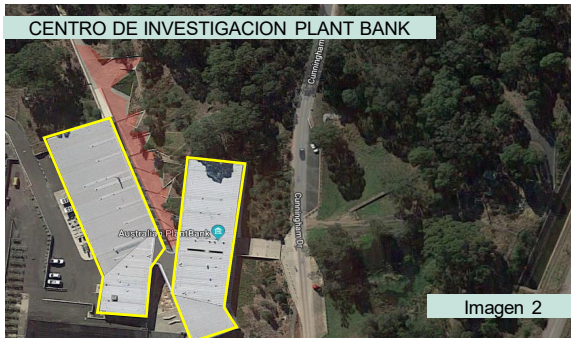


Imagen 2

El edificio presenta un concepto de una integración con el bosque que se encuentra frente de él, creando una forma en ángulo queriendo abrazar el entorno natural, el edificio presenta paneles de acero pulido inoxidable, que refleja a la naturaleza.

## CONCLUSION

Un edificio arquitectónico de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación debe presentar un concepto de integración con su entorno ya sea natural o artificial, como se analizó en los casos. Todos los proyectos analizados se relacionan con su entorno natural ya sea mediante la mimetización, mediante la materialidad, funcional o formal.

## INSTITUTO ECOLOGICO HOLANDES



Imagen 3

La idea era diseñar un edificio no solo cómodo y funcional, sino que también se integre con los alrededores circundantes. A través de la permeabilidad que presenta grandes paños de vidrio y los materiales



En la zona que se realizará la implementación de este edificio se puede rescatar el concepto ecológico del lugar o la forma de los movimientos del suelo, mas que todo sería una adaptación al lugar y usar materiales propios del lugar a no ser si el proyecto principal se encuentre en la zona urbana.



## SEMIÓTICA - SIMBÓLICA

## INSTITUTO ECOLOGICO HOLANDES



Imagen 1

En la imagen 1 del edificio Instituto Holandés Ecológico tiene un símbolo que la naturaleza es un ecosistema muy importante para el mundo y se debe conservar y cuidar, con el fin de subsistir. Y que para desarrollar nuestras actividades cotidianas no necesariamente tenemos que dañar nuestra naturaleza.

## ACADEMIA DE CALIFORNIA

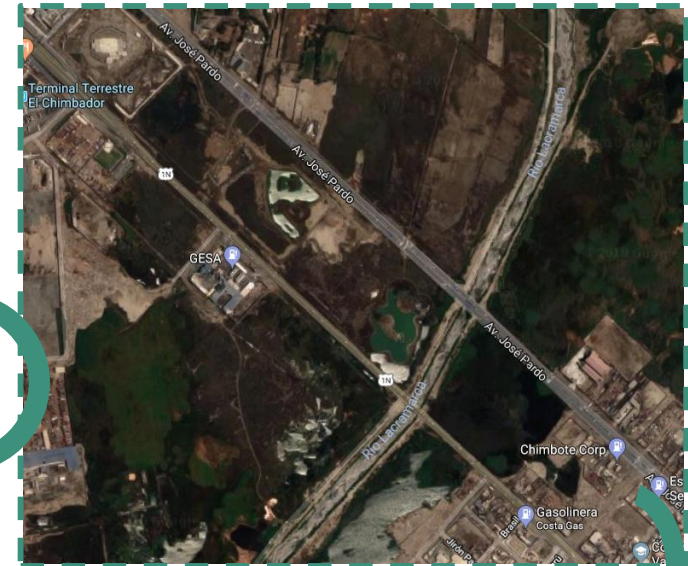


Imagen 2

En la imagen 2 el edificio de california presenta una mimetización con lo natural y lo artificial en la que presentan espacios fusionados con lo natural y lo artificial. Y se relaciona también con la permeabilidad que presenta en sus cuatro fachadas.



En la imagen 3 se observa que el edificio centro de investigación PLANT BANK que presenta una simbología de cuidado y protección del medio ambiente, estación que tienen una continuidad con la naturaleza, lo artificial con lo natural.

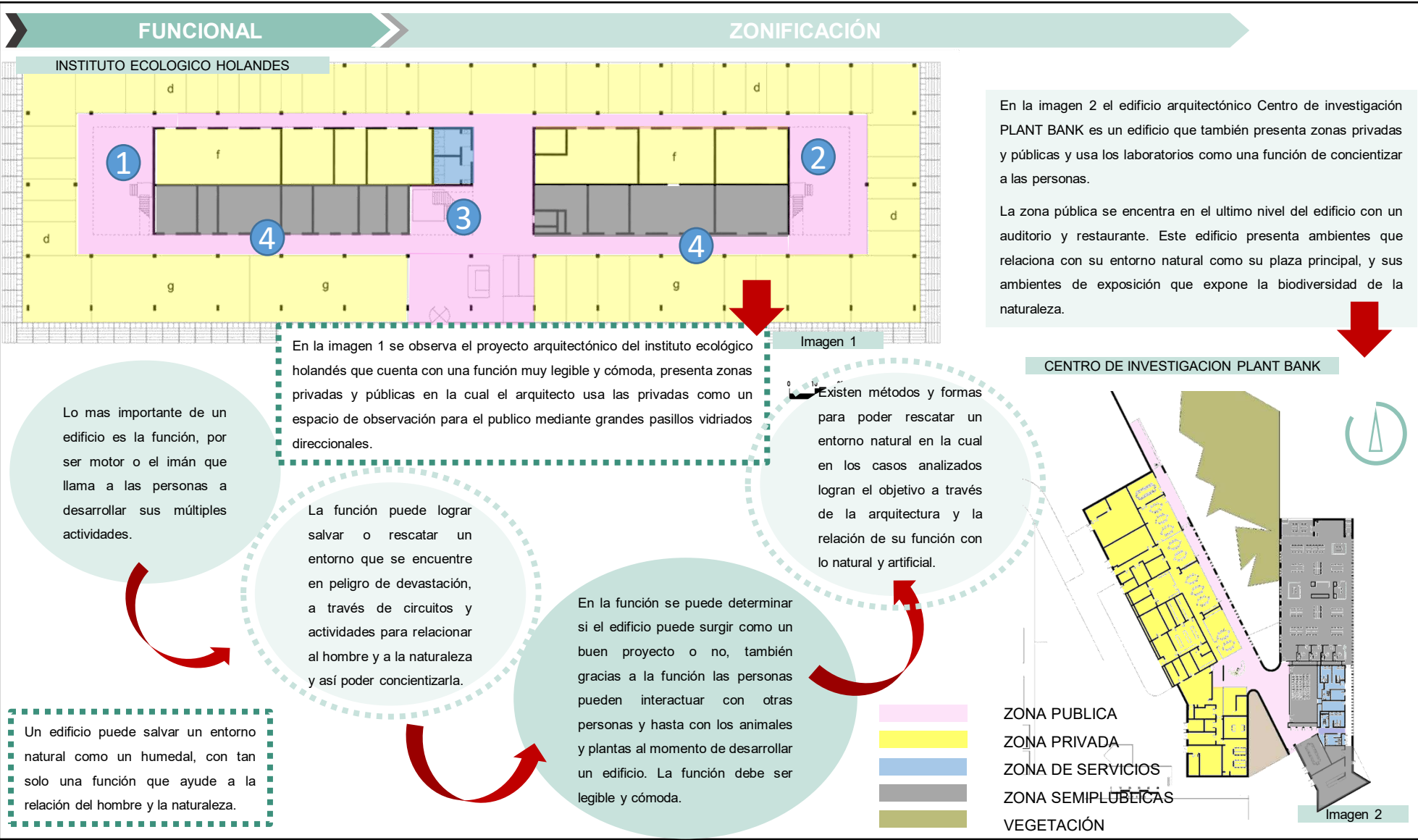


## CONCLUSION

Un edificio arquitectónico de un Centro de Investigación y Difusión para la Conservación debe presentar un significado a las personas de conservar, cuidar y proteger nuestro entorno natural, ya sea mediante la arquitectura. Este edificio debe presentar un símbolo ecológico, sostenible para el medio ambiente, que un espacio natural puede fusionarse con un espacio artificial.

“Una ayuda muy importante para el cuidado y conservación del medio ambiente, son lugares o edificios ecológicos y sostenibles que ayuden a las personas desarrollar sus actividades y aprender del medio ambiente, también importa que esta edificación tenga una fuerte relación con su entorno natural.” (Franqueza, 1996)





FUNCIONAL

ZONIFICACION

ACADEMIA DE CIENCIAS



Se puede observar que al momento de ingresar al edificio, estamos en una plataforma libre que se conecta con las demás funciones como las zonas publicas, zonas privadas, zonas de servicio, zonas semipúblicas y comercio.

ZONA PRIVADA

ZONA DE SERVICIOS

ZONA SEMIPUBLICAS

ZONA EDUCATIVA

ZONA NATURAL

ZONA PUBLICA

PLANT BANK



Se puede observar que su zonificación esta dividida en uso publico y privado en la que se unen atreves de una circulación publica. También se observa que el volumen publico se encuentra mas cerca a la vía del ingreso del edificio.

ZONA PRIVADA

ZONA DE SERVICIOS

ZONA SEMIPUBLICAS

ZONA EDUCATIVA

ZONA NATURAL

ZONA PUBLICA

CENTRO I. DE CORDOBA



Se puede analizar que existen dos sectores uno publico y el otro privado, al momento de ingresar al edificio , este nos recibe con una plaza techada que reparte a los siguientes usos.

ZONA INVESTIGACION

ZONA DE SERVICIOS

ZONA SEMIPUBLICAS

ZONA RECREATIVA

ZONA NATURAL

ZONA PUBLICA

CENTRO ECOLOGICO H.



Se puede analizar que existen dos sectores uno publico y el otro privado, al edificio solo puedes ingresar por pasillos vidriados y observar los laboratorios. En el segundo nivel se repite nuevamente al primero es aquí donde el desplazamiento es a través de pasillos.

ZONA PRIVADA

ZONA DE SERVICIOS

ZONA SEMIPUBLICAS

ZONA NATURAL

-----

-----

CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION PARA LA CONSERVACION

ZONA PRIVADA

ZONA DE SERVICIOS

ZONA SEMIPUBLICAS

ZONA EDUCATIVA

ZONA NATURAL

ZONA PÚBLICA



Esta es una comparación de los casos analizados para profundizar una zonificación eficiente para el proyecto de un centro de investigación y difusión para la conservación, e opto que el edificio presentara zona privada, como por ejemplo los usos de investigación y educativas, también zonas publicas que serán espacios para la concientización de las personas.



## FUNCIONAL

### ACADEMIA DE CIENCIAS

Investigación	Servicios Higiénicos
Sala De Colección	Centro Americano
Lab. Publico	Piso De Exhibición
Planetario	Selva
Lobby	Plaza
Auditorio / Rest.	Shop



El primer nivel es la planta principal donde se encuentran los ambientes de recreación y de aprendizaje, como planetarium, sala de colección, invernadero, museo y una gran plaza donde las personas se relacionan con otras y el medio ambiente.

### CENTRO I. DE CORDOBA

Plaza de Entrada	Herbario
Umbráculo	Servicios Higiénicos
Invernadero	Biblioteca
Recepción	Sala de Estar
Salas de Usos Múltiples	Mirador
Laboratorios	-----

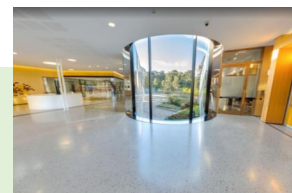


Se puede analizar que existen dos sectores uno público y el otro privado, al momento de ingresar al edificio, este nos recibe con una plaza techada que reparte a los siguientes usos. Ambos sectores se articulan por una plaza, bordeada por una pared plegada de hormigón y con un área semicubierta que sirve de entrada a modo de "umbráculo".

## DISTRIBUCION

### PLANT BANK

Cámaras Frigoríficas	Sala de Reuniones
Sala de Aprendizaje	Biblioteca
Sala de Conservación	Servicios Higiénicos
Banco de Semillas	Investigación
Bóveda de semillas	Cuarto de Plantas
Galería de Teloepa	Oficinas



El volumen privado se ubica cerca al estacionamiento del edificio se podría decir escondido, pero no significa que las personas o visitantes no puedan ver los laboratorios, estas salas se encuentran vidriadas y cerca al pasillo donde los visitantes puedan observar las actividades que desarrollan mas no ingresar.

### CENTRO ECOLOGICO HOLANDES

Laboratorios	Servicios Higiénicos
Oficinas	Cuartos de Maquinas
Cuarto de Almacén	-----
Librería	-----
Recepción	-----
Sala de Espera	-----



El edificio principal tiene tres secciones. Los laboratorios están situados en la parte delantera detrás de una fachada de vidrio cerrada para permitir a los investigadores hacer un uso óptimo de la luz del día.

## CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION PARA LA CONSERVACION

Investigación	Centro Americano
Sala De Colección	Piso De Exhibición
Planetario	Selva
Lobby	Plaza
Auditorio / Rest.	Biblioteca
Servicios Higiénicos	Galería de Teloepa
Laboratorios	Oficinas
Mirador	Salas de Usos Múltiples
Sala de Aprendizaje	Talleres
Cuarto de Almacén	Sala de Espera
Lab. Publico	Recepción
Cuartos de Maquinas	Librería
Circuitos	Jardín botánico





## FUNCIONAL

## ZONIFICACION

### INVESTIGACION

I. Biología de Plantas

I. Animales Acuaticos

I. Animales Terrestres

I. Animales Aéreos

servicios

Sala de refrigeración

### EDUCATIVO

Oficinas de docentes

Aulas interactivas

Aula de Integración

Talleres

Sala de Reuniones

SUM

### ADMINISTRACION

Área de Espera

Área de Secretaria

Sala de Juntas

Sala de Contabilidad

Sala Dirección General

Sala de Relaciones Publicas

### DIFUSION

Sala de Video

Biblioteca

Sala de experimentación

Museo interactivo

Salas de exposiciones

Servicios complementarios

### EXPERIMENTACION

Eco-Acuario

Eco-Aviario

Eco-Museo

Invernadero

Sala Audio Visual

Bodegas y servicios

### USOS COMPLEMENTARIOS

Cafetería

Restaurante

Tiendas

Zona Natural

Área de Colección

Área de Juegos



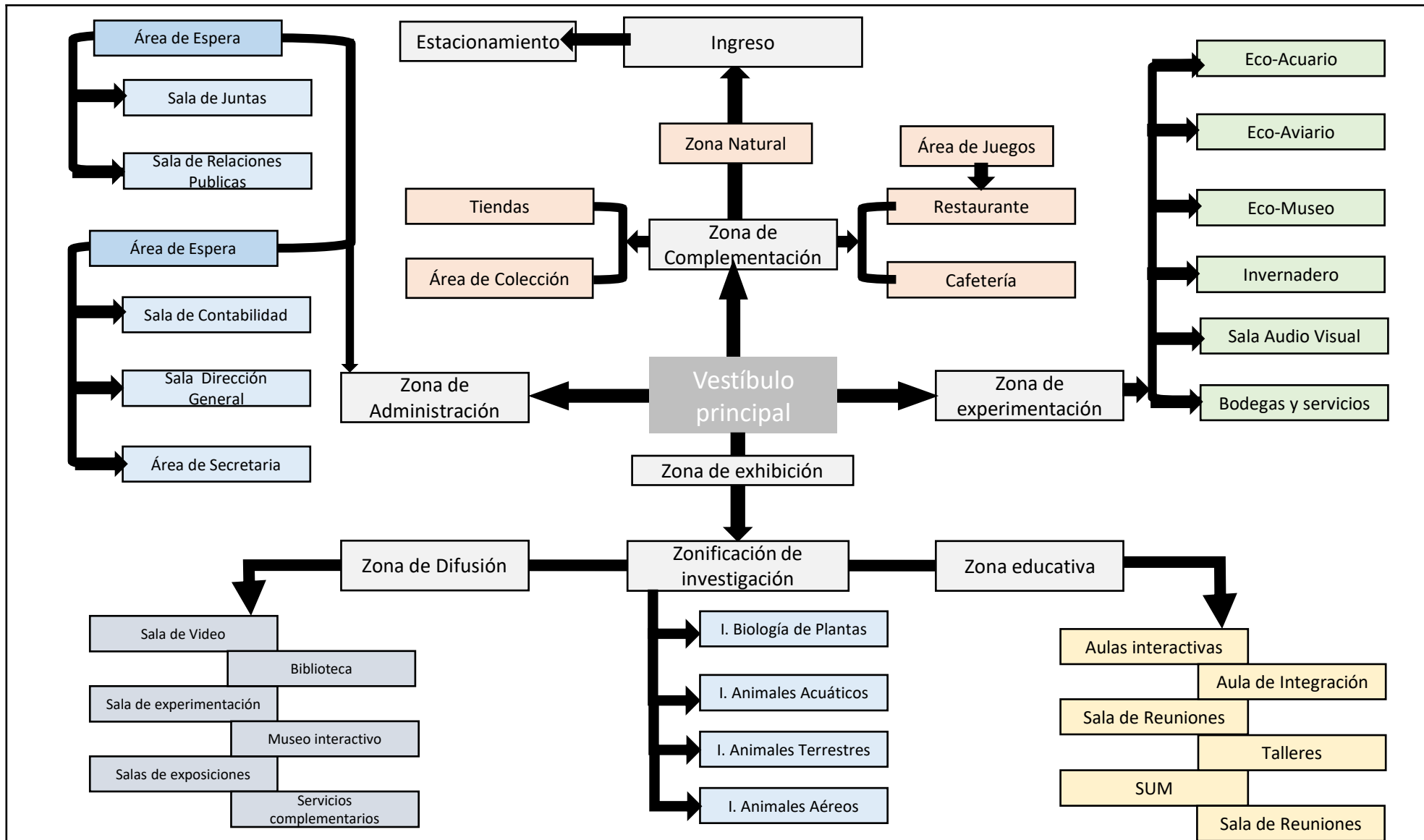
A continuación se identifica los ambientes con los que cuenta el centro de investigación y difusión Para la conservación de los Humedales de Villa María.

De acuerdo al estudio realizado y luego de a ver identificado las características del lugar, para un centro de investigación se identifican diferentes zonas que guardan relación entre si mismas que a partir del Hall Central se puede acceder a ello.

Estas zonas son fundamentales para la elaboración de este centro que se desarrollara en un entorno natural.

Este edificio contarán con usos complementarios que serán usos que se relacionaran con el usuario y así que puedan vincularse con el proyecto y luego con el medio ambiente.





## FORMAL

## FICHA FORMAL

Imagen 1



EDIFICIO CENTRAL JARDÍN BOTÁNICO DE CORDOBA

En la imagen 1 se observa un juego volumétrico que se compone de cuatro elementos rectangulares horizontales orientado sus visuales hacia en humedal Infernillo de la cual el elemento más largo se dispone de investigación de flora y fauna del lugar y el más importante que se relaciona con el contexto es la de difusión ambiental, que te hace recorrer todo el lugar natural con el fin de conservar, proteger y cuidar el medio ambiente.

Imagen 2

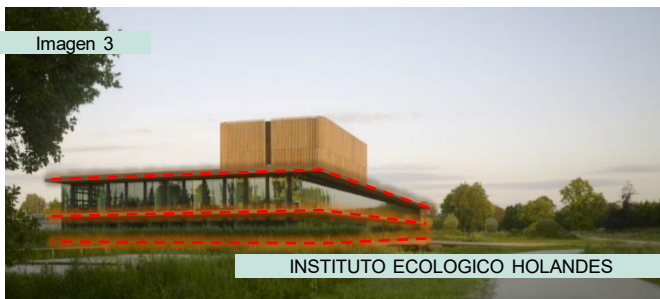


CENTRO DE INVESTIGACIÓN PLANT BANK

En la imagen 2 se analiza que la forma del edificio presenta simpleza y limpieza para no perjudicar o hacer un impacto negativo con su entorno, esta forma del edificio refleja una clara integración con su contexto.

Presenta una forma pura que se adapta a su contexto y es más, es la continuación de la naturaleza ya que presenta una plaza en medio, que da la sensación que la naturaleza visita el edificio.

Imagen 3



INSTITUTO ECOLOGICO HOLANDES

En la imagen 3 presenta una volumetría pura y permeable para aprovechar las visuales naturales que presenta su contexto, este edificio se divide en dos grandes bloques; uno sobre otro, en el primer bloque encontramos las oficinas y los laboratorios de investigación y en el bloque más pequeño se encuentra los usos públicos como restaurante y auditorio.

## CONCLUSION

Los principios ordenadores están de acuerdo al lugar o recurso con más importancia dentro del contexto natural que era aprovechar todas las visuales que se podían observar hacia el humedal Infernillo. Creando grandes espacios abiertos con visuales hacia lo natural. Dependiendo de la ubicación del edificio los principios ordenadores van variando y adaptando las características únicas que solo servirán solo para aplicarse en determinado lugar.

