# NA-CER-BOSQUES

*(Nodo Articulador-Centro de Emergencia y Reinterpretación de Bosques)*

EL HOYO-CHUBUT

FAU Facultad de Arquitectura y Urbanismo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

AUTORA
Leal Nayibe

NRO. DE ALUMNA
35565/7

TITULO
*“Nodo Articulador-Centro de Emergencia y Reinterpretación de Bosques”*

SITIO
El Hoyo -CHUBUT.

TALLER VERTICAL NRO. 1
MORANO Horacio/ CUETO RUA Verónica.

TUTORES ACADÉMICOS
Castellani Guillermo.

# ÍNDICE


**0.1 MARCO TEORICO (PÁG. 0.1)**
INTRODUCCION GENERAL (INCENDIOS FORESTALES) (pág. 2-3)
RESPUESTA A LA PROBLEMÁTICA "SITIO A INTEVENIR" (pág.4)
CONTEXTO REGIONAL (pág. 5)

**0.2 SITIO (PÁG. 6)**
ESTRUCTURA GEOGRAFICA (pág.7)
ESTRUCTURA URBANA (pág.8)
POTENCIALIDADES (pág.9)
PROBLEMATICAS (pág.10)
IMAGEN (pág.11)

**0.3 PROYECTO (PÁG. 12)**
ESTRATEGIA PROYECTUAL (pág.13-14)
REFERENTES (pág.15-16)
PROCESO ARQUITECTONICO(pág.17-18)

**0.4 PROGRAMA (PÁG. 19)**
EJES (pág.20)
PROGRAMATICA (pág.21)
IMAGEN 1 (pág.22)
IMAGEN 1 (pág.23)
IMAGEN 1 (pág.24)
IMAGEN 1 (pág.25)

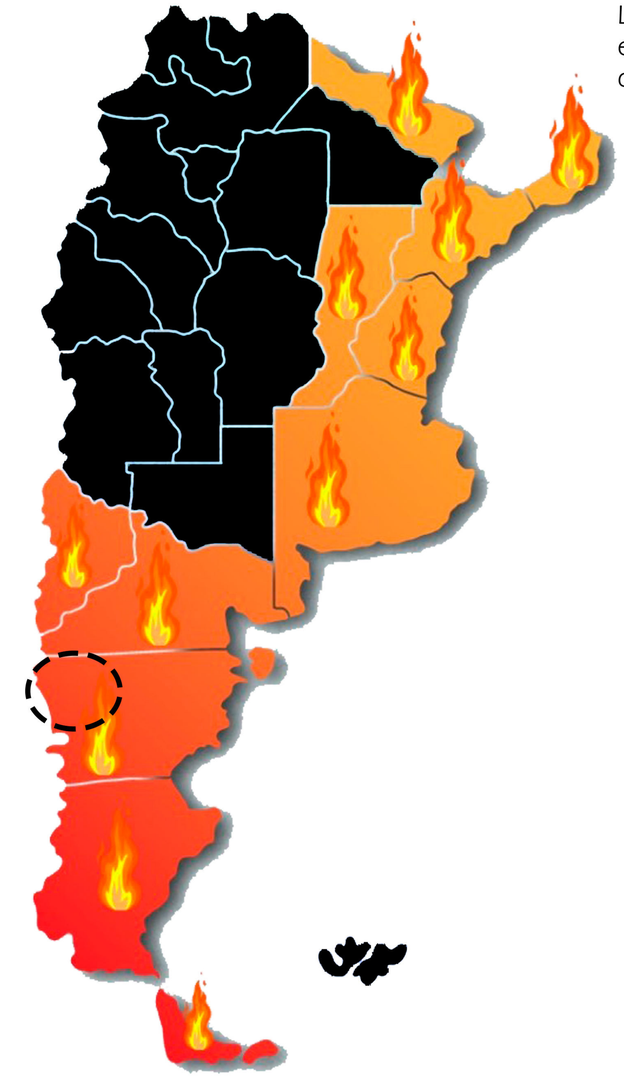
**0.5 DESARROLLO TECNICO (PÁG. 26)**
PLANTAS (pág.27-28-29)
MATERIALIZACION (pág.30)
CORTES/VISTAS (pág.31)
ESTRUCTURA (pág.32)
INSTALACIONES (pág.33-34-35-36)

**0.6 ASPECTOS SUSTENTABLES (PÁG. 37)**
ESPACIOS VERDES Y FERORESTACIÓN (pág.38)
SISTEMA DE RIEGO/SISTEMA DE ILUMINACIÓN (pág.39)
IMAGEN (pág.40)
CONCLUSIÓN y AGRADECIMIENTOS (pág.41)
BIBLIOGRAFIA (pág.42)

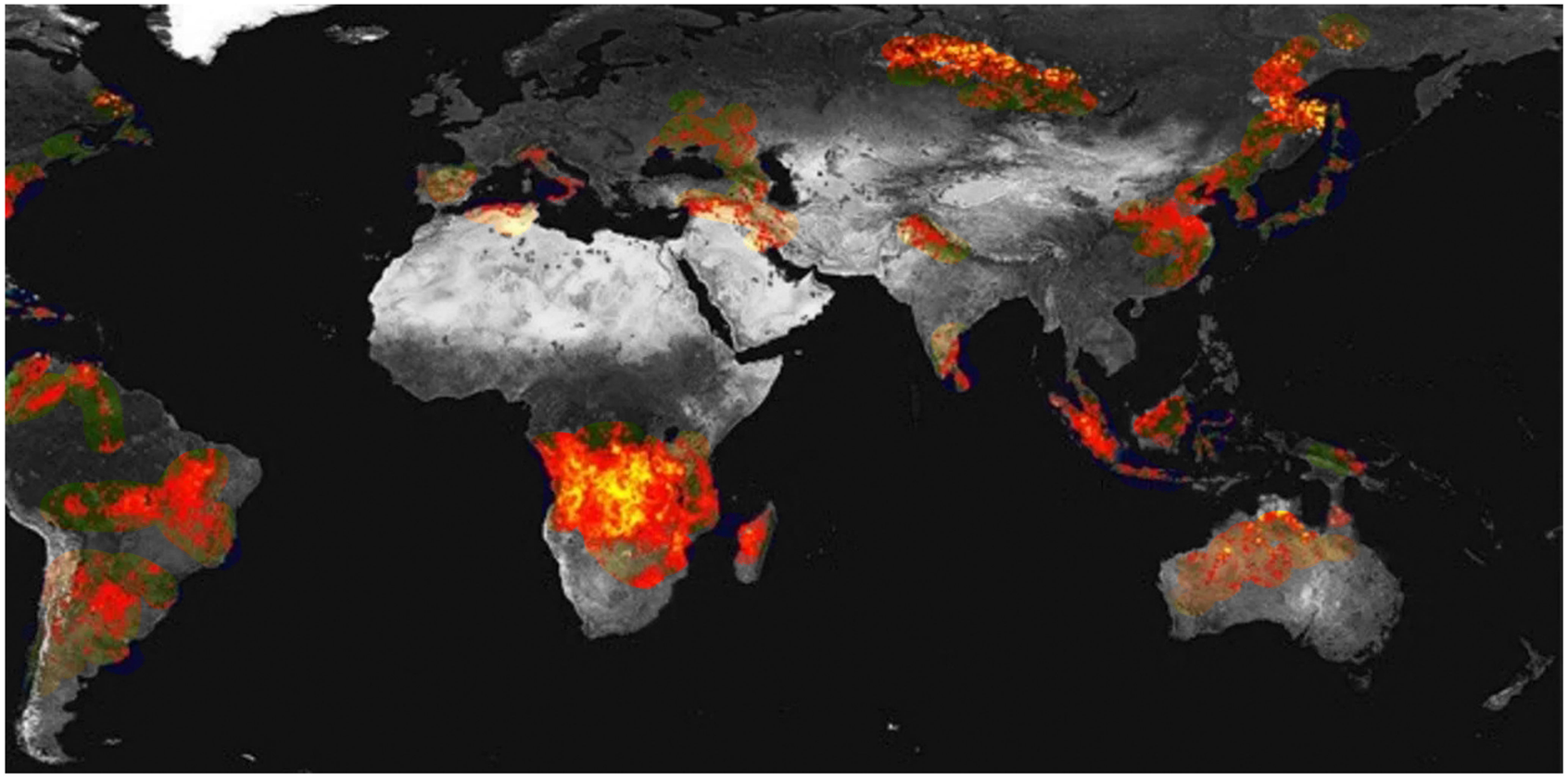
# 0.1 MARCO TEORICO

# INCENDIOS FORESTALES

## areas afectadas .

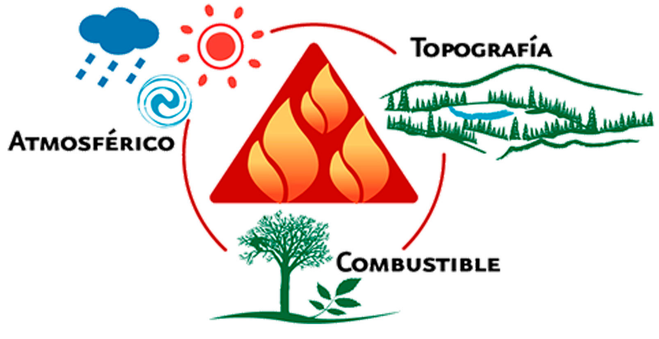


*Los incendios forestales y la tala inconsciente son un tema de preocupación global debido a sus devastadoras consecuencias en los ecosistemas naturales, la biodiversidad, el clima y las comunidades humanas. deben Reflexionar sobre estos temas. es esencial para comprender su impacto y tomar medidas adecuadas para prevenir y mitigar sus efectos.*



*La información volcada en el mapa interactivo es actualizada por el Sistema de Información sobre Incendios para la Gestión de Recursos de la NASA.* Foto: NASA

El triángulo del incendio forestal
Los tres factores determinantes en la evolución del incendio forestal




**La problemática de los incendios,** deja al descubierto la necesidad de abordar un vacío en el ámbito de la gestión de incendios forestales y la preservación de los bosques patagónicos. En un contexto donde los incendios forestales se han convertido en una preocupación cada vez más urgente debido a su impacto devastador en los ecosistemas naturales y las comunidades locales, surge la imperativa necesidad de desarrollar estrategias innovadoras para su prevención, mitigación y restauración.
Los bosques patagónicos, con su rica biodiversidad y valor ecológico, han sido objeto de atención creciente en los últimos años debido a los incendios forestales recurrentes que los amenazan. Este fenómeno, a menudo exacerbado por factores como el cambio climático, la fragmentación del hábitat y la actividad humana descontrolada, ha puesto de relieve la falta de infraestructura y estrategias específicas para la gestión y recuperación efectiva de estas áreas afectadas.

Combatir

Concientizar

Reforestar

# DEMANDA DEL SITIO A INTERVENIR

## (El Hoyo—COMARCA ANDINA —CHUBUT)

Como propuesta surge: **NA-CER BOSQUES**

**(Nodo Articulador-Centro de Emergencia y Reinterpretación de Bosques)**

el cual vinculara a la comarca por un objetivo en común,los incendios forestales. el mismo proporcionara una transformación a largo plazo en toda la region, fomentando la concientización sobre la problematica .

CHILE

EL BOLSON

LAGO PUELO

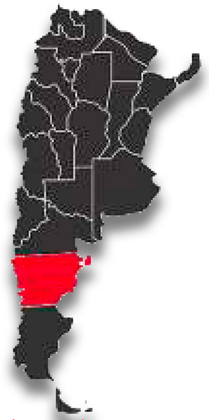
EL HOYO

EPUYEN

CHOLILA

# CONTEXTO REGIONAL

## Comarca Andina- El Hoyo (Chubut)



Argentina

Chubut

El Hoyo
42º03'48" S y 71º31'13" O latitud sur y longitud oeste

La Comarca Andina de Chubut se encuentra en la región noroeste de la provincia de Chubut, Argentina. Esta región está situada cerca de la cordillera de los Andes, abarcando diversas localidades que comparten características geográficas y culturales. Algunas de las localidades que integran la Comarca Andina de Chubut incluyen:

Esquel: Ciudad importante y centro turístico.

Trevelin: Con influencia galesa y tradiciones particulares.

Cholila: Conocida por sus lagos y actividades al aire libre.

Lago Puelo: Ubicada junto al lago homónimo, destacada por su belleza natural.

El Bolsón: Con un ambiente alternativo y un enfoque en la producción orgánica.

Epuyén: Reconocida por sus actividades de turismo de aventura y producción de cerveza artesanal.

Estas localidades forman una región con paisajes montañosos, lagos cristalinos y una rica herencia cultural, convirtiendo a la Comarca Andina de Chubut en un destino atractivo tanto para residentes como para visitantes que buscan experiencias en la naturaleza y la cultura local.

REFERENCIAS

Ciudades de importancia

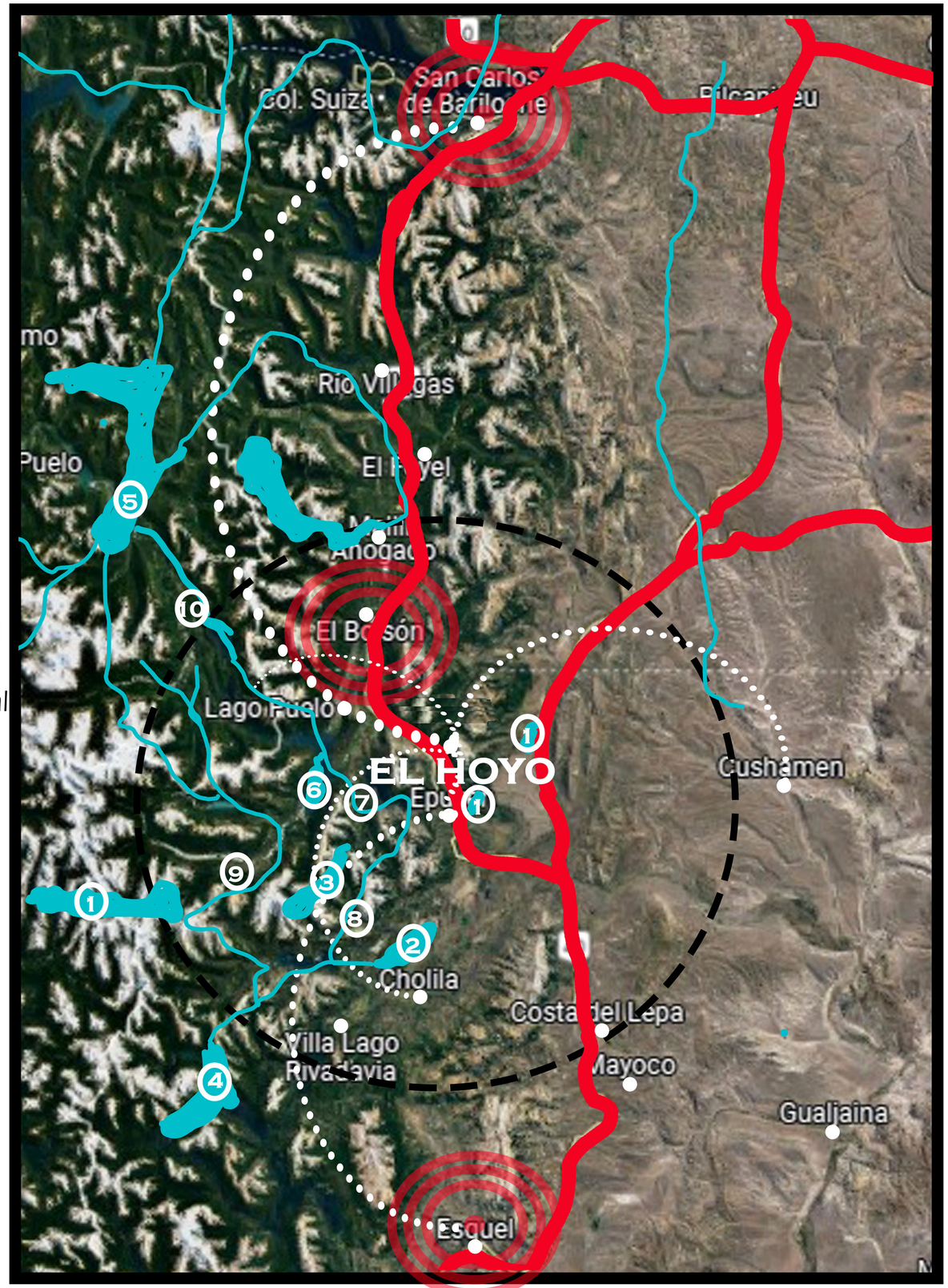
Area de influencia comarcal

Vinculos principales

Rutas Provinciales
Rutas Nacionales

CUERPOS DE AGUA
1-Lago Cholila
2 -Lago Carlos Pelegrini
3 -Lago Lezana
4- Lago Rivadavia
5-Lago puelo
6-Lago Pto Patriadas.

CURSOS DE AGUA
7- Rio Epuyen
8-Rio Blanco
9-Rio tigre
10-Rio Azul




0.5

# 0.2 SITIO

# ESTRUCTURA GEOGRAFICA
## EL HOYO CHUBUT

I. muy cálido
II. cálido
III. templado cálido
IV. templado frío
V .frío
VI. muy frío

REGION BIOAMBIENTAL V

*MICROCLIMA*:.
La Localidad de El Hoyo Cuenta con la ideal caracteristica para desarrollar cualquier emprendimeinto de agricultura, debido a su microclima. el cual actua como refugio climático y protege la biodiversidad.