Se sabe que el entorno de los Humedales de Villa María es una zona muy vulnerable debemos tener en cuenta que la forma del edificio tenga una relación con su flora y fauna para que estos seres vivos también puedan convivir y relacionarse con las personas.



Humedales de Villa María



## ESPACIAL

Imagen 1



ACADEMIA DE CALIFORNIA SAN FRANCISCO

En la imagen 1 que corresponde al edificio de Academia de California presenta una permeabilidad con los espacios públicos que este presenta y gracias a esta permeabilidad no consume demasiada energía artificial ya que la mayoría de espacios se encuentran bien iluminados y bien ventilados, también es un edificio que presenta una entrada majestuosa a comparación con los demás proyectos, es una manera de resaltar la entrada principal.

Este edificio presentan espacios direccionales alrededor y fusionados donde permiten visualizar las actividades y emplazamientos de las personas en todo el lugar.

Imagen 2



CENTRO DE INVESTIGACION PLANT BANK

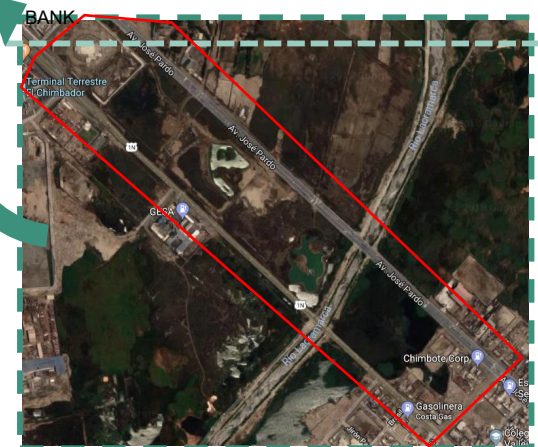
En la Imagen 2 el edificio de estudio Centro de Investigación PLANT BANK cuenta con espacios fusionados tanto publico y privado, solamente visualmente para el aprendizaje y difusión, en los espacios públicos presentan vistas hacia la naturaleza muy bien iluminados y ventilados. También presentan espacios cerrados como los laboratorios, SUM y Biblioteca.

Este edificio presenta una espacialidad legible y muy agradable ya que mediante sus espacios contemplas el medio ambiente y uno empieza a aprender mas de la naturaleza.

## CONCLUSION

La espacialidad es la forma de como transmitir sensaciones al visitante ya sean mediante dobles o triples alturas, espacios abiertos o cerrados. También hay que tener en cuenta que la espacialidad facilita en la iluminación, ventilación y el funcionamiento propio del edificio. Dentro de un Centro de Investigación y Difusión para la Conservación, existen zonas importantes como la zona publica y la zona privada, en este objeto de estudio el propósito es orientar estos espacios para la difusión y Conservación mediante espacios abiertos e interactivos y los espacios cerrados presentaran los laboratorios de investigación.

En la imagen se puede apreciar que al momento de diseñar espacios debemos aprovechar las visuales del entorno como por ejemplo aprovechar las lagunas y las aves que se encuentran en el contexto así como el edificio PLANT



#### iv. RESULTADOS DE OBJETIVO 4:

**OBJETIVO:** Identificar los criterios contextuales y ambientales de un Centro de Investigación y Difusión en un área natural.

#### **RESULTADO DE ENTREVISTA**

**Entrevistado:** Arq. Cesar Richard Castañeda Silva.

**Pregunta 1:** ¿De qué manera, la arquitectura sostenible aporta al medio ambiente?

La arquitectura sostenible es una herramienta que se da mediante la conservación a algo, por ejemplo, la conservación de energía eléctrica. Muy aparte que aporta al medio ambiente, también es eficiente para la persona. Tenemos que tener en cuenta que la arquitectura es una de las cosas que menos contamina, en el medio ambiente, porque lo que causa más contaminación son los automóviles y las fábricas, la arquitectura si lo hablamos como edificio; puede causar daños a la flora y a la fauna por ejemplo caso de lima el edificio Lucchetti es una fábrica que la implantaron una empresa chilena que dejo de funcionar por que se implementó un volumen extravagante que asustaban a las aves y esto se dieron cuenta cuando las aves no volvían a los Pantanos de Villa, eso genero un impacto visual en el medio ambiente, mayormente este impactos negativos se dan en las fábricas y no en otro tipo de arquitectura, y todo lo que se tiene que intervenir en un entorno natural ya sea ecológico pantano o lo que sea no debe intervenir a no ser actividades recreativas, de caminar de circuitos, de hacer deporte ya que son áreas muy vulnerables.

En conclusión la arquitectura sostenible puede ser un método para poder ayudar el medio ambientes pero está acompañado de varios factores como formal del edificio, acá el arquitecto explica sobre un caso de Lucchetti que la forma que se diseñó en el edificio perjudicaba o ahuyentaba a la fauna del lugar, también hay que tener en cuenta el uso que se empleara en el lugar, existe un caso donde en los Humedal de Villa María se implementaron usos de motocross en la que el ruido de las motos ahuyentaba a las aves del lugar. Por

eso es importante saber que la arquitectura sostenible ayuda solamente a la conservación de algo natural, pero si queremos implementar un edificio del lugar natural debemos de tener encuentras las demás dimensiones y hacia tener una adaptación con la naturaleza.

ecológicas, museo natural u observatorios, etc.

**Entrevistado:** Arq. Mario Uldarico Vargas Salazar.

**Pregunta 2:** ¿Qué tipos de espacios o usos cree que ayudaría a conservar los Humedales de Villa María?

Para poder ayudar un entorno natural, es con la arquitectura eco cibernética que consiste en adaptarse con su entorno de repente con elaborar espacios con materiales propios del lugar, espacios que vinculen a las personas con la naturaleza, quizás con exposiciones naturales, extracción de materiales para luego fabricar esteras, implementación de áreas verdes, implementar energía solar.

Por ejemplo, la arquitectura vermicular casi toda esta basada en arquitectura sostenible, las chocitas que se encuentran en la serranía es considerado como una arquitectura sostenible ya que se elaboraron con materiales propias del lugar.

En conclusión, para poder hacer un edificio que ayude a la conservación del medio ambiente necesariamente debemos de tener en cuenta que la arquitectura se adapte al entorno que posee y de esa única manera se lograría desarrollar espacios que concientice el medio ambiente y los usos tiene que ser usos que relacionan la naturaleza y el hombre ya sean talleres o aulas ecológicas, museo natural u observatorios, etc.

**Entrevistado:** Arq. Mario Uldarico Vargas Salazar.

**Pregunta 3:** ¿Qué criterios constructivos y ambientales se debe tener en cuenta para la implementación de un edificio en un Humedal?

Primero que nada, para implementar un proyecto en una zona natural como el Humedal de Villa María debemos de estudiar muy bien el contexto para poder extraer los recursos naturales que



servirían para la construcción del edificio como por ejemplo carrizo, junco, piedra, bambú, etc.

Estos materiales debemos de tener bien en cuenta para construir en los humedales, no se puede emplear concreto en un área natural y deberían tomar el sistema constructivo artesanal. Los factores ambientales que debemos de tener en cuenta son el sol, la luz, el agua, el viento, la neblina. Para poder generar energía. Más que todo el proyecto se debe adaptar al entorno natural. Hay que tener en cuenta que la altura máxima que se puede construir en el humedal es de un piso. Pero se puede implementar un circuito natural en el humedal y remate en la zona urbana de la ciudad y se integre lo natural y lo artificial.

**Entrevistado:** Arq. Cesar Richard Castañeda Silva.

**Pregunta 4:** En la actualidad ¿Cómo puede desarrollarse la arquitectura sostenible en la ciudad de Chimbote para la conservación del medio ambiente respecto a los Humedales de Villa María?

Primero que nada debemos observar el entorno donde vivimos , sabemos que Chimbote se encuentra en la costa y eso significa que nos encontramos en el desierto, entonces debemos aprovechar las características del desierto, lastimosamente nosotros hemos invadido el desierto y nos han hecho creer que debemos ponerlo verdedito a todo y eso es una mentira lo que se tiene que hacer es continuar con el paisaje que presenciamos que es el desierto y que tiene su propia flora y fauna, cosa que debemos convivir con esa flora, y es por eso que el 90% de los parques de la costa terminan secos, eso implica que debemos contar con más agua pero lastimosamente en el desierto el agua no sobra.

La arquitectura sostenible es entender tu paisaje y lo único que podemos aprovechar en Chimbote es el Humedal, generando recursos de energía y agua a partir del ambiente. La neblina es un factor muy interesante para producir agua.

En conclusión, el arquitecto Cesar menciona que la arquitectura sostenible es comprender tu paisaje y mediante eso desarrollar espacios que se adapten a su entorno, aprovechando los recursos naturales como el agua de los humedales y la neblina.

## CONTEXTUAL

## IMAGEN URBANA

Imagen 1



ACADEMIA DE CALIFORNIA

En la imagen 1 el edificio de California posee un entorno natural que es el Grand Park, presenta una relación con su entorno mediante su gran cobertura verde ondulada verde que se asemeja al perfil de las colinas o al perfil de los arboles. Muy aparte que las cuatro fachadas del edificio presenta una permeabilidad, con la idea de que la naturaleza ingrese al edificio, se puede deducir que presenta una integración natural.

Imagen 2



CENTRO DE INVESTIGACION PLANT BANK

En la imagen 2 el edificio arquitectónico PLANT BANK se encuentra en un entorno natural de un bosque, en donde presenta una relación con su entorno mediante los quiebres de los volúmenes, donde se abren para abrazar la naturaleza muy aparte da la sensación que este edificio es la continuidad del bosque, aquí se emplearon los materiales para generar una mayor fuerza de relación con su entorno por ejemplo el color y los paneles de aceros pulidos.

Imagen 3



EDIFICIO CENTRAL JARDÍN BOTÁNICO DE CORDOBA

En la imagen 3 el edificio Central de Córdoba Jardín Botánico es un edificio que se relaciona con su contexto mediante la gran vegetación que presenta el parque Infernillo, se considera que este edificio rescató el lugar ya que antes este entorno era un botadero de basura, este edificio es la que genera una relación con la persona y la naturaleza mediante hermosas vistas y desarrollos de actividades con la naturaleza, este edificio presenta una relación con su entorno mediante los materiales y la forma de su proyecto.

## CONCLUSION

Es de suma importancia mantener un edificio arquitectónico con una relación que se involucre al contexto natural o artificial ya que de esa manera se pueden involucrar o relacionar a los visitantes y hacerles participes para el desarrollo del proyecto mismo.

Por ejemplo existen varias formas para presentar una relación con el contexto urbano ya sea mediante las alturas del edificio que se encuentran alrededor de este para así lograr una buena perspectiva urbana.

O por la forma que ese edificio tiene con su entorno, una forma que logre conversar con su contexto ya sea natural o artificial o que represente una continuación con el proyecto arquitectónico, también tiene que ver los materiales de construcción para una relación.

Debemos de tener en cuenta que el proyecto que se va a realiza en un entorno natural como los humedales debemos de tener en cuenta su materialidad y la forma del edificio ya que puede espantar a las aves si es una forma extravagante.



Humedales de Villa María

## CONTEXTUAL

## FUERZAS DEL LUGAR

INSTITUTO ECOLOGICO HOLANDES



Imagen 1

En las fuerzas del lugar interviene mucho el contexto y el diseño del edificio ya que si el proyecto tiene el fin respeta, valora y proteger su contexto su valor de proyección de diseño arquitectónico crecerá invaluablemente, ya que es un principio arquitectónico que todos los proyectistas deberían incluir o partir para el diseño de proyectos. En los siguientes ejemplos se analiza las fuerzas del lugar que presentan para lograr un buen diseño arquitectónico.

En la imagen 1 se analiza el edificio Instituto Holandés Ecológico que aprovecha las fuerzas del lugar mediante grandes paneles de vidrio y aprovechar las vistas naturales que se encuentran en su contexto. En este caso este edificio presenta una gran permeabilidad con su entorno natural, también está dirigido a las fuerzas del entorno como la flora y fauna.

En la imagen 2 se identifica que la fuerza propia del lugar se centra en la integración con el contexto lo que crea unas conexiones únicas, las que son muy agradables para el peatón.

Imagen 2



ACADEMIA DE CALIFORNIA

En la imagen 3 se observa que el edificio aprovecha las fuerzas del lugar para poder crear y brindar los principales ordenamientos para el diseño del proyecto en el caso de este edificio se entiende que los dos volúmenes presentan funciones de difusión ambiental para los visitantes ya que sus usos rodean una plaza principal y mediante esta difunde el entorno. Este edificio presenta quiebres para la relación con su contexto.

CENTRO DE INVESTIGACION PLNT BANK

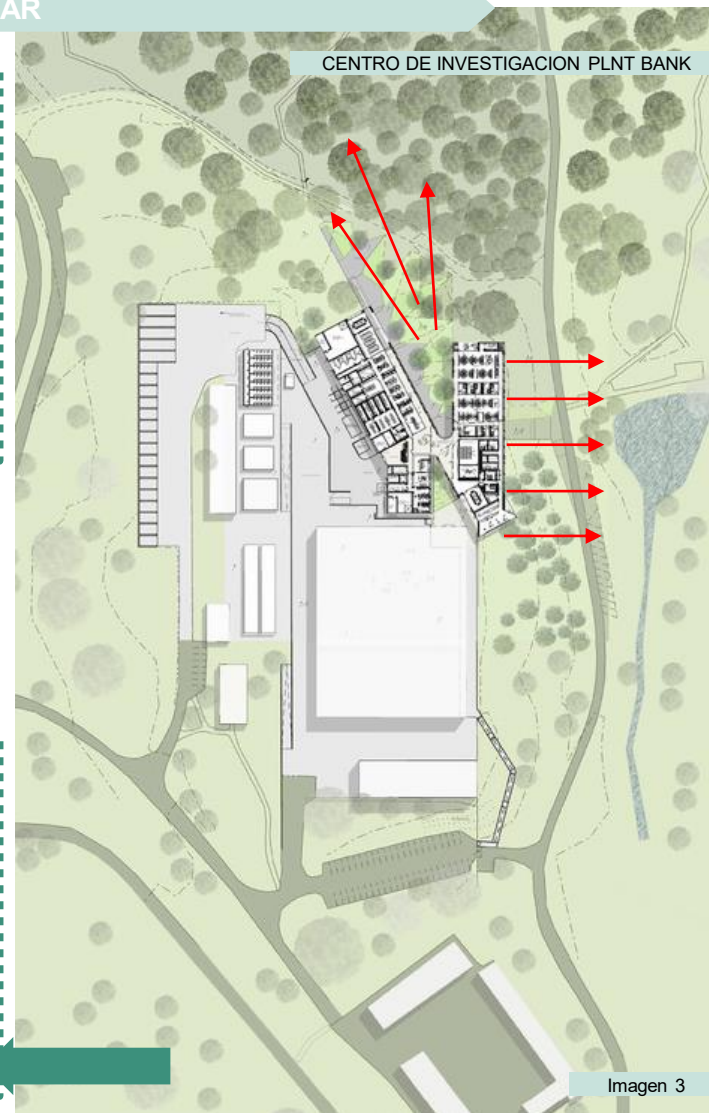


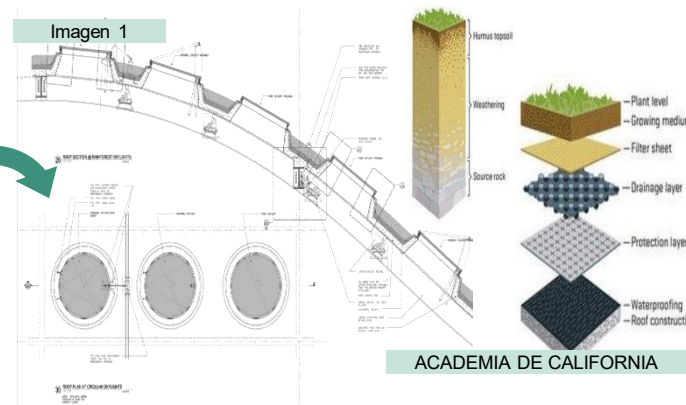
Imagen 3



## CONSTRUCTIVA ESTRUCTURAL

## SISTEMA ESTRUCTURAL

En la imagen 1 es el detalle estructural del edificio Academia de California, es una cubierta ondeada compuesta por diferentes capas. En este proyecto se optó por una cobertura verde que está compuesta por una gran variedad de capas que al final lo recubre de área verde, esta cubierta se diseñó en partes ondeadas ya que la función lo demandaba. Esta cubierta se diseñó de esta manera para poder obtener una integración con el lugar.



ACADEMIA DE CALIFORNIA

En la imagen 2 se observa el Edificio Central Jardín Botánico de Córdoba donde se emplearon técnicas constructivas para no afectar negativamente su entorno de humedal, por ejemplo se edificó pasarelas puentes elaboradas con material de madera, y para los invernadero y aviario se usó una estructura liviana de acero compuesta con paneles de vidrio. Y los bloques se construyeron con piedra para la relación de su suelo.



EDIFICIO CENTRAL JARDÍN BOTÁNICO DE CORDOBA

En la imagen 3 el edificio Instituto Holandés Ecológico presenta un sistema constructivo interesante ya que acá en este edificio usa el concreto armado en un entorno natural pero la preparación del concreto ha sido elaborado ecológicamente.



INSTITUTO ECOLOGICO HOLANDES

## CONCLUSION

Hay que tener en cuenta el entorno del edificio para poder ejecutar la estructura adecuada y no perjudicar el entorno como por ejemplo existen casos que se encuentran en un entorno natural y por lo tanto su sistema constructivo debe de ser ligero, y adaptable para su contexto.

El sistema estructural es muy importante a tener en cuenta a la hora de diseñar debido a que es una parte muy importante para poder materializar la edificación proyectada, la arquitectura es la belleza del edificio; y la estructura es el método de elaborarlo. Existen casos en los que la estructura modifica el edificio radicalmente, pero hay técnicas donde arquitectos elaboran una estructura y arquitectura integrada.

Según esta teoría se refiere a los tipos de materiales constructivos y los diferentes sistemas constructivos, Lloyd Wright dijo que: "Todos se acostumbraron de ver el material tal y como es y que no usaban su imaginación y que cada diferente material se usaba diferente sistema de construcción. La materialidad en la arquitectura es importante para generar nuevas sensaciones y usar el sistema constructivo como una técnica formal." (Miro Quesada, 2003, p. 39).

CONSTRUCTIVA ESTRUCTURAL

MATERIALES Y COLERES

En la imagen 1 se empleo colores semejantes a la naturaleza y materiales mismos del lugar como por ejemplo las pasarelas puentes de madera, en este caso se uso el concreto expuesto por el color similar de la piedra, presenta vegetación en los muros para una relación con su entorno, también algunos ambientes como el invernadero y el aviario presentan materiales como paneles del vidrio y estructura metálica.

Imagen 1



EDIFICIO CENTRAL JARDÍN BOTÁNICO DE CORDOBA



Imagen 2

ACADEMIA DE CALIFORNIA

En la imagen 2 se observa el Edificio Academies de Ciencias donde emplean el concreto pero en compensación genero una cubierta verde llena de vegetación que extrajeron del mismo lugar de su contexto, este edificio también presenta colores rústicos como el verde y la gran permeabilidad de sus 4 fachadas para la integración con su entorno. Este edificio presenta vegetación adentro, en donde expone sus grandes bondades de la flora y fauna del lugar.

En la imagen 3 el edificio Instituto Holandés Ecológico presenta materiales rústicos como la madera, que lo usa como aleros y evitar que los rayos del sol ingresen directo, el vidrio que es la permeabilidad y el contacto con la naturaleza, el concreto para ambientes cerrados como bóvedas almacén, baños etc.

Imagen 3



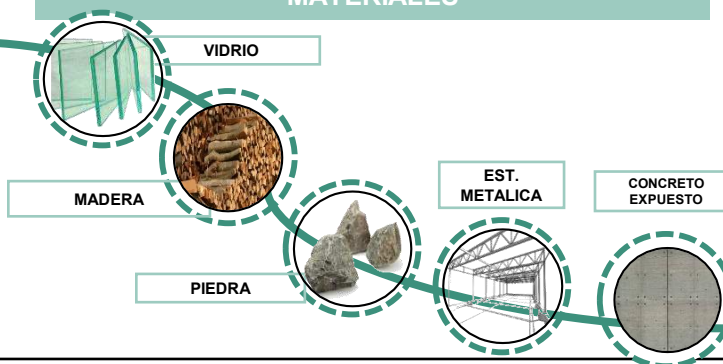
INSTITUTO ECOLOGICO HOLANDES

MATERIALES

COLORES

CONCLUSION

Los materiales mas recomendados para poder construir en los Humedales de Villa María, deben de ser materiales mismos del lugar, por ejemplo el bambú, carrizo, triplay, esteras, maderas, piedra. Y materiales que pueden acompañar en este entorno como por ejemplo el vidrio y estructuras metálicas livianas, el concreto se usó en un caso pero este concreto no contaba con aditivos artificiales, (ecológico).