Suelo: La calidad del suelo es crucial para la agricultura.El Hoyo cuenta con suelos fértiles y bien drenados.

Riego: Dado que la región puede tener precipitación variable, la disponibilidad de agua para riego es abundante, no solo por las lluvias sino por los grandes causes de agua que recorrren toda el area.

Altitud: La altitud también puede influir en las condiciones de crecimiento de ciertos cultivos. El Hoyo tiene una altitud singular y hace que las condiciones particulares favorezcan a ciertos tipos de cultivos frutales o de origen autoctono.

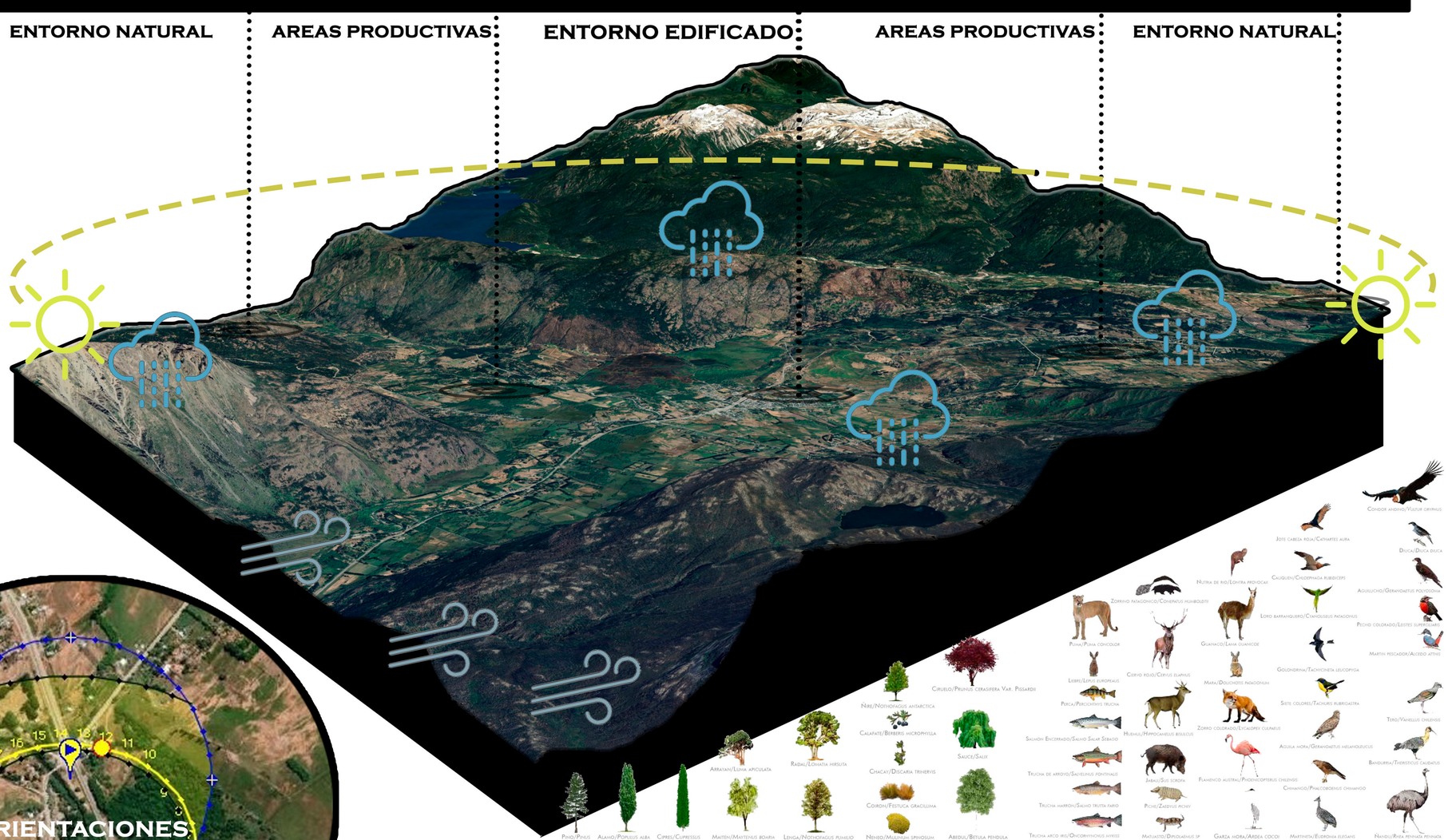
Infraestructura: La presencia de la ruta nacional 40 hace que El Hoyo sea un nexo entre las localidades.

FLORA Y FAUNA
en la comarca andina coexisten muchas especies los cuales son de :
-ESPECIES BOSQUE ANDINO
-ESPECIES ESTEPA PATAGONICA
-ESPECIES RIO CHUBUT
la flora y fauna es vital para la conservacion del ecosistema natural comarcal.

RECOMENDACIONES GENERALES SOBRE DISEÑO SEGUN NORMAS IRAM PARA ZONA V Y VI.

- EN LAS ZONAS IV, V Y VI, LA PROTECCIÓN CONTRA EL VIENTO ES DE SUMA IMPORTANCIA.
- LA AISLACIÓN TÉRMICA DE PAREDES, PISOS Y TECHOS SERÁ UN FACTOR PRIMORDIAL Y LAS VENTANAS, SALVO LA ORIENTACIÓN NORTE, SERÁN LO MÁS REDUCIDAS POSIBLES.
SE DEBEN EVALUAR LOS RIESGOS DE CONDENSACIÓN SUPERFICIAL E INTERSTICIAL, Y EVITARSE LOS PUENTES TÉRMICOS.
- SERÁ PRIMORDIAL UN DISEÑO URBANÍSTICO QUE POSIBILITE SIMULTÁNEAMENTE UN ASOLEAMIENTO CORRECTO DE LAS VIVIENDAS Y UNA ADECUADA PROTECCIÓN DEL VIENTO EN LOS ESPACIOS COMUNES, ZONAS ABIERTAS DE RECREACIÓN Y CIRCULACIÓN PEATONALES.
- LA RIGUROSIDAD DEL CLIMA INDICA LA CONVENIENCIA DE AGRUPAMIENTOS QUE PERMITAN MINIMIZAR LAS SUPERFICIES EXPUESTAS AL EXTERIOR.

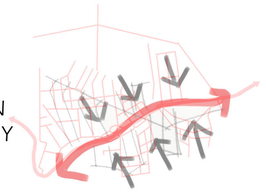
SU CARACTERÍSTICA FRÍA DETERMINA QUE EL ASOLEAMIENTO SEA DESEABLE EN TODAS LAS ÉPOCAS DEL AÑO.
- POR LO TANTO, LAS ORIENTACIONES DE MÁXIMA GANANCIA DE CALOR RADIANTE SON FAVORABLES SIENDO LAS MISMAS NE-N-NO.



# ESTRUCTURA URBANA

## *Particularidades del sitio(soporte urbano).*

LA ESTRUCTURA URBANA DE LA LOCALIDAD PRESENTA UNA FORMA Y CRECIMIENTO DE FORMA LINEAL, DEBIDO A LA RUTA NACIONAL N°40, TAMBIEN SE DEBE AL RIO EL PEDREGOSO Y LOS CERROS QUE TAMBIEN FUNCIONAN COMO LIMITES NATURALES DE CRECIMIENTO, DANDO ASI LA FORMA GEOGRAFICA PARTICULAR DE HOYO.



MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD
TODOS LOS INGRESOS ESTAN EN RELACION A LA RUTA NAC. N° 40, SE PUEDE INGRESAR DESDE EL BOLSON POR LA CALLE LA CATARATA O POR LA RUTA NACIONAL NRO 40.

TRAMA Y EJIDO
SE PUEDE OBSERVAR COMO EN TORNO AL EJE DE LA RUTA NAC. 40 PREDOMINAN LOS AMANZANAMIENTOS DE USO RESIDENCIAL Y COMO ESTOS SE VEN ENVUELTOS EN AMANZANAMIENTOS RURALES.

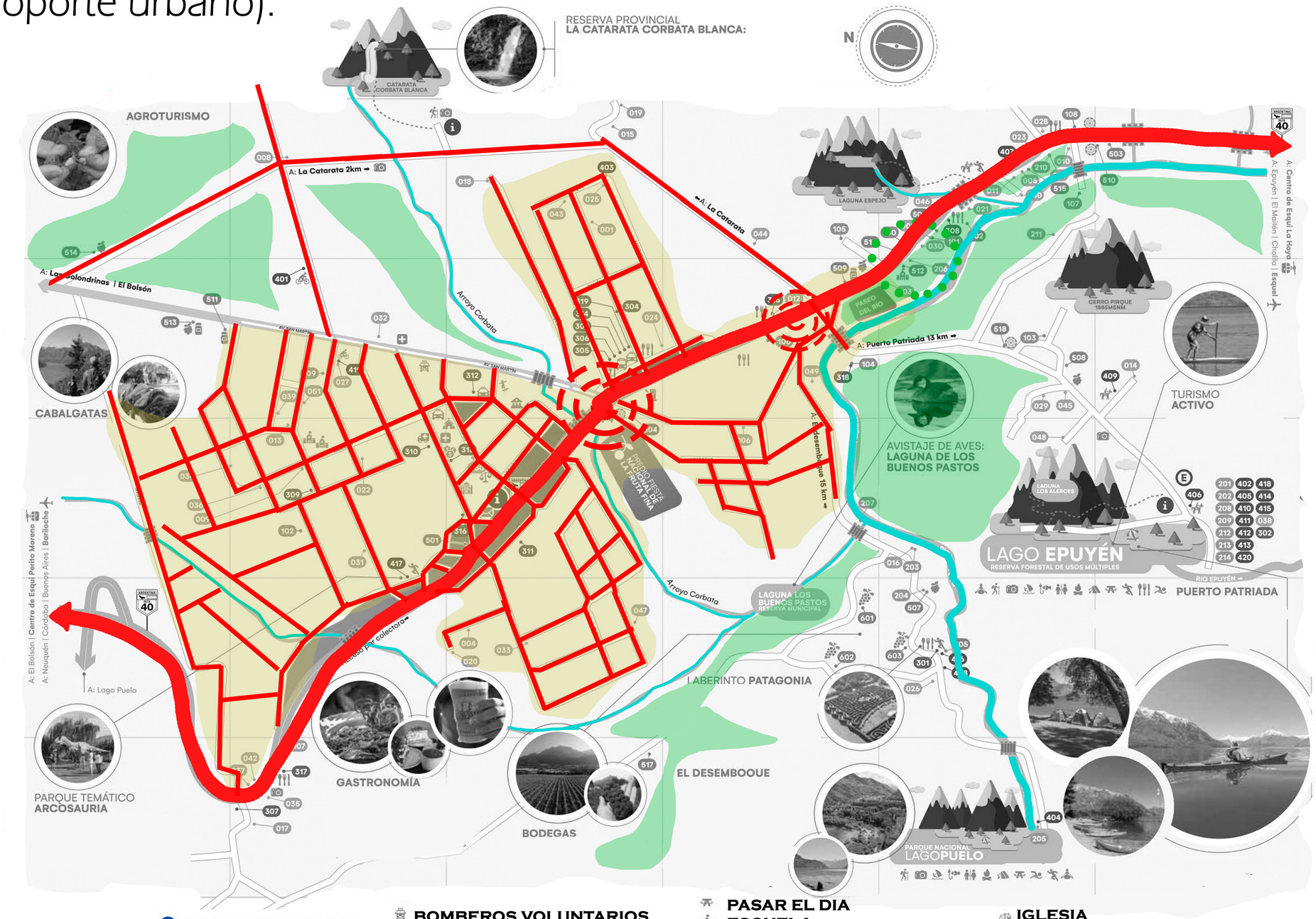
EN RELACION AL TRAZADO SE PUEDE OBSERVAR ZONAS CON TRAZADO REGULAR Y TEJIDO MAS COMPACTO EN TORNO A LA RUTA, EL CUAL TAMBIEN TIENE RELACION CON LAS CALLES PRINCIPALES.

USOS Y EQUIPAMIENTO

CONFLICTOS URBANOS

La gran circulacion de autos durante los periodos de verano POR EL TURISMO, hacen que el ingreso sea estresante,actualmente no existe una colectora que amortice este asunto.

*Espacios recreativos:* en la actualidad no hay espacios que contemplen las ctividades al aire libre, en torno a un parque, como por ejemplo la recuperacion de la ribera de rio.




**AREA DE CONFLICTO**

**AREA POTENCIAL**

- **ESTACIONAMIENTO**
- **INFORMES**
- **RUTA NACIONL N°40**
- **RIO**
- **ARROYO**
- **PUENTE**
- **AREAS PRODUCTIVAS**
- **AREA CONSOLIDADA**
- **TRAMA URBANA**

- **BOMBEROS VOLUNTARIOS**
- **OMNIBUS**
- **GASTRONOMIA**
- **AGROTURISMO**
- **DULCERIAS**
- **REGIONALES**
- **ACTIVIDADES**
- **FARMACIA**
- **HOSPITAL**
- **BANCO**
- **CORREO**
- **POLICIA**
- **PESCA**
- **YPF**

- **PASAR EL DIA**
- **ESCUELA**
- **CAMPING**
- **CABALGATAS**
- **PROVEDURIA**
- **SERVICIO MECANICO**
- **CENTRO DE ESQUI**
- **BALNEARIO**
- **BALNEARIO**
- **FOGONES**
- **CAMINATAS**
- **BAÑOS**
- **LOCUTORIO**
- **SKATE PARK**
- **CIBER**
- **MUNICIPALIDAD**

- **IGLESIA**
- **JUZGADO DE PAZ**
- **AEROPUERTO**
- **PUNTO PANORAMICO**
- **MUSEO**
- **TAXI**

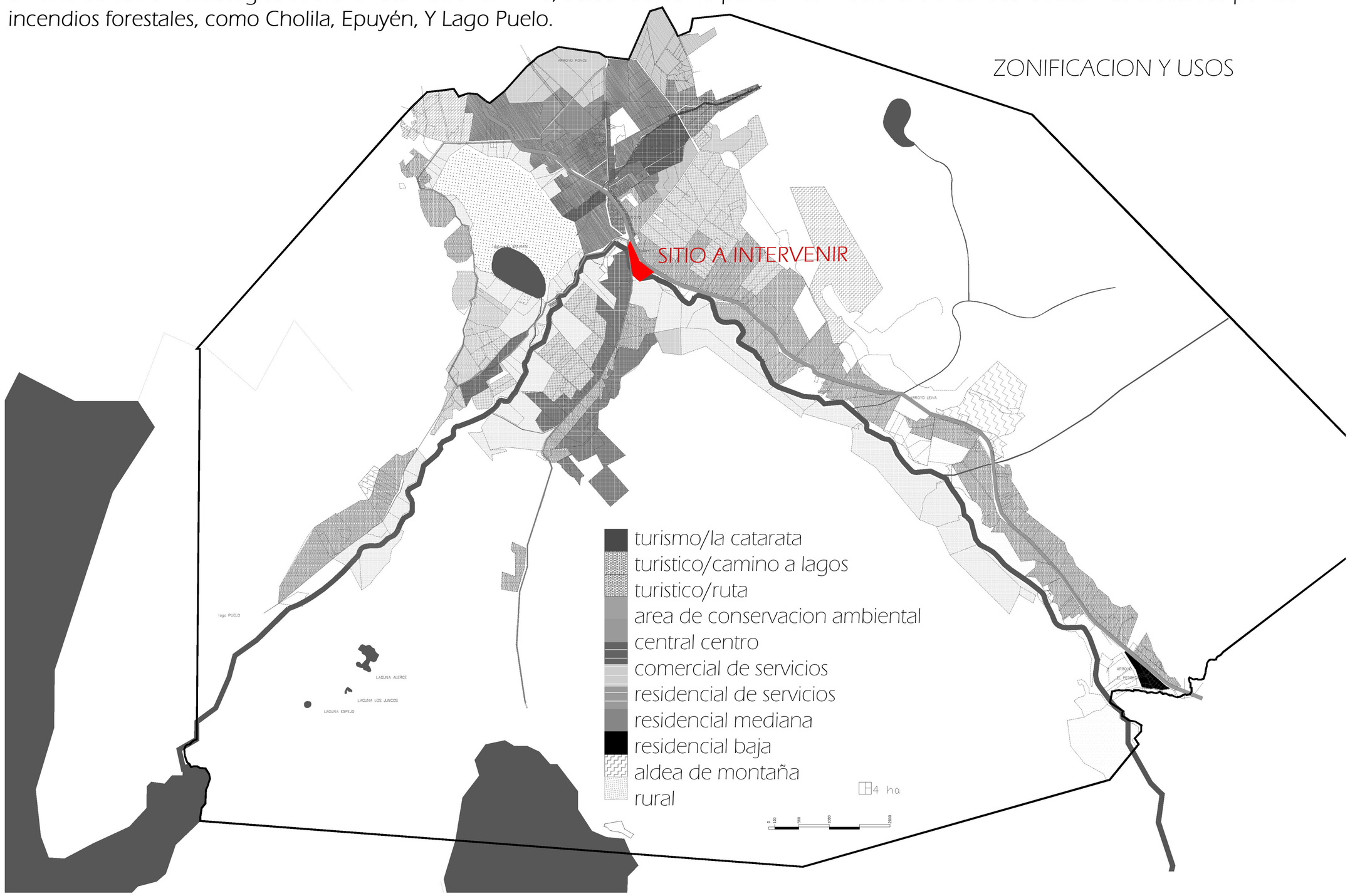
# POTENCIALIDADES :

## EL HOYO -CHUBUT

¿POR QUE LA LOCALIDAD DE EL HOYO?

en primer lugar, cuenta con un microclima favorable para el crecimiento de los cultivos necesarios para la reforestación. Además, se encuentra en una ubicación estratégica sobre la ruta nacional n° 40, actuando como punto intermedio entre las localidades más afectadas por los incendios forestales, como Cholila, Epuyén, Y Lago Puelo.

ZONIFICACION Y USOS



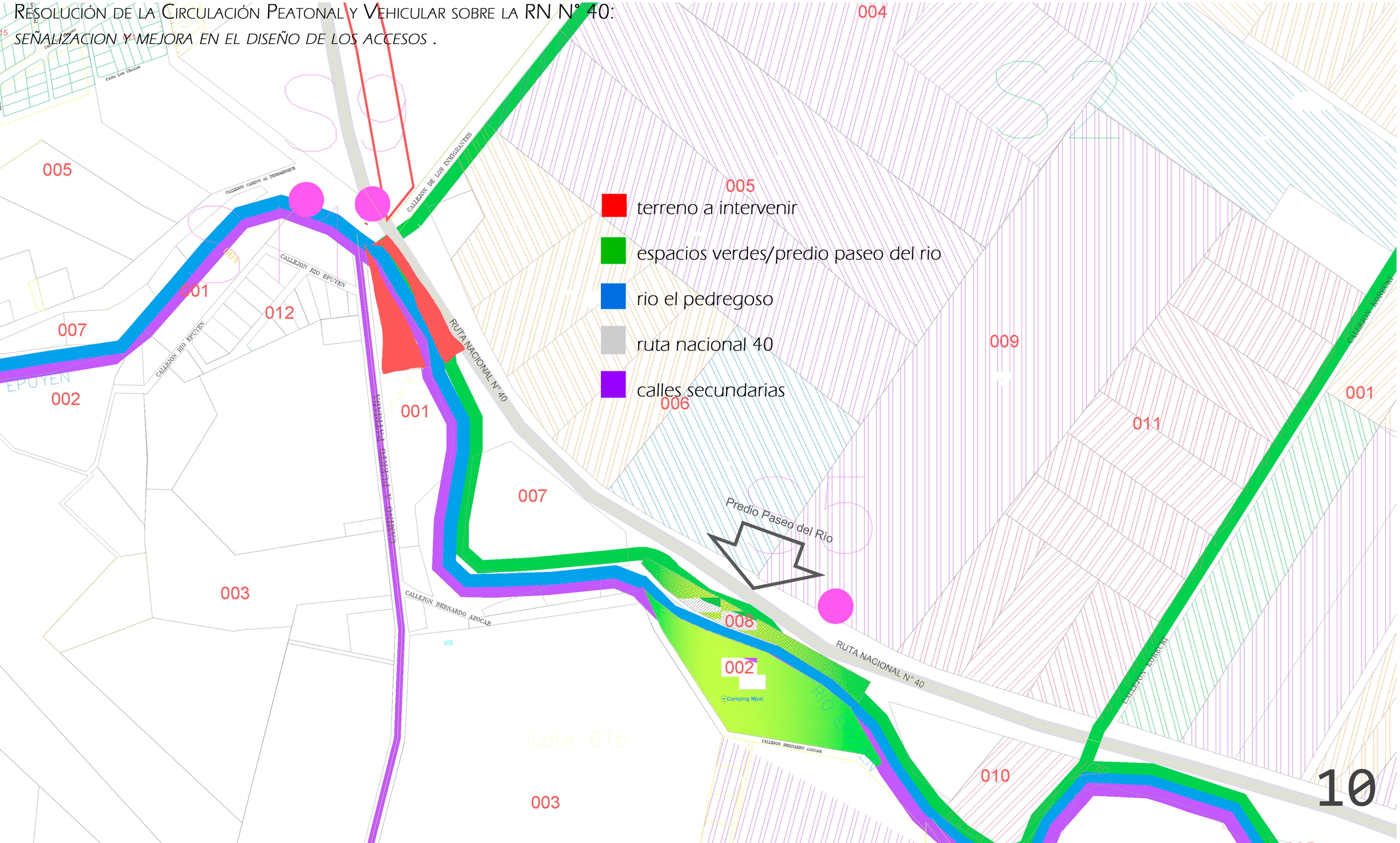
# MEJORAS A LAS PROBLEMATICAS DEL SITIO A INTERVENIR

## RECONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES COMO LA FLORA Y FAUNA LOCAL:

*TRAZADO DE UN PARQUE PARA LA VINCULACION CON EL ACTUAL PREDIO PASEO DEL RIO.*

RESOLUCIÓN DE LA CIRCULACIÓN PEATONAL Y VEHICULAR SOBRE LA RN N° 40:

*SEÑALIZACION Y MEJORA EN EL DISEÑO DE LOS ACCESOS .*

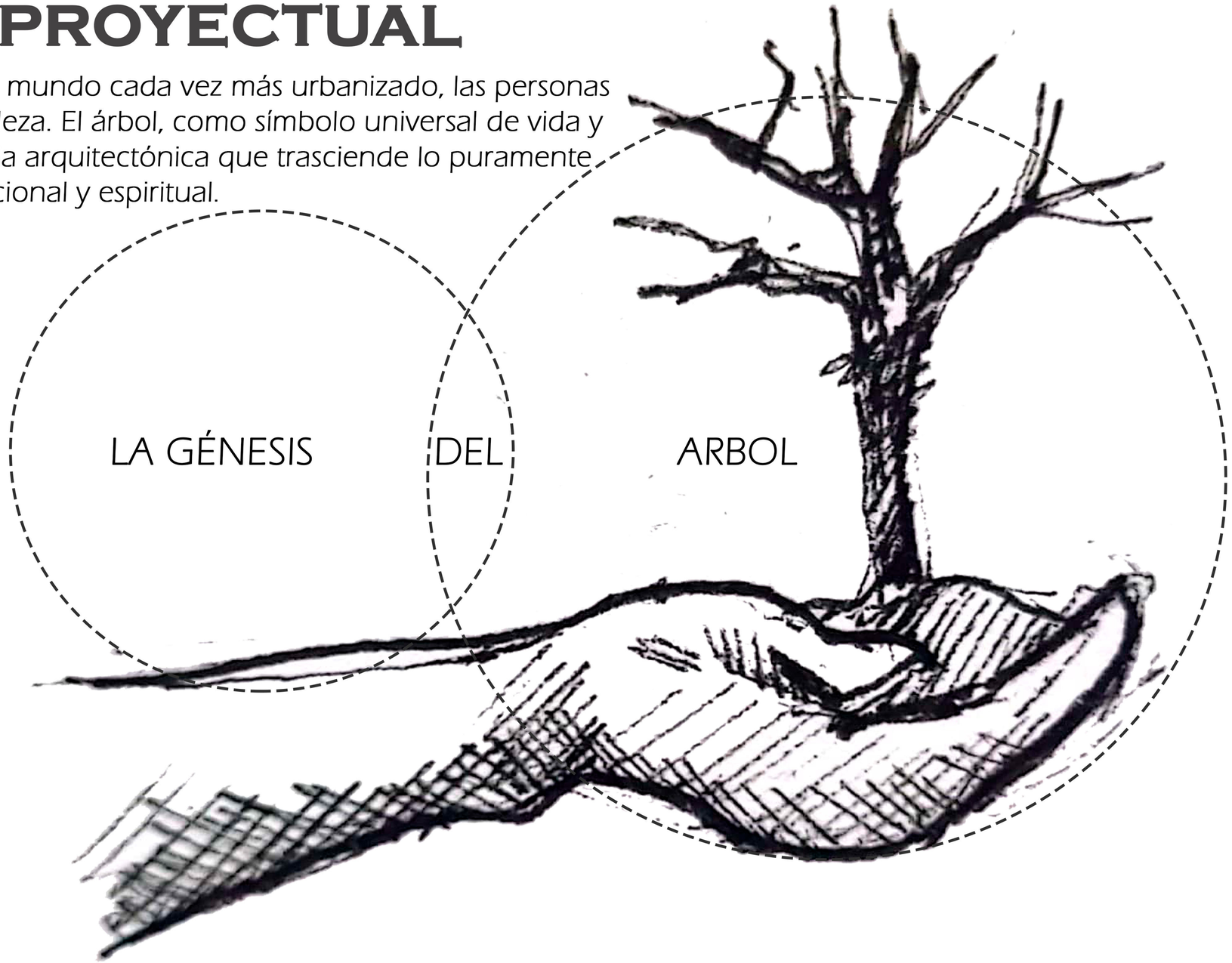


# VISTA GENERAL DEL PROYECTO

# 0.3 PROYECTO

# ESTRATEGIA PROYECTUAL

*Conexión con la naturaleza: En un mundo cada vez más urbanizado, las personas anhelan la conexión con la naturaleza. El árbol, como símbolo universal de vida y crecimiento, inspira una experiencia arquitectónica que trasciende lo puramente funcional y se sumerge en lo emocional y espiritual.*




*Evolución y adaptabilidad del proyecto: Los árboles son maestros de la adaptabilidad y la evolución. Desde su semilla hasta su crecimiento y desarrollo, representan un ciclo de vida que puede ser emulado en la arquitectura. El proyecto se propone como un espacio dinámico y modular que evoluciona con el tiempo y se adapta a las necesidades cambiantes de los usuarios y el entorno.*

# ESTRUCTURA ARBOLIFOMRE

*Innovación general: La estructura y geometría de los árboles son intrincadas y eficientes, permitiéndoles crecer hacia la luz y soportar cargas significativas.*

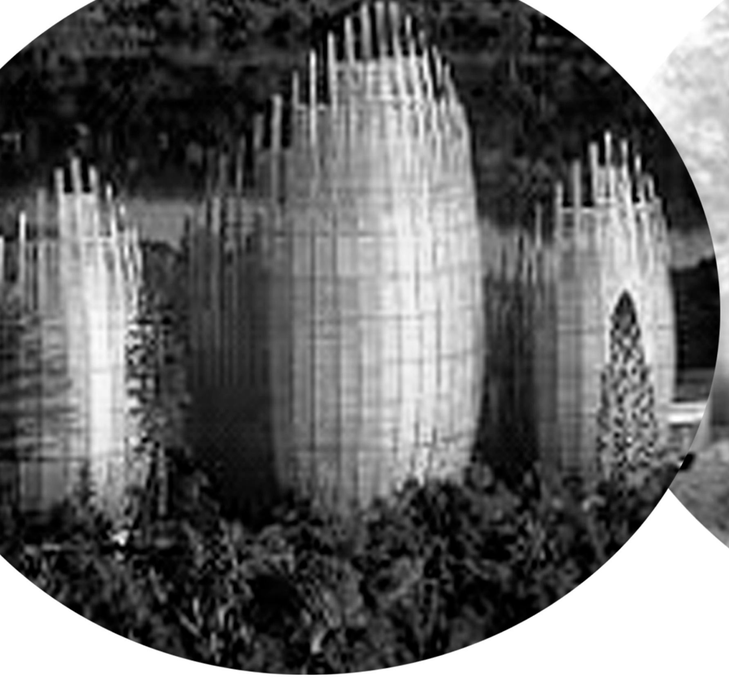
Espacio multiusos: *Al igual que un árbol proporciona refugio a diversas formas de vida, el proyecto ofrecerá un* espacio versátil *para una amplia gama de actividades humanas. Desde áreas para la meditación hasta espacios para* exposiciones y eventos comunitarios, *el proyecto se convertirá en un epicentro de actividades como la* Agricultura, las culturales, sociales,constructivas *entre otras.*

Educación y conciencia: *El proyecto no solo será un espacio visual, sino también una herramienta educativa. Mediante* exhibiciones interactivas y elementos didácticos, *se promoverá la conciencia sobre la I*mportancia de los bosques , *la biodiversidad y la necesidad de* preservar nuestros recursos naturales.

ESPACIALIDAD DEL PROYECTO EN BASE A SU GEOMETRIA.

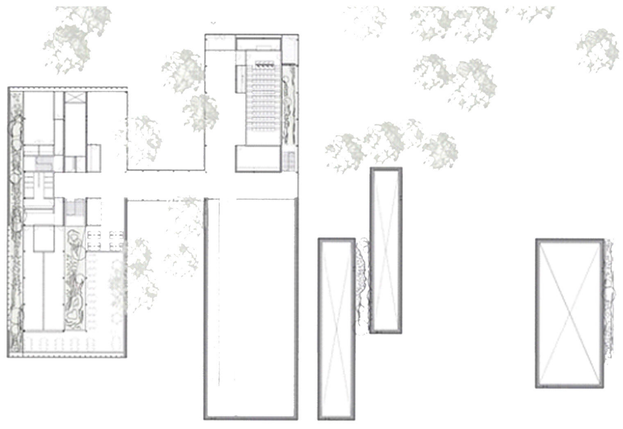
**“EL ARQUITECTO DEL FUTURO SE BASARÁ EN LA IMITACIÓN DE LA NATURALEZA, PORQUE ES LA FORMA MÁS RACIONAL, DURADERA Y ECONÓMICA DE TODOS LOS MÉTODOS”**

**ANTONIO GAUDÍ.**



Centro Cultural Jean Marie Tjibaou ARQUITECTO: RENZO PIANO AÑO: 1991-1998UBICACIÓN: NOUMÉA, NUEVA CALEDONIA.
Se buscó hacer un homenaje a una cultura desde el respeto a su historia, El concepto y diseño del Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou en Nueva Caledonia en Nouméa, fue generado por la necesidad de maximizar la ventilación en un clima húmedo, tomando como ejemplo el paisaje arboreo.

Museo Soulages, Rodez (en proyecto)
RCR Arquitectes
en base a una pieza longitudinal, paralela al bulevar que limita el parque, actuá como espina dorsal del edificio: en él se insertan una serie de volúmenes ciegos de diferentes alturas, creando un interesante ritmo en las fachadas acorde al relieve de los arboles.



Obra: Orquideorama
Arquitectos: Plan B – Felipe M, Alejandro Bernal + JPRCR – Camilo Restrepo, J. Paul Restrepo crean un módulo en planta al que llaman "flor-árbol", conformado por siete hexágonos. Su repetición permite definir el crecimiento y expansión del proyecto, la organización del programa y la geometría del suelo, como asi tambien el desarrollo de las copa de los arboles.

La Casa del Árbol". ARQ. Daniel Almeida Curth

Se trata de una obra comprometida con el sitio que propone una planta libre y refuerza la continuidad espacial del terreno. Un volumen de piedra sostiene una cubierta de hormigón armado de la que cuelga un entrepiso liviano de madera, según sus palabras. "Materialidad y espacio responden a una misma idea.

## Reflexion Innovación estructural :

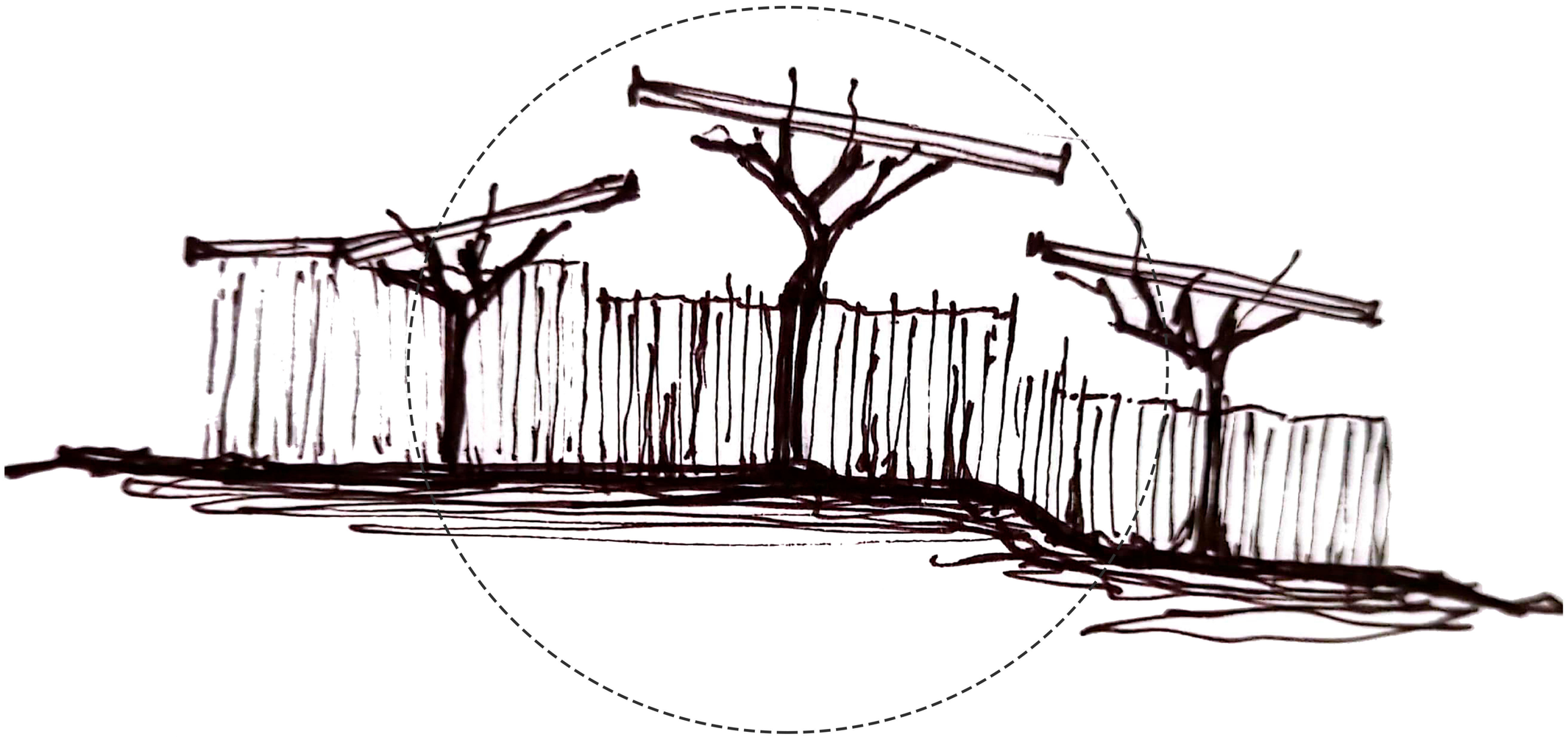
en los ejemplos La estructura y geometría parten de un modelo asociado a la naturaleza, estableciendo una relacion equilibrada con el sitio, por esto mismo los edificios dejan de ser objetos y comienzan a ser parte del mismo.