Los colores que se deberían usar en estos edificios ecológicos para una mejor relación con su entorno tanto flora y fauna, son colores rusticos que se semejan a la naturaleza como la vegetación, la madera de los arboles o el azul del rio y lagos.





## TECNOLÓGICO AMBIENTAL

Imagen 1



INSTITUTO ECOLOGICO HOLANDES

En la imagen 1 del edificio Instituto Holandés Ecológico incorpora última tecnología en el campo de la generación de energía, el uso sostenible de la energía, la selección de materiales y las emisiones de CO2. "Los esfuerzos hacia la eficiencia energética cubren dos áreas: la reducción del consumo y la producción sostenible, las cuales conducen a una reducción de las emisiones de CO2." (ARCHDAILY, 2010)

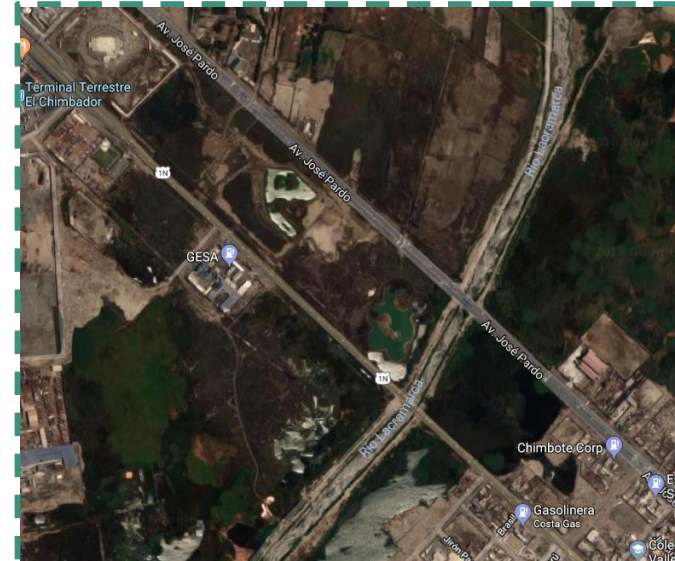
Imagen 2



ACADEMIA DE CALIFORNIA SAN FRANCISCO

En la imagen 2 del edificio Academia de California presenta una morfología que ayuda a la ventilación natural y ambientes muy bien iluminados, este proyecto presenta paneles solares como aleros alrededor del edificio. La gran cobertura verde ayuda a retener el agua de lluvia y la convierte en agua para el uso del edificio.

- El 95% del acero usado fue reciclado.
- Un 50% de la madera usada en la estructura fue extraída de bosques sostenibles.
- El 68% del aislamiento del edificio proviene de blue jeans reciclados.



CONCLUSIÓN

Existen factores importantes en la arquitectura pero una de las más importantes hoy en día y que no se toma mucho en cuenta es la dimensión Tecnológico Ambiental, si bien es cierto esta dimensión es una técnica que ayuda a conservar el medio ambiente, ya sea para conservar la energía eléctrica, reusar el agua o el reusar materiales de construcción.

Imagen 2



ACADEMIA DE CALIFORNIA SAN FRANCISCO

## TECNOLÓGICO AMBIENTAL

Imagen 1



CENTRO DE INVESTIGACION PLANT BANK

En la imagen 1 el edificio Centro de Investigación PLANT BANK presenta ambientes abiertos y cerrados, estos ambientes presentan una buena iluminación en las pasillos cosa que no molestan los rayos solares a los laboratorios, por los pasillos, se observan que estos pasillos públicos presentan una buena ventilación por el tipo de ventanas que presentan.

Imagen 2



ACADEMIA DE CALIFORNIA SAN FRANCISCO

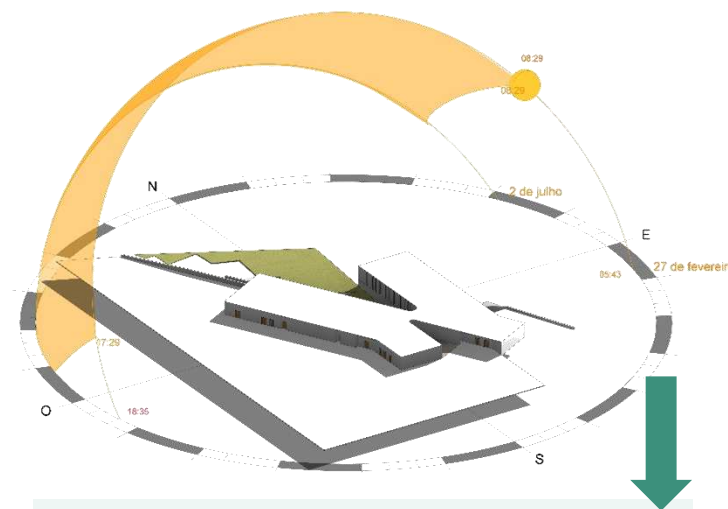
En la imagen 2 se observa el edificio Academia de California presenta ambientes muy iluminados y ventilados de acuerdo al uso que necesite por ejemplo en la imagen esta el ambiente del museo que es iluminado a través de una plaza central con un techo de estructuras metálicas ligero con paneles de vidrio que gracias a su techo todos los espacios se encuentran bien iluminados .

Imagen 3



EDIFICIO CENTRAL JARDÍN BOTÁNICO DE CORDOBA

En la imagen 3 el Edificio Central Jardín Botánico de Córdoba presenta la idea de implementar la luz natural como uno de los elementos principales que son características propias del los volumen del proyecto. Aprovechando así la luz natural para generar sensaciones a los usuarios que ingresan al proyecto, a través de la morfología que presentan los volúmenes. Este edificio presenta ambientes muy bien iluminados y ventilados naturalmente, ya que posee un contexto natural.



Este edificio arquitectónico PLANT BANK es muy interesante ya que la forma y la descomposición del volumen que presenta, tienen una justificación de iluminación y ventilación natural y así poder conservar energía.

## CONCLUSION

En la dimensión tecnológica ambiental consiste en la conservación de la energía natural tanto como iluminación y ventilación. Existen proyectos que presentan un aprovechamiento de iluminación y ventilación natural. Esta dimensión es muy importante para un edificio que presenta un contexto natural como se puede observar en las imágenes.





TECNOLÓGICO AMBIENTAL

Imagen 1



CENTRO DE INVESTIGACION PLANT BANK

En la imagen 1 el edificio Centro de Investigación PLANT BANK presenta ambientes ventilados y este juego volumétrico ayuda a la ventilación cruzada. Se puede observar que estos ambientes presentan un tipo de ventanas que son las romanillas que el ingreso de aire es de 75% se puede deducir que este tipo de ventanas controla la ventilación de una manera adecuada.

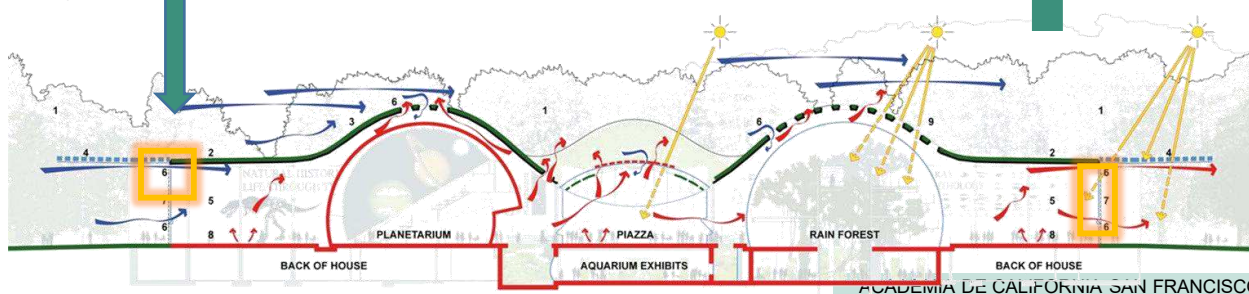
Imagen 2



ACADEMIA DE CALIFORNIA SAN FRANCISCO

En la imagen 2 se observa el edificio Academia de California presenta ventanillas romanillas verticales que hasta pueden ingresar un 80% de aire al ambiente pero estas se colocaron en la parte superior del edificio para que el aire se quede adentro del edificio.

Imagen 3



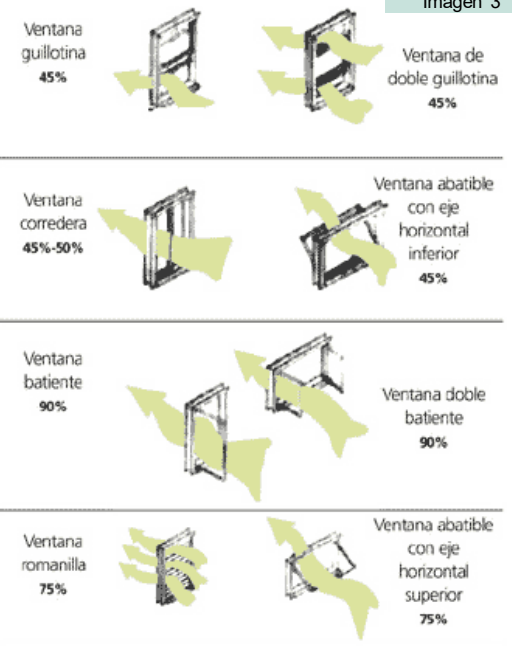
ACADEMIA DE CALIFORNIA SAN FRANCISCO

CONCLUSION

En conclusión si un edificio se encuentra en un entorno natural se deben aprovechar al máximo su ventilación para el ahorro de energía. En la imagen se puede observar varios tipos de ventanas en donde tendrían que colocar al edificio y así poder aprovechar la ventilación. Se opto por la ventana romanilla, la abatible y la corredera.

Se tomo estos tipos de ventanas ya que en el entorno del humedal presentan fuertes viento donde se necesitan ventanas que puedan controlar la ventilación ya que el ingreso es de 75% de aire.

Imagen 3



Tipos de Ventanas y Porcentaje de ventilación



## **b. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **i. RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1:**

#### ***Conocer el estado actual de los Humedales de Villa María en la ciudad de Chimbote.***

Los Humedales son áreas que permanecen inundadas, presentan un suelo blando saturado con agua durante mucho tiempo, y más que todo son ecosistemas que se puede aprovechar varios recursos. Los Humedales se distinguen también por las características particulares de sus suelos, y por la presencia de plantas y animales adaptados a las condiciones de inundación.

El área demandada “Los Humedales de Villa María” es un entorno natural y único de la ciudad de Chimbote, es un ecosistema con múltiples recursos que ayuda o puede ayudar, a través de sus recursos que se pueden extraer, como por ejemplo junco, enea y totora para el posible desarrollo de talleres artesanales.

Según el estudio hecho por el biólogo Loayza, hace varios años atrás la ciudad de Chimbote se encontraba hundida bajo el agua, en la que después Chimbote llegó hacer un gran humedal en otras palabras Chimbote era todo humedal hasta que llegaron a vivir las primeras personas que tardaron en colonizar, destruir y arrasar los humedales en 50 años.

El estado actual de los Humedales de Villa María es alarmantemente degradado ya que a partir de la observación que se empleó en el lugar de estudio, grandes montículos de desmontes y de basura se encuentran a los bordes, entre el Pantano de Villa María y la ciudad de Nuevo Chimbote (P.J. Villa María), también entre las dos vías de la Carretera Panamericana y la Av. Pardo, que existe comercio de chatarrerías y el grifo Repsol. Hay que resaltar que los mismos pobladores son los responsables de estos grandes montículos y prefieren tapar estos Humedales porque genera delincuencia y enfermedades.

También en la visita al lugar de estudio se observó que existen varios elementos y edificios que contaminan estos humedales y se encuentran al interior como, por ejemplo, la fábrica y el grifo que se encuentra en la Panamericana presentan una contaminación a su entorno o contexto. Asimismo, estos Humedales están siendo atravesados por dos vías principales de la ciudad muy trascurridas siendo una de las vías de tránsito pesado y se puede ver que existe una contaminación por parte de los vehículos que pasan diariamente por la zona, cosa que también se puede deducir que afecta a la fauna del ecosistema por el ruido que hacen los vehículos al momento de transitar. Y por último la cantidad de basura que trae el viento o arrojado por el mismo poblador de la ciudad en donde se acumulan en la parte central del Humedal.

*Los Humedales de Villa María* son un ecosistema considerado como una Zona de Protección, según el marco normativo, el Plan de Desarrollo Urbano califica al sector una Zona de Protección Ecológica (ZPE), y en el sector entre el Humedal de Villa María y la ciudad de Nuevo Chimbote está zonificada como industria liviana, pero en realidad son usados como comercio de chatarrería y reciclaje y esto ocasiona la gran cantidad de basura que se encuentra por ese sector.

Los Humedales de Villa María presentan construcciones sostenibles y no sostenibles como por ejemplo las casetas que se encuentran en los Humedales de Villa María son construcciones muy bien diseñadas que presenta una construcción sostenible ya que ha sido elaborado con materiales que se extrajeron del mismo lugar y presenta un sistema estructural que aprovecha la lluvia para el riego de las plantas que venden. Y la construcción no sostenible que no se debe emplear en un entorno natural como este, se quiso edificar un coliseo deportivo, con materiales brutos que dañan al ecosistema, y si el edificio se concluía, quizá tenga



un impacto negativo con la fauna del lugar ya que el volumen del edificio puede ahuyentar las aves que presenta este entorno.

## ii. RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2:

### ***Conocer las actividades que se requieren y determinar los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María.***

En el mundo existen múltiples actividades que nos ayudan a desarrollar, y poder relacionarse con las demás personas o a un entorno artificial o natural.

Hay que tener en cuenta, qué tipos de actividades debemos emplear para un entorno natural. Ya que el entorno es un Humedal y sabemos que es un ecosistema donde habitan la flora y la fauna. Cuando hablamos del cuidado en estos espacios, nos referimos a conservar y proteger estos ecosistemas de las múltiples actividades que desarrolla el ser humano.

Según RAMSAR (2009), uno de los principales enemigos de un ecosistema es el hombre ya que por sus acciones y actividades que hace para sobrevivir los contaminan y devastan.

Desde los primeros años y hasta la actualidad, el hombre siempre dependerá de la naturaleza para poder sobrevivir, esto quiere decir que sin la naturaleza no puede cosechar frutas, verduras, energía, agua, etc. Es decir, el hombre no puede desarrollarse y mucho menos vivir sin la naturaleza, pero ¿qué hace el hombre por cuidarla? hoy en día es alarmante el cambio climático debido a la contaminación que el mismo hombre provoca contra la naturaleza, ya sea por los desechos de las fábricas pesqueras, tala de árboles, quema de desechos, arrojados de residuos sólidos, etc.

Según Franqueza (1996), dice que la infraestructura sostenible que se adapta a la naturaleza, las cuales servirían de ayuda para el rescate de estos humedales o ecosistemas que se encuentran muy deteriorados, pero lo más importante es que las personas del mismo lugar tengan una relación constante y aprendan que la

naturaleza es un hogar para diversas especies tanto flora y fauna que ayudan a nuestra ciudad y mundo, así ellos mismos se darán cuenta que estos entornos naturales son muy importantes para sus vidas y debido a esto los conservaran.

Las actividades pueden dar vida y rescatar un entorno natural mediante una actividad de difusión y conservación. Pero debemos de tener en cuenta el entorno donde se desarrollarán, por ejemplo en Los Humedales de Villa María deben presentar actividades pasivas y tranquilas como pasear, ver, aprender, etc.

Se hizo una encuesta a los pobladores de Chimbote que prefirieron actividades de ocio pasivos como caminar, correr, relacionarse con la naturaleza, etc.

Según la entrevista hecha al arquitecto Mario Vargas, para poder hacer un edificio que ayude a la conservación del medio ambiente necesariamente debemos de tener en cuenta que la arquitectura se adapte al entorno que posee, y de esa única manera se lograría desarrollar espacios que concientice el medio ambiente. Y los usos tiene que ser usos que relacionan la naturaleza y el hombre ya sean talleres o aulas ecológicas, museo natural u observatorios, etc.

Según el Marco Referencial elaborado, los edificios de estudio presentan actividades que ayudan a la conservación de su entorno natural, actividades culturales, ambientales, educativas, etc. El edificio Central de Córdoba (1999) le dio la vida a un humedal abandonado que se había convertido en un viejo basural, el edificio cuenta con actividades recreativas, educativas, culturales y de investigación, que presentaban una vinculación visual y formal con la naturaleza que lo rodeaba. Se puede analizar que mediante la arquitectura del edificio concientizaba a la gente en el cuidado del medio ambiente y así practicarlo en cualquier parte del mundo.

Definitivamente las actividades que se requieren para la conservación de los Humedales de Villa María son actividades que tienen que involucrarse con la naturaleza, presentar una relación constante con la flora y fauna, actividades en donde el hombre puede desarrollar sin perjudicar el medio ambiente y los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María son los ambientes como observatorios, salas de exposiciones ambientales, talleres ecológicos, laboratorios, museo natural y aulas para la educación ambiental.

### **iii. RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3:**

#### **Identificar los criterios arquitectónicos de un Centro de Investigación y Difusión.**

Los Humedales de Villa María son un contexto biodiverso, pero lamentablemente se encuentra muy degradado y se diagnostica como una zona de riesgo, se opta por guiar a la investigación a orientarse en centrar como objetivo la puesta en valor a partir de la concientización y la difusión de la población de la ciudad de Chimbote, que también es conocido como patrimonio natural que representa este recurso para todos los ciudadanos de Chimbote. Contribuir al cuidado y preservación del medio natural es la misión de un centro de investigación y difusión ambiental, fomentando la investigación científica dedicado al ambiente.

Se establece que el centro de investigación y difusión ambiental se divide en tres grandes zonas notables según Jimena Robello en su tesis “Centro de Investigación y Difusión de recursos marinos, mejillones” señala que se divide en zona de Investigación, Observación y Difusión.

En los resultados obtenidos se pueden identificar los siguientes indicadores para un centro de investigación y difusión.



**Dimensión conceptual:** La idea conceptual de un centro de investigación y difusión, según el Marco Referencial, son ideas que se asemeja a su contexto del edificio, así como la Academia de Ciencias de California presentaba una idea conceptual en la creación de su cubierta ondeada, a las 7 colinas de California, es ahí donde saca la idea formal de la cubierta verde.

Según el arquitecto Yañez J. (2015) existen diferentes posturas, respecto a la arquitectura, en la función y en la relación con el entorno ya que su idea principal es integrar al entorno con el usuario y para ello aplican ciertos parámetros como la altura del edificio, los materiales, la escala, etc.

Lo más recomendable es tener en cuenta el entorno natural y adaptarnos a él, según la entrevista al arquitecto Cesar Castañeda, si vamos a intervenir en un área natural, no debemos devastarla si no adecuarnos a su contexto, su clima, su vegetación, etc. No debemos forzar a la naturaleza.

Mediante la entrevista que se realizó al arquitecto Mario Vargas la arquitectura debe adaptarse a su entorno natural, como la ecocibernética, que son métodos arquitectónicos para evitar un impacto negativo al medio ambiente.

Definitivamente el principio conceptual de un edificio es adaptarse a su entorno, a su perfil urbano, a sus alturas, etc.

**Dimensión simbólico y semiótico:** Esto se puede entender que el proyecto debe presentar un significado para las personas, un significado que concientice y difunda el cuidado el medio ambiente.

Pero no cualquier edificación con una forma extravagante significa que es un edificio con arquitectura, debe de tener un significado o un símbolo que sustente esa forma extravagante.

Según el marco referencial que se realizó para esta investigación, del edificio Centro de Investigación Plant Bank, presenta una arquitectura que se integra al entorno natural, la arquitectura

puede significar una continuidad con la naturaleza cuando existen espacios naturales y artificiales que presentan una fuerte vinculación ya sea espacial o visual y anima a que las personas interactúen con la naturaleza. O también con el edificio Academia de Ciencias en California (2008), presenta una mimetización con su entorno, cuando las personas suben a la cubierta no se dan cuenta o no se percatan de la edificación, ya que este espacio artificial creado por el hombre se relaciona con el espacio natural y parece que estuviesen fusionados.