# PROCESO ARQUITECTONICO

El proyecto surge como una exploración arquitectónica inspirada en la genética del árbol y su simbolismo como metáfora de la vida, evolución y sostenibilidad.

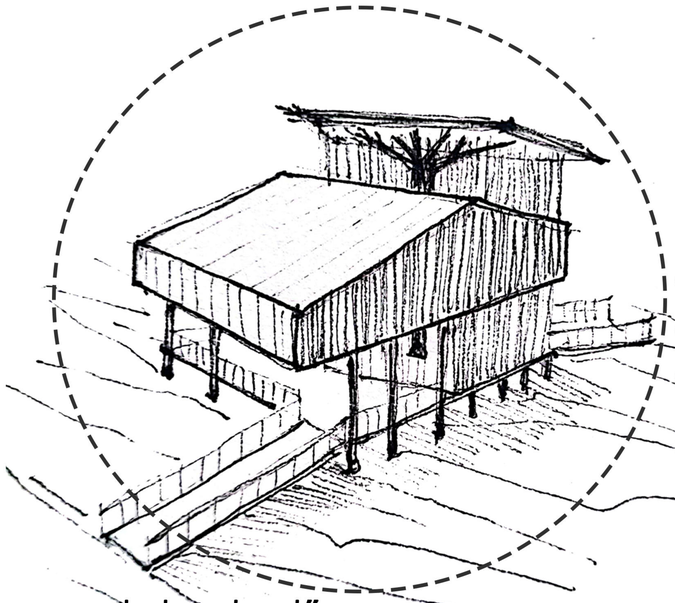
en el proceso para la conformacion del programa , nace la cubierta que tiene como objetivo albergar todos los espacios, de la misma manera sucede en los bosques, donde las copas de los arboles son el refugio de un ecosistema muy amplio.

CROQUIS DE IDEA INICIAL

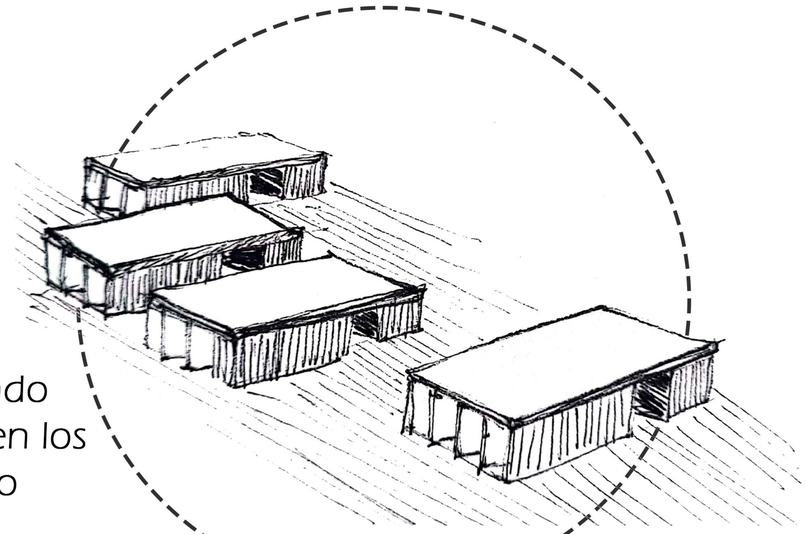


# MORFOLOGIA DEL PROGRAMA

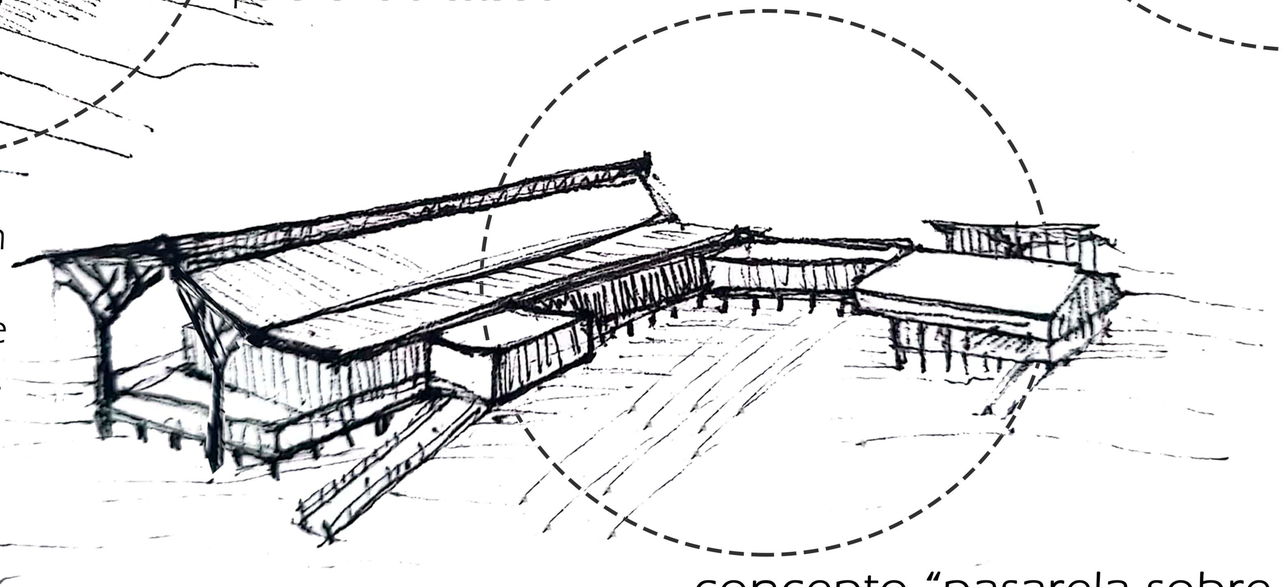
## CROQUIS DEL PROCESO DE IDEA



concepto “casa del arbol”
,partiendo de un volumen suspendido en altura,surge el programa de un auditorio pensado abierto al publico, que funCione con y sin la exigencia del edificio general.



concepto “invernadero” ,partiendo de un sistema tradicional del lugar, nacen los espacios destinados al proceso de cultivo para la reforestacion.



concepto “pasarela sobre rio” ,partiendo de la vinculacion con el paisaje, el edificio se conecta mediante una pasarela, la cual es un elemento existente en la mayoria de los accesos a parques, pases de rios, arroyos etc, permitiendo de esta manera un aprovechamiento de todo el terrreno, dando paso a mejores visuales y sensaciones espaciales unicas.

# 0.4 PROGRAMA

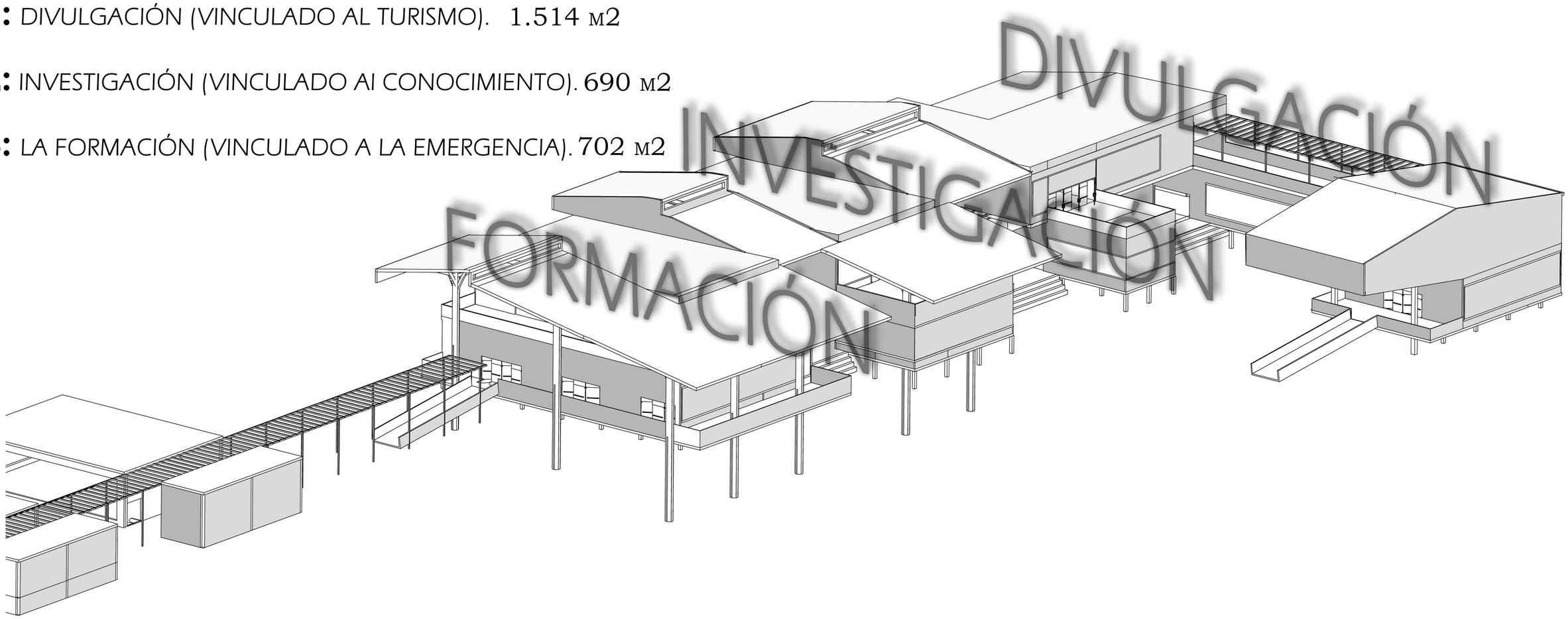
# EJES DEL PROGRAMA

*SE PLANTEA UNA DISTRIBUCIÓN PROGRAMÁTICA BASADA EN 3 PUNTOS:*

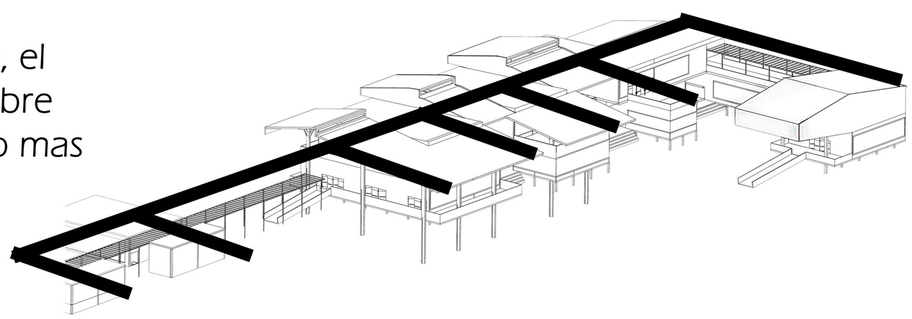
**1:** *DIVULGACIÓN (VINCULADO AL TURISMO).* 1.514 M2

**2:** *INVESTIGACIÓN (VINCULADO AI CONOCIMIENTO).* 690 M2

**3:** *LA FORMACIÓN (VINCULADO A LA EMERGENCIA).* 702 M2

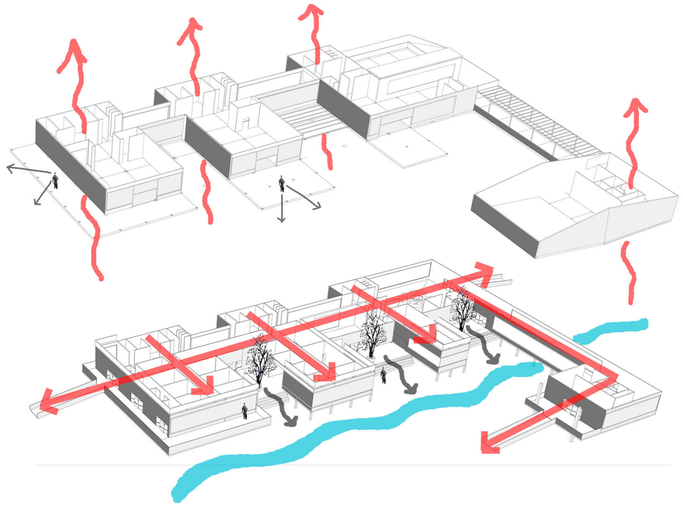



*Dada su jeraquizacion programatica, el edificio toma una forma de peine sobre el terreno, permitiendo un desarrollo mas lineal, el mismo facilita la buena circulacion dentro del edificio.*

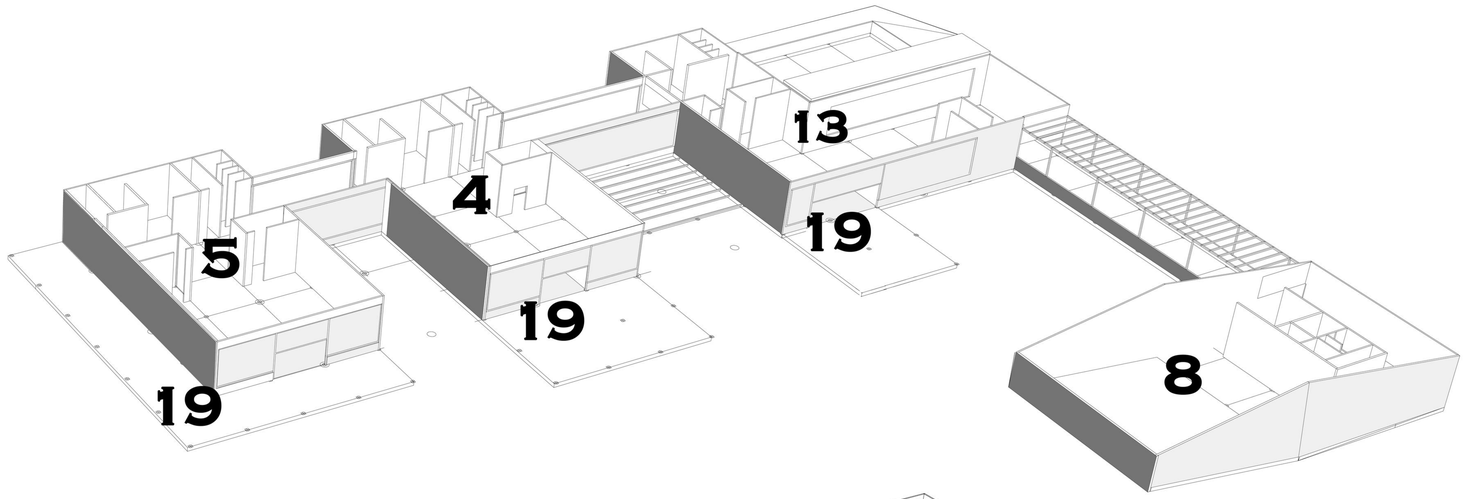


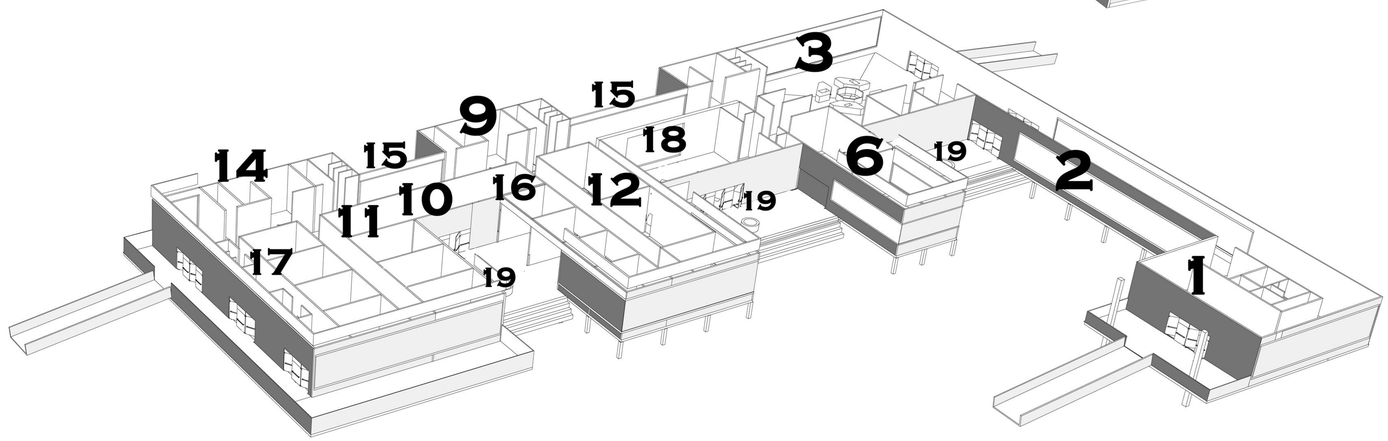
# PROGRAMATICA

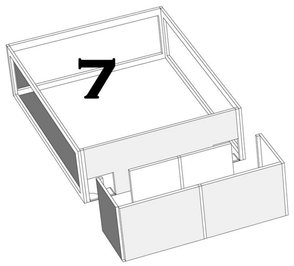
## CIRCULACIONES Y ACTIVIDADES.