**Dimensión formal:** los resultados obtenidos del caso como el Instituto Ecológico Holandés (2011), donde se puede rescatar principios ordenadores formales que compone la volumetría del edificio que se relaciona integrándose al medio natural ganando todas las visuales posibles. El orden de los elementos es muy importante a la hora de diseñar ya que por la jerarquía de elementos podemos identificar las zonas más importantes del equipamiento proyectado. Si no existe un orden carecerá de principios ordenadores, en la volumetría del proyecto según los casos referenciales analizados el centro de investigación por lo general son volúmenes sólidos y de grandes dimensiones.

Otro indicador formal sería la composición de los frentes, la cual determina las diferentes elevaciones o fachadas, por el orden formal mismo. Esto va de acuerdo a la volumetría y aspectos formales partiendo de la imagen urbana para diseñar el nuevo equipamiento.

Según Mies Van De Rohe (1996) la forma del edificio debe tener una relación con su entorno, en la cual hay que tener en cuenta también el sentido de los huecos que este presentara, también da entender de que la forma debería alcanzar la plenitud formal; esto quiere decir que los elementos participantes del conjunto volumétrico deban relacionarse y sean una unidad. Y que

contenga su expresividad formal; esto trata de que la forma de un edificio deba expresar un significado.

Un Centro de Investigación y Difusión tiene como característica una composición limpia de volúmenes, una adaptación a su entorno mediante la materialidad o alturas del entorno, una mimetización con su contexto natural, pero por lo general siempre mantiene una composición jerárquica frente a los demás equipamientos según los casos analizados.

**Dimensión funcional:** De acuerdo al estudio realizado al caso referencial como Academia de Ciencias y Centro de Investigación de Córdoba se ha identificado las características del lugar para un centro de investigación, diferentes zonas que guardan relación entre sí mismas, que a partir del hall. Se identifica la zona de investigación que siempre van a estar relacionada con la zona educativa y pública porque ambas zonas dependen de las demás para funcionar. Otra zona que tiene que estar relacionada es la zona de observación con la zona de difusión, la relación se encuentra en que son ambientes semi-públicos que siempre van estar abiertos.

Luego también se encuentran las zonas que siempre tienen que poseer una relación pública con el usuario, de tal manera que es una zona donde es la relación directa con el exterior, y parte de ella tiene que ser atractiva para llamar al usuario a visitar el proyecto o equipamiento construido.

Según Yañez J. (2015) la función postula que todos y cada uno de los componentes formales que constituyen los espacios vacíos o edificados de una obra arquitectónica, y ésta como totalidad, deben cumplir funciones utilitarias o materiales, las cuales quedarían insatisfechas de no existir tales elementos. Pero aún más, Funcionalismo denota la eliminación de todo aquello que acompañe a lo que es estrictamente necesario para satisfacer las necesidades materiales.

Dentro del aspecto funcional encontramos la relación espacial entre ambientes, lo cual se define por un organigrama del cual se perciben áreas importantes como los vestíbulos de las diferentes zonas que posee el edificio, lo cual conecta a ambientes importantes como museo, sala de exhibición.

Dentro del aspecto de distribución encontramos el ambiente dedicado a laboratorio de biología especializada, como también acuática y terrestre. Los laboratorios presentan plataformas de estudio, en conjunto con sus servicios y depósitos complementarios para la investigación constantes de los recursos naturales.

**Dimensión espacial:** La disponibilidad de jerarquías espaciales en el exterior, dependen del ordenamiento formal y la importancia de zonas en la que se encuentran ambientes de gran espacialidad como también ambientes que ocupan un espacio mínimo.

La jerarquía espacial al interior y exterior va a depender del juego volumétrico y de las conexiones viales en conjunto con los espacios interiores.

Según el Arq. Miro Q. el espacio en la arquitectura juega un rol muy importante ya que también puede transmitir sensaciones a la persona que lo recorre, pero el trabajo de un arquitecto no acaba solo con la espacialidad interna del volumen ya que se puede deducir que existe el espacio externo en la cual debe integrarse con su entorno ya que si no se toma en cuenta este criterio el arquitecto estaría generando espacios parásitos.

Dentro de un centro de investigación las zonas más importantes tendrán que ser el área de investigación y la zona de difusión, elementos que en exterior tendrán que resaltar y aprovechar todas las vistas del entorno natural, con una gran volumetría que se adapte al contexto y así no generar espacios parásitos.



#### **iv. RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 4:**

##### **Identificar los criterios contextuales y ambientales de un Centro de Investigación y Difusión en un área natural.**

Los Humedales de Villa María son un contexto natural no aprovechado.

Según la entrevista realizada al arquitecto Mario Vargas (2018), el entorno natural existe para que la arquitectura intervenga siempre y cuando la arquitectura se adapte o vincule física, visual y espacialmente.

Un edificio de un Centro de Investigación y Difusión situada en un entorno natural como los humedales se deben tener en cuenta diversas dimensiones, pero las más resaltantes con la contextual, constructivo y tecnológico ambiental.

**Dimensión contextual:** Toda arquitectura del mundo está edificada en un determinado entorno ya sea una ciudad, un campo, un lago, un río, un desierto, un mar, un bosque, etc. En la que se necesita un respeto o integración.

Desde el punto de vista del contexto es importante tomar en cuenta varios indicadores como el emplazamiento general el equipamiento arquitectónico debe partir de un análisis para poder reconocer e identificar los puntos importantes como hito y lugares de más concurrencia de los peatones de la ciudad.

La imagen urbana corresponde al marco visual que se puede tener del equipamiento desde la vista urbana, lo cual debería involucrar al contexto en general para que se pueda integrar y ser parte de este contexto ya que este ya presenta una imagen por sus diversas construcciones que posee.

Según Jacobs (1961) la ciudad es un entorno artificial creada por el hombre desde ya varios años y en la que existe ciertos parámetros para desarrollar edificaciones en ella. La riqueza contextual en la ciudad es el tiempo de las edificaciones, las alturas y la fuerza del lugar.

Según el Marco Referencial, el análisis del edificio de Academia de Ciencias se identificó que las fuerzas del lugar, involucran bastante al emplazamiento del edificio para lograr ser parte con los diferentes tipos de integración que se pueden manejar, ya que, a partir de identificar las fuerzas de lugar, de las que se pueden obtener patrones de diseño que contribuyen al desarrollo formal y funcional del edificio. Como la accesibilidad e ingresos que posee el edificio museo de historia de Lugo (2015) que contribuyen para obtener características o patrones importantes para identificar de cual seria las mejores opciones para que el usuario pueda acceder a un edificio de manera agradable y fácil dependiendo de los patrones identificados en el estudio realizado al contexto inmediato.

Según la entrevista realizada al Arq. Mario Vargas (2018), un entorno existe para que el hombre intervenga, mas no lo destruya, pero el edificio debe tener una comunicación muy fluida con su contexto natural y para eso se emplearía la tecnología ambiental para poder aprovechar recursos que brinda el medio ambiente. Para poder hacer un edificio que ayude a la conservación del medio ambiente necesariamente debemos de tener en cuenta que la arquitectura se adapte al entorno que posee y de esa única manera se lograría desarrollar espacios que concientice el medio ambiente.

**Dimensión constructiva:** El sistema estructural es muy importante tener en cuenta a la hora de diseñar debido a que es una parte importante para poder materializar la edificación. Porque esta combina tres aspectos: forma, carga, materiales y dimensiones de elementos.

Según el Marco Referencial analizado los edificios como el Centro de Investigación Plant Bank, Instituto Holandés, academia de Ciencias en California y el Edificio Central de Córdoba, son

edificios que presentan materiales que se relacionan con su entorno natural.

Hay que tener en cuenta qué tipos de materiales se pueden emplear en una zona natural como los Humedales. Según la entrevista realizada al Arq. Cesar Castañeda, si un edificio se construye en un área natural se debe de tener en cuenta el tipo de materiales y el sistema constructivo adecuado para que no genere un impacto negativo al Humedal, se debe emplear los mismos materiales que se encuentra en su contexto, como la piedra, madera, enea, junco, etc. Y el sistema constructivo son técnicas artesanales que permite emplear estos materiales naturales, así como nos menciona según el marco normativo del Reglamento Nacional de Edificación, Capítulo 2, norma E.010, E.020, E.080, E.090 y E.100.

En conclusión, cualquier tipo de arquitectura que se desarrolle en un entorno natural, es comprender el paisaje y mediante eso desarrollar espacios que se adapten a su entorno, aprovechando los recursos naturales como el agua de los humedales y la neblina.

**Dimensión tecnológico ambiental:** La iluminación en la arquitectura es la combinación de luz natural y artificial, dentro de un espacio, con la finalidad de otorgarle las características necesarias para darle identidad y responder a las funciones que se desempeñan dentro de él, cumpliendo simultáneamente con las necesidades ópticas y no ópticas.

Para un centro de investigación es muy importante tener en cuenta la iluminación y ventilación de ambientes ya que los laboratorios requieren tener una iluminación y ventilación diferente a las temperaturas cambiantes que se tiene en el exterior.

Según el marco referencial que se empleó en esta investigación, el edificio Centro de Investigación PLANT BANK, presenta una

forma y una posición de su volumen inclinado con el propósito de aprovechar los vientos y el asoleamiento, y eso lo aprovecha con respecto a la función.

El espacio diseñado para las múltiples actividades del hombre debe contener un confort apropiado para que este no presente incomodidades, en la actualidad la tecnología se presta para el aprovechamiento de los cambios climáticos, para la reserva de energía en el edificio.

Es importante la realización de un estudio completo del clima, donde el proyecto se situará ya que si comparamos el clima de un desierto no es igual al clima de la sierra y mediante esto y la arquitectura se puede controlar los aspectos como los rayos del sol el sonido y el viento mediante la forma de la arquitectura, como grandes volados que pueden servir como aleros, un espacio cerrado que puede servir como una área acústica o grandes aberturas en el volumen para la ventilación del edificio.

El aspecto tecnológico en la actualidad para los edificios define el grado desarrollo sostenible ya que las tecnologías que se utilizan para la construcción de edificios tienen funciones específicas como el ahorro energético y el uso de técnicas en construcción que no afecten el medio ambiente.



<b>c. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		
OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Conocer el estado actual de los Humedales de Villa María.		
PREGUNTA DERIVADA 1: ¿Cómo es el estado actual de los Humedales de Villa María?		
<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA1:</b>	<b>CONCLUSIONES:</b>	<b>RECOMENDACIONES:</b>
<p>El estado actual de los Humedales de Villa María se encuentra muy descuidada y contaminada por acciones que desarrollan los mismos pobladores de Chimbote y Nuevo Chimbote ya que arrojan desmontes, residuos sólidos, quema de vegetación y contaminación por los humos de los vehículos y las fábricas que se encuentran muy cerca de estos Humedales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los Humedales de Villa María son considerados unos de los ecosistemas más ricos en la ciudad de Chimbote, estos humedales siempre existieron que se podría decir que Chimbote fue todo Humedal, pero lamentablemente el hombre lo invadió y devasto toda su riqueza natural.</li> <li>- En los Humedales se identifica gran contaminación en sus bordes que van desde desechos de la ciudadanía como basuras hasta desechos tóxicos de las industrias.</li> <li>- Según los resultados obtenidos mediante la observación, los Humedales de Villa María presentan sectores con grandes montículos de desmontes y basuras, edificios que generan impacto negativo que contaminan el suelo y el agua de los Humedales y grandes carreteras que atraviesan y ahuyentan a la fauna del lugar.</li> <li>- Y por último se observa que los mismos ciudadanos están rellenoando los Humedales de Villa María porque esto genera delincuencia y enfermedades, esto quiere decir que si esto no se controla el ciudadano va a llegar a cubrir los humedales con desmontes o basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda emplear estrategias y técnicas que ayuden a controlar los residuos sólidos a través de una educación ambiental en los Humedales de Villa María.</li> <li>- Establecer charlas de concientización, letreros, proyectos para evitar el arrojto de basura en los Humedales de Villa María.</li> </ul>

**TABLA 05:** Conclusiones y Recomendaciones del Objetivo 01

HIPÓTESIS ESPECÍFICA1:	CONCLUSIONES:	RECOMENDACIONES:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los Humedales de Villa María son un recurso natural que identifica y forma una especie de pulmón para la ciudad debido a su gran diversidad ya que presentan una flora y fauna envidiable, entre ellos podemos encontrar, carrizo, junco, enea, totora, etc.</li> <li>- Se observó una gran cantidad de aves en un sector específico del lugar, se encuentra entre la Av. José Pardo y la Panamericana Norte, junto a un gran río llamado Lacramarca.</li> <li>- Estas aves en la mayoría de veces se observan en el día ya que después se dispersan en todos los humedales, hay que tener en cuenta que estas aves son muy importantes para el contexto ya que son piezas fundamentales para darle vida a este lugar.</li> </ul>	

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Conocer las actividades que se requieren y determinar los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María.		
PREGUNTA DERIVADA 2: ¿Qué actividades se requieren y cuáles son los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María?		
<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2:</b>	<b>CONCLUSIONES:</b>	<b>RECOMENDACIONES:</b>
Las actividades que se requieren para la conservación de los Humedales de Villa María son actividades que tienen que involucrarse con la naturaleza, presentar una relación constante con la flora y fauna, actividades en donde el hombre puede desarrollar sin perjudicar el medio ambiente y los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María son los ambientes como observatorios, salas de exposiciones ambientales, talleres ecológicos, laboratorios, museo natural y aulas para la educación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen múltiples actividades, pero depende del entorno en el que el proyecto se va a desarrollar para emplear actividades y espacios correctos, si contamos con un entorno natural las actividades deben estar relacionadas con su área natural.</li> <li>- Lo ideal para el desarrollo de estos espacios es usar la arquitectura ecológica y sostenible para que la arquitectura se adapte a su entorno.</li> <li>- Y así también como se menciona en el marco referencial los edificios de estudio presentan actividades que ayudan a la conservación de su entorno natural, actividades culturales, ambientales, educativas, etc.</li> <li>- El edificio Central de Córdoba (1999) le dio la vida a un humedal abandonado que se había convertido en un viejo basural, el edificio cuenta con actividades recreativas, educativas, culturales y de investigación, que presentaban</li> </ul>	Se recomienda en estudiar el entorno, ya que mediante las actividades, este lo conservara, los espacios tienen que tener una continuidad con lo natural, presentar una mimetización con lo natural y artificial, y los tipos de espacios tienen que ser usos que se vinculen con el ambiente como aprender, observar, investigar, pasear, etc.

**TABLA 06:** Conclusiones y Recomendaciones del Objetivo 02

**FUENTE:** Propia

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2:	CONCLUSIONES:	RECOMENDACIONES:
	<p>una vinculación visual y formal con la naturaleza que lo rodeaba.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las actividades pueden dar vida y rescatar un entorno natural mediante una actividad de difusión y conservación ya que se hizo una encuesta a los pobladores de Chimbote que prefirieron actividades de ocio pasivos como caminar, correr, relacionarse con la naturaleza, observatorios, invernadero, etc.</li> <li>- Las actividades que se requieren para la conservación de los Humedales de Villa María son actividades que tienen que involucrarse con la naturaleza, presentar una relación constante con la flora y fauna, actividades en donde el hombre puede desarrollar sin perjudicar el medio ambiente y los espacios arquitectónicos para la conservación de los Humedales de Villa María son los ambientes como observatorios, salas de exposiciones ambientales, talleres ecológicos, laboratorios, museo natural y aulas para la educación ambiental.</li> </ul>	



OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Identificar los criterios arquitectónicos de un Centro de Investigación y Difusión .		
PREGUNTA DERIVADA 3: ¿Cuáles son los criterios arquitectónicos de un Centro de Investigación y Difusión?		
<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3:</b>	<b>CONCLUSIONES:</b>	<b>RECOMENDACIONES:</b>
<p>Los criterios arquitectónicos de un Centro de Investigación y Difusión deben presentar ambientes cómodos, iluminados natural y artificial, ambientes llamativos ya sea por el color o textura en donde se pueden aprender, practicar y entretener, ambientes que brinden resultados mediante investigaciones y ayudar a las personas que los necesiten.</p>	<p>- Hay que tener en cuenta que un Centro de Investigación y Difusión es un edificio que se puede dividir en tres grandes zonas, Zona de investigación, Observación y Difusión. Existen ciertos indicadores para poder tener en cuenta el diseño de este edificio.</p> <p><b>Dimensión conceptual:</b></p> <p>- Presenta un sub-indicador que es la idea conceptual, según el marco referencial son ideas que se asemejan al contexto del edificio, así como la Academia de Ciencias de California presentaba una idea conceptual en la creación de su cubierta ondeada, a las 7 colinas de California.</p> <p>- Existen diferentes posturas, respecto a la arquitectura, en la función y en la relación con el entorno ya que su idea principal es integrar al entorno con el usuario y para ello aplican ciertos parámetros como la altura del edificio, los materiales, la escala, etc.</p> <p>- Para poder generar un concepto a nuestro edificio y que este pueda vincularse con su entorno es recomendable sostener la idea formal o funcional a través del contexto que presenta.</p>	<p>Se recomienda tener en cuenta los principios y patrones brindados en las conclusiones ya que de esta manera se puede obtener un centro de investigación y difusión que involucre los principios arquitectónicos.</p> <p><b>Principio Conceptual:</b> Se recomienda tener en cuenta una idea conceptual que involucre su contexto natural, ya sea mediante forma o materialidad del mismo lugar.</p> <p><b>Contexto Semiótico y simbólico:</b> se recomienda que al momento de edificar el edificio tenga un significado de</p>

**TABLA 07:** Conclusiones y Recomendaciones del Objetivo 03

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3:	CONCLUSIONES:	RECOMENDACIONES:
	<p><b>Dimensión Semiótica y Simbólica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto debe presentar un significado para las personas, un significado que concientice y difunda el cuidado el medio ambiente, que en este caso viene a ser los Humedales de Villa María sin arrojar desmontes ni basura para cubrirlo y luego invadir.</li> <li>- Que el edificio hable por sí solo mediante los espacios y actividades, la arquitectura puede significar una continuidad con la naturaleza cuando existen espacios naturales y artificiales que presentan una fuerte vinculación ya sea espacial o visual, ya que los humedales presentan una muy bonita vista hacia lo natural y mediante un circuito con actividades pasivas generar la continuidad de lo natural y artificial.</li> </ul> <p><b>Dimensión formal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay que tener en cuenta los principios ordenadores formales que compone la volumetría que se relaciona y se integre a su contexto natural y mediante espacios abiertos como circuitos en con actividades pasivas y remate en un edificio ubicado en la zona Urbana frente a los humedales para el aprovechamiento de las visuales del entorno natural.</li> </ul>	<p>conservación por el medio ambiente.</p> <p><b>Principio formal:</b> Se recomienda adecuarse a su contexto mediante las aturas que esté presente y también no hacer una forma extravagante en un entorno natural ya que puede ocasionar un impacto visual que pueda ahuyentar a las aves.</p> <p><b>Principio funcional:</b> se recomienda tener en cuenta una función limpia y legible, también en dividir los sectores necesarios y a través de espacios complementarios unirnos funcionalmente.</p> <p><b>Principio espacial:</b> se recomienda emplear espacios que puedan aprovechar visuales a su contexto natural y mediante</p>

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3:	CONCLUSIONES:	RECOMENDACIONES:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para la forma de un edificio es muy importante tener en cuenta el desarrollo en un ecosistema como el humedal ya que puede generar un impacto negativo mediante la forma como sucedió con la fábrica Luquetti, un edificio que ahuyentó a las aves a través del ruido y la forma del edificio.</li> <li>- Un Centro de Investigación y Difusión tiene como característica una composición limpia de volúmenes, una adaptación a su entorno mediante la materialidad o alturas del entorno, una mimetización con su contexto natural.</li> </ul> <p><b>Dimensión funcional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es un indicador muy importante para la concientización y difusión del lugar.</li> <li>- Parte de los resultados señala que se divide en zona de Investigación, Observación y Difusión.</li> <li>- Se identifica la zona de investigación (como laboratorios, observatorios, aviario) siempre va a estar relacionada con la zona educativa (como aulas, talleres y sum) y pública porque ambas zonas dependen de las demás para funcionar, otra zona que tiene que está relacionada es la zona de observación con la zona de difusión, la relación se encuentra en que son ambientes semi-públicos que siempre van estar</li> </ul>	<p>esto concientizar y difundir el cuidado del medio ambiente, y así poder conservar nuestro entorno natural Los Humedales de Villa María.</p>

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3:	CONCLUSIONES:	RECOMENDACIONES:
	<p>abiertos, que en este caso son los espacios que se encontraran en los circuitos.</p> <p><b>Dimensión espacial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El criterio espacial es la esencia de la arquitectura, mediante este criterio uno puede concientizar o difundir que el contexto puede ser aprovechado.</li> <li>- Dentro de un centro de investigación las zonas más importantes tendrán que ser el área de investigación y la zona de difusión, elementos que en exterior tendrán que resaltar y aprovechar todas las vistas del entorno natural, con una gran volumetría que se adapte al contexto.</li> </ul>	