- Rio
- Vinculacion/Visuales
- Circulacion




**1.HALL/ADMINISTRACIÓN/SERVICIOS:** ESPACIO DE RECEPCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS PARA LOS VISITANTES.

**2.ÁREA DE EXPOSICIONES TRANSITORIAS (FLORA Y FAUNA):** ESPACIOS DEDICADOS A EXPOSICIONES TEMPORALES RELACIONADAS CON LA FLORA Y FAUNA DE LOS BOSQUES PATAGÓNICOS.

**3.MUSEO DEL ÁRBOL:** MUSEO TEMÁTICO QUE ABORDA LA IMPORTANCIA Y DIVERSIDAD DE LOS ÁRBOLES EN LA REGIÓN.

**4.BUFFET:** ESPACIO PARA LA VENTA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.

**5.SUM (SALÓN DE USOS MÚLTIPLES):** ESPACIO POLIVALENTE PARA LA REALIZACIÓN DE EVENTOS, CONFERENCIAS Y ACTIVIDADES DIVERSAS.

**6.MEDIATECAS:** ÁREA DEDICADA A LA CONSULTA Y ESTUDIO DE MATERIAL AUDIOVISUAL RELACIONADO CON LA TEMÁTICA DEL PROYECTO.

**7. ÁREA DE CULTIVO:** ESPACIO DESTINADO AL CULTIVO DE ESPECIES VEGETALES NECESARIAS PARA LA REFORESTACIÓN.

**8.AUDITORIO:** ESPACIO PARA LA REALIZACIÓN DE CONFERENCIAS Y PRESENTACIONES.

**9. ADMINISTRACIÓN + SERVICIOS:** ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA INVESTIGACIÓN.

**10.AULA DE PLANIFICACIÓN USO MÚLTIPLE DEL BOSQUE:** ESPACIO DESTINADO A LA PLANIFICACIÓN Y DISCUSIÓN SOBRE EL USO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUE.

**11. AULAS DE CONSTRUCCIONES SOSTENIBLES (ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA):** ESPACIOS PARA LA ENSEÑANZA DE TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE Y ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.

**12.LABORATORIOS DE ECOLOGÍA TERRESTRE:** LABORATORIOS DESTINADOS AL ESTUDIO DE DIVERSOS ASPECTOS DE LA ECOLOGÍA DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES, COMO CAMBIOS EN EL SUELO, COMUNIDADES VEGETALES, DIVERSIDAD VEGETAL Y DINÁMICA DEL ECOSISTEMA DEBIDO A LAS ACTIVIDADES HUMANAS, DISTURBIOS NATURALES Y CAMBIO GLOBAL.

**13.BIBLIOTECA DE INVESTIGACIÓN:** ESPACIO DEDICADO A LA CONSULTA DE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO RELACIONADO CON LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y AMBIENTAL.

**14.ADMINISTRACIÓN + SERVICIOS:** ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA INVESTIGACIÓN.

**15.ÁREAS DE ESTANCIA:** ESPACIOS SOCIALES.

**16.CAPACITACIÓN DEL MANEJO DEL FUEGO:** AULAS TALLER Y BOX PARA PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL MANEJO DEL FUEGO Y PRIMEROS AUXILIOS EN EMERGENCIAS.

**17.ASISTENCIA PSICOLÓGICA:** BOX PARA LA ATENCIÓN PSICOLÓGICA DIRIGIDA A LOS COMBATIENTES DE INCENDIOS FORESTALES.

**18.AULA MAGNA:** ESPACIO AMPLIO,SEMI CUBIERTO PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS.

**19.EXPANSIONES:** ESPACIOS CONTEMPLATIVOS.
-MIRADOR AL PIRQUE
MIRADORES RIO PEDREGOSO

# DIVULGACIÓN

## MUSEO DEL ARBOL

EXPOSICIONES FLORA Y FAUNA REGIONAL

# INVESTIGACIÓN/FORMACIÓN

## BIBLIOTECA/MIRADOR

# INVESTIGACIÓN/FORMACIÓN

## Aula Magna didactica

# 0.5 DESARROLLO TECNICO

# IMPLANTACIÓN

esc:1.2000

INGRESO (cascada corbata blanca)

N

INGRESO (CENTRO EL

A BARILOCHE.
A EL BOLSON.
A LAGO PUELO.

RUTA NACIONAL NRO 40

VINCULACION CON BICISENDA/PEATONAL

PASEO DEL RIO (EXISTENTE)

A EPUYEN
A ESQUEL
A CHOLILA

A LAGO PTO PATRIADAS

# RELACIÓN NIVEL CERO

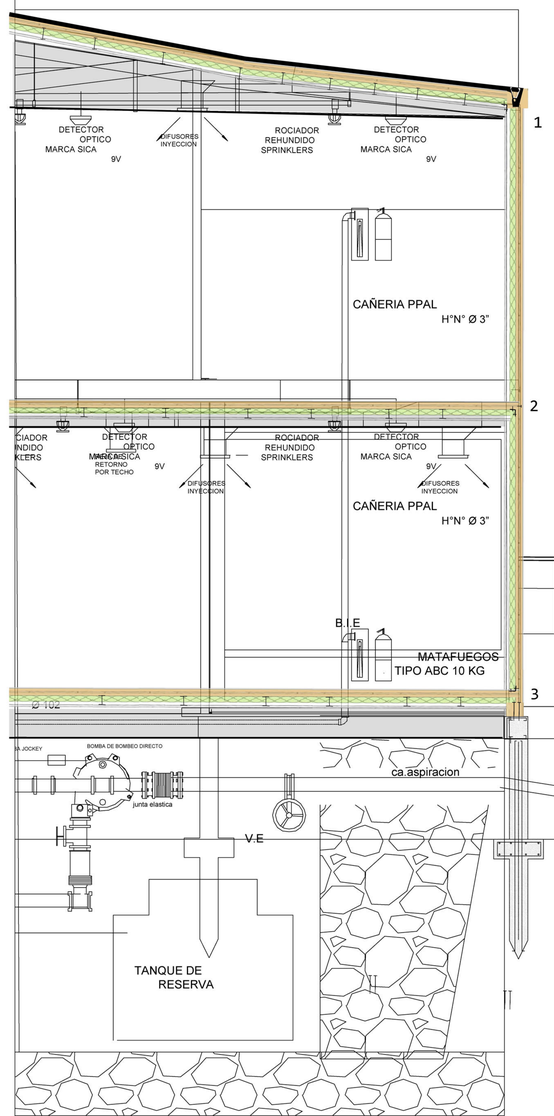
*PLANTA BAJA ESCALA 1:600*

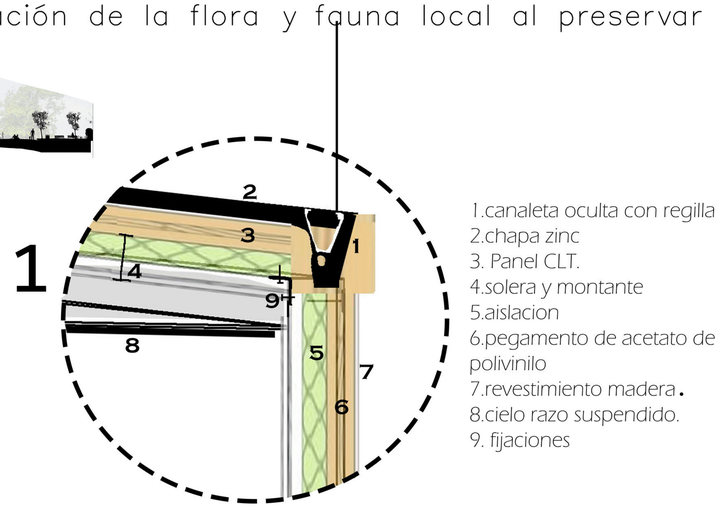
# PRIMER PISO

*ESC. 1:600*

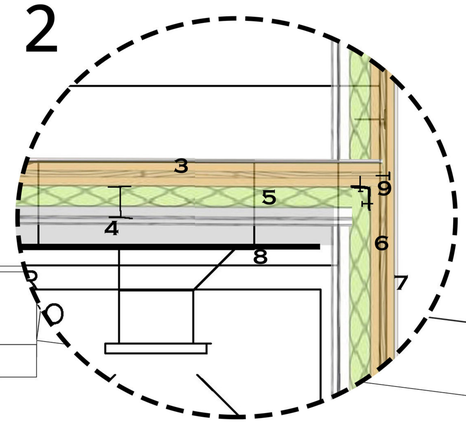
# MATERIALIZACION (ENVOLVENTE)

Uso de Madera de Pino Ponderosa local como Materia Prima.
*Disponibilidad Local:* La elección de utilizar pino ponderosa, una especie abundante en la zona, promueve el uso de recursos locales, reduciendo la necesidad de transporte y el impacto ambiental asociado.
*Sostenibilidad Forestal:* Utilizar pino ponderosa puede ser sostenible siempre que se gestione adecuadamente, promoviendo la replantación.
*Conservación de la Flora y Fauna:* Al no utilizar maderas de especies raras o en peligro de extinción, se contribuye a la conservación de la flora y fauna local al preservar los hábitats naturales.

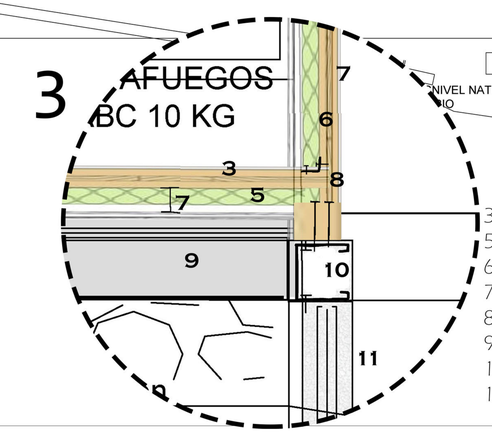



1.canaleta oculta con regilla
2.chapa zinc
3. Panel CLT.
4.solera y montante
5.aislacion
6.pegamento de acetato de polivinilo
7.revestimiento madera.
8.cielo razo suspendido.
9. fijaciones

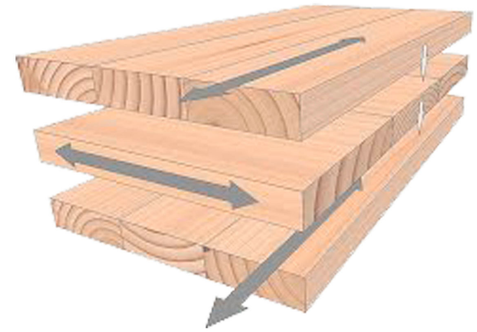



3. Panel CLT.
4.solera y montante
5.aislacion
6.pegamento de acetato de polivinilo
7.revestimiento madera.
8.cielo razo suspendido.
9. fijaciones

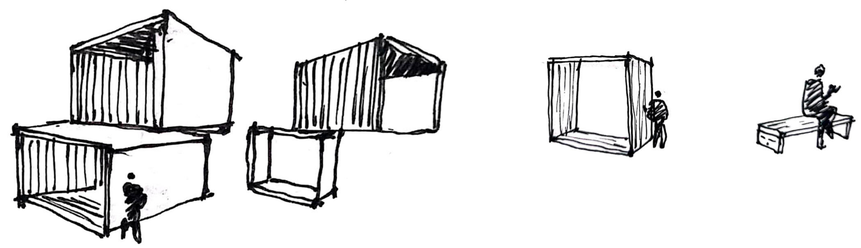


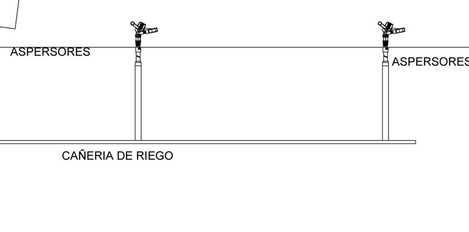

3. Panel CLT.
5.aislacion
6.pegamento de acetato de polivinilo
7.revestimiento madera.
8. fijaciones
9:bajo piso suspendido (instalaciones )
10.perfil c
11.pilotin hormigon armado

MUROS Y TABIQUES
DE PANELES CLT



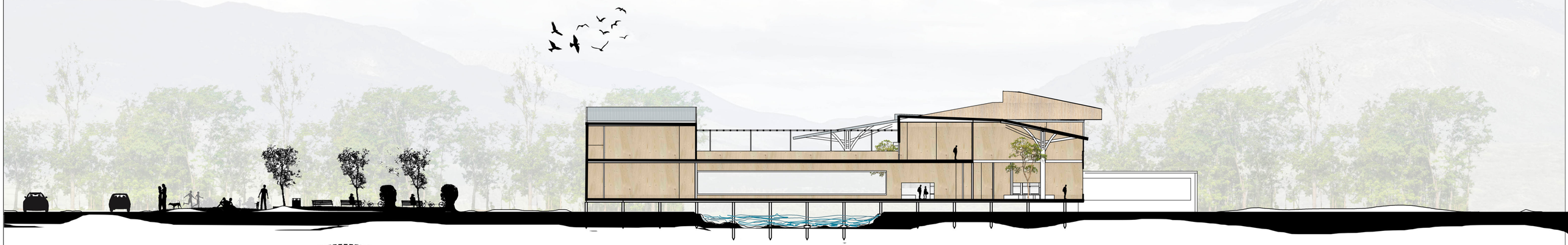
paneles autoportantes, adaptacion de su forma para mobiliario interior, recuadros de ventanas y cerramientos.





# CORTES-VISTAS

## A-A Transversal .



AREA
CONTEMPLATIVA

## B-B Longitudinal.

PLAZA DE LA FAUNA

# ESTRUCTURAL

El proceso de selección para la forma de las columnas estuvo basado en el mejor comportamiento en relación a las cargas verticales provenientes del módulo de techo. La forma circular en las columnas se comporta de mejor manera ante los vientos y las cargas puntuales. Los pilares cuadrados son complementarios. Para conformar todo el cerramiento del techo y dar mayor resistencia ante alguna falla de las uniones de los paneles CLT.

## PROCESO CONSTRUCTIVO

se resolvio todo el sistema cosntructivo en la realizacion de modulos de paneles CLT, el cual es un tablero contralaminado de madera ( de pino ponederosa abundante en la zona) este panel estructural esta integrado por capas de madera aserrada encoladas.
estos paneles CLT lson especialmente indicados para construcciones industrializadas o de tipo modular, como es este caso.

## DISEÑO

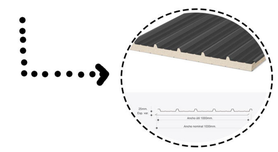
el diseño y diagramacion del edificio se realizo en base a un modulo de 4,20 , basando el mismo en la resistencia que tiene el pino ponderosa, ya que superado esas dimensiones sus fibras se deforman con mas facilidad.
tambien esta ligado a la misma composicion del CLT.
al utilizar este tipo de construccion con pino ponderosa implantado, se favorece a miles de hectáreas de bosque nativo junto a su flora y fauna para las presentes y futuras generaciones, monitoreando sus cambios, conservando especies prioritarias e impulsando la prevención y restauración.

## FABRICACIÓN Y MONTAJE

La construccion de los pilares arboreos sera realizado en 3 momentos, dada sus complejidad de uniones estructurales..
El resto de los elementos seran fabricados en base a los modulos y ensamblados en el sitio, con maquinaria especializada.

ETAPA 5

**CUBIERTA - TECHO - PANEL AISLANTE POLIURETANO :**
-COLOCACION Y FIJACION DE MODULOS DE TECHOS.
-COLOCACION DE DESAGUES Y CANALETAS OCULTAS.



ETAPA 4

**NIVEL DE PISO +4,30 :**
-ARMADO Y COLOCACION/FIJADO DE MODULOS DE ENTREPISO CON INSTALACIONES POR CIELORAZO.
- ARMADO Y COLOCACION/FIJADO DE MODULOS CLT DE PARED.
-ARMADO Y COLOCACION/ FIJADO DE NUCLEOS HUMEDOS EN SITU.
-COLOCACION Y FIJADO DE CARPINTERIAS
-COLOCACION Y FIJADO DE PERGOLA DE PASARELA.
-ARMADO Y COLOCACION/FIJADO DE BARANDAS DE EXPANSIONES.

ETAPA 3

**NIVEL DE PISO +1,50:**
-ARMADO Y COLOCACION/FIJADO DE MODULOS CLT DE PARED.
-ARMADO Y COLOCACION/ FIJADO DE NUCLEOS HUMEDOS EN SITU.
-COLOCACION Y FIJADO DE CARPINTERIAS

ETAPA 2

**NIVEL DE PISO +1,50:**
-ARMADO Y COLOCACION DE MODULOS DE PISO CLT A PERFILES.
-FIJACION DE TODAS LAS CAÑERIAS PASANTES POR BAJO PISO.
–ARMADO Y FIJACION DE ESCALERAS-RAMPAS Y BARANDAS.