OBJETIVO ESPECÍFICO 4: Identificar los criterios contextuales y ambientales de un Centro de Investigación y Difusión en un área natural.		
PREGUNTA DERIVADA 4: ¿Cuáles son los criterios contextuales y ambientales de un Centro de Investigación y Difusión en un área natural?		
<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4:</b>	<b>CONCLUSIONES:</b>	<b>RECOMENDACIONES:</b>
Los criterios contextuales y ambientales de un centro de investigación y difusión en una área natural deben presentar espacios con una relación tanto con la naturaleza, ambientes que den una sensación de continuidad con el área natural, ambientes que presenten una buena iluminación natural, una infraestructura que aproveche los recursos naturales y presentar una relación integral con su contexto ya sea mediante la forma, espacio o materialidad.	<p>Un edificio de un Centro de Investigación y Difusión situado en un entorno natural como los Humedales se debe tener en cuenta diversas dimensiones, pero las más resaltantes con la contextual, constructivo y tecnológico ambiental.</p> <p><b>Dimensión contextual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El contexto existe para que la arquitectura pueda intervenir, pero eso no significa que debemos devastarla toda la vegetación y luego colocar el edificio sino más bien el edificio debe presentar una relación, adaptación y vinculación con su entorno que en este caso son los Humedales de Villa María.</li> <li>- Existen diferentes maneras para poder adaptarse a un entorno natural o artificial, unas de ellas es el tiempo de la edificación, la altura del edificio y las fuerzas del lugar.</li> <li>- Según el Marco Referencial, el análisis del edificio de Academia de Ciencias se identificó que las fuerzas del lugar, involucran bastante al emplazamiento del edificio para lograr</li> </ul>	<p>Se recomienda estudiar bien el entorno donde se edificará el proyecto para poder hacer una adaptación.</p> <p><b>Dimensión contextual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda el estudio del contexto para una adaptación con su contexto natural.</li> <li>- Se recomienda emplear espacios abiertos y cerrados para la integración de su entorno y presentar diversas actividades.</li> </ul> <p><b>Dimensión Constructivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda tener en cuenta los materiales que se pueden conseguir en su entorno natural</li> </ul>

**TABLA 08:** Conclusiones y Recomendaciones del Objetivo 04

**FUENTE:** Propia

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4:	CONCLUSIONES:	RECOMENDACIONES:
	<p>ser parte con los diferentes tipos de integración que se pueden manejar, ya que, a partir de identificar las fuerzas de lugar, de las que se pueden obtener patrones de diseño que contribuyen al desarrollo formal y funcional del edificio, una de las fuerzas del lugar del edificio es que marcaba una entrada majestuosa y dominante que se llega ubicar fácilmente.</p> <p><b>Dimensión Constructiva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es un criterio muy importante ya que el lugar donde vamos a desarrollar nuestro proyecto se encuentra cerca de un entorno natural como los Humedales de Villa María.</li> <li>- Hay que tener en cuenta qué tipos de materiales se pueden emplear en una zona natural como los Humedales y usarlas en las edificaciones como el junco, granadales, carrizo, madera, piedra, estera.</li> <li>- Emplear los mismos materiales que se encuentra en su contexto, como la piedra, madera, enea, junco, etc.</li> <li>- El sistema constructivo son técnicas artesanales que permite emplear estos materiales naturales, así como nos menciona según el marco normativo del Reglamento Nacional de Edificación, como la elaboración de un edificio con materiales renovables ya que se ubica en una zona de protección ecológica y también emplear actividades pasivas como pasear.</li> </ul>	<p>para el aprovechamiento de la construcción del edificio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda apoyarse del Reglamento Nacional de Edificaciones para poder desarrollar técnicas de construcción con materiales de madera, piedra, carrizo, junco, etc.</li> </ul> <p><b>Dimensión tecnológica ambiental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda el estudio del clima del lugar y así poder aprovechar los recursos que presenta.</li> <li>- Se recomienda tener espacios con un buen confort ya sea iluminado y ventilado, en la que esto amerita técnicas de aprovechamiento de la</li> </ul>

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4:	CONCLUSIONES:	RECOMENDACIONES:
	<p><b>Dimensión tecnológico ambiental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Son técnicas que ayudan a la conservación de energía y el medio ambiente.</li> <li>- Para un centro de investigación es muy importante tener en cuenta la iluminación y ventilación de ambientes ya que los laboratorios lo requieren, diferente a las temperaturas cambiantes que se tiene en el exterior.</li> <li>- Según el marco referencial que se empleó en esta investigación, el edificio Centro de Investigación PLANT BANK, presenta una forma y una posición de su volumen inclinado con el propósito de aprovechar los vientos y el asoleamiento, y eso lo aprovecha con respecto a la función, esto quiere decir que esta dimensión puede variar la esencia de la arquitectura.</li> <li>- Es importante la realización de un estudio completo del clima, donde el proyecto se situará ya que si comparamos el clima de un desierto no es igual al clima de la sierra.</li> <li>- Es importante controlar los aspectos como los rayos del sol el sonido y el viento mediante la forma de la arquitectura, como grandes volados que pueden servir como aleros, un espacio cerrado que puede servir como una área acústica o grandes aberturas en el volumen para la ventilación del edificio.</li> </ul>	<p>iluminación y el control de los vientos mediante la arquitectura.</p>

OBJETIVO PRINCIPAL: Determinar los Criterios para la Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018		
PREGUNTA PRINCIPAL: ¿Cuáles son los Criterios para la Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote - 2018?		
<b>HIPÓTESIS GENERAL:</b>	<b>CONCLUSIONES:</b>	<b>RECOMENDACIONES:</b>
<p>Los Humedales de Villa María es uno de los 13 pantanos de Perú que no es aprovechado como un lugar turístico ya que se encuentra en muy mal cuidado por los mismos habitantes tanto Chimbote y Nuevo Chimbote debido a la falta de concientización o actividades que ayudarían a conservar los humedales por eso es necesario la implementación de un centro de investigación con ambientes que nos ayuden a mejorar nuestra concientización para una buena conservación con el ecosistema mediante espacios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La implementación de un Centro de investigación y Difusión puede partir a través de una necesidad y la identificación de una importancia del entorno natural de los Humedales de Villa María, con un carácter de urgencia ya que en el análisis realizado se identificó diferentes tipos de polución que están afectados constantemente a los recursos naturales y estado físico de la ciudad de Chimbote.</li> <li>- Se ha determinado que los Humedales de Villa María sufren una gran contaminación y degradación por los mismos pobladores, como arrojo de desmonte a los bordes de los humedales, basura doméstica y todo tipo de desechos urbano, también los desechos de las industrias.</li> <li>- Este ecosistema presenta una gran variedad de flora y fauna como aves, camarones, patos, etc. Y totora, carrizo, gramadal, etc.</li> <li>- Los Humedales de Villa María Presenta suelos inundados y un gran río que puede ser aprovechado para el consumo de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda interferir y rescatar el entorno natural de los Humedales de Villa María por el motivo que presenta un gran riesgo de desaparecer, por el arrojo de desmontes y basuras que hacen los mismos pobladores de la ciudad de Chimbote.</li> <li>- También se recomienda que el edificio debe estar ubicado en el sector más vulnerable de los Humedales y a la vez estar situado en la zona urbana, mediante un circuito por los humedales de Villa María que remata en la zona urbana con un edificio de un museo natural y espacios</li> </ul>

**TABLA 09:** Conclusiones y Recomendaciones del Objetivo General



HIPÓTESIS GENERAL:	CONCLUSIONES:	RECOMENDACIONES:
<p>como talleres, aulas, laboratorios con una infraestructura tecnológica ambiental y obtener una buena calidad ambiental e incentivar el turismo con lo logrado y así poder obtener una buena calidad ambiental y generar ingresos al distrito de Chimbote.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los criterios que se deben de tomar para la implementación de dicho edificio, se debe tener en cuenta la flora y fauna del lugar, topografía y clima, en otras palabras, el medio ambiente vulnerable a desaparecer ya que mediante la arquitectura se lograra rescatar la zona con actividades de ocio pasivos como caminar, correr, relacionarse con la naturaleza, observatorios, invernadero, etc.</li> <li>- Debe presentar ambiente con los criterios mencionados para un mejor confort y vinculación don su entorno natural.</li> <li>- Se determinó que el Centro de Investigaciones y Difusión para la conservación tiene que integrarse al Humedal y a la imagen urbana que posee el lugar, atrayendo a las personas al proyecto con una mejor accesibilidad e incentivar mediante las actividades de difusión para la conservación de los humedales como una especie de circuito ecológico y sostenible.</li> </ul>	<p>complementarios para la atracción de las personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se pensó en este sitio como si el edificio estuviese mitad área natural (Los Humedales de Villa María) y mitad área artificial (zona urbana) con la idea de que lo artificial es la continuación y vinculación con lo natural.</li> </ul>

**V. FACTORES VÌNCULOS  
ENTRE INVESTIGACIÒN  
Y PROPUESTA  
SOLUCIÒN**

#### **IV. FACTORES VÍNCULO ENTRE INVESTIGACIÓN Y PROPUESTA SOLUCIÓN**

##### **a. DEFINICIÓN DEL PROYECTO**

###### **i. Nombre del Proyecto Arquitectónico.**

Centro de Investigación y Difusión para la Conservación de los Humedales de Villa María de Chimbote.

###### **ii. Tipología**

Arquitectura de Centro de Difusión ambiental – Centro de Investigación para el medio ambiente.

###### **iii. Objetivo del Proyecto Arquitectónico.**

###### **1. Objetivo general**

- Elaborar una arquitectura eco-cibernética con el uso de tecnologías y elementos de construcción propios de los Humedales de Villa María para una relación con su entorno natural y artificial como la ciudad, y remarcarla como un hito que se integra al contexto y así presentar un símbolo a los ciudadanos como una arquitectura de la conservación al medio ambiente.

###### **2. Objetivos específicos.**

- El edificio arquitectónico debe presentar una integración con el contexto natural, a través de estrategias arquitectónicas.
- Presentar una adaptación al espacio natural (Humedales) y artificial (Ciudad) que presenta su contexto.
- Utilizar tecnología renovable y materiales del mismo entorno natural para el funcionamiento y construcción del centro de investigación y difusión.
- Establecer un símbolo de la conservación al medio ambiente mediante la arquitectura de un Centro de Investigación y Difusión, hacia la ciudad de Chimbote.

#### **iv. Justificación del Proyecto Arquitectónico.**

##### **1. Por su correspondencia con la investigación**

Los Humedales de Villa María son un ecosistema muy rico en biodiversidad y considerado patrimonio natural, que no se aprovecha correctamente por ello se propuso el Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María se propone como solución a la problemática identificada, de arrojamiento de desmontes y basura por los mismos pobladores y su falta de concientización por el cuidado del medio ambiente, la cual se trata el rescate de la zona que se encuentra muy vulnerable a una posible devastación de este entorno natural en la ciudad de Chimbote, a través de espacios de difusión, para esto el centro de Investigación y Difusión busca concientizar a la población con una educación ambiental e interactiva para la conservación y el cuidado de estos Humedales, esto ayudara a la ciudad a mantener las áreas naturales limpias y conservar el medio ambiente.

##### **2. Por su aporte social.**

El Centro de Investigación y Difusión aportará una nueva herramienta y espacios integrados con la naturaleza para educar y concientizar a la población chimboteña de todas las edades, a través de interacciones directamente con el usuario con la observación y la experimentación para que puedan entender de la mejor manera a su entorno natural Este equipamiento beneficia no solo a su medio ambiente, sino también a los pobladores, ya que al encargarse del estudio de la flora y fauna y lograr concientizar a los pobladores para su conservación ayuda a que este no se degrade y se siga contando con zonas verdes en la ciudad, además los Humedales de Villa María debido a su gran vegetación sirve de pulmón para la ciudad



disminuyendo la contaminación ambiental en el sector y si se cuida adecuadamente podrá aportar una mejor calidad de vida para los pobladores, logrando así un ambiente sano entre hombre y naturaleza.

**3. Por su aporte arquitectónico.**

El Centro de Investigación y Difusión presentará una integración ecológica mediante espacios que se adapten a su entorno natural ya sea mediante los materiales o espacios abiertos para el aprovechamiento visual del lugar, esta arquitectura aportará a la ciudad como un símbolo de la conservación y cuidado por el medio ambiente en Chimbote.

Este edificio busca aportar con criterios de diseños innovadores de difusión y conservación para la naturaleza a través de espacios naturales, este proyecto presenta una fuerte relación con lo natural y lo artificial, y mediante la arquitectura se puede rescatar un entorno que está descuidado y contaminado.

## **b. CRITERIOS DE DISEÑO**

### **Dimensión conceptual.**

- Elaborar espacios con cubierta verde que contrastaría la falta de vegetación que fue devastada por los mismos pobladores.
- Mantener una forma que se pueda adaptar a la forma del río Lacramarca como una idea rectora.
- Introducir la vegetación en los espacios de Difusión para una mejor relación con el ambiente.

### **Dimensión Semiótica y Simbólica**

- Este edificio debe presentar un significado de concientización y difusión al cuidado del medio ambiente para las personas.
- Presentar un significado de lo natural y lo artificial sea uno solo, que sin un entorno natural no puede existir una arquitectura, mediante espacios situados en los Humedales y en la zona urbana.
- Lograr que el edificio presente una mimetización con los Humedales de Villa María.

### **Dimensión formal**

- Debe presentar una adaptación al entorno a través de la materialidad que se encuentra en los Humedales de Villa María.
- Elaborar un volumen simple y puro para evitar ahuyentar las aves del lugar.
- Respetar el entorno mediante las alturas de la vegetación y la ciudad, seguir un perfil natural y artificial.
- Presentar una forma que nace de los humedales y remate en la ciudad.

### **Dimensión funcional**

- Este edificio se divide en tres zonas, investigación, observación y difusión.
- La zona de investigación debe estar cerca al espacio natural que es el Humedal para poder desarrollar el estudio de la flora y fauna como laboratorios.

- La zona de difusión estará situada en los Humedales para que las personas aprendan a concientizar y cuidar la naturaleza mediante actividades de exposición, pasear, correr, galerías, charlas.
- La zona de observación son los espacios donde las personas aprenderán sobre la naturaleza como observatorios, aviario, museo natural, vernáculo.

### **Dimensión espacial**

- El edificio presentará una gran entrada que invite a las personas a recorrer el proyecto.
- Debe presentar espacios que aprovechen la visual de los humedales, las aves, el río lacramarca, etc.
- Generar permeabilidad con los Humedales de Villa María para una integración visual.
- Espacios direccionales que ayuden a recorrer el proyecto que empieza desde los Humedales y remate en un Museo Natural situada en la zona urbana.

### **Dimensión contextual**

- El proyecto se debe adaptar a la topografía que presenta los Humedales de Villa María.
- Debe presentar una integración con su vegetación aprovechando estos elementos como la totora, carrizo, piedra, etc.
- Adaptarse a las fuerzas del lugar que existen en los Humedales.
- Adecuarse al emplazamiento existente en los Humedales como las Av. José Pardo y la Panamericana.

### **Dimensión constructiva**

- Se debe tener en cuenta los materiales propios del lugar como el carrizo, gramadal, madera, junco, totora, piedra, etc.
- Se propone procesos constructivos artesanales para los espacios que se encontraran en los Humedales.
- Se propondrá concreto, vidrio, acero renovable y elementos del mismo entorno en el edificio situado en la zona urbana.
- Generar una estructura ligera renovable que no dé un impacto negativo al lugar.

### **Dimensión tecnológico ambiental**

- Son técnicas de conservar la energía y el medio ambiente aprovechando los fuertes vientos que presentan los Humedales.
- Generar un atrapa nieblas para aprovechar el agua para el riego de la vegetación en el vernáculo.
- Aprovechar la fuerza de la corriente del río Lacramarca.
- Emplear una cobertura de cultivo con las mismas plantas del lugar de los Humedales de Villa María.
- Generar grandes volados para evitar que los rayos del sol ingresen directamente al espacio.
- Tener en cuenta el clima del lugar para el aprovechamiento de una buena ventilación en el edificio.

### **c. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**



ZONA ADMINISTRATIVA									
AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	TIPOS DE USUARIOS	NUMERO DE PERSONA	AREA DE AMBIENTE	CANTIDAD DE AMBIENTES	AREA PARCIAL	CANTIDAD	SUB TOTAL TOTAL
ADMINISTRACION GENERAL				32 PERS.			127.00 M2	1	127.00 M2
RECEPCION	Atender al publico, recepcionar archivos	↪ Mostrador (1) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (2) 0.50 x 0.50	Recepcionista	2 pers.	4.00 m2	1	4.00 m2		
AREA DE ESPERA	Sentarse, dialogar	↪ Sillas (8) 0.50 x 0.60	Visitantes	8 pers.	12.00 m2	1	12.00 m2		
OFICINAS PUBLICAS DE INSCRIPCION	Inscripcion a la escuela de remo y yate, alquiler del Centro de convenciones y embarcaciones	↪ Escritorios (3) 2.00 x 1.50 ↪ Sillas de escritorio (3) 0.60 x 0.60 ↪ Sillas (6) 0.50 x 0.60	Trabajadores, visitantes	9 pers.	27.00 m2	1	27.00 m2		
MARKETING Y CONTABILIDAD	Atender al publico, Recepcionar archivos Contabilizar	↪ Escritorios (1) 2.00 x 1.50 ↪ Escritorio largo (1) 2.50 x 0.70 ↪ Sillas de escritorio (3) 0.60 x 0.60 ↪ Estante de docum. (2) 0.50 x 2.00	Diseñador grafico, contador	3 pers.	18.00 m2	1	18.00 m2		
RECURSOS HUMANOS	Atender al publico trabajador	↪ Escritorios (1) 2.00 x 1.50 ↪ Sillas de escritorio (1) 0.60 x 0.60	Trabajadores	1 pers.	9.00 m2	1	9.00 m2		
GERENTE GENERAL	Direccion y estabilidad del edificio en general,	↪ Escritorios (1) 2.50 x 1.50 ↪ Sillas de escritorio (1) 0.70 x 0.70 ↪ Sofa (1) 0.80 x 2.50 ↪ Sillas (2) 0.50 x 0.60	Administrador, visitantes	1 pers.	16.00 m2	1	16.00 m2		
SALA DE REUNIONES	Reunirse, proyectar, dialogar y archivar	↪ Mesa (1) 2.00 x 4.00 ↪ Sillas de escritorio (8) 0.70 x 0.70	Trabajadores	8 pers.	20.00 m2	1	20.00 m2		
SS.HH. MUJERES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55	Trabajadores	3 pers.	6.00 m2	1	6.00 m2		
SS.HH HOMBRES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55 ↪ Urinario (3) 0.40 x 0.56	Trabajadores	3 pers.	8.00 m2	1	8.00 m2		
								SUB. TOTAL	127.00 M2
								CIRCULACION 30%	38.10 M2
								<b>AREA TOTAL DE LA ZONA ADMINISTRATIVA</b>	<b>165.10 M2</b>