ETAPA 1

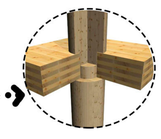
**ACONDICIONAMIENTO DE LOTE:**
- LIMPIEZA
-NIVELACIÓN
-PLANTACION DE ARBOLES.
- EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓNES( PILOTINES,BASES Y SUBSUELO)
–ARMADO Y COLOCACION DE NUCLEOS HUMEDOS EN SITU.
- BASES Y TABIQUES DE H°A° .
-SOLDADO DE PERFILERIA
- MONTAJE Y ARMADO DE PILARES ARBOREOS.

ETAPAS:

ETAPA 3: ensamble de estructura arborea y su vinculacion con la cubierta.

ETAPA 2: dejar a realizada la moldura , union con pilar pieza 2 ( si se lo requiere para el entrepiso).

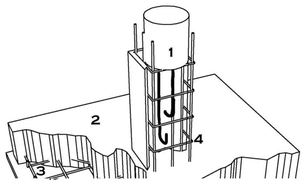
ETAPA 1: armado y llenado de bases junto pieza 1 del pilar.



**PRE DIMENSIONADO= PILARES ARBOLIFORMES MADERA**

a=πxd2
4
a= πx0,60cm2= 0,27
4

SE ADOPTA= radio: 30 cm
diametro: 60 cm

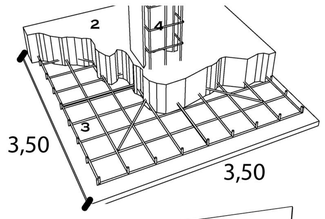



**PRE DIMENSIONADO= BASES AISLADAS**

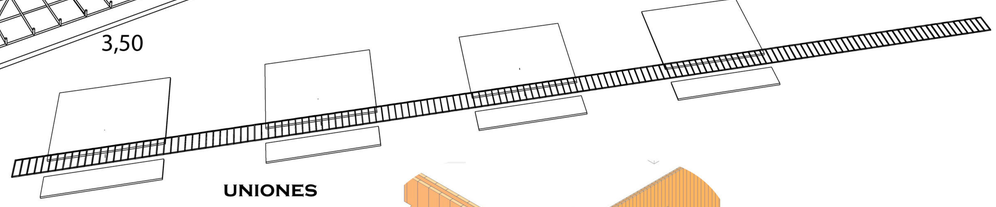
B=P.total por modulo
2.2 kg/cm2(tension adm. suelo supuesta)

a= 7.700kg= 3.50
2.2kg/cm2

SE ADOPTA = 3,50x3,50 cm



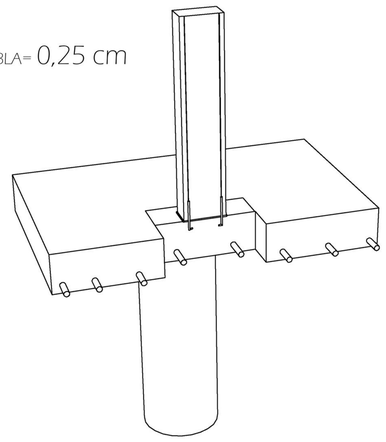

**DETALLES TECNICOS:**
**1 ANCLAJES DE PILAR A BASE.**
**2.HORMIGON**
**3.HIERRO DEL 12**
**4.HIERRO DEL 8**



**PRE DIMENSIONADO= PILARES CUADRADOS MADERA**

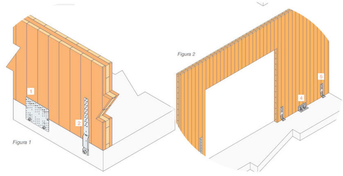
a=P/ t.admisible
a= 2000kg/cm2
80 kg/cm2
a= 25 cm2

ADOPTO POR TABLA= 0,25 cm

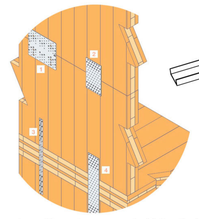


## UNIONES

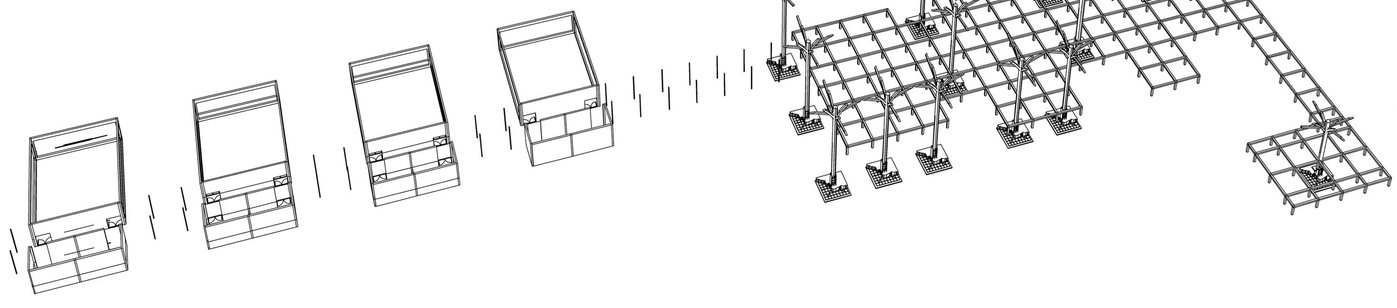
Para unir dos muros para formar una esquina, se recomienda utilizar tornillos de rosca parcial. Esto permite garantizar un buen ajuste de los paneles conservando una buena aplicación de cargas. Los tornillos ESCR de rosca parcial y cabeza plana (1) y los ESCRC de rosca parcial de cabeza fresada (2) están especialmente adaptados a esta configuración




Cuando el exterior del muro de CLT está alineado con el borde de la losa o perfil etc, la unión entre ambos elementos se puede realizar con las placas NPB previstas para ello o con los anclajes MAH (figura 1). Para los demás casos, se pueden utilizar las escuadras tipo ABR y AG, o los anclajes de paneles tipo AKRX3L y HTT (figura 2).



La unión entre muros de CLT apilados se puede realizar de distintas formas. Una de ellas consiste en utilizar placas perforadas para absorber los esfuerzos y evitar el levantamiento. Para ello, hay empresas que ofrecen distintas soluciones como la placa NPB255, las placas perforadas NP o PPERF (1, 2 y 4) y los flejes FP (3)



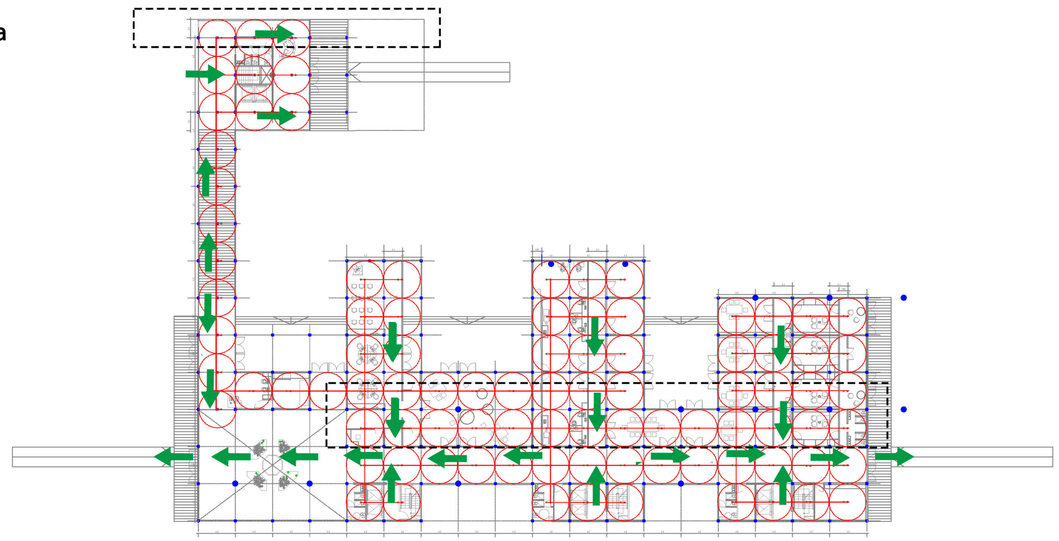
# INCENDIOS

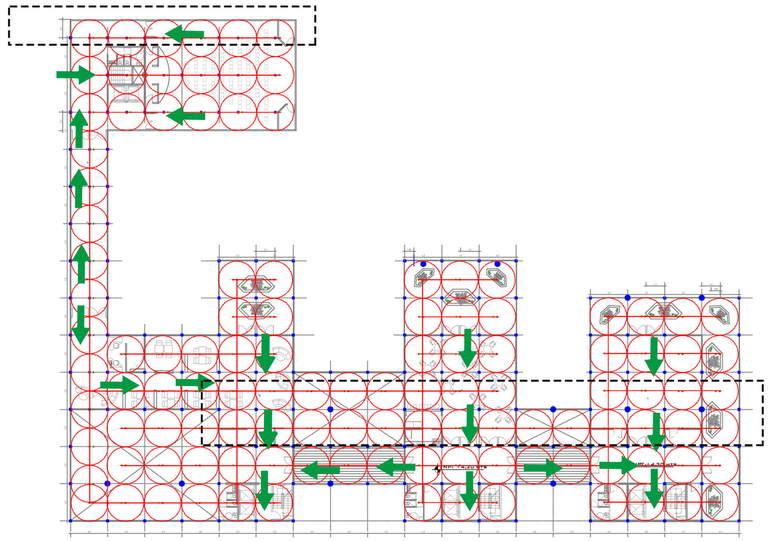
## prevención- detección-extinción

El propósito de las instalaciones contra incendios es asegurar la protección de los ocupantes, facilitar una evacuación segura y minimizar los daños en el edificio.
Estas instalaciones constan de tres componentes esenciales: PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN.

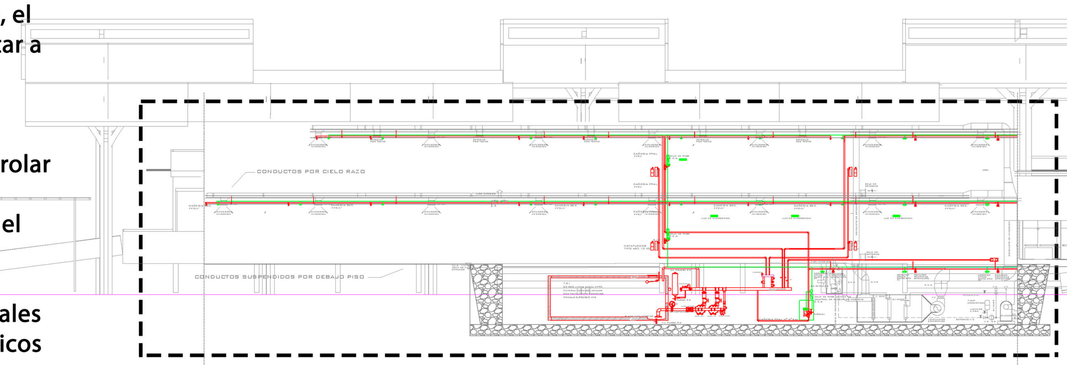
SEÑALIZACIÓN Y RUTAS DE ESCAPE:

Señalización de Emergencia: Sistemas de letreros que indican las rutas de escape y la ubicación de los equipos de seguridad.
Salidas de Emergencia: Puertas y pasillos designados para facilitar una rápida evacuación en caso de incendio.

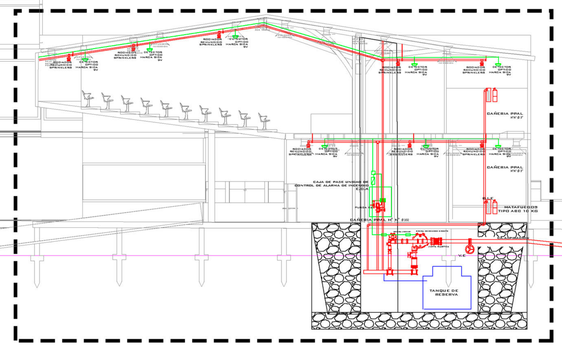




DETECCIÓN DE INCENDIOS:
Detectores de Humo: Dispositivos que identifican la presencia de humo en el aire, lo que puede indicar un incendio en fase inicial.
Detectores de Calor: Dispositivos que responden a cambios significativos en la temperatura, lo que puede indicar la presencia de fuego
ALARMAS CONTRA INCENDIOS:
Sirenas y Luces: Una vez que se detecta un incendio, el sistema activa alarmas audibles y visuales para alertar a las personas en la zona.
SISTEMAS DE SUPRESIÓN:
Extintores de Incendios: Dispositivos portátiles que contienen agentes extintores y se utilizan para controlar incendios en sus etapas iniciales.
Rociadores Automáticos: Dispositivos instalados en el techo que liberan agua o agentes extintores automáticamente cuando se detecta calor o humo.
Sistemas de Supresión de Gas: Utilizan gases especiales para extinguir incendios sin dañar equipos electrónicos o documentos.
SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE ESPUMA: Se utilizan en áreas donde el agua no sería efectiva, como en incendios de líquidos inflamables.




TANQUE UBICADO EN SALA DE MAQUINA SUBSUELO
RTD TANQUE:33.000LTS
BOCA DE INCENDIO EQUIPADA
CONTIENE EL HIDRANTE Y UNA MANGUERA DE 25 A 30 METROS DE LARGO.
ROCIADORES
DISPOSITIVO DE ACTUACIÓN AUTOMATICA QUE DESCARGA AGAU EN FORMA DE LLUVIA PARA EVITAR QUE EL INCENDIO SE PROPAGUE.
ROCIADORES DE 9M2 EN CIRCULACIONES PRINCIPALES Y SECTORES DE DESCANSO.
BOCA DE IMPULSIÓN
SIRVE DE NEXO ENTRE LA CAÑERIA INTERIOR Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN EXTERIOR CON LA AUTOBOMBA DE LOS BOMBEROS COMO INTERMEDIARIA.
MATAFUEGOS
DESTINADO AL INICIO DEL FOCO DEL INCENDIO
1 MATAFUEGO TIPO ABC C/200M2 O POR RECINTO.



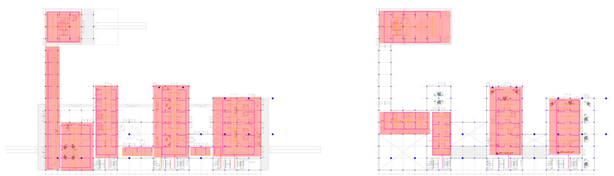
TANQUE DE EMERGENCIA PARA AUDITORIO UBICADO EN SALA DE MAQUINA SUBSUELO
TANQUE:3.000 LTS CON BOMBEO DIRECTO DEL RIO
COMO SE CONTEMPLA UN AUDITORIO INDEPENDIENTE DEL EDFICIO PARA LA REALIZACION DE EVENTOS POR FUERA DEL CENTRO CRECER, SE PREEVE UN SISTEMA DE INCENDIO DE EMERGENCIA.

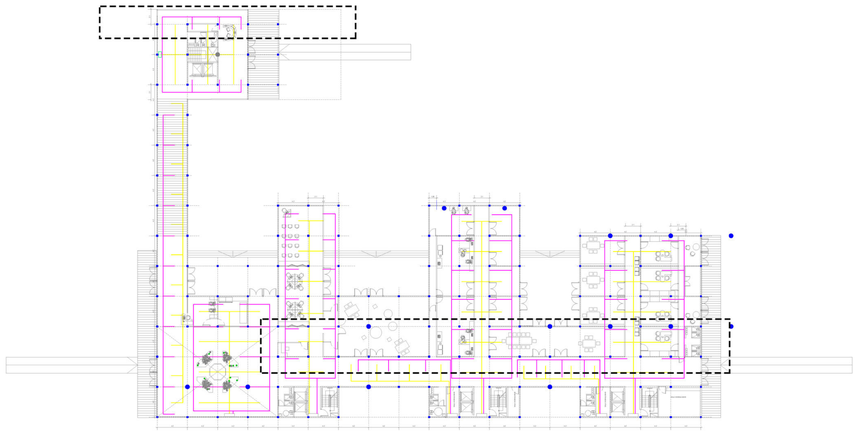
# ACONDICIONAMIENTO TERMICO

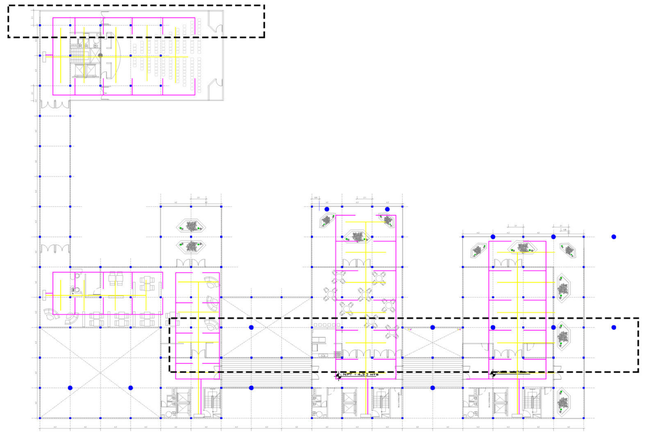
## climatizacion

### Sistema de distribución de aire: volumen de aire variable

**Zonificación:** El edificio se divide en bloques cada uno con su propio termostato o sensor de temperatura. Estas zonas estan definidas segun el uso especifico.







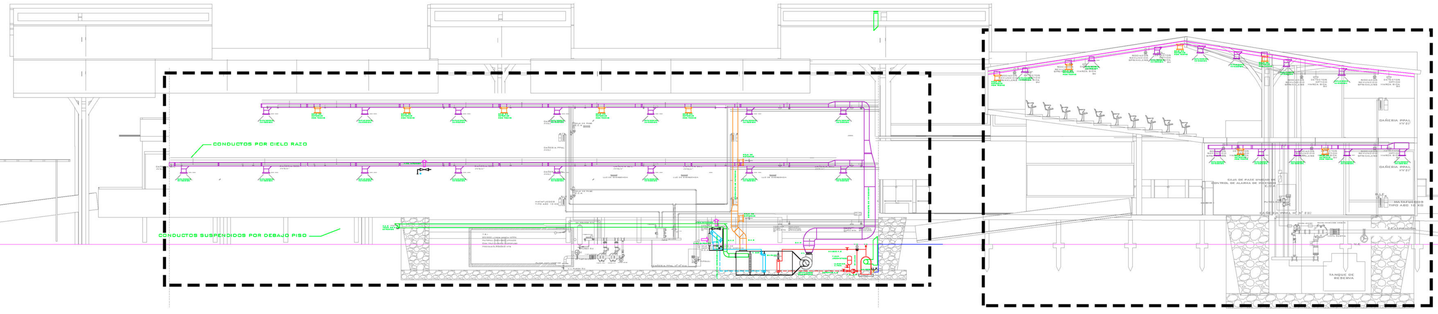
Regulación del Volumen de Aire: En lugar de suministrar una cantidad constante de aire a todas las zonas, se le plantea al sistema VAV ajustar el volumen de aire suministrado según las necesidades de cada zona. Cuando se alcanza la temperatura deseada en una zona, el sistema reduce el flujo de aire. Si es necesario más enfriamiento o calefacción, aumenta el flujo de aire.

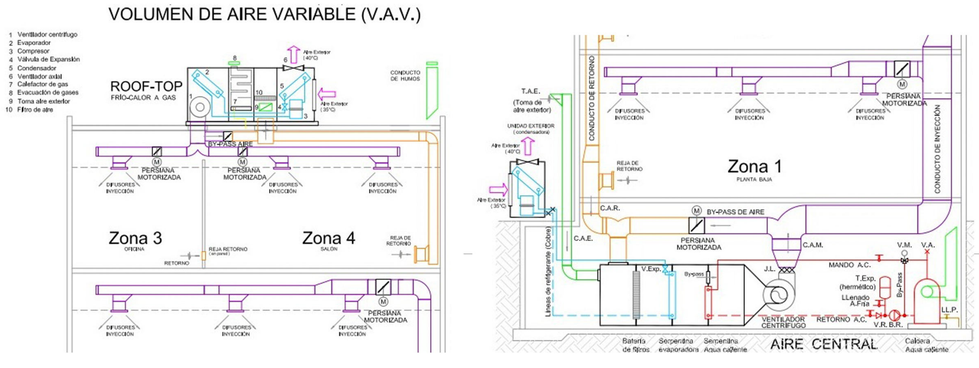
Termostatos y Sensores: Cada zona tiene su propio termostato o sensor de temperatura. Estos dispositivos monitorean constantemente las condiciones en su área y envían señales al sistema de control central para ajustar el flujo de aire en consecuencia.

Eficiencia Energética: Al ajustar dinámicamente el volumen de aire según las necesidades de cada zona, el sistema VAV puede lograr un uso más eficiente de la energía. Por ejemplo, en momentos en que solo se necesita un pequeño aporte de calor o enfriamiento en una zona, el sistema VAV reduce automáticamente el flujo de aire, lo que ahorra energía en comparación con un sistema que suministraría una cantidad constante de aire.

Difusores Ajustables: Los difusores o rejillas de ventilación en cada zona suelen ser ajustables para permitir que los ocupantes regulen el flujo de aire según sus preferencias personales.

Sistema de Control Central: Un sistema de control central supervisa y coordina todas las operaciones del sistema VAV. Este sistema utiliza la retroalimentación de los sensores de temperatura para ajustar la velocidad de los ventiladores y las compuertas de las válvulas de aire en tiempo real.



# SANEAMIENTO

## desagues cloacales y pluviales

### Sistema de distribución de aire: volumen de aire variable

CONEXION CLOACAL A RED LOCAL
la conexion principal esta ubicadad sobre la RUTA NACIONAL N°40.
En la  distribucion interna de los efluentes se determinaron 5 ramales, pertenecientes a los principales nucleos de servicios.
 la instalacion prevee recorridos, angulos, tramos y sus respectivas ventilaciones para el buen funcionamiento.
para evitar posibles obstrucciones en cada interseccion compleja se colocan bocas de accesos.
 en cuanto a las descargas de los efluentes del primer piso se disponen de plenos para una mejor evacuacion, dichos plenos funcionan de contenedores de las respectivas ventilaciones (a los 4 vientos) de los nucleos y o servicios.

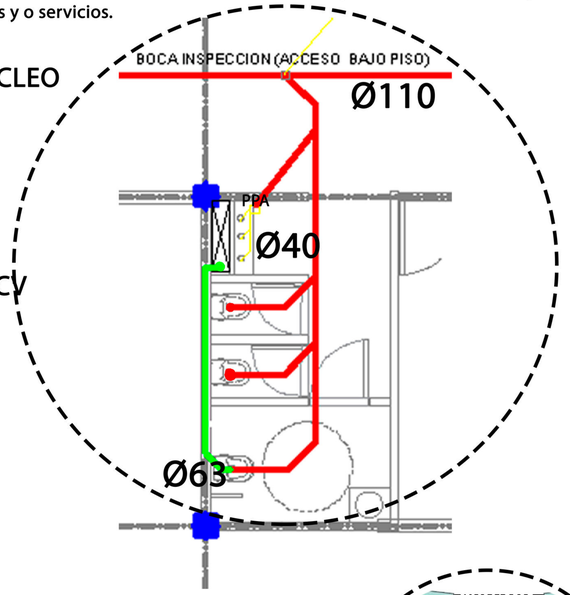
DETALLE NUCLEO
BAÑOS 1-1

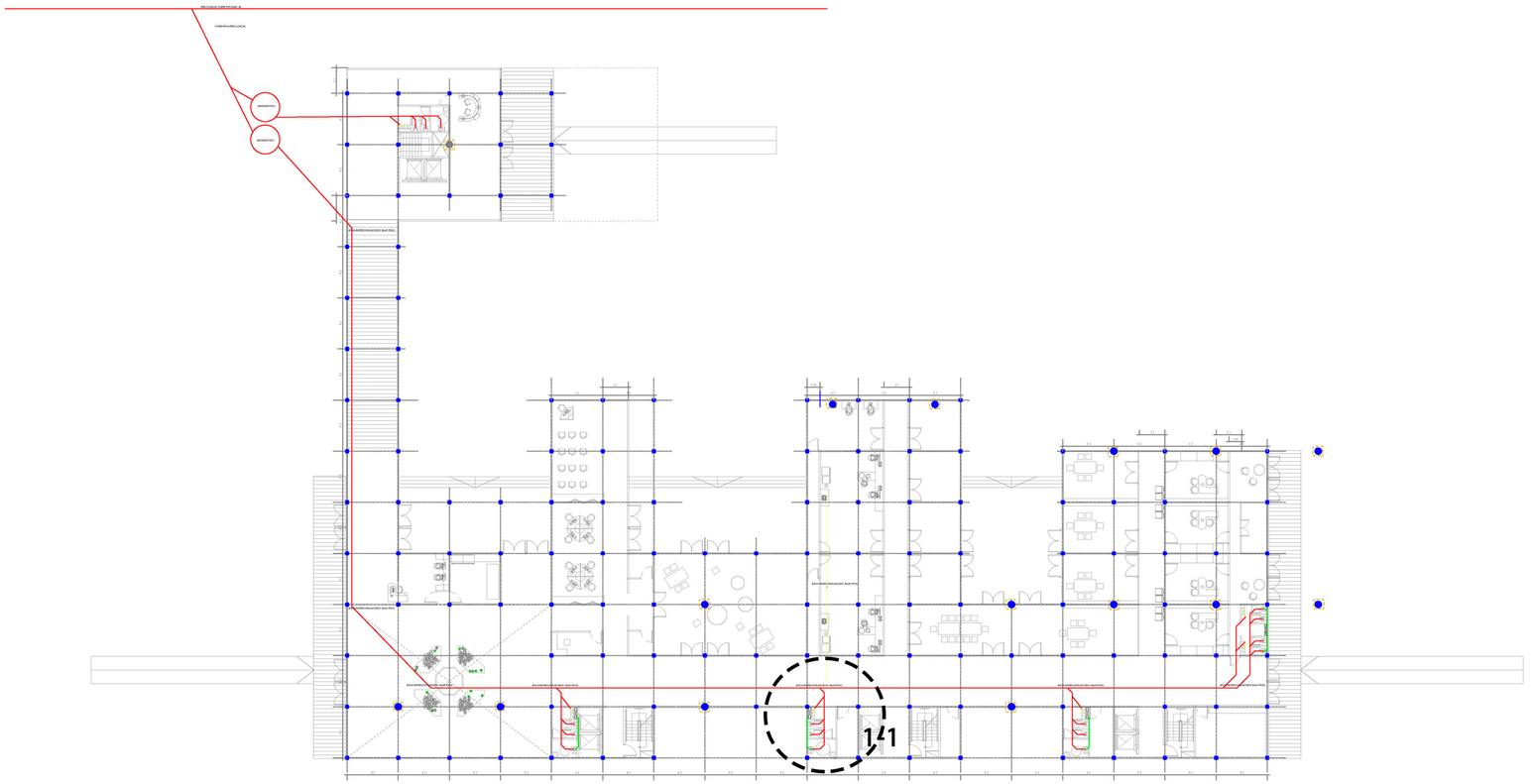
1

CDV 110+CCV

CV PP 63

2




### Captacion de agua de lluvia

Recolección de Agua de Lluvia:
Superficie de Captación: techo.
Canalización: Dirige el agua de lluvia desde la superficie de captación hacia el sistema de recolección mediante canalones y bajantes.

1.Filtración Preliminar: Incorpora un filtro de malla en los canalones para evitar que hojas y otros desechos grandes entren al sistema.

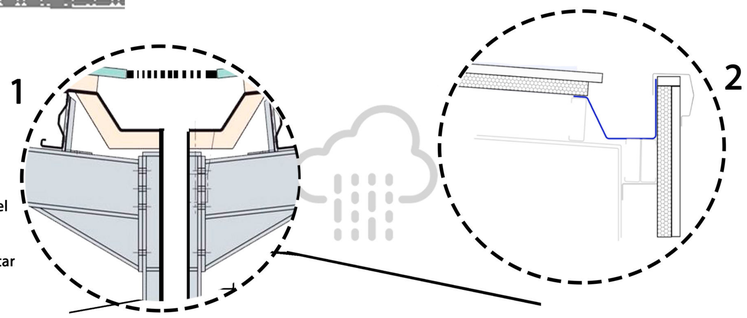
2.camara de limpieza

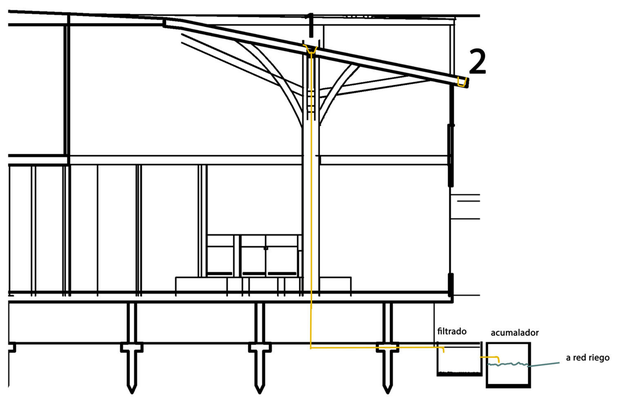
3. Almacenamiento:
Tanque de Almacenamiento: El agua recolectada se canaliza hacia un tanque diseñado para almacenar el agua. Este tanque debe es impermeable y seguro para el almacenamiento de agua potencialmente destinada al riego.

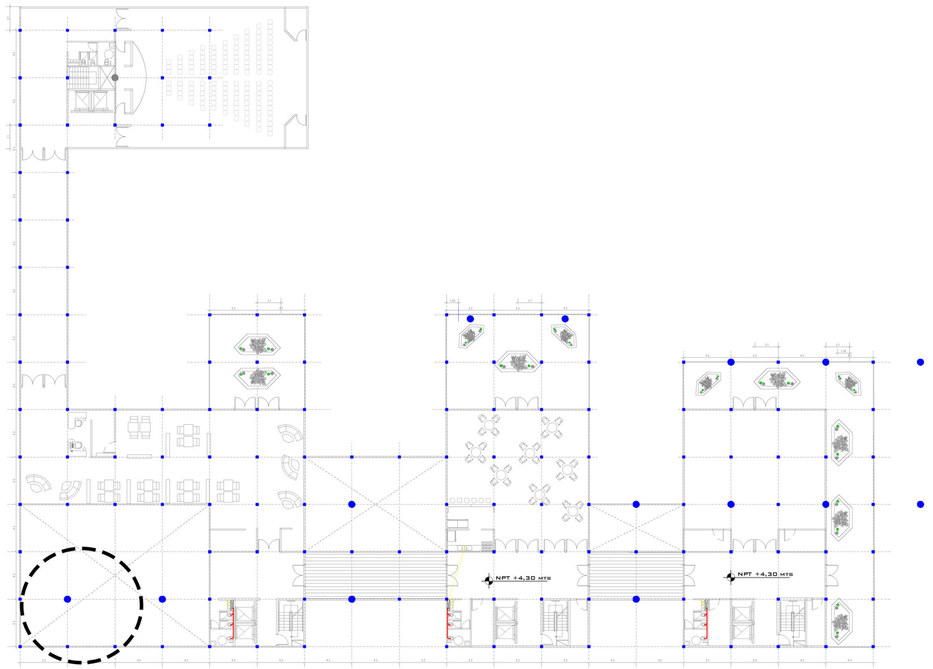
Filtro de Desbordamiento: se Instala un filtro en el desbordamiento para prevenir la entrada de impurezas al tanque cuando está lleno.

5. Sistema de Bombeo y Distribución:
Bomba de Agua: Si es necesario, utiliza una bomba para extraer el agua del tanque y dirigirla al sistema de riego.