**TABLA 10:** Programa Arquitectónica

**FUENTE:** Propia

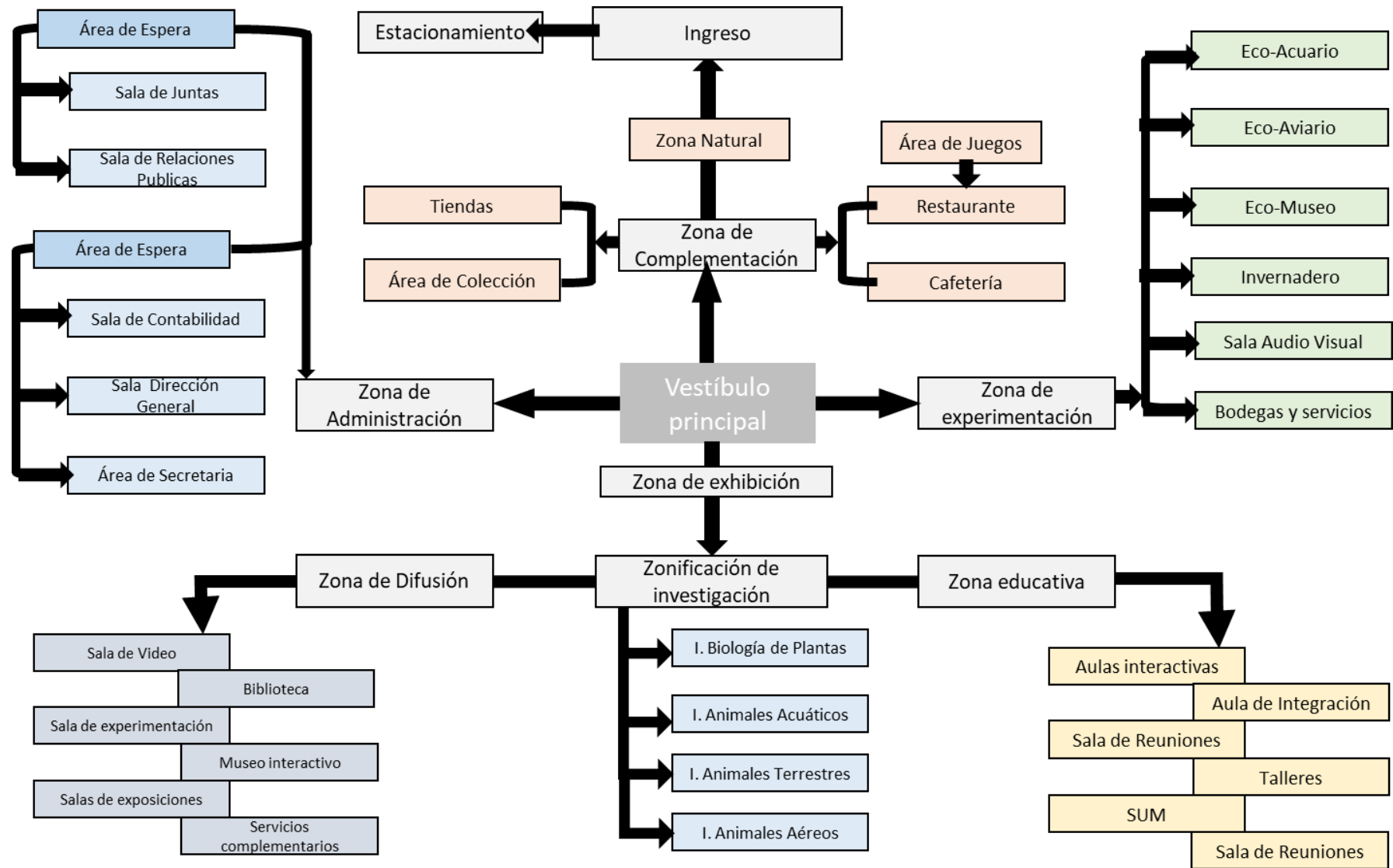
ZONA DE INVESTIGACION									
AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	TIPOS DE USUARIOS	CANTIDAD DE USUARIOS	AREA TECHADA	CANTIDAD DE AMBIENTES	AREA PARCIAL	CANTIDAD	SUB TOTAL TOTAL
<b>INVESTIGACION DE PLANTAS</b>				<b>30 PERS.</b>			<b>400.00 M2</b>	<b>1</b>	<b>400.00 M2</b>
LABORATORIO	Realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico	↪ Mostrador (3) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50	Científico	8 pers.	50.00 m2	4	200.00 m2		
INVERNACULO	Espacio donde habitan las plantas	↪ Vegetacion	Visitantes, científicos	20 pers.	150.00 m2	1	150.00 m2		
ALMACEN	Lugar para almacenar biberes.	↪ Estantes (6) 0.70 x 3.00	Científicos	2 pers.	12.00 m2	4	48.00 m2		
SS.HH. MUJERES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55	Científicos	3 pers.	6.00 m2	1	6.00 m2		
SS.HH HOMBRES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55 ↪ Urinario (3) 0.40 x 0.56	Científicos	3 pers.	8.00 m2	1	8.00 m2		
<b>INVESTIGACION DE ANIMALES ACUATICOS</b>				<b>28 PERS.</b>			<b>300.00 M2</b>	<b>1</b>	<b>300.00 M2</b>
LABORATORIO	Realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico	↪ Mostrador (2) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50	Científicos	8 pers.	30.00 m2	2	60.00 m2		
ACUARIO	Espacio donde habitan los peces	↪ Estanque	Visitantes, científicos	20 pers.	80.00 m2	1	80.00 m2		
SALA DE EXHIBICION	Lugar de exhibicion y exposicion de peces	↪ Mostrador (4) 0.70 x 2.50	Visitantes	20 pers.	80.00 m2	1	160.00 m2		
<b>INVESTIGACION DE ANIMALES TERRESTRES</b>				<b>18 PERS.</b>			<b>140.00 M2</b>	<b>1</b>	<b>140.00 M2</b>
LABORATORIO	Realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico	↪ Mostrador (2) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50	Científicos	8 pers.	30.00 m2	2	60.00 m2		
SALA DE EXHIBICION	Lugar de exhibicion y exposicion de peces	↪ Mostrador (4) 0.70 x 2.50	Visitantes	20 pers.	80.00 m2	1	80.00 m2		
<b>INVESTIGACION DE ANIMALES AEREOS</b>				<b>38 PERS.</b>			<b>300.00 M2</b>	<b>1</b>	<b>300.00 M2</b>
LABORATORIO	Realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico	↪ Mostrador (2) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50	Científicos	8 pers.	30.00 m2	2	60.00 m2		
AVIARIO	Espacio donde habitan las aves	↪ Aves	Visitantes, científicos	20 pers.	150.00 m2	1	150.00 m2		
SALA DE EXHIBICION	Lugar de exhibicion y exposicion de peces	↪ Mostrador (4) 0.70 x 2.50	Visitantes	20 pers.	80.00 m2	1	80.00 m2		
<b>SERVICIOS HIGIENICOS</b>				<b>6 PERS.</b>			<b>14.00 M2</b>	<b>1</b>	<b>14.00 M2</b>
SS.HH. MUJERES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55	Visitantes	3 pers.	6.00 m2	1	6.00 m2		
SS.HH HOMBRES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55 ↪ Urinario (3) 0.40 x 0.56	Visitantes	3 pers.	8.00 m2	1	8.00 m2		
<b>SALA DE REFRIGERACION</b>				<b>4 PERS.</b>			<b>40.00 m2</b>	<b>1</b>	<b>40.00 m2</b>
SALA	Area fria para la conservación de plantas, animales.		Científicos	4 pers.	40.00 m2	1	40.00 m2		
SUB. TOTAL									1100.00 M2
CIRCULACION 30%									330.00 M2
<b>AREA TOTAL DE LA ZONA ADMINISTRATIVA</b>									<b>1440.00 M2</b>

ZONA DE DIFUSION									
AMBIENTE	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	TIPOS DE USUARIOS	CANTIDAD DE USUARIOS	AREA TECHADA	CANTIDAD DE AMBIENTES	AREA PARCIAL	CANTIDAD	SUB TOTAL TOTAL
<b>SALA DE EXHIBICION</b>				<b>30 PERS.</b>			<b>162.00 M2</b>	<b>1</b>	<b>162.00 M2</b>
SALA DE CHARLAS AMBIENTALES	Lugar de exposicion y consejos sobre el cuidado del medio ambiente	↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50	Visitantes, cientificos	8 pers.	50.00 m2	4	200.00 m2		
SUM	Espacio de usos multiples		Visitantes, cientificos	10 pers.	20.00 m2	4	100.00 m2		
SALA DE GALERIAS	Lugar para exponer cuadros del medio ambiente	↪ Estantes (4) 0.70 x 3.00	Visitantes	15 pers.	12.00 m2	4	46.00 m2		
<b>MUSEO NATURAL</b>				<b>110 PERS.</b>			<b>434.00 M2</b>	<b>1</b>	<b>434.00 M2</b>
MUSEO NATURAL	Realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico	↪ Mostrador (2) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50	Visitantes	100 pers.	400.00 m2	1	400.00 m2		
RECEPCION	Atender al publico, recepcionar archivos	↪ Mostrador (1) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (2) 0.50 x 0.50	Recepcionista	2 pers.	4.00 m2	1	4.00 m2		
SS.HH. MUJERES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (4) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (4) 0.40 x 0.55	Visitantes	4 pers.	15.00 m2	1	30.00 m2		
SS.HH HOMBRES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (4) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (4) 0.40 x 0.55 ↪ Urinario (4) 0.40 x 0.56	Visitantes	4 pers.	15.00 m2	1	30.00 m2		
<b>BIBLIOTECA</b>				<b>40 PERS.</b>			<b>384.00 M2</b>		
SALA DE LECTURA	Realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico	↪ Mostrador (2) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50	Visitantes	20 pers.	50.00 m2	2	100.00 m2		
ALMACEN DE LIBROS	Lugar de exhibicion y exposicion de peces	↪ Estantes (4) 0.70 x 3.00	Trabajador	2 pers.	40.00 m2	1	40.00 m2		
SALA DE ESTAR	Espacio de muebles para leer	↪ Muebles (4) 0.70 x 3.00	Visitantes	8 pers.	10.00 m2	4	20.00 m2		
HEMEROTECA	Espacio	↪ Mostrador (2) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50	Visitantes	10 pers.	30.00 m2	2	60.00 m2		
RECEPCION	Atender al publico, recepcionar archivos	↪ Mostrador (1) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (2) 0.50 x 0.50	Recepcionista	2 pers.	4.00 m2	1	4.00 m2		
SS.HH. MUJERES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55	Visitantes	4 pers.	15.00 m2	1	30.00 m2		
SS.HH HOMBRES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55 ↪ Urinario (3) 0.40 x 0.56	Visitantes	4 pers.	15.00 m2	1	30.00 m2		

SALA DE VIDEO			23 PERS.	140.00 M2	1	140.00 M2	
SALA DE VIDEO	Lugar para ver videos del cuidado ambiental y otras cosas mas.	↪ Mostrador (2) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50	Visitantes	15 pers.	20.00 m2	4	80.00 m2
SS.HH. MUJERES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55	Visitantes	3 pers.	6.00 m2	1	30.00 m2
SS.HH HOMBRES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55 ↪ Urinario (3) 0.40 x 0.56	Visitantes	3 pers.	8.00 m2	1	30.00 m2
RECEPCION	Atender al publico, recepcionar archivos	↪ Mostrador (1) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (2) 0.50 x 0.50	Recepcionista	2 pers.	4.00 m2	1	4.00 m2
SALA DE EXPERIMENTACION			63 PERS.	320.00 M2	1	320.00 M2	
SS.HH. MUJERES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55	Visitantes	3 pers.	6.00 m2	1	30.00 m2
SS.HH HOMBRES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (3) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (3) 0.40 x 0.55 ↪ Urinario (3) 0.40 x 0.56	Visitantes	3 pers.	8.00 m2	1	30.00 m2
RECEPCION	Atender al publico, recepcionar archivos	↪ Mostrador (1) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (2) 0.50 x 0.50	Recepcionista	2 pers.	4.00 m2	1	4.00 m2
SALA VIRTUAL	Lugar con tecnologia para aprende del medio ambiente	↪ Mostrador (4) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50 ↪ Gafas VR (20) 0.150 x 0.150	Visitantes	25 pers.	60.00 m2	1	60.00 m2
SALA NATURAL	Lugar para cuidar la vegetacion	↪ Mostrador (4) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (10) 0.50 x 0.50 ↪ Vegetacion	Visitantes	15 pers.	60.00 m2	1	60.00 m2
SALA TALLER AMBIENTAL	Lugar interactivo con juegos para aprender.	↪ Mostrador (4) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (15) 0.50 x 0.50	Visitantes	15 pers.	60.00 m2	1	60.00 m2
SALA DE DIFUSION ESPECIFICA			50 PERS.	420.00 m2	1	420.00 m2	
AUDITORIO	Ambiente amplio para relizar distintos tipos de eventos	↪ Butacas (30) 0.70 x 0.80	Visitantes, cientificos	50 pers.	250.00 m2	1	250.00 m2
FOYER	Foyer		Visitantes, cientificos		60.00 m2	1	60.00 m2
SS.HH. MUJERES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (4) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (4) 0.40 x 0.55	Visitantes	4 pers.	15.00 m2	1	30.00 m2
SS.HH HOMBRES	Ocupacion de servicios	↪ Inodoro (4) 0.40 x 0.70 ↪ Lavamanos (4) 0.40 x 0.55 ↪ Urinario (4) 0.40 x 0.56	Visitantes	4 pers.	15.00 m2	1	30.00 m2
RECEPCION	Atender al publico, recepcionar archivos	↪ Mostrador (1) 0.70 x 2.50 ↪ Sillas (2) 0.50 x 0.50	Recepcionista	2 pers.	4.00 m2	1	4.00 m2
SUB. TOTAL							1860.00 M2
CIRCULACION 30%							558.00 M2
<b>AREA TOTAL DE LA ZONA ADMINISTRATIVA</b>							<b>2418.00 M2</b>



**CUADRO DE RELACION DE ESPACIOS**



**FIGURA 16:** Esquema de Relación de Espacios

**FUENTE:** Propia

#### **d. DEFINICIÓN DEL USUARIO**

##### **i. Descripción General del Usuario**

El usuario es una pieza muy importante en la arquitectura ya que, por él, la arquitectura existe en diversas maneras, el Centro de Investigación y Difusión será diseñado para las personas y estos espacios serán agradables y confortables para ellos.

La ciudad de Chimbote presenta una población que desconoce el contexto natural que posee debido a la falta de culturización e interés por su ciudad. Lamentablemente existen personas con poca concientización para el cuidado del medio ambiente ya que por ahora no le afecta en nada, pero en un largo tiempo el hombre podría devastar su ciudad si no existe una manera de hacerlos entender la valorización del medio ambiente.

Se dirige a todas las clases de usuario sin diferencia alguna como ocupación, sexo o edad.

##### **ii. Alcance de Proyecto Arquitectónico**

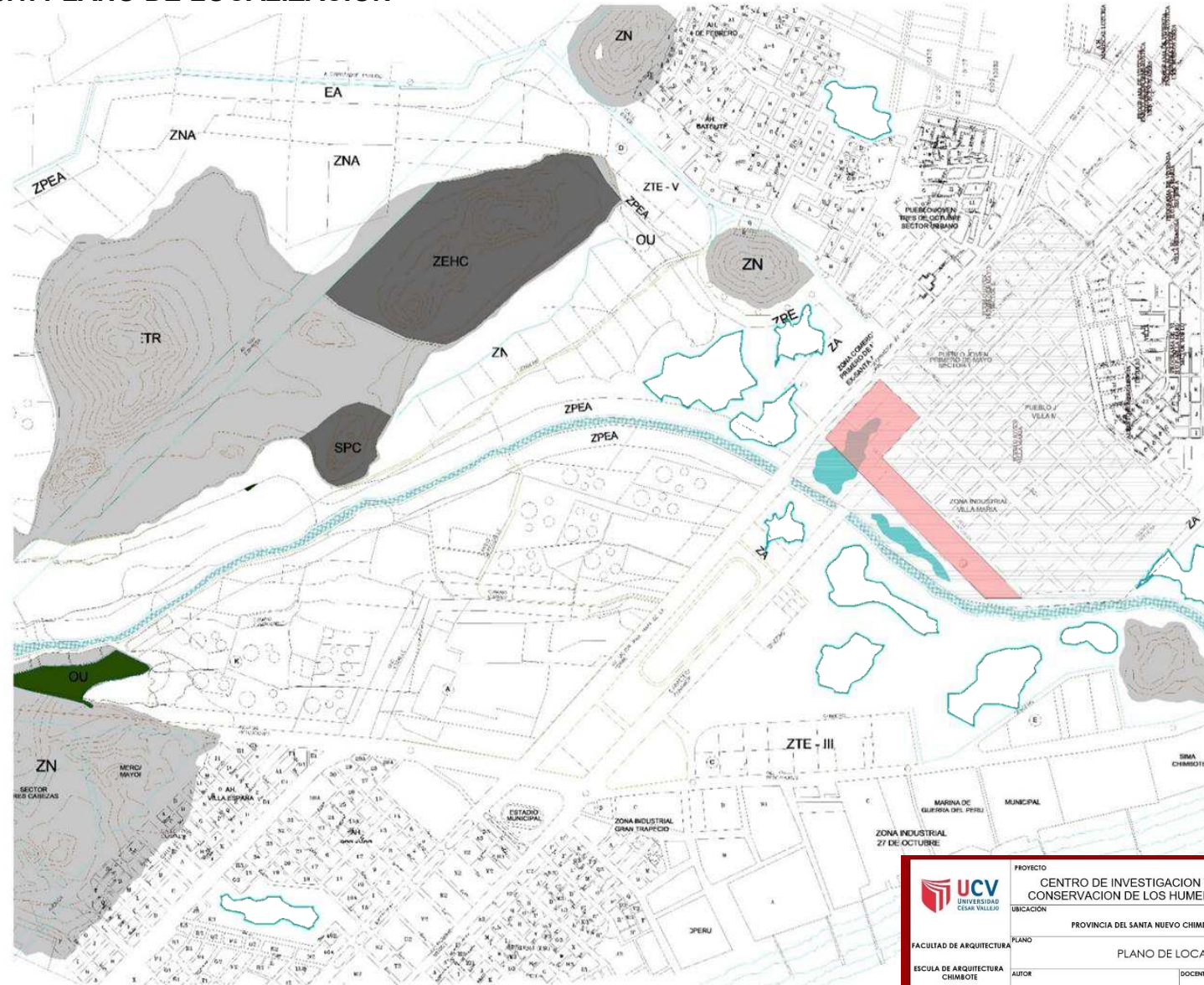
El edificio tendrá una escala metropolitana por lo tanto involucra a toda la ciudad de Chimbote.

##### **iii. Tipos de Usuarios**

Este equipamiento se dirige a todos los usuarios en general de todas las edades, clase socio-económico, raza, sexo, religión u ocupación.

#### **e. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN**

### 5.5.1. PLANO DE LOCALIZACIÓN



DEPARTAMENTO DE ANCASH



CIUDAD DE CHIMBOTE



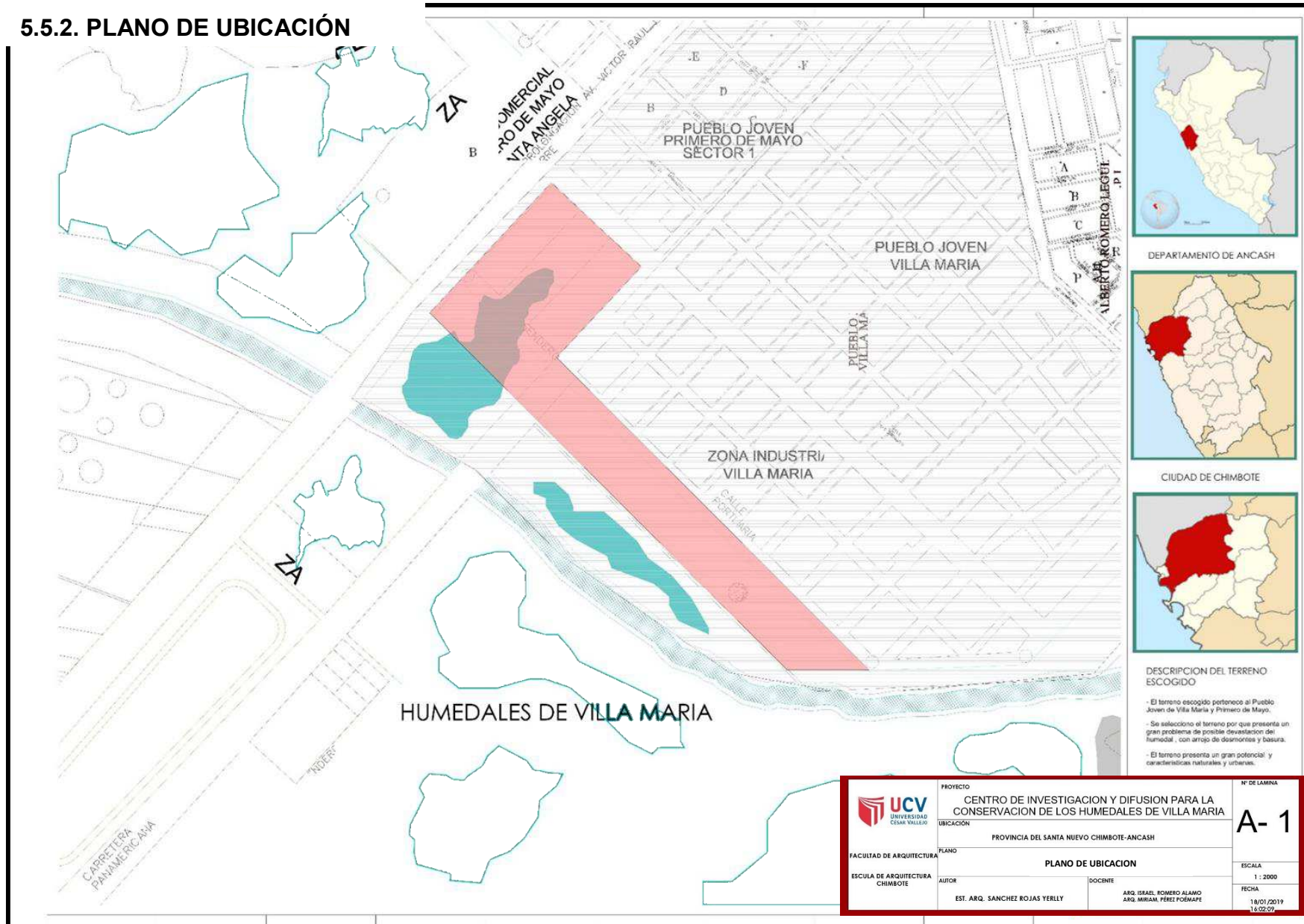
DESCRIPCIÓN DEL TERRENO ESCOGIDO

El terreno escogido pertenece al Pueblo Joven de Villa María y Primero de Mayo.  
 Se seleccionó el terreno por que presenta un gran problema de posible devastación del humedal, con arrojó de desechos y basura.  
 El terreno presenta un gran potencial y características naturales y urbanas.

<p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCUELA DE ARQUITECTURA CHIMBOTE</p>	<p>PROYECTO</p> <p><b>CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION PARA LA CONSERVACION DE LOS HUMEDALES DE VILLA MARIA</b></p>	<p>Nº DE LAMINA</p> <p><b>A- 1</b></p>
	<p>UBICACION</p> <p>PROVINCIA DEL SANTA NUEVO CHIMBOTE-ANCASH</p>	<p>ESCALA</p> <p>1 : 2000</p> <p>FECHA</p> <p>18/07/2019</p> <p>18:02:09</p>
	<p>PLANO</p> <p>PLANO DE LOCALIZACION</p>	
	<p>AUTOR</p> <p>EST. ARQ. SANCHEZ ROJAS YERLY</p>	
<p>DOCENTE</p> <p>ARG. ISRAEL SOMERO ALAMO</p> <p>ARG. MIRIAM PEREZ POZANAZ</p>		

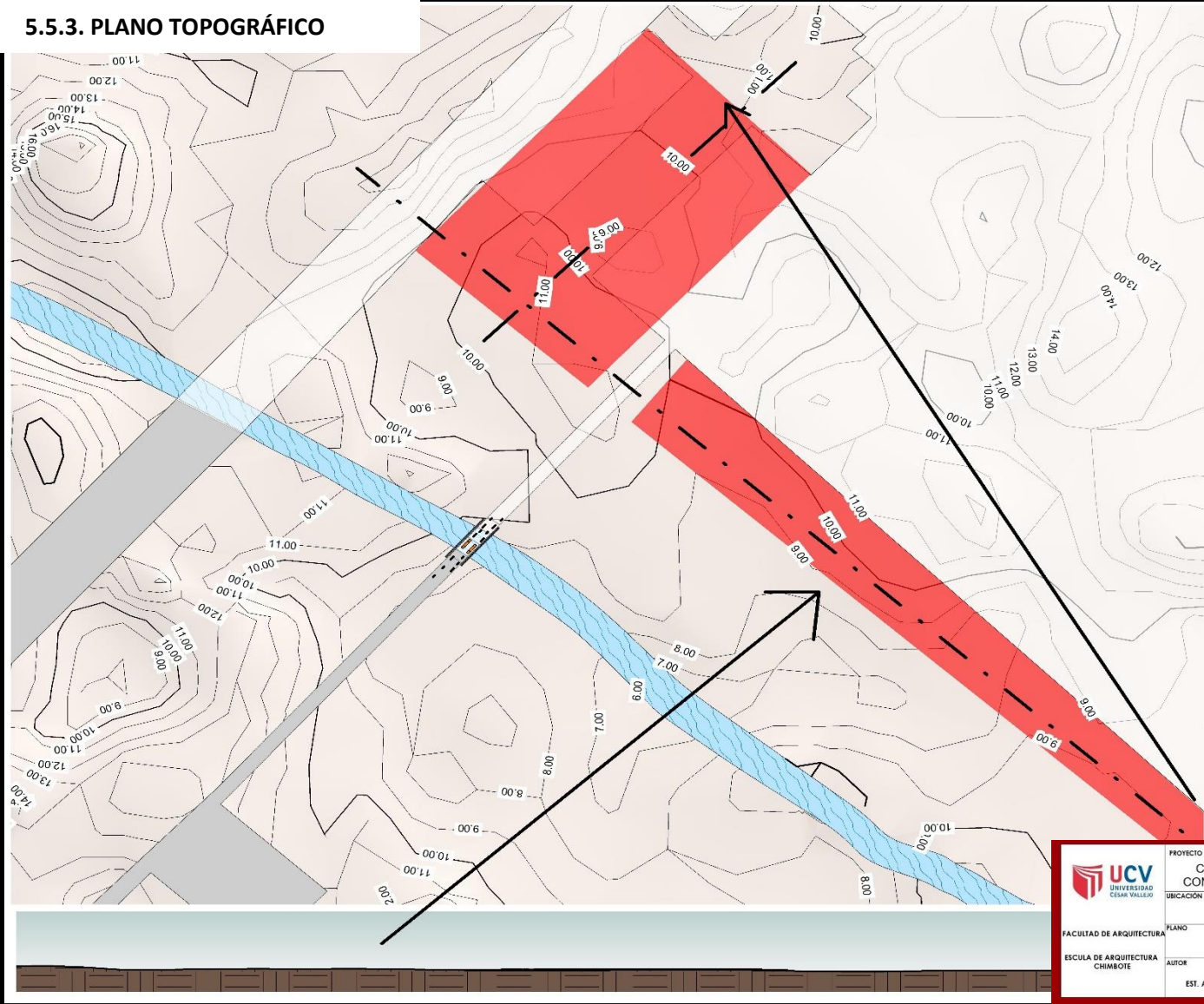


## 5.5.2. PLANO DE UBICACIÓN





### 5.5.3. PLANO TOPOGRÁFICO



DEPARTAMENTO DE ANCASH

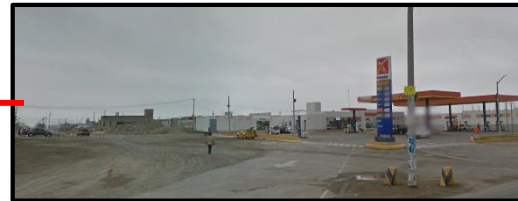
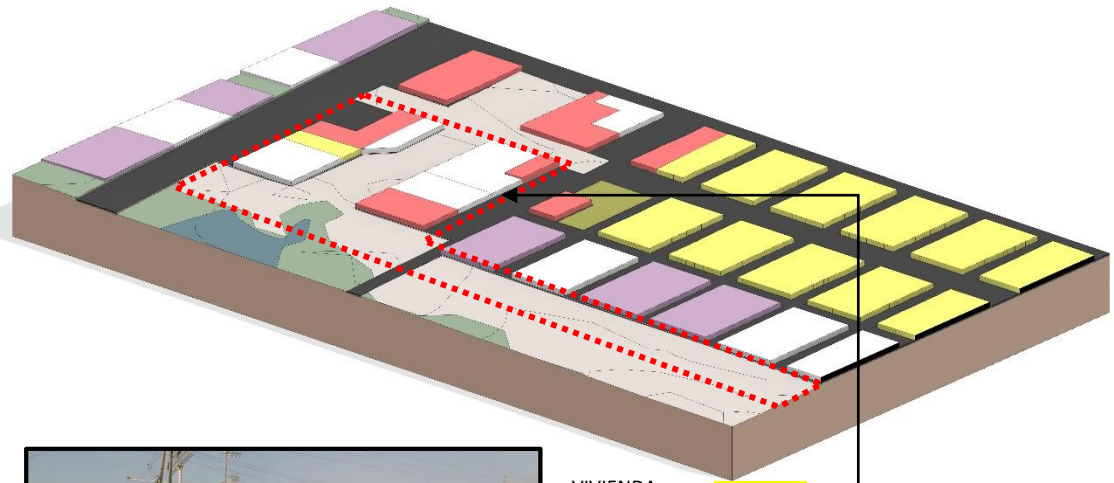
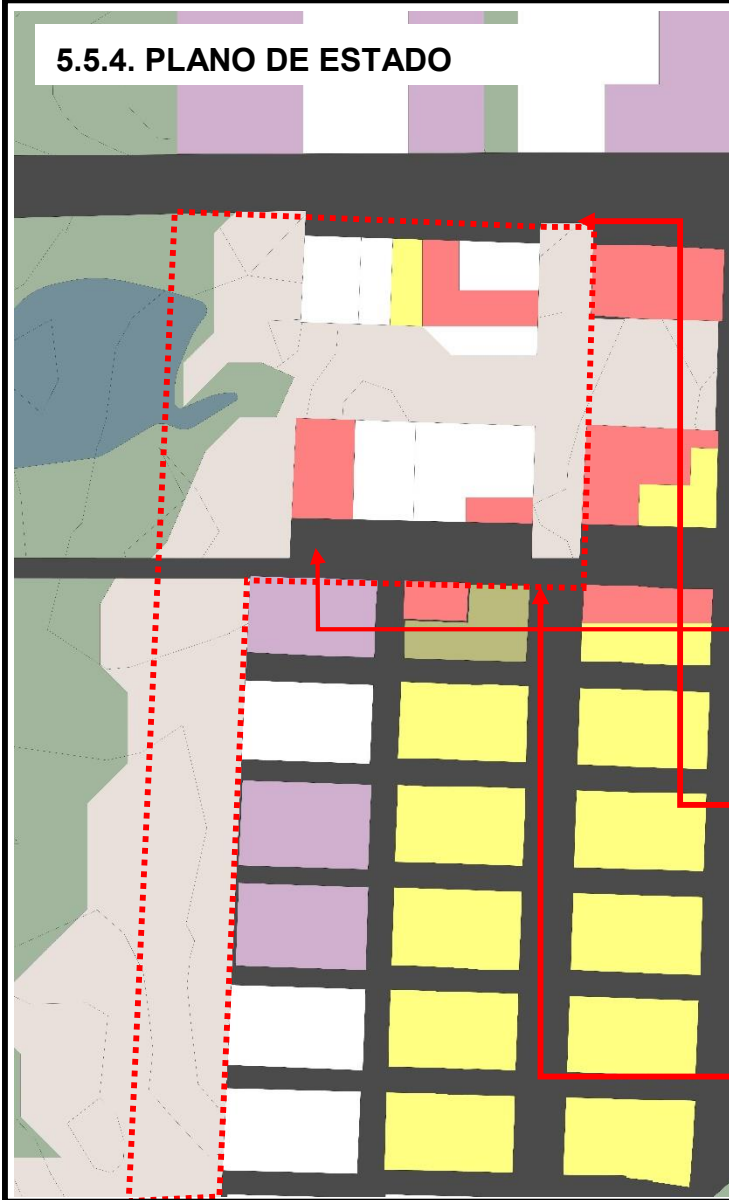


CIUDAD DE CHIMBOTE



 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	PROYECTO	CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION PARA LA CONSERVACION DE LOS HUMEDALES DE VILLA MARIA		Nº DE LAMINA	A-1
	UBICACION	PROVINCIA DEL SANTA NUEVO CHIMBOTE-ANCASH		ESCALA	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	PLANO	PLANO DE TOPOGRAFICO		FECHA	18/01/2019
ESCUELA DE ARQUITECTURA CHIMBOTE	AUTOR	EST. ARG. SANCHEZ ROJAS YERLLY	DOCENTE	ARG. ISRAEL ROMERO ALAMO ARG. MIRIAM PÉREZ POENAPE	18.02.07

### 5.5.4. PLANO DE ESTADO



- VIVIENDA
- COMERCIO
- INDUSTRIA
- LOTES VACIOS
- DESMONTES

AREA DEL TERRENO

El terreno se ubica entre las av. José pardo y la Panamericana, presentan una altura no más de 6 metros, presentan usos de comercio de chatarrería que esto provoca un impacto de contaminación negativo a los humedales, en la actualidad lo que está pintado en el planos color crema son desmontes y basuras que arrojan los mismos pobladores, y los lotes vacíos son usados como un área de estacionamiento.

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	PROYECTO	CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION PARA LA CONSERVACION DE LOS HUMEDALES DE VILLA MARIA		Nº DE LAMINA
	UBICACIÓN	PROVINCIA DEL SANTA NUEVO CHIMBOTE-ANCASH		<b>A- 1</b>
FACULTAD DE ARQUITECTURA	PLANO	PLANO DE TOPOGRAFICO		ESCALA
ESCUELA DE ARQUITECTURA CHIMBOTE	AUTOR	DOCENTE	ARG. ISRAEL ROMERO ALAMO ARG. MIRIAM PEREZ PORMAPE	1 : 2000
	EST. ARQ. SANCHEZ ROJAS YERLLY			FECHA
				18/01/2019 16:02:09



## DATOS GENERALES

### TITULO DEL PROYECTO

Centro de Investigación y Difusión

### UBICACIÓN

Departamento: Arequipa  
 Distrito: Santa Catalina  
 Ciudad: Nuevo Chimbote  
 Zona: Sector comercial Primera de Mayo

### AREA

23 HAs

Los Humedales de Villa María son ecosistemas muy ricos en biodiversidad se ubican entre el distrito de Chimbote y el distrito de Nuevo Chimbote en la provincia de Santa, departamento de Arequipa, Perú.



## DETALLE DE TIENDAS ARTESANALES DENTRO DEL HUMEDAL

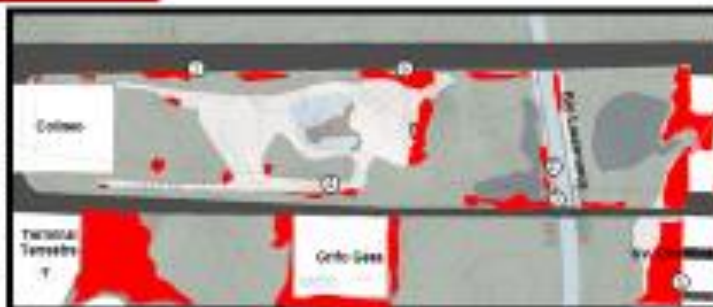
Las casetas o módulos de ventas en plantas se localiza entre el coliseo y la laguna natural del humedal, se observó que estas casetas están construidas con materiales reciclables y presentan una forma hexagonal y en conjunto forman un en la que se observa una parte central de juegos.



## ANÁLISIS DEL LUGAR



El terreno se ubica entre las av. José panto y la Panamericana, presentan una altura no más de 6 metros, presentan uso de comercio de chatarras que esto provoca un impacto de contaminación negativo a los humedales, en la actualidad lo que está pintado en el plano color crema son desmontes y basuras que amoran los mismos pobladores, y las áreas verdes son usadas como un área de estacionamiento.

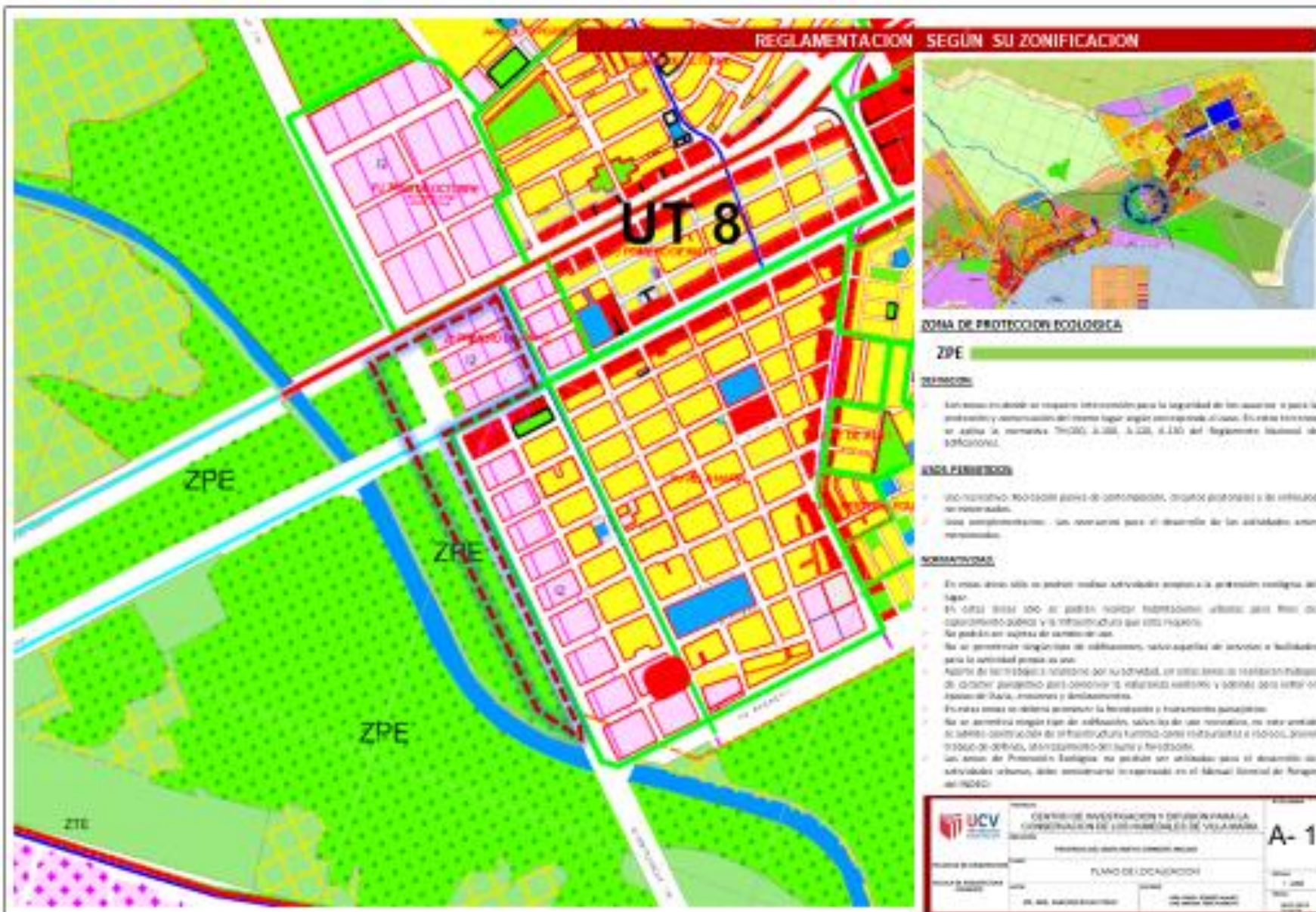


Por otro lado los Humedales de Villa María en la actualidad se encuentran contaminados en ciertos sectores, mayormente esta producida por el arroyo de desmonte de los moradores que viven alrededor de este recurso natural.



	CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION PARA LA COMUNICACION DE LOS HUMEDALES DE VILAMARIA	A-1
	PROYECTO DE DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION	
TÍTULO DEL PROYECTO	PLANO DE LOCALIZACIÓN	ESCALA
FECHA DE APROBACIÓN	FECHA	FECHA
DR. RAÚL MORALES GONZALEZ	DR. RAÚL MORALES GONZALEZ	DR. RAÚL MORALES GONZALEZ

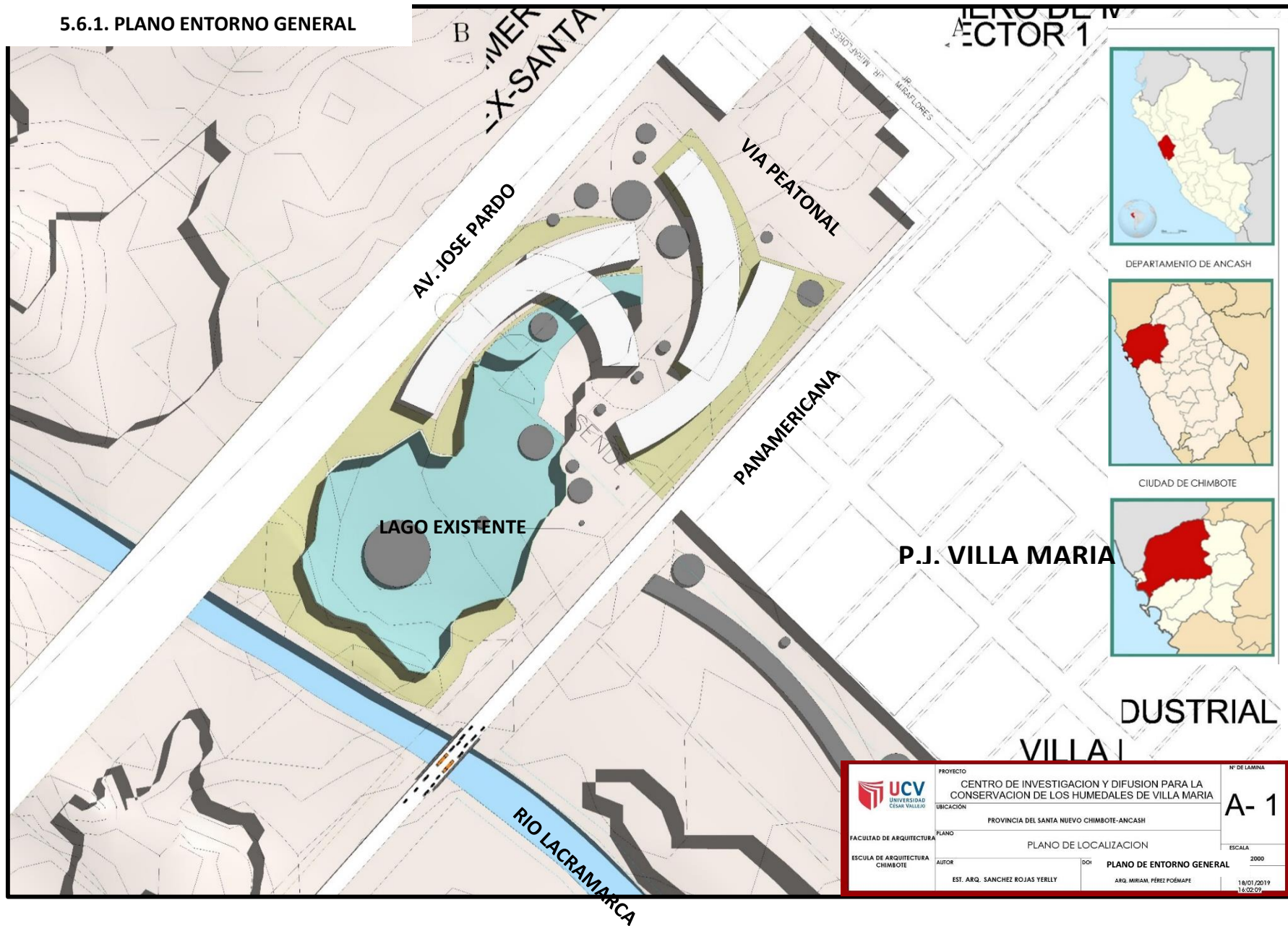






- f. PARTIDO ARQUITECTÓNICO**
  - i. Idea Rectora**
  - ii. Esquema Preliminar General**


5.6.1. PLANO ENTORNO GENERAL



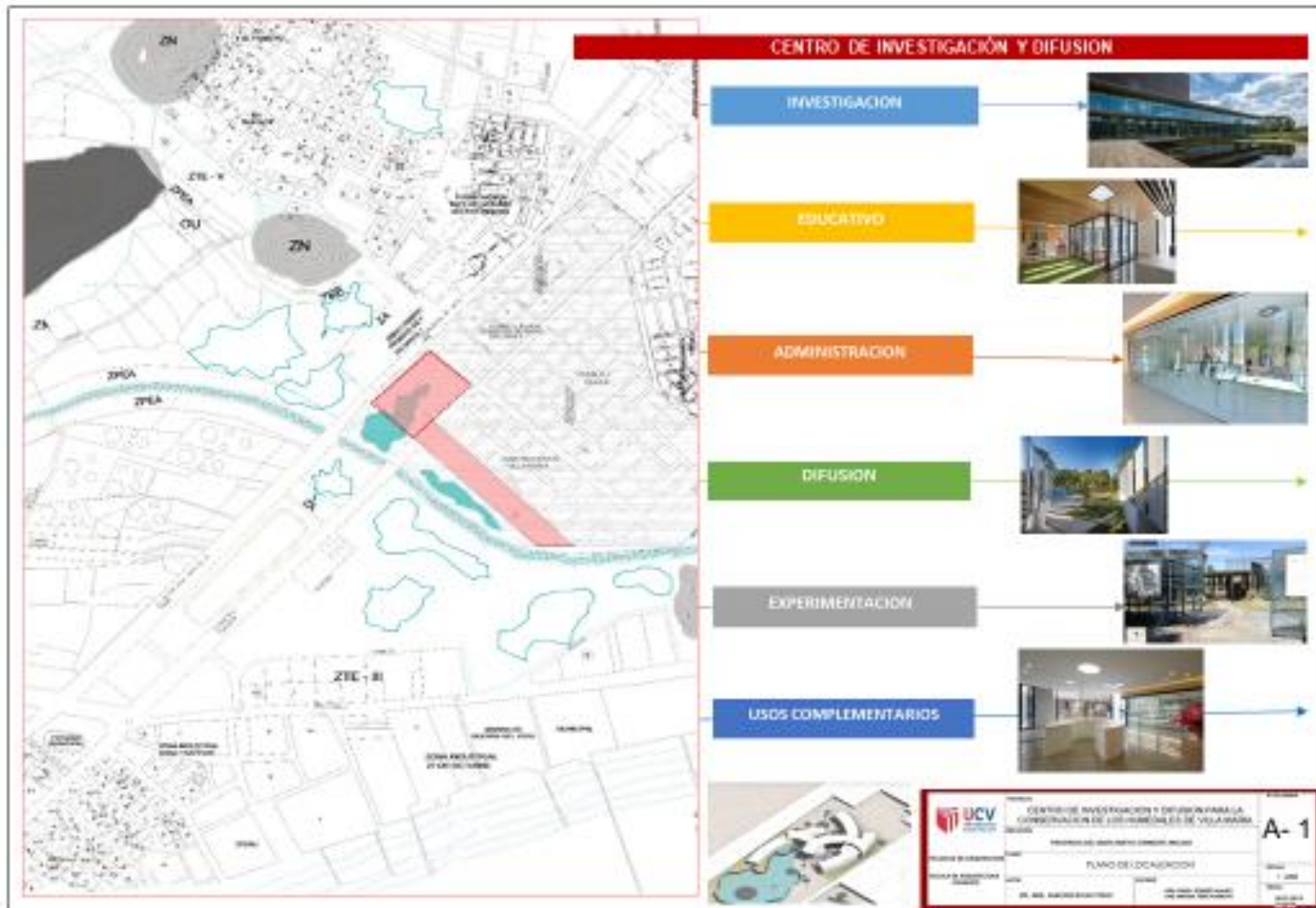
### 5.5.2. PLANO DE IDEA RECTORA



Se propuso una volumetría simple y limpia para no ahuyentar a las aves del lugar, presenta una relación con su contexto haciéndolo entrar al proyecto como un visitante más. Esta idea tiene una relación clara con la naturaleza donde aprovecha sus recursos de una manera adecuada. Presenta un gran espacio en medio para el fácil acceso al volumen. Presenta espacios direccionales para un recorrido limpio y legible e invita al usuario a ingresar al edificio.

 FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA CHIMBOTE	PROYECTO	CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION PARA LA CONSERVACION DE LOS HUMEDALES DE VILLA MARIA		Nº DE LAMINA
	UBICACION	PROVINCIA DEL SANTA NUEVO CHIMBOTE-ANCASH		A- 1
	PLANO	IDEA RECTORA		ESCALA
	AUTOR	DOCENTE		1 : 2000
	EST. ARQ. SANCHEZ ROJAS YERLLY		ARG. ISRAEL ROMERO ALAMO ARG. MIRIAM PEREZ POENAPE	FECHA
				18/01/2019 16:02:09







## REFERENCIAS

- AEC (Asociación Española para la Calidad) (1 de diciembre de 2017). Arquitectura Sostenible [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/arquitectura-sostenible>
- Anzil, F. (25 de septiembre de 2018). Recursos Naturales [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml>
- Brack, A. (2004). Enciclopedia Temática del Perú / / Ecología. Lima, Perú: Orbis Ventures S.A.C.
- CoherenciaPerú (2016). Sostenibilidad Ambiental [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.coherencia.pe/ideario/sostenibilidad-ambiental/>
- Dangervil, A. (s.f.). Contaminación Ambiental [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos69/contaminacion-ambiental/contaminacion-ambiental.shtml>
- Fuentes, M. (14 de enero de 2013). “Problemática Ambiental del Mundo Actual”. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos94/problematICA-ambiental-del-mundo-actual/problematICA-ambiental-del-mundo-actual.shtml>
- Loayza Aguilar, R. (2002). Diagnóstico del Humedal de Villa María. Ancash, Perú: Instituto Ambientalista Natura.
- Marimar, M. (24 de enero 2018). El Medio Ambiente [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://elblogverde.com/el-medio-ambiente/>
- Mora, O. y Zúñiga, R. (s.f.). Gestión de la Calidad Ambiental. Recuperado de <http://www.seguridadpublica.go.cr/ministerio/gestion%20ambiental/aprendamos/buenas%20practicas%20ambientales/CALIDAD%20AMIBIENTAL.pdf>
- Municipalidad de Córdoba (7 de agosto de 2009). “Problema Ambiental”. Recuperado de <https://masambiente.wordpress.com/concienciacion/>
- Padilla (11 de febrero de 2013). Concepto de Protección Ambiental [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://deconceptos.com/ciencias-naturales/proteccion-ambiental>
- Pantanos de Villa María (18 de junio de 2017). ¿Qué es el Humedal de Villa María? Recuperado de

<https://marketing6175.wordpress.com/2017/06/18/pantanos-de-villa-maria-de-chimbote/>

- Pineda, J. (s.f.). Tecnología Ambiental [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.temasambientales.com/2017/04/tecnologia-ambiental.html>
- Piscoya, S. (26 de diciembre 2015). Centro de investigación [Mensaje en un blog]. Recuperado de [www.itcr.ac.cr/reglamentos/Consultas/consultarR1.asp?n=56](http://www.itcr.ac.cr/reglamentos/Consultas/consultarR1.asp?n=56)
- Rodríguez, María Victoria (20 de abril de 2016). Que son los Humedales y para qué sirven [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.diariodelviajero.com/espana/que-son-los-humedales-y-para-que-sirven-y-algunos-ejemplos-para-que-visites-en-espana>
- Rodríguez Suarez, Liliana (11 de agosto de 2012). Ecosistema Terrestre [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://ecosistematerrestres.blogspot.com/2012/08/>
- Saldaña, J. (2 de mayo de 2018). Propuestas para preservar los Humedales de Villa María. La República. Recuperado de <https://larepublica.pe/reportero-ciudadano/1236147-chimbote-propuesta-ayudaria-preservar-humedales-villa-maria>
- Olivares Cúcalo, Rulan y Baeza Bravo, Brigida (2010). Fauna [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.ecured.cu/Fauna>
- Ucha, Florencia. (22 de julio de 2009). Naturaleza [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.definicionabc.com/general/naturaleza.php>
- Velazco Gonzales, A. (16 de abril de 2013). Desarrollo sostenible [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/04/16/%C2%BFque-es-el-desarrollo-sostenible/>
- Vergara, H. (2007). Biodiversidad [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos11/bioltrece/bioltrece.shtml>
- Zavaleta, E. (20 de mayo de 2011). Degradación Ambiental [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.ecologiahoy.com/degradacion-ambiental>

# ***ANEXOS***

# ANEXOS

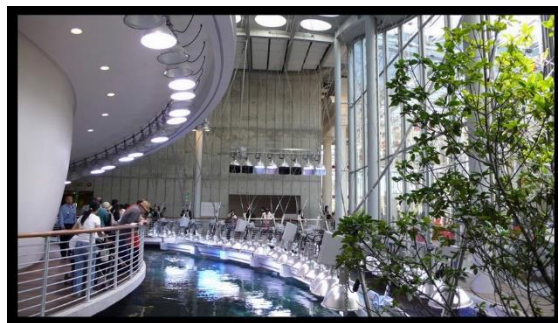
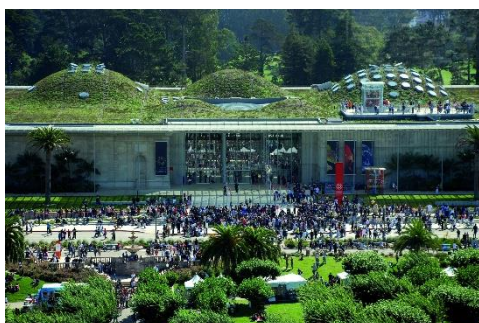
## ENCUESTA

### ENCUESTA PARA LA IMPLEMENTACION DE UN CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION

Objetivo: CONOCER LAS ACTIVIDADES QUE SE REQUIEREN Y DETERMINAR LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES DE VILLA MARÍA.

Edad:  Sexo: F - M Ocupación   
Usuario:  Persona local (Chimbote) Turista

- ¿Con qué frecuencia visita los Humedales de Villa María?  
 Mucha  Poco  
 Regular  Nunca
- ¿Por qué razón no visita los humedales de villa María?  
 Carece de espacios  Es peligroso  
 Está contaminado  No hay nada
- ¿Qué potencial cree que tiene los Humedales de Villa María?  
 Recreativo  Cultural  
 Recreacional  Turístico
- ¿Qué actividades ambientales le gustaría desarrollar en un entorno natural como en los Humedales de Villa María? (señale 3 respuestas como máximo).  
 Actividades recreativas  Actividades de conocimiento  
 Actividades culturales  Actividades de difusión ambiental  
 Actividades Turísticos  Todas las actividades
- ¿Qué actividades desearías realizar para conservar los Humedales de Villa María?  
 Coloquios  Educación ambiental  
 Charlas ambientales  Artesanía ambiental
- ¿Qué espacios le gustaría encontrar en un entorno natural para la conservación de los humedales de villa María?  
 Observatorios  Talleres Ecologicos  
 Museo Natural  Galeria de exposicion  
 Laboratorios  Salas de Exposiciones y ferias de arte  
 Aulas  Invernáculo
- ¿Con qué frecuencia visitaría si los Humedales de Villa María tuviera los espacios como muestra la imagen?  
 Mucha  Poco  
 Regular  Muy poco





## ENTREVISTA:

Objetivo: IDENTIFICAR LOS CRITERIOS CONTEXTUALES Y AMBIENTALES DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN EN UNA AREA NATURAL.

ARQUITECTO(a):

ESPECIALIDAD:

1. ¿De qué manera la arquitectura sostenible aporta al medio ambiente?
2. ¿Qué tipos de espacios cree que ayudaría a conservar los Humedales de Villa María?
3. ¿Qué criterios constructivos y ambientales se debe tener en cuenta para la implementación de un edificio en un Humedal?
4. ¿Cómo podemos conservar el medio ambiente mediante la arquitectura de un edificio?

**OBJETIVO:** Identificar los criterios contextuales y ambientales de un Centro de Investigación y Difusión en un área natural.

## **RESULTADO DE ENTREVISTA**

**ENTREVISTADO:** Arq. Cesar Richard Castañeda Silva.

**Pregunta 1:** ¿De qué manera, la arquitectura sostenible aporta al medio ambiente?

La arquitectura sostenible es una herramienta que se da mediante la conservación a algo, por ejemplo, la conservación de energía eléctrica. Muy aparte que aporta al medio ambiente, también es eficiente para la persona.

Tenemos que tener en cuenta que la arquitectura es una de las cosas que menos contamina, en el medio ambiente, porque lo que causa más contaminación son los automóviles y las fábricas, la arquitectura si lo hablamos como edificio; puede causar daños a la flora y a la fauna por ejemplo caso de lima el edificio Lucchetti es una fábrica que la implantaron una empresa chilena que dejo de funcionar por que se implementó un volumen extravagante que asustaban a las aves y esto se dieron cuenta cuando las aves no volvían a los Pantanos de Villa, eso genero un impacto visual en el medio ambiente, mayormente este impactos negativos se dan en las fábricas y no en otro tipo de arquitectura, y todo lo que se tiene que intervenir en un entorno natural ya sea ecológico pantano o lo que sea no debe intervenir a no ser actividades recreativas, de caminar de circuitos, de hacer deporte ya que son áreas muy vulnerables.

**ENTREVISTADO:** Arq. Mario Uldarico Vargas Salazar.

**Pregunta 2:** ¿Qué tipos de espacios o usos cree que ayudaría a conservar los Humedales de Villa María?

Para poder ayudar un entorno natural, es con la arquitectura eco cibernética que consiste en adaptarse con su entorno de repente con elaborar espacios con materiales propios del lugar, espacios que vinculen a las personas con la naturaleza, quizás con exposiciones naturales, extracción de materiales para luego fabricar esteras, implementación de áreas verdes, implementar energía solar.

Por ejemplo, la arquitectura vermicular casi toda esta basada en arquitectura sostenible, las chocitas que se encuentran en la serranía es considerado como una arquitectura sostenible ya que se elaboraron con materiales propias del lugar.

**ENTREVISTADO:** Arq. Mario Uldarico Vargas Salazar.

**Pregunta 3:** ¿Qué criterios constructivos y ambientales se debe tener en cuenta para la implementación de un edificio en un Humedal?

Primero que nada, para implementar un proyecto en una zona natural como el Humedal de Villa María debemos de estudiar muy bien el contexto para poder extraer los recursos naturales que servirían para la construcción del edificio como por ejemplo carrizo, junco, piedra, bambú, etc.

Estos materiales debemos de tener bien en cuenta para construir en los humedales, no se puede emplear concreto en un área natural y deberían tomar el sistema constructivo artesanal. Los factores ambientales que debemos de tener en cuenta son el sol, la luz, el agua, el viento, la neblina. Para poder generar energía. Más que todo el proyecto se debe adaptar al entorno natural. Hay que tener en cuenta que la altura máxima que se puede construir en el humedal es de un piso. Pero se puede implementar un circuito natural en el humedal y remate en la zona urbana de la ciudad y se integre lo natural y lo artificial.

**ENTREVISTADO:** Arq. Cesar Richard Castañeda Silva.

**Pregunta 4:** En la actualidad ¿Cómo puede desarrollarse la arquitectura sostenible en la ciudad de Chimbote para la conservación del medio ambiente respecto a los Humedales de Villa María?

Primero que nada debemos observar el entorno donde vivimos , sabemos que Chimbote se encuentra en la costa y eso significa que nos encontramos en el desierto, entonces debemos aprovechar las características del desierto, lastimosamente nosotros hemos invadido el desierto y nos han hecho creer que debemos ponerlo verdecito a todo y eso es una mentira lo que se tiene que hacer es continuar con el paisaje que presenciamos que es el desierto y que tiene su propia flora y fauna, cosa que debemos convivir con esa flora, y es por eso que el 90% de los parques de la costa terminan secos, eso implica que debemos contar con más agua pero lastimosamente en el desierto el agua no sobra.

La arquitectura sostenible es entender tu paisaje y lo único que podemos aprovechar en Chimbote es el Humedal, generando recursos de energía y agua a partir del ambiente. La neblina es un factor muy interesante para producir agua.

## ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, **Juan César Israel Romero Alamo** Docente de la Facultad de **Arquitectura** y Escuela Profesional de **Arquitectura** de la Universidad César Vallejo - **Chimbote**, revisor (a) de la tesis titulada:

**“Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote” – “Centro de Investigación y Difusión en Los Humedales de Villa María”, del estudiante Yerlly Deavi Sanchez Rojas, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.**

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y Fecha: **Nuevo Chimbote, 25 de enero del 2019**



Firma

**MSc. Arq. Juan César Israel Romero Alamo**

Nombres y Apellidos del (de la) Docente

DNI: **45627561**





FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LA  
TESIS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS**

**1. DATOS PERSONALES**

Apellidos y Nombres: SANCHEZ ROJAS, Yerly Deavi  
D.N.I. : 70216576  
Domicilio : Mateo Pumacahua N° 174 Urb. "La Libertad"  
Teléfono : Fijo : ..... Móvil :927365325  
E-mail : sanchezryd20.1997@gmail.com

**2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS**

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : ARQUITECTURA  
Escuela : ARQUITECTURA  
Carrera : ARQUITECTURA  
Título : ARQUITECTO

Tesis de Post Grado

Maestría

Grado : .....  
Mención : .....

Doctorado

**3. DATOS DE LA TESIS**

Autor (es) Apellidos y Nombres:  
SANCHEZ ROJAS, Yerly Deavi

Título de la tesis:

"Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote" - "Centro de Investigación y Difusión en Los Humedales de Villa María"

Año de publicación : 2019

**4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN  
ELECTRÓNICA:**

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :

Fecha :

Febrero 2019

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE LA INVESTIGACIÓN**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:  
**ARQUITECTURA**

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:  
**YERLLY DEAVI SANCHEZ ROJAS**

INFORME TÍTULADO:

**"Implementación de un Centro de Investigación y Difusión para la conservación de los Humedales de Villa María en Chimbote" – "Centro de Investigación y Difusión en Los Humedales de Villa María"**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:  
**ARQUITECTO**

SUSTENTADO EN FECHA:

**09 DE AGOSTO DE 2019**

NOTA O MENCIÓN:

**18 (DIECIOCHO)**



MSc. Arg. Juan César Israel Romero Alamo

ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN - ESCUELA DE ARQUITECTURA