6. Red de Tuberías: red eficiente de tuberías  distribuyen el agua hacia las áreas de riego.



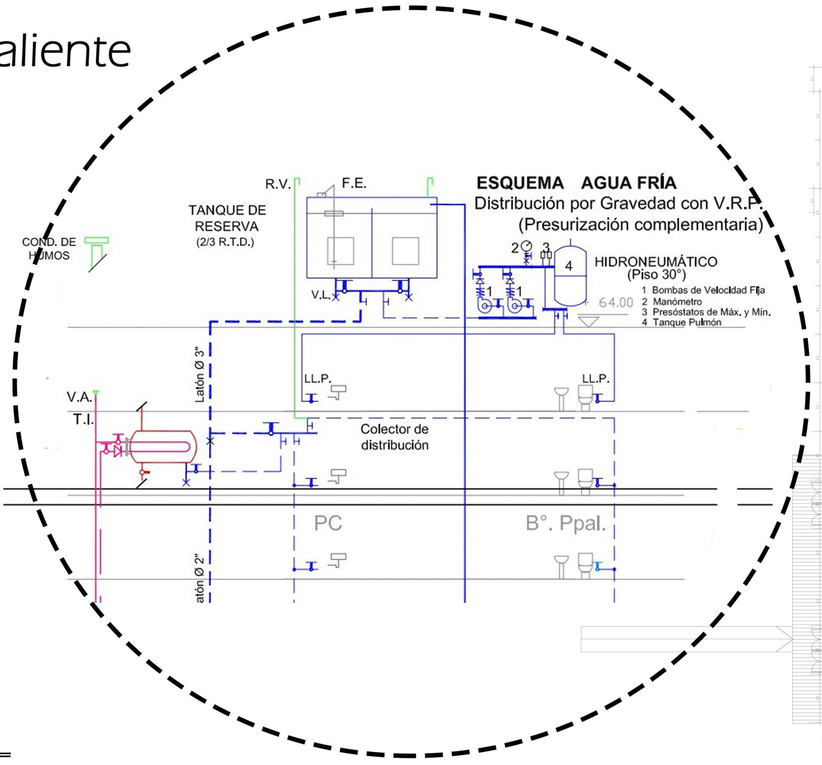



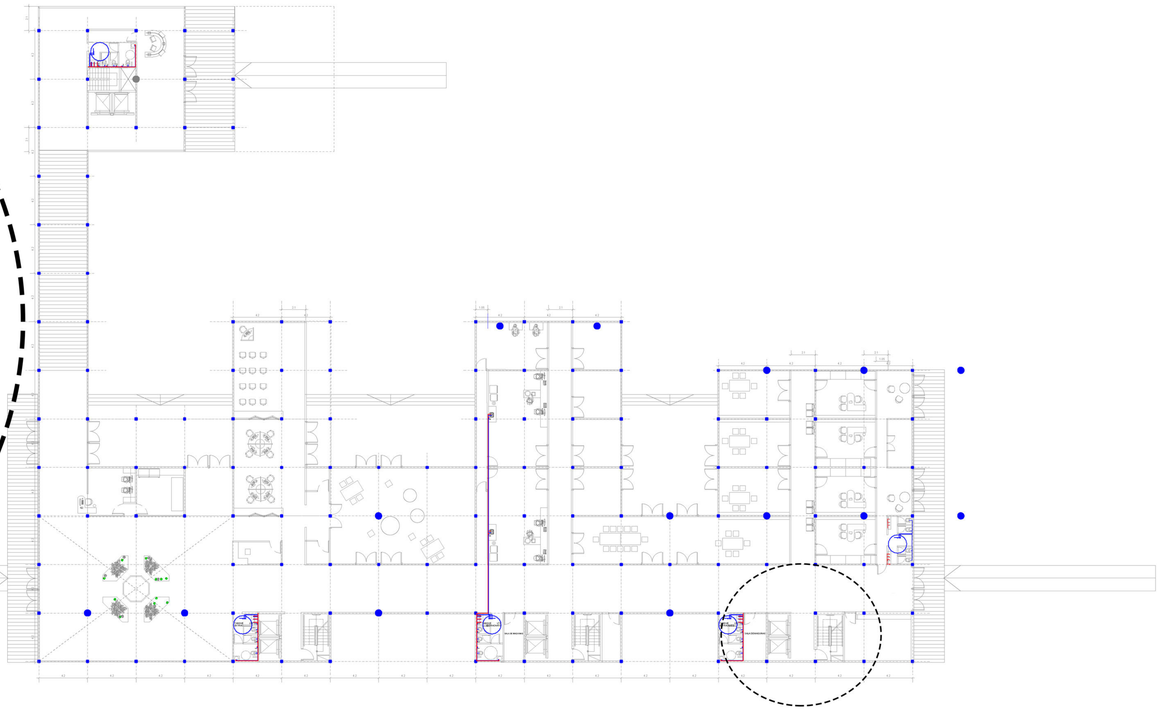



# SANEAMIENTO

## provision de agua fria-caliente

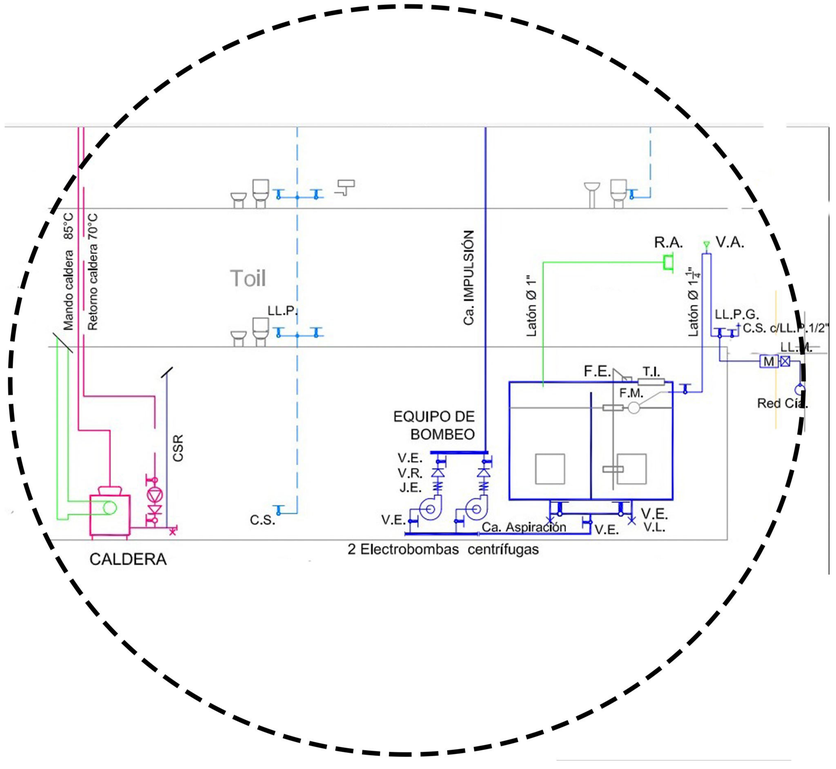
Teniendo presente el tipo de actividades a desarrolarse y los espacios destinados a la salas de maquinas, se plantea la ubicacion del tanque de bombeo en la sala de maquinas del subsuelo.
se plantean el uso de 5 tanques de reserva ubicados en la parte alta del edificio.
permitiendo de esta manera el acortar los recorridos verticales, y abastecer mas eficientemente las zonas a servir



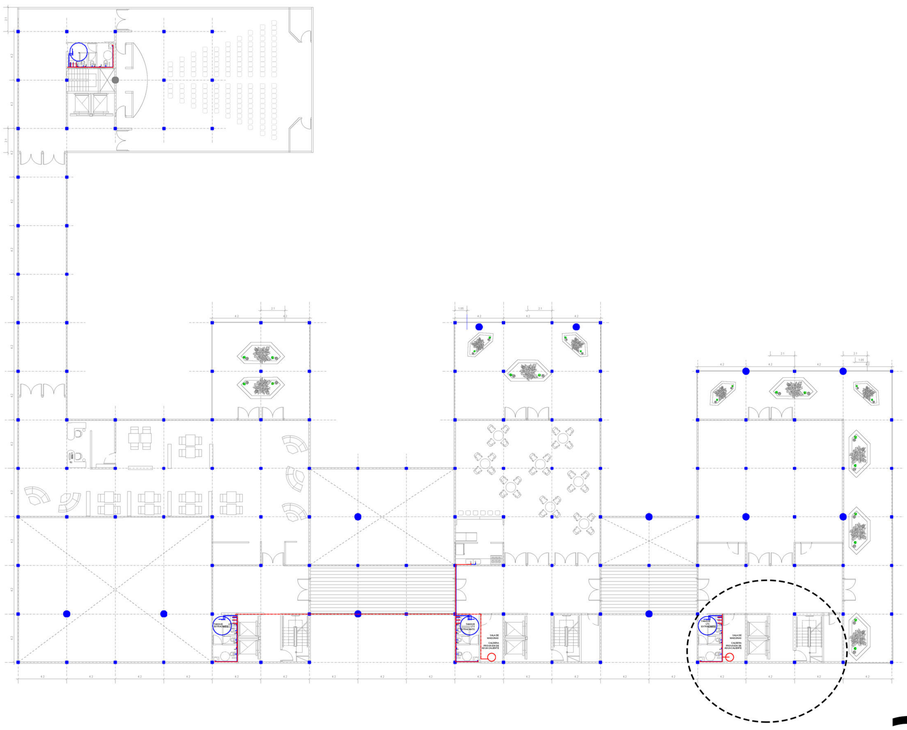



CALCULO POR UNIDAD TANQUE 1-2-3-4=
inodoros:150 lts x 6= 900 lts
lavamanos 80 lts x 3 = 480 lts
RTD tanque= 1.380 lts

CALCULO POR UNIDAD TANQUE 5=
inodoros:150 lts x 6= 900 lts
lavamanos 80 lts x 3 = 480 lts
cocina bufet 150
laboratorios 120
RTD tanque= 1.650 lts




PROVISION DE AGUA CALIENTE
CENTRAL-DIRECTO
calculo uso diario:
lavamanos 20 lts x 36= 720 lts
cocinas 20 lts x 3 = 60 lts
TOTAL = 780 lts



# 0.6 ASPECTOS SUSTENTABLES

# ESPACIOS VERDES Y REFORESTACION

movilidad: parque / actividades.

BOSQUE ANDINO

Cipres

Radal

Maiten

Ñire

Lenga

Calafate

Pino ponderosa

Arrayan

Coihue

Notro

Pitra

FRUTALES

Ciruelo

Cerezo

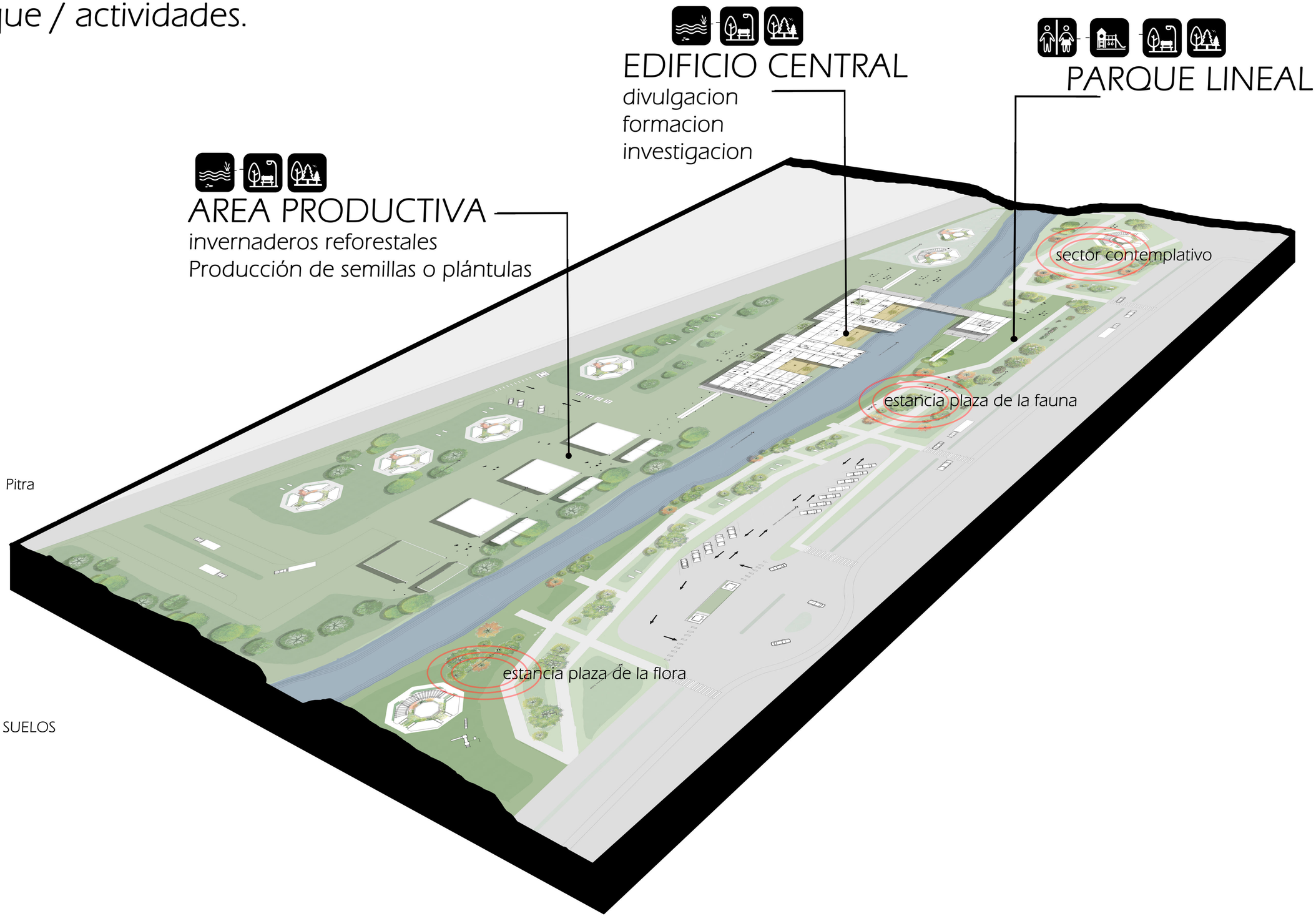
Manzano

Sauco

CORTA VIENTOS/ AFIRMANTE DE SUELOS

Alamo

Sauce



## ILUMINACION LED

### USO DE PANELES SOLARES
ESC. 1.200

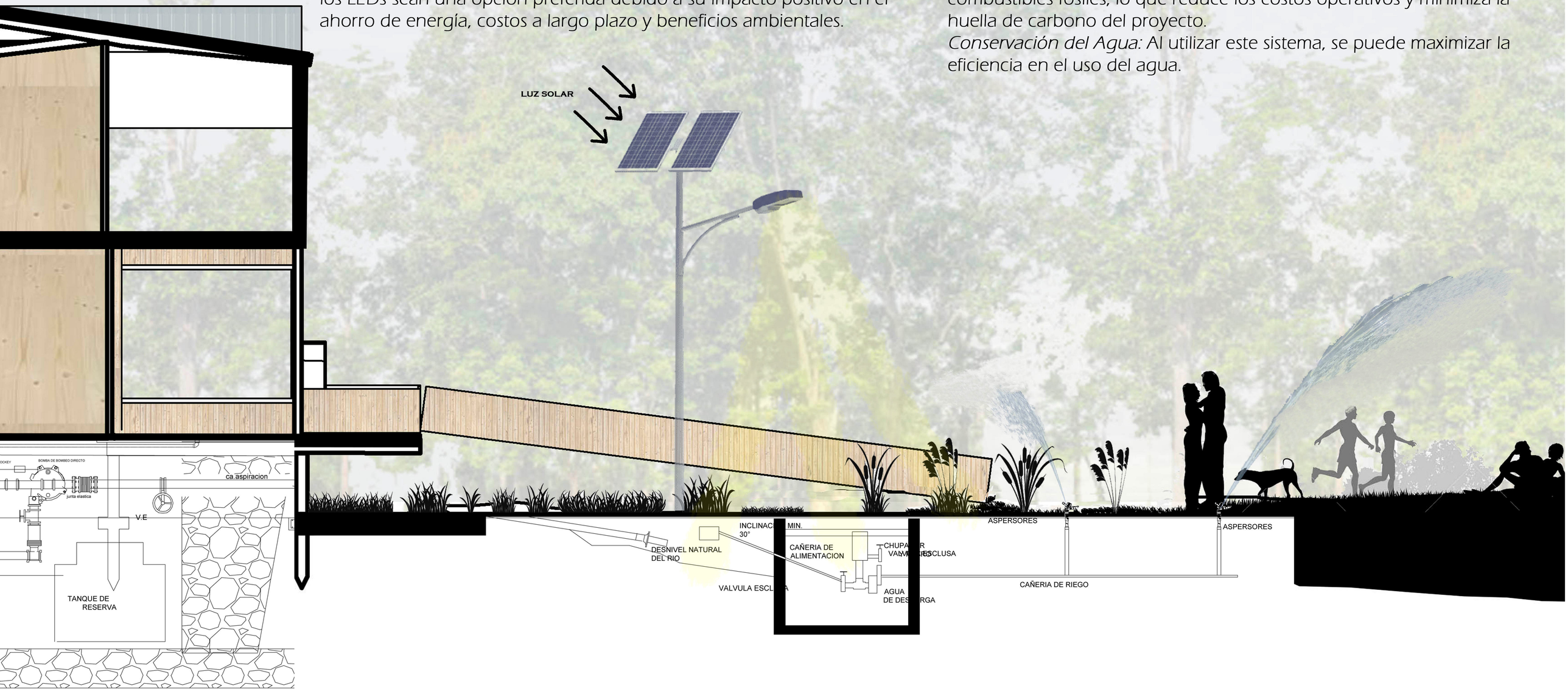
La iluminación LED ofrece ventajas significativas, como eficiencia energética, durabilidad, bajo calor, diseño compacto y flexible, encendido instantáneo, control de intensidad y color, resistencia a vibraciones, amigabilidad ambiental, reducción de emisiones de carbono y compatibilidad con tecnologías de control. Estas características hacen que los LEDs sean una opción preferida debido a su impacto positivo en el ahorro de energía, costos a largo plazo y beneficios ambientales.




## SISTEMA DE RIEGO

### USO DE BOMBA DE ARIETE PARA RIEGO
ESC. 1.200

*Sostenibilidad Energética:* La elección de la bomba de ariete para riego demuestra un compromiso con la sostenibilidad energética al aprovechar una fuente de energía natural, la gravedad, en lugar de depender de fuentes de energía no renovables.
*Reducción de Costos:* La bomba de ariete no requiere energía eléctrica o combustibles fósiles, lo que reduce los costos operativos y minimiza la huella de carbono del proyecto.
*Conservación del Agua:* Al utilizar este sistema, se puede maximizar la eficiencia en el uso del agua.



## CONCLUSION PERSONAL

Este centro, concebido como un nodo articulador, desempeñaria un papel crucial al reunir diversos actores y recursos para abordar la problemática de los incendios forestales en los bosques patagónicos.

ya que se plantea como un espacio de educación y sensibilización, donde se puede llevar a cabo la reinterpretación de la relación entre la humanidad y la naturaleza. Al promover la conciencia ambiental y la comprensión de los procesos ecológicos, el centro busca establecer una base sólida para la conservación y el manejo sostenible de los ecosistemas patagónicos.

En última instancia, la elección de este tema para el proyecto final de carrera Refleja un compromiso personal y sensible muy profundo con la preservación del medio ambiente y la búsqueda de soluciones creativas para desafíos futuros.


## AGRADECIMIENTOS

principalmente a mi familia, papá y mamá quienes la lucharon desde el dia uno para que pueda irme a estudiar, a mi novio Matias quien ha estado conmigo estos ultimos años , a mi amiga Yesi , a mi yo del 2014 que veia tan lejano este dia, a todas esas personas que dejaron una huella en mi paso por la facultad y que hoy no estan fisicamente conmigo, y para finalizar un agradecimieno enorme al TAller Vertical de Arquitectura N° 1. MORANO - CUETO RÚA quienes me abrieron sus puertas para darle un cierre a mi Proyecto final de carrera.

# BIBLIOGRAFIA


- DELALOYE, H. : NICO, A. ; CLIVIO, O. “APUNTES DE CATEDRA”
- LLOBERAS, J. ; TOIGO, A. ; LOMBARDI, N “APUNTES DE CATEDRA”
- SBARRA, A. ; MORANO, H. ; CUETO RÚA, V. “PROPUESTA PEDAGÓGICA, TALLER S-M-CR, UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA”
- EMPRESA ARAUCO CLT; “SITIO WEB”
– EMPRESA ELIGE MADERA CLT; “SITIO WEB”
-MANUAL DE CONCEPTOS DE FORMAS ARQUITECTÓNICAS EDWARD T. WHITE